



**ÉTUDE DES PRATIQUES ENSEIGNANTES
À L'ÉDUCATION PRÉSCOLAIRE ET EN ENSEIGNEMENT
PRIMAIRE LORS DE SITUATIONS AUTHENTIQUES EN
MATHÉMATIQUES OFFERTES À TOUS LES ENFANTS
DONT CEUX AYANT DES BESOINS DIVERSIFIÉS**

Mémoire présenté
dans le cadre du programme de la maîtrise en éducation
en vue de l'obtention du grade de maître ès arts

PAR
© Robert Landry

Juillet 2025

Composition du jury :

Thomas Rajotte, président du jury, Université du Québec à Rimouski

Charlaine St-Jean, directeur de recherche, Université du Québec à Rimouski

Marilyn Dupuis Brouillette, codirectrice de recherche, Université du Québec à Rimouski

Isabelle Deshaies, évaluatrice externe, Université du Québec à Trois-Rivières

Dépôt initial le 28 mai 2025

Dépôt final le 22 juillet 2025

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 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.

À toutes celles et ceux qui,
comme moi, ne suivent pas les
trajectoires attendues. Nos détours ont
du sens. Ce mémoire est l'un d'eux.

REMERCIEMENTS

Je ne lisais pas toujours les remerciements. Trop longs, trop convenus, parfois trop prévisibles. Mais aujourd’hui, je comprends qu’ils sont un peu tout ça… et bien plus. Ils sont l’occasion de saluer celles et ceux qui ont joué un rôle, petit ou grand, dans un parcours qui, à certains moments, a demandé plus d’endurance que prévu.

À mon père, qui a consacré sa carrière à l’éducation et qui, sans le savoir, a semé en moi une graine qui a fini par pousser. Il n’est plus là pour lire ces lignes, mais sa présence continue de m’accompagner dans bien des décisions.

À une personne bien particulière à mes yeux, qui m’a donné le courage d’entreprendre des études en éducation. C’est grâce à elle que j’ai osé commencer le baccalauréat, et c’est son absence qui, d’une certaine manière, m’a poussé à poursuivre mon chemin.

À mes directrices de recherche, Charlaine St-Jean et Marilyn Dupuis Brouillette, qui m’ont accompagné tout au long de cette démarche avec rigueur, patience et une grande capacité à relire un même paragraphe quatorze fois sans jamais perdre le nord. Vous avez su m’encadrer sans m’enfermer, et vos conseils m’ont suivi jusqu’à la dernière page (et parfois même dans mes rêves).

Aux enseignantes et enseignants qui ont généreusement accepté de participer à cette recherche, qui ont partagé leur quotidien et leur réflexion avec transparence. Votre engagement a donné tout son sens à ce travail. Ce mémoire vous appartient un peu aussi.

À Noémie, qui m’a soutenu tout au long de cette maîtrise dans les répétitions de présentation, dans mes réflexions parfois interminables, dans mes doutes fréquents, et surtout dans l’acceptation d’une présence souvent à temps partiel. Merci pour ta patience et ton soutien, même dans les moments plus exigeants.

À ma mère, qui a su faire toute la différence par son écoute, son soutien et sa présence constante. Sans ton support, ces pages n'existeraient pas. Tu es une personne exceptionnelle, et sache qu'une partie de ce mémoire t'appartient.

À toutes celles et ceux que je n'ai pas nommés mais qui se reconnaîtront, qui m'ont offert un mot, un regard, un geste ou un café, merci, sincèrement. Vous avez participé à cette aventure. Et croyez-moi, il y a eu des jours où c'était exactement ce dont j'avais besoin.

RÉSUMÉ

Dans un contexte éducatif en constante évolution, les personnes enseignantes sont appelées à adapter leurs pratiques pour répondre à la diversité croissante des élèves et aux visées d'une école inclusive. L'enseignement des mathématiques, souvent perçu comme abstrait ou anxiogène, gagne à être enrichi par des situations d'apprentissage et d'enseignement plus significantes, contextualisées et engageantes. Cette recherche s'inscrit dans une perspective socioconstructiviste et vise à explorer les pratiques enseignantes mobilisées dans le cadre de situations authentiques en mathématiques à l'éducation préscolaire et en enseignement primaire.

Trois objectifs ont guidé cette étude : 1) Identifier les éléments de définition compris et retenus d'une situation authentique en mathématiques par les personnes enseignantes de la présente recherche ; 2) Documenter les pratiques enseignantes pouvant être utilisées lors de situations authentiques en mathématiques, à l'éducation préscolaire et au primaire; 3) Décrire les contextes et les modalités de mise en œuvre de ces pratiques auprès de tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés.

Les résultats révèlent une coexistence de pratiques traditionnelles et actives, avec une reconnaissance marquée du potentiel des situations authentiques pour soutenir la motivation, l'inclusion et la compréhension. Toutefois, plusieurs défis sont identifiés : manque de temps, pression des évaluations standardisées, absence de ressources adaptées. Cette étude met en lumière des leviers d'action pour soutenir l'innovation pédagogique et propose des pistes pour la recherche, la formation et la pratique en enseignement des mathématiques.

Mots-clés : pratiques enseignantes, situations authentiques, mathématiques, éducation inclusive, préscolaire, primaire

ABSTRACT

In a constantly evolving educational context, teachers are called upon to adapt their practices to meet the growing diversity of learners and the goals of inclusive education. Mathematics teaching, often perceived as abstract or anxiety-inducing, can benefit from more meaningful, contextualized, and engaging learning situations. This research, grounded in a socioconstructivist perspective, aims to explore the teaching practices used in authentic mathematical learning situations at the preschool and elementary levels.

Three objectives guided this study: (1) To identify different elements involved in defining what is understood and used for an authentic mathematical situation by the teachers from this research; (2) To document the teaching practices that can be used during authentic mathematical situations in preschool and elementary education; (3) To describe the contexts and implementation methods of these practices for all students, including those with diverse needs.

The results reveal a coexistence of traditional and active practices, alongside strong recognition of the potential of authentic situations to foster motivation, inclusion, and understanding. However, several challenges were identified, such as lack of time, pressure from standardized assessments, and limited access to adapted resources. This study highlights key levers to support pedagogical innovation and offers directions for future research, teacher training, and classroom practice in mathematics education.

Keywords: teaching practices, authentic situations, mathematics, inclusive education, preschool, elementary school

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	ix
RÉSUMÉ.....	xii
ABSTRACT	xiv
TABLE DES MATIÈRES	xvi
LISTE DES TABLEAUX.....	xxi
LISTE DES FIGURES.....	xxiv
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	xxvi
LISTE DES SYMBOLES	xxviii
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE.....	5
1.1 DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES PAR LES ELEVES EN MATHÉMATIQUES SOUS LA BANNIERE DU SOCIOCONSTRUCTIVISME.....	7
1.2 PROGRAMMES EDUCATIFS EN VIGUEUR AU QUÉBEC	8
1.3 CONTEXTE D'EDUCATION INCLUSIVE DANS LES CLASSES QUÉBÉCOISES	12
1.4 CONSTATS ISSUS DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES : ENTRE PRATIQUES TRADITIONNELLES ET SITUATIONS CONTEXTUALISÉES	12
1.5 APPROCHES PEDAGOGIQUES ET CONTEXTUALISATION DES APPRENTISSAGES MATHÉMATIQUES	14
1.5.1 Résolution de problèmes : un levier central pour l'apprentissage des mathématiques	14
1.5.2 Modélisation mathématique : faire le pont entre réalité et concepts abstraits	14
1.5.3 Approche exploratoire : valoriser la curiosité et l'initiative de l'enfant	15
1.5.4 Éducation réaliste des mathématiques [RME] : donner du sens aux concepts.....	15

1.5.5 Situations d'apprentissage authentiques : l'ancrage dans la réalité.....	16
1.6 DEFIS PERÇUS ET VECUES PAR LES PERSONNES ENSEIGNANTES DANS LA PLANIFICATION ET LA MISE EN PLACE DE SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES	17
1.7 PRATIQUES DE PLANIFICATION DES PERSONNES ENSEIGNANTES.....	19
1.8 DEFIS LIES AUX PRATIQUES ENSEIGNANTES EN CONTEXTE DE SITUATIONS AUTHENTIQUES	20
1.8.1 Défis institutionnels.....	21
1.8.2 Défis professionnels	22
1.8.3 Défis pédagogiques	22
1.9 DENOUEMENT DE CETTE PROBLEMATIQUE ET POSITIONNEMENT DE LA QUESTION DE RECHERCHE	23
CHAPITRE 2 CADRE CONCEPTUEL	25
2.1 PRATIQUES ENSEIGNANTES	26
2.1.1 Définition des pratiques enseignantes	26
2.1.2 Dimensions pour mieux détailler les pratiques enseignantes	28
2.1.3 Savoirs professionnels mobilisés dans les pratiques enseignantes	35
2.2 SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES	37
2.2.1 Éducation Réaliste des Mathématiques (RME) pour mieux comprendre les situations authentiques	37
2.2.2 Situations authentiques	39
2.3 CONVERGENCES ENTRE LES PRATIQUES ENSEIGNANTES ET LES SITUATIONS AUTHENTIQUES	42
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE	47
3.1 TYPE DE RECHERCHE ET L'APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	48
3.2 COLLECTE DE DONNEES ET L'OUTIL UTILISE	49
3.3 OUTIL DE COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE	50
3.3.1 Questionnaire.....	51
3.4 PROFIL DES PARTICIPANTS	53
3.5 PLAN D'ANALYSE.....	56

3.6	ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE	57
3.7	LIMITES	57
	CHAPITRE 4 RÉSULTATS.....	60
4.1	COMPREHENSION DES PERSONNES ENSEIGNANTES DU CONCEPT DES SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUE.....	60
	4.1.1 Critères d'authenticité selon les personnes enseignantes.....	60
4.2	DOCUMENTER LES PRATIQUES ENSEIGNANTES POUVANT ETRE UTILISEES LORS DE SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES	62
	4.2.1 Portrait global de la mise en œuvre de situations authentiques en mathématiques	62
	4.2.2 Fréquence déclarée d'utilisation des situations authentiques selon le cycle d'enseignement.....	64
	4.2.3 Mises en œuvre d'un éventail de pratiques pédagogiques associées à l'enseignement des mathématiques.....	65
	4.2.4 Contextes et manières dont les pratiques sont mises en œuvre auprès de tous les élèves en situations authentiques en mathématiques	67
	4.2.5 Modalités de planification en contexte de situations authentiques en mathématiques	70
	4.2.6 Intégration des situations authentiques en mathématiques : analyse des pratiques enseignantes	81
4.3	DECRIRE LES CONTEXTES ET LES MANIERES DONT CES PRATIQUES SONT MISES EN ŒUVRE AUPRES DE TOUS LES ELEVES, DONT CEUX AYANT DES BESOINS DIVERSIFIES, LORS DE SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES	85
	4.3.1 Différences perçues entre les élèves tout-venant et ceux ayant des besoins diversifiés dans les situations authentiques en mathématiques	85
	4.3.2 Analyse des perceptions des personnes enseignantes : situations authentiques en mathématiques et les élèves ayant des besoins diversifiés	88
	4.3.3 Situations authentiques pour favoriser l'engagement et la motivation	88
	4.3.4 Situations authentiques pour favoriser la réussite.....	89
4.4	SYNTHESE DU CHAPITRE	94

CHAPITRE 5 DISCUSSION	96
5.1 DISCUSSION RELATIVE A L'OBJECTIF 1 : VERS UNE REDEFINITION DES SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES	96
5.1.1 Continuum d'authenticité : un levier pour l'engagement différencié	99
5.2 DISCUSSION RELATIVE A L'OBJECTIF 2 : DOCUMENTER LES PRATIQUES ENSEIGNANTES POUVANT ETRE UTILISEES LORS DE SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES	101
5.2.1 Décrire les modalités de planification des situations authentiques en mathématiques, en tenant compte des intentions didactiques, des stratégies d'adaptation et de différenciation.....	102
5.2.2 Mise en place d'une diversité des pratiques enseignantes en situations authentiques en mathématiques.....	104
5.2.3 Place des différents savoirs mathématiques dans la planification et la mise en œuvre de situations authentiques.....	105
5.3 DISCUSSION RELATIVE A L'OBJECTIF 3 : DECRIRE LES CONTEXTES ET LES MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE CES PRATIQUES AUPRES DE TOUS LES ELEVES, DONT CEUX AYANT DES BESOINS DIVERSIFIES.	106
5.3.1 Pratiques inclusives et différencierées dans les situations authentiques ...	107
5.3.2 Situations authentiques comme levier d'inclusion scolaire.....	109
5.3.3 Ajustements pédagogiques nécessaires : différencier sans abaisser les exigences	110
5.3.4 Développer les compétences transversales à travers les situations authentiques.....	110
5.3.5 Limites et défis des situations authentiques pour les élèves ayant des besoins diversifiés	112
5.3.6 Pratiques inclusives en contexte de situations authentiques.....	113
5.4 SYNTHESE : LES PRATIQUES INCLUSIVES EN CONTEXTE DE SITUATIONS AUTHENTIQUES	114
5.4.1 Forces des situations authentiques.....	114
5.4.2 Limites des situations authentiques	115
5.4.3 Conditions de succès des situations authentiques	116
5.5 CONCLUSION.....	117
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	119
ANNEXE 1 - Questionnaire	128
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	133

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Profil des personnes enseignantes répondantes	54
Tableau 2. Niveaux d'enseignement actuel des personnes enseignantes répondantes	54
Tableau 3. Répartition des classes selon le nombre d'élèves des personnes enseignantes répondantes	55
Tableau 4. Niveaux d'études ou diplôme le plus élevés des personnes enseignantes répondantes.....	55
Tableau 5. Diplôme universitaire de niveau baccalauréat des personnes enseignantes répondantes.....	56
Tableau 6. Répartition des critères d'authenticité d'une situation en mathématiques.....	61
Tableau 7. Répartition des fréquences d'utilisation des situations authentiques en mathématiques.....	63
Tableau 8. Répartition des fréquences d'utilisation des situations authentiques en mathématiques selon le cycle d'enseignement.....	64
Tableau 9. Répartition des pratiques pédagogiques pour enseigner les mathématiques	66
Tableau 10. Répartition des fréquences en ce qui concerne la latitude des directions scolaires en ce qui concerne des situations authentiques en mathématiques	67
Tableau 11. Répartition des fréquences en ce qui concerne les défis d'ajustement aux directives des situations authentiques en mathématiques	69
Tableau 12. Répartition des fréquences en ce qui concerne l'amélioration	70
Tableau 13. Répartition de la planification des périodes en mathématiques.....	71
Tableau 14. Répartition des outils de planification pour enseigner les mathématiques	72
Tableau 15. Répartition des intentions pédagogiques lors de la planification pour enseigner les mathématiques.....	73
Tableau 16. Planification liée à la répartition des moments de la journées préférés pour enseigner les mathématiques.....	74

Tableau 17. Répartition des fréquences en ce qui concerne les bénéfices	85
Tableau 18. Répartition des fréquences en ce qui concerne les différences perçues entre les élèves lors des situations authentiques en mathématiques	86
Tableau 19. Synthèse comparative entre les critères théoriques des situations authentiques en mathématiques et les caractéristiques observées dans les pratiques déclarées.....	97
Tableau 20. Éléments complémentaires aux critères théoriques observés dans les pratiques enseignantes lors de situations authentiques en mathématiques	98

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Dimensions des pratiques enseignantes (inspirée de Roditi, 2013; Peltier-Barbier, 2004)	29
Figure 2. Caractéristiques d'une situation authentique en mathématiques (inspirée de Bédard et al., 2000; Gini-Newman, 2014; Vercruyse et al., 2007).....	40
Figure 3. Les convergences entre le concept de pratiques enseignantes et le concept de situations authentiques en mathématiques (inspirée de Bédard et al., 2000; Gini-Newman, 2014; Vercruyse et al., 2007; Roditi, 2013; Peltier-Barbier, 2004)	44
Figure 4. Continuum d'authenticité	100

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

EHDAA	Élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage
MEQ	ministère de l'Éducation du Québec
MELS	ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
PFEQ	Programme de formation de l'école québécoise
RME	Realistic Mathematics Education (éducation réaliste des mathématiques)
PISA	Programme international pour le suivi des acquis des élèves
STEAM	Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics (Sciences, technologie, ingénierie, art et mathématiques)

LISTE DES SYMBOLES

%

Pourcentage, utilisé pour exprimer une proportion sur 100

n

Taille de l'échantillon, nombre de répondants ou de participants dans les tableaux statistiques

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Les situations d'apprentissage authentiques en mathématiques représentent une voie prometteuse pour soutenir l'engagement, la compréhension et la réussite des élèves à l'éducation préscolaire et au primaire (Boaler, 1998; Clements et Sarama, 2021; Gravemeijer et Cobb, 2006). Ces situations se distinguent des pratiques traditionnelles en ce sens qu'elles sont ancrées dans des contextes signifiants, complexes et parfois réalistes, permettant aux élèves de mobiliser activement leurs savoirs pour résoudre des problèmes ou prendre des décisions (Bédard et al., 2000; Freudenthal, 1972). Elles visent ainsi une compréhension plus profonde et durable des concepts mathématiques, tout en favorisant des compétences transversales telles que la pensée critique, la créativité et la collaboration.

Malgré les orientations des programmes éducatifs du Québec en faveur d'une approche par compétences (MEQ, 2001, 2023), de nombreux écrits font état d'une prévalence de pratiques traditionnelles centrées sur la transmission magistrale et la répétition de procédures (Maheux, 2021; Swan, 2005). Les situations authentiques demeurent donc relativement marginales dans le quotidien scolaire, en partie en raison des défis de planification, des contraintes institutionnelles et du manque de formation spécifique des personnes enseignantes (Boaler, 2016; Clements et Sarama, 2021; Mille, 2020). Dans un contexte où l'inclusion scolaire et la diversité des besoins des élèves prennent une place croissante, il devient crucial de mieux comprendre comment ces situations peuvent être mises en œuvre de manière efficace et équitable.

La présente étude s'inscrit dans cette volonté de compréhension. Elle vise à documenter les pratiques enseignantes déclarées en lien avec les situations authentiques en mathématiques, à l'éducation préscolaire et au primaire, en portant une attention particulière aux pratiques inclusives. Plus précisément, elle répond à la question suivante : Quelles pratiques enseignantes peuvent être utilisées en situations authentiques en mathématiques

pour tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés, à l'éducation préscolaire et au primaire ?

Pour y répondre, un devis quantitatif descriptif a été choisi. Un questionnaire a été diffusé à 148 personnes enseignantes du préscolaire et du primaire afin de cerner les pratiques les plus fréquemment déployées, les types de situations authentiques proposées, les ajustements réalisés pour les élèves ayant des besoins diversifiés, ainsi que les obstacles et les besoins perçus par les personnes enseignantes.

Ce mémoire est composé de cinq chapitres. Le premier chapitre présente la problématique. Il met en perspective les enjeux liés à l'enseignement des mathématiques, les attentes du programme de formation, le potentiel des situations authentiques et les défis vécus par les personnes enseignantes.

Le deuxième chapitre déploie le cadre théorique. Il présente d'abord les fondements et les dimensions des pratiques enseignantes, puis la notion de situations authentiques à partir du courant de l'éducation réaliste des mathématiques [RME], et enfin les liens entre ces deux concepts.

Le troisième chapitre expose la méthodologie. Il précise les choix méthodologiques, la conception du questionnaire, les modalités de collecte et d'analyse des données, ainsi que les aspects éthiques de la recherche.

Le quatrième chapitre présente les résultats, en fonction des objectifs de recherche. Il décrit les pratiques enseignantes utilisées, les types de situations décrites, les stratégies d'adaptation pour les élèves ayant des besoins diversifiés et les besoins exprimés par les répondantes et répondants.

Enfin, le cinquième chapitre propose une discussion critique des résultats à la lumière du cadre théorique et des écrits scientifiques, puis ouvre sur les implications pratiques, les limites de l'étude et des pistes de recherche futures.

La conclusion générale du mémoire revient sur les principaux résultats obtenus, en soulignant les pratiques les plus mobilisées en situations authentiques, les ajustements réalisés pour répondre à la diversité des élèves, ainsi que les besoins exprimés par les personnes enseignantes. Elle met également en lumière les apports et les limites de l'étude, en plus de proposer des pistes concrètes pour le développement professionnel, la formation initiale et la recherche future en didactique des mathématiques. Enfin, elle invite à poursuivre la réflexion sur les conditions permettant de rendre les mathématiques plus accessibles, engageantes et porteuses de sens pour tous les élèves.

CHAPITRE 1

PROBLÉMATIQUE

Les mathématiques sont incontournables dans une diversité de contextes personnels et socioprofessionnels : technologies, santé, finances, ingénierie, gestion, etc. Parmi les disciplines scolaires, les mathématiques occupent une place particulièrement importante dans les recherches en éducation. Depuis plusieurs années, ce champ disciplinaire fait l'objet d'une attention croissante en raison de son influence sur la réussite scolaire, de sa complexité d'enseignement, ainsi que des inégalités persistantes dans les parcours des élèves. Les résultats obtenus par les élèves québécois dans les enquêtes internationales comme le Programme international pour le suivi des acquis des élèves [PISA] alimentent d'ailleurs des réflexions sur la qualité de l'enseignement des mathématiques, sur la motivation des élèves, et sur les approches pédagogiques à privilégier pour améliorer l'apprentissage dans cette discipline (OCDE, 2016).

Cette attention s'explique par le rôle fondamental que jouent les mathématiques dans la vie quotidienne, dans le développement de la pensée logique et dans la formation d'un citoyen capable de prendre des décisions éclairées. En effet, les compétences mathématiques sont considérées comme essentielles pour accéder à de nombreuses formations professionnelles et universitaires, mais aussi pour comprendre et interpréter le monde dans toute sa complexité (Ma, 2010). Que ce soit pour lire un budget, interpréter un graphique, planifier un horaire ou comprendre des données statistiques, les mathématiques sont omniprésentes dans les activités sociales, économiques et personnelles. Elles représentent donc un levier important pour la réussite éducative à long terme (Ma, 2010).

Les mathématiques constituent une porte d'entrée vers des domaines stratégiques de développement économique et scientifique (Crahay, 2000). Par conséquent, l'école a le devoir de garantir à tous les élèves un accès équitable à une éducation mathématique de

qualité, qui dépasse la simple application de procédures, pour favoriser une compréhension conceptuelle, critique et durable (Stipek, 2002). À cet égard, l'OCDE (2016) souligne que les élèves qui réussissent bien en mathématiques ont généralement une plus grande facilité à s'orienter dans des environnements complexes, à prendre des décisions éclairées et à s'adapter à des situations inédites.

En plus de leur impact sur la réussite académique, les compétences mathématiques jouent un rôle crucial dans la construction du rapport au savoir. Une expérience positive et stimulante en mathématiques peut renforcer la motivation, la persévérance et l'estime de soi des élèves, des dimensions fondamentales pour l'engagement scolaire à long terme (Stipek, 2002). À l'inverse, des expériences scolaires marquées par des échecs répétés ou un enseignement rigide peuvent engendrer de l'anxiété, du désintérêt, voire un rejet de la discipline (Mille, 2020; Vohl et Loyer, 2023). Ces difficultés, si elles ne sont pas prises en compte rapidement, peuvent créer un effet cumulatif qui freine la progression des élèves et accroît les inégalités scolaires (Crahay, 2000).

Cette perspective renforce l'importance de concevoir des situations d'apprentissage mathématiques signifiantes, différencier et ancrées dans la réalité des élèves (Clements et Sarama, 2021). Il ne s'agit pas seulement de préparer les élèves à réussir des évaluations, mais de leur offrir les outils intellectuels nécessaires pour comprendre le monde, résoudre des problèmes concrets et développer une pensée logique et créative (Stipek, 2002). Cela suppose, en amont, une planification pédagogique attentive aux besoins, aux intérêts et aux réalités des élèves, qui permet de transformer les mathématiques en une véritable expérience d'apprentissage engageante et accessible.

Au Québec, les réformes issues de la Commission des États généraux sur l'éducation de 1996 ont marqué un tournant majeur dans la manière d'envisager l'enseignement. Celles-ci ont introduit un nouveau paradigme éducatif fondé sur le développement de compétences, cohérentes avec les compétences que tout apprenant aura à développer en tant que futur citoyen, délaissant progressivement une approche transmissive au profit d'une pédagogie active et constructiviste (MEQ, 2001; Toussaint et Sirois, 2006). Les enjeux liés à

l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques ont ainsi subi un changement de paradigme pour entrer en cohérence avec les prescriptions ministérielles et favoriser la formation d'un citoyen critique, autonome et capable de contribuer de façon active à la société.

1.1 DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES PAR LES ELEVES EN MATHEMATIQUES SOUS LA BANNIERE DU SOCIOCONSTRUCTIVISME

Le socioconstructivisme, courant théorique développé notamment par Vygotsky (1978), conçoit l'apprentissage comme un processus social, interactif et contextuel, où les connaissances sont activement construites par l'élève grâce aux interactions avec son environnement et avec autrui. Dans cette perspective, l'élève est placé au cœur des apprentissages, considéré comme un acteur de son développement (Boyer et al., 2023). Il est appelé à mobiliser ses ressources internes et externes pour résoudre des situations complexes, signifiantes et ancrées dans des contextes authentiques (Vienneau, 2006).

Ce changement de posture pédagogique implique que les savoirs ne sont plus simplement transmis, mais qu'ils émergent au fil d'interactions soutenues par des tâches qui sollicitent la pensée critique, la collaboration, la créativité et la capacité à résoudre des problèmes (Legendre, 2008; Perrenoud, 2011). En contexte scolaire, ce cadre s'incarne notamment dans l'approche exploratoire, une forme de pédagogie active s'appuyant explicitement sur les fondements du socioconstructivisme, dans laquelle l'enfant construit ses savoirs par l'expérimentation, la manipulation et les échanges (Boyer et al., 2023). Dans cette optique, les personnes enseignantes doivent conjuguer des savoirs disciplinaires, des compétences pédagogiques variées et une capacité à s'adapter aux besoins d'élèves hétérogènes dans un monde en constante évolution. Elles ne sont plus seulement des détentrices de savoirs, mais aussi des guides, des médiatrices, des conceptrices d'expériences d'apprentissage et des agentes de changement au sein de leur milieu (Altet et al., 2012; Tardif, 2013).

Cette évolution du rôle de la personne enseignante s'accompagne d'exigences accrues quant à la planification, à l'individualisation et à la contextualisation des situations d'apprentissage. Les personnes enseignantes doivent planifier des séquences d'enseignement qui favorisent non seulement la transmission de savoirs, mais aussi la mobilisation de compétences dans des contextes variés (Maheux, 2021). Cela pose un défi particulier dans certaines disciplines, comme les mathématiques, où les pratiques traditionnelles sont encore largement répandues (López-López et al., 2022; Maheux, 2021). De plus, les exigences du Programme de formation de l'école québécoise en matière de compétences transversales et disciplinaires appellent à un enseignement plus intégré, ancré dans la réalité des élèves, et donc plus complexe à planifier (MEQ, 2001).

En somme, le travail des personnes enseignantes s'inscrit aujourd'hui dans un environnement caractérisé par une multiplicité d'attentes : répondre aux visées des programmes éducatifs, favoriser le développement global de l'élève, intégrer les technologies de manière judicieuse, différencier l'enseignement et planifier des situations d'apprentissage pertinentes et engageantes (MEQ, 2001; 2020; 2023). Ce contexte met en lumière la nécessité de réfléchir aux pratiques de planification et à leur potentiel pour soutenir un enseignement adapté aux réalités contemporaines, notamment dans le domaine des mathématiques, discipline au cœur des enjeux de réussite scolaire.

1.2 PROGRAMMES EDUCATIFS EN VIGUEUR AU QUÉBEC

Les constats évoqués précédemment trouvent un écho dans les fondements mêmes des programmes éducatifs qui proposent une vision renouvelée de l'éducation centrée sur le développement des compétences. Issu des réformes éducatives amorcées en 1996, le Programme de formation de l'école québécoise [PFEQ] met l'élève au cœur des apprentissages et invite les personnes enseignantes à concevoir des situations d'apprentissage contextualisées, signifiantes et mobilisatrices. Il s'inscrit dans une perspective de développement global de l'apprenant, en reconnaissant que les apprentissages s'opèrent de manière active, en interaction avec l'environnement et les autres (MEQ, 2001).

Dans cette optique, le PFEQ valorise une approche par compétences, définie comme « la capacité d’agir efficacement dans une famille de situations en mobilisant et en combinant un ensemble de ressources » (MEQ, 2001, p. 4). Cette approche suppose la mobilisation intégrée de ressources; savoirs, savoir-faire et attitudes, dans des contextes variés et signifiants pour les élèves. L’accent est ainsi mis sur la résolution de problèmes, la pensée critique, la créativité et la capacité d’adaptation, autant d’éléments qui appellent à dépasser une logique d’enseignement centrée sur la transmission magistrale des connaissances (Legendre, 2008).

Toujours selon le PFEQ, la personne enseignante est appelée à « créer des situations d’apprentissage qui permettent aux élèves de construire leurs savoirs, de développer leurs compétences et de prendre une part active dans leurs apprentissages » (MEQ, 2001, p. 3). Elle devient ainsi conceptrice de situations d’apprentissage, guide et médiatrice, dont le rôle consiste à offrir des contextes stimulants, différenciés et adaptés au développement de chaque élève.

Dans le domaine de la didactique des mathématiques, de la science et de la technologie, les programmes éducatifs précisent que les compétences doivent être développées à partir de situations complexes, proches de la réalité des élèves, favorisant le sens et l’utilité des apprentissages. Le PFEQ indique à ce sujet que : « la compétence se manifeste dans l’action; elle se construit à partir de situations complexes et signifiantes pour l’élève » (MEQ, 2001, p. 7). L’acquisition de connaissances factuelles ou procédurales ne constitue pas une fin en soi : c’est plutôt leur mobilisation dans des contextes signifiants qui est visée. Le Programme-cycle de l’éducation préscolaire renforce cette idée en affirmant que « l’apprentissage se produit dans l’action, la réflexion et la mobilisation de ses ressources internes et externes dans un contexte signifiant et complexe » (MEQ, 2023, p. 7). Ainsi, la compétence « résoudre une situation-problème » suppose une compréhension profonde des concepts, la capacité à analyser une situation nouvelle et à y adapter les ressources appropriées. Cette visée éducative rejoint directement l’approche des situations d’apprentissage authentiques, qui

s'ancrent dans des problématiques réelles et mobilisent la pensée critique, la créativité et l'autonomie des élèves.

À l'éducation préscolaire, cette orientation est encore plus explicite. Le Programme-cycle de l'éducation préscolaire précise que « l'enfant apprend en jouant, en explorant, en manipulant, en observant, en expérimentant, en posant des questions, en établissant des liens et en réfléchissant sur ses apprentissages » (MEQ, 2023, p. 6). Le programme met ainsi l'accent sur le jeu, l'exploration, la découverte et l'expérimentation comme modalités premières d'apprentissage. L'intention éducative y est de soutenir le développement global de l'enfant en créant des situations d'apprentissage signifiantes, concrètes et stimulantes, qui lui permettent d'être actif, curieux et engagé. En ce sens, « les cinq compétences du Programme-cycle sont travaillées dans des contextes naturels et interreliés » (MEQ, 2023, p. 9). Le programme souligne également l'importance de l'agentivité de l'enfant, définie comme « sa capacité à faire des choix, à être l'initiateur de ses actions, à influencer son environnement et à comprendre les effets de ses actions » (MEQ, 2023, p. 6).

Ces principes, bien qu'adaptés au niveau du développement de l'enfant, rejoignent la philosophie générale du PFEQ, qui affirme que « les élèves doivent pouvoir construire leur compréhension du monde à partir de situations signifiantes, en s'appuyant sur leur vécu et leur environnement » (MEQ, 2001, p. 6). Le Programme-cycle de l'éducation préscolaire insiste notamment sur l'importance de l'interdomainarité (St-Jean et al., 2023) et de la continuité des apprentissages dans des projets authentiques, ce qui permet de jeter des bases solides pour les apprentissages formels à venir (MEQ, 2023), notamment en mathématiques.

De manière transversale, les programmes éducatifs québécois valorisent aussi plusieurs compétences générales, comme exploiter l'information, exercer son jugement critique, résoudre des problèmes ou encore coopérer (MEQ, 2001). Le programme souligne que « ces compétences sont fondamentales dans la mesure où elles s'avèrent utiles dans toutes les sphères de la vie » (MEQ, 2001, p. 13). Ces compétences, essentielles à la réussite éducative, ne peuvent être développées efficacement que dans des situations signifiantes où les élèves sont invités à réfléchir, discuter, expérimenter et créer. Ces visées pédagogiques appellent

donc les personnes enseignantes à mettre en place une planification rigoureuse, cohérente, mais également flexible et sensible aux réalités vécues par les élèves.

Malgré les orientations des programmes éducatifs vers des approches centrées sur le développement de compétences, plusieurs pratiques en classe demeurent influencées par des méthodes pédagogiques dites traditionnelles (Rittle-Johnson et al., 2001). Ces approches, souvent issues d'une perspective behavioriste, mettent l'accent sur la transmission des savoirs, la mémorisation de procédures et l'application mécanique de connaissances (Rittle-Johnson et al., 2001; Swan, 2005). Elles reposent généralement sur une structuration linéaire des apprentissages, où la personne enseignante démontre une méthode, puis demande aux élèves de reproduire la démarche à travers des exercices semblables (Swan, 2005).

Bien que ces méthodes puissent jouer un rôle utile dans la consolidation de certaines compétences de base, elles présentent des limites importantes lorsqu'il s'agit de développer la compréhension conceptuelle, la pensée critique et la capacité des élèves à mobiliser leurs savoirs dans des contextes nouveaux (Swan, 2005). En mathématiques, notamment, ces approches ne favorisent pas toujours une appropriation en profondeur des concepts ni la capacité à les transférer dans des situations complexes ou authentiques (Boaler, 1998; Gravemeijer et Cobb, 2006).

Bref, bien que les programmes éducatifs québécois (MEQ, 2001; 2023) proposent un cadre clair et orienté vers l'innovation pédagogique, leur mise en œuvre reste un défi dans les classes, particulièrement en mathématiques, où les pratiques enseignantes peuvent être influencées par des conceptions traditionnelles de la discipline. Ce décalage entre les intentions curriculaires et les pratiques effectives constitue une tension centrale de la présente problématique, en particulier lorsqu'il est question de planifier des situations d'apprentissage authentiques adaptées aux besoins diversifiés des élèves.

1.3 CONTEXTE D'EDUCATION INCLUSIVE DANS LES CLASSES QUEBECOISES

Actuellement, un tournant en faveur des apprenants en classe ordinaire est en vigueur. La majorité des élèves en situation de handicap ou de difficulté d'apprentissage ou d'adaptation (EHDA) sont présents dans les classes ordinaires au Québec. Dans une perspective inclusive et bienveillante, l'usage du terme « besoins diversifiés » est privilégié dans cette recherche plutôt que « besoins particuliers », afin de reconnaître que tout élève, à un moment ou un autre de sa trajectoire scolaire, peut vivre des difficultés nécessitant un accompagnement pédagogique ajusté (MEQ, 2023). La gestion de cette diversité en classe complexifie les interventions pédagogiques et exige des pratiques flexibles, différencierées et ancrées dans la réalité des élèves.

Qui plus est, les situations d'apprentissage authentiques s'avèrent particulièrement pertinentes dans des classes inclusives, où les styles et rythmes d'apprentissage des élèves varient considérablement (Boaler, 2016; Clements et Sarama, 2021; Tomlinson, 2014). En offrant des contextes riches et stimulants, elles favorisent l'inclusion scolaire et permettent à chacun de participer à la construction du savoir de manière significative (Clements et Sarama, 2021). Clements et ses collègues (2016) soulignent d'ailleurs que des pratiques engageantes, fondées sur l'exploration, la manipulation, la résolution de problèmes réels et la collaboration, ont un impact positif sur la motivation, l'intérêt et la persévérance des élèves.

1.4 CONSTATS ISSUS DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES : ENTRE PRATIQUES TRADITIONNELLES ET SITUATIONS CONTEXTUALISÉES

Face aux nombreuses transformations du système éducatif québécois, les personnes enseignantes sont appelées à adapter leurs pratiques pour répondre aux besoins variés des élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés (Bohol et Baluyos, 2023). Ces besoins, de plus en plus reconnus dans une perspective inclusive, englobent non seulement les défis liés aux apprentissages scolaires, mais aussi ceux associés au développement global, aux rythmes d'apprentissage, et à la participation active des élèves dans des tâches signifiantes (Bohol et Baluyos, 2023). Ainsi, les personnes enseignantes doivent non seulement offrir des

occasions riches afin que les élèves apprennent des savoirs mathématiques, mais aussi soutenir le développement de compétences transversales telles que la pensée critique, la résolution de problèmes et la collaboration (Dumont et al., 2010).

Dans ce contexte, les pratiques enseignantes, entendues comme l'ensemble des actions, décisions et stratégies mises en œuvre pour organiser, animer et évaluer les apprentissages (Altet, 2002, 2003; Altet et Vinatier, 2021), jouent un rôle déterminant. C'est particulièrement vrai dans l'enseignement des mathématiques, où les approches plus traditionnelles; comme l'enseignement magistral ou la répétition mécanique d'exercices, montrent certaines limites lorsqu'elles sont utilisées de manière isolée. Bien que l'enseignement explicite puisse avoir des effets positifs sur l'acquisition de connaissances procédurales (Hattie, 2009; NMAP, 2008), son efficacité diminue lorsqu'il est centré uniquement sur la démonstration et la pratique routinière, sans lien avec des situations signifiantes (Boaler, 2016; Dupuis Brouillette, 2024; Maheux, 2021). Ces approches, si elles ne sont pas articulées à des démarches actives, peinent à favoriser une compréhension profonde et transférable des concepts mathématiques, ainsi qu'un engagement durable de la part des élèves (NMAP, 2008).

Pour répondre à ces limites, de plus en plus de recherches en didactique des mathématiques recommandent l'utilisation de situations authentiques, c'est-à-dire d'activités ancrées dans des contextes réels et significatifs pour les élèves (Bédard et al., 2000; MEES, 2019). Ces situations permettent non seulement d'augmenter l'intérêt et l'engagement, mais également d'approfondir la compréhension conceptuelle. En ce sens, Liebendörfer et Schukajlow (2017) soulignent que l'intérêt des élèves pour les mathématiques augmente significativement lorsque les activités d'apprentissage sont directement reliées à des situations authentiques. Ce lien avec la réalité favorise l'appropriation des savoirs dans une perspective durable.

Quelles sont ces approches cohérentes avec les situations authentiques ? Ainsi, pour transformer durablement l'enseignement des mathématiques, il ne suffit pas de rejeter les méthodes traditionnelles, mais bien de réfléchir à une diversification des approches. Cette

transition vers une pédagogie plus active et contextualisée nécessite un accompagnement professionnel soutenu, une formation initiale et continue ancrée dans les réalités du terrain, ainsi qu'un engagement institutionnel en faveur de pratiques inclusives et motivantes.

1.5 APPROCHES PEDAGOGIQUES ET CONTEXTUALISATION DES APPRENTISSAGES MATHÉMATIQUES

Pour répondre aux limites des approches traditionnelles et soutenir une compréhension plus profonde des concepts mathématiques, plusieurs courants en didactique mettent de l'avant des pédagogies dites « actives ». Ces approches reposent sur la participation active de l'élève dans des tâches signifiantes, souvent ancrées dans des contextes authentiques. Elles favorisent l'exploration, la manipulation, la résolution de problèmes, la collaboration et la réflexion, en rupture avec un enseignement centré exclusivement sur la transmission. Chacune de ces approches contribue à redéfinir le rôle de l'enseignant et à renforcer l'engagement des élèves dans des apprentissages durables, inclusifs et contextualisés.

1.5.1 Résolution de problèmes : un levier central pour l'apprentissage des mathématiques

Parmi les approches actives, la résolution de problèmes occupe une place centrale. Considérée à la fois comme un moyen et une finalité de l'apprentissage, elle permet aux élèves de mobiliser leurs connaissances, de formuler des stratégies, d'expérimenter, d'argumenter et de réfléchir à leurs démarches (Baroody, 2013; Polya, 2014). Lorsqu'ils sont confrontés à des problèmes ouverts, contextualisés et complexes, les élèves développent des compétences qui dépassent les savoir-faire procéduraux : poser des questions, persévérer dans l'incertitude, justifier leurs choix, et réfléchir sur leur propre raisonnement (Baroody, 2013).

1.5.2 Modélisation mathématique : faire le pont entre réalité et concepts abstraits

La modélisation est une autre approche pertinente en didactique des mathématiques. Elle permet aux élèves de construire un pont entre des situations concrètes ; sociales,

environnementales, financières, et les outils mathématiques. Selon Blum et Leiß (2007), ce processus implique d'analyser une situation réelle, d'en extraire les éléments mathématisables, de construire une représentation, de résoudre le problème, puis d'interpréter les résultats dans le contexte initial. Cette alternance entre monde réel et monde mathématique soutient l'intégration des connaissances et leur transfert vers de nouveaux contextes.

1.5.3 Approche exploratoire : valoriser la curiosité et l'initiative de l'enfant

L'approche exploratoire, telle que définie par Boyer et ses collègues (2023), prend racine dans une perspective socioconstructiviste. Elle valorise la curiosité, la manipulation, la découverte, la prise d'initiatives et les interactions avec le milieu. L'enfant est considéré comme acteur de ses apprentissages : il explore, formule des hypothèses, cherche des régularités et construit activement des savoirs mathématiques (Boyer et al., 2023). Cette approche est particulièrement pertinente à l'éducation préscolaire et au premier cycle, où l'on cherche à poser des fondations solides dans un cadre signifiant, intégré et interdomainaire.

1.5.4 Éducation réaliste des mathématiques [RME] : donner du sens aux concepts

L'éducation réaliste des mathématiques (Realistic Mathematics Education – RME), développée aux Pays-Bas, repose sur l'idée que l'apprentissage des mathématiques gagne en profondeur lorsqu'il est ancré dans des situations qui font sens pour l'élève (Gravemeijer, 1994). Le processus commence par une situation contextuelle, puis les élèves sont amenés à formaliser progressivement les concepts à travers un processus de modélisation progressive (progressive mathematization). Cette approche offre un cadre cohérent pour planifier des séquences où les élèves construisent eux-mêmes les concepts mathématiques à partir de situations authentiques.

1.5.5 Situations d'apprentissage authentiques : l'ancrage dans la réalité

Parmi les approches actives explorées dans ce mémoire, les situations d'apprentissage authentiques occupent une place centrale. Ces situations, telles qu'elles sont entendues dans ce projet de recherche, se traduisent concrètement par des activités contextualisées : gestion d'un budget, planification d'un itinéraire, résolution de défis issus de la vie quotidienne. Elles permettent aux élèves de faire des liens entre les savoirs appris et leur environnement, rendant ainsi les apprentissages plus durables et significatifs (Bédard et al., 2000). Ces tâches exigent toutefois une planification soignée, une connaissance approfondie de la matière et une volonté d'adopter une posture pédagogique flexible et ouverte à l'expérimentation (Clements et al., 2016).

Ces situations dites « authentiques » sont largement mises de l'avant dans les écrits (Baroody, 2013 ; Clements et Sarama, 2021 ; Gravemeijer et Cobb, 2006 ; Horoks, 2022 ; Swan, 2005). Elles visent à ancrer les apprentissages dans des contextes réalistes et pertinents pour les élèves, afin de donner du sens aux savoirs et de stimuler leur engagement (Bédard et al., 2000 ; Freudenthal, 1972). Elles s'appuient sur des tâches ouvertes, complexes, parfois interdisciplinaires, qui permettent aux élèves de formuler des hypothèses, de tester des idées, de collaborer et de réfléchir à leurs démarches (Clements et Sarama, 2021).

En somme, les pédagogies actives qui soutiennent l'enseignement des mathématiques aujourd'hui ; qu'il s'agisse de la résolution de problèmes, de la modélisation, de l'approche exploratoire, de la RME ou des situations authentiques, partagent une volonté commune : rendre les apprentissages plus signifiants, plus inclusifs, et plus ancrés dans la réalité des élèves. Ces approches favorisent non seulement le développement des compétences disciplinaires, mais aussi transversales, telles que la pensée critique, la collaboration et la capacité à résoudre des problèmes complexes (Bédard et al., 2000 ; Dumont et al., 2010 ; MEQ, 2001). Elles répondent à la diversité des élèves, valorisent l'activité de l'apprenant et s'inscrivent en cohérence avec les principes des programmes éducatifs québécois, qui invitent les personnes enseignantes à concevoir des situations d'apprentissage

contextualisées, rigoureuses et engageantes (MEQ, 2001 ; 2023). Cependant, leur mise en œuvre exige un renouvellement des pratiques des personnes enseignantes, un accompagnement professionnel soutenu et une formation initiale et continue arrimée aux réalités du terrain (Boaler, 2016 ; Clements et Sarama, 2021). C'est dans ce contexte que s'inscrit la présente recherche, qui vise à interroger les pratiques des personnes enseignantes en mathématiques à la lumière des approches pédagogiques actives et de leur potentiel pour soutenir l'engagement et la réussite de tous les élèves.

1.6 DEFIS PERÇUS ET VECUES PAR LES PERSONNES ENSEIGNANTES DANS LA PLANIFICATION ET LA MISE EN PLACE DE SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES

Cependant, la mise en œuvre de situations authentiques pose plusieurs défis. Les personnes enseignantes doivent composer avec des contraintes systémiques, telles que la pression liée aux résultats standardisés, la surcharge de travail, la gestion d'élèves aux profils variés et, parfois, un accès limité à de la formation continue axée sur des pratiques pédagogiques innovantes (Clements et Sarama, 2021; Lenoir et al., 1999; Lenoir et Hasni, 2010; Mille, 2020). Plusieurs auteurs soulignent que ces conditions fragilisent l'autonomie professionnelle des personnes enseignantes et les empêchent de planifier des situations signifiantes qui nécessitent du temps, de la souplesse et un soutien pédagogique adapté (Colognesi et Van Nieuwenhoven, 2019 Jorro, 2016). Ces éléments freinent ainsi le développement de pratiques plus actives, différencierées et contextualisées, malgré les intentions formulées dans les cadres de référence officiels (MEQ, 2001; 2023).

De plus, la complexité de l'enseignement des mathématiques ne réside pas uniquement dans les savoirs en jeu, mais également dans la nature des tâches proposées et dans le rapport que les élèves entretiennent avec la discipline. Certains élèves peuvent éprouver une aversion pour les mathématiques, souvent nourrie par des expériences négatives antérieures ou par des approches pédagogiques centrées sur la mémorisation, au détriment de la compréhension (Boaler, 1998; Mille, 2020). Plusieurs recherches soulignent la persistance d'un rapport difficile entre les élèves et les mathématiques, marqué par l'anxiété, le désengagement ou

des perceptions négatives de leurs compétences (Boaler, 2016; Maheux, 2021; Vohl et Loyer, 2023). Ces difficultés sont liées non seulement à la nature abstraite de la discipline, mais aussi aux pratiques pédagogiques mises en œuvre, qui peuvent renforcer une vision rigide et décontextualisée des mathématiques (Vohl, 2023).

Ce phénomène d'anxiété mathématique touche également les personnes enseignantes, en particulier au primaire où l'enseignement est assuré par des généralistes (Mille, 2020). Plusieurs études ont mis en lumière une forme d'apprehension ou d'évitement de la discipline chez certaines personnes enseignantes, souvent en raison d'un sentiment d'inefficacité personnelle ou d'une formation initiale jugée insuffisante (Ducrey Monnier, 2014; Scheiner et al., 2024; Schillinger, 2021). L'anxiété mathématique des personnes enseignantes peut avoir un effet transmissible, influençant à leur insu les attitudes et les performances des élèves (Beilock et al., 2010; Maloney et Beilock, 2012; Vohl, 2023). Ainsi, une posture d'inconfort ou de faible valorisation des mathématiques peut limiter l'adoption de pratiques innovantes, comme les situations authentiques.

C'est pourquoi de nombreux chercheurs s'intéressent aujourd'hui aux conditions qui favorisent un apprentissage mathématique signifiant, motivant et ancré dans la réalité des apprenants (Baroody, 2013; Clements et Sarama, Horoks, 2022; 2021; Vohl, 2023). Ces défis peuvent être relevés en reconfigurant les pratiques enseignantes afin de valoriser la curiosité, l'expérimentation, la collaboration et la résolution de problèmes dans des contextes ouverts et stimulants.

C'est dans cette perspective qu'émerge la problématique de la mise en place de situations d'apprentissage authentiques en mathématiques. Comment les personnes enseignantes peuvent-elles concevoir des situations qui soient à la fois accessibles à tous les élèves, motivantes et porteuses de sens, tout en respectant les exigences des programmes éducatifs québécois et les contraintes du quotidien ? Cette question appelle une réflexion approfondie sur la manière dont les pratiques de planification peuvent devenir un levier pour soutenir un enseignement des mathématiques inclusif, authentique et mobilisateur.

1.7 PRATIQUES DE PLANIFICATION DES PERSONNES ENSEIGNANTES

Face à ces constats, la recherche en didactique des mathématiques s'est fortement développée au Québec au cours des dernières décennies. Elle propose des pistes concrètes pour soutenir les personnes enseignantes dans l'analyse des savoirs en jeu, la conception de tâches ouvertes et la mise en œuvre de pratiques favorisant l'appropriation active des concepts mathématiques (Dias, 2017; Legendre, 2008).

Dans ce contexte, la planification pédagogique joue un rôle stratégique, puisqu'elle détermine en grande partie la nature des tâches proposées, la posture adoptée par la personne enseignante, et la manière dont les élèves interagiront avec les savoirs (Dias, 2017). La planification constitue un aspect central et structurant du métier (Bergeron, 2016; 2018). Elle ne se limite pas à l'organisation du temps ou à la sélection de contenus, mais implique une réflexion approfondie sur les intentions d'apprentissage, la pertinence des activités, l'enchaînement des séquences, la différenciation des approches, ainsi que l'évaluation (MEQ, 2020). Elle mobilise ainsi les compétences professionnelles 3 et 4 du référentiel québécois, soit « planifier des situations d'enseignement-apprentissage » et « piloter des situations d'enseignement-apprentissage » (MEQ, 2020).

La planification est donc indissociable de la posture professionnelle de la personne enseignante, qui mobilise des savoirs, des expériences et un jugement pédagogique pour concevoir des situations cohérentes, différencier et porteuses de sens (Altet, 2003; Tochon, 2013). Il devient alors essentiel d'examiner comment les personnes enseignantes peuvent planifier des situations qui favorisent l'engagement et la compréhension des élèves, tout en répondant aux exigences curriculaires et à la diversité des besoins.

Plusieurs études montrent que la planification évolue avec l'expérience professionnelle. Les personnes enseignantes expérimentées sont souvent mieux outillées pour ajuster leurs plans en fonction des connaissances préalables, des besoins des élèves et de leur niveau d'engagement (Vaudroz et al., 2015). Elles tendent également à intégrer plus facilement des approches pédagogiques actives, telles que la résolution de problèmes ou les

activités collaboratives, qui favorisent la participation des élèves et l'amélioration de leur compréhension conceptuelle (Jones et Vesilind, 1996; Vaudroz et al., 2015).

Toutefois, ces pratiques de planification exigent une capacité à analyser la matière, à anticiper les obstacles à l'apprentissage, et à rendre les contenus accessibles et pertinents (Palu et Kikas, 2007). Dans plusieurs contextes, notamment en mathématiques, les pratiques déclarées montrent que les enseignants débutants ou ayant reçu peu de formation spécifique en didactique ont tendance à privilégier des approches plus traditionnelles, souvent centrées sur l'enseignement magistral et la répétition de procédures (Altet, 2003; Palu et Kikas, 2007). Ces stratégies, bien qu'utiles dans certains contextes, répondent difficilement aux exigences d'une éducation centrée sur le développement de compétences complexes (MEQ, 2001).

Ce constat révèle une tension entre les orientations des programmes éducatifs qui valorisent des situations complexes et signifiantes et certaines pratiques de planification encore marquées par une logique de transmission. Planifier, dans ce contexte, ne signifie pas seulement aligner des contenus, mais aussi imaginer des trajectoires d'apprentissage engageantes, différencier et ancrées dans la réalité des élèves. C'est là que réside toute la complexité, mais aussi le potentiel transformateur, de la planification pédagogique. En ce sens, les personnes enseignantes se heurtent à une série de défis institutionnels, professionnels et pédagogiques, qui compliquent l'intégration de pratiques favorisant la mobilisation des savoirs dans des situations complexes et authentiques (Roditi, 2013). Ces dimensions seront explorées dans la section suivante.

1.8 DEFIS LIES AUX PRATIQUES ENSEIGNANTES EN CONTEXTE DE SITUATIONS AUTHENTIQUES

Les pratiques enseignantes constituent un ensemble intégré d'actions, de décisions et de postures professionnelles, mobilisées dans l'objectif de soutenir les apprentissages des élèves dans des contextes complexes et variables (Altet, 2003; Tochon, 2013). Elles englobent à la fois la planification, la mise en œuvre, l'évaluation, l'ajustement et la réflexion sur l'enseignement, et se déploient dans un environnement influencé par des facteurs

institutionnels, sociaux, culturels et personnels (Colognesi et Van Nieuwenhoven, 2019 ; Tardif, 2013).

Dans cette perspective, la planification pédagogique apparaît comme une composante structurante des pratiques enseignantes, puisqu'elle conditionne la nature des situations proposées, la posture adoptée par la personne enseignante, ainsi que les modalités d'interaction avec les élèves. La planification devient alors le lieu stratégique où se cristallisent les choix didactiques, pédagogiques et organisationnels (Gagné et Berger, 2019), et c'est souvent à ce moment que s'expriment les tensions entre les visées éducatives et les contraintes du terrain.

Toutefois, la mise en œuvre de pratiques qui visent à mobiliser les savoirs dans des situations complexes et authentiques n'est pas sans obstacles. Comme le souligne Roditi (2013), les personnes enseignantes doivent composer avec une série de défis institutionnels, professionnels et pédagogiques, qui influencent leur capacité à concrétiser ces intentions. La présente section propose une analyse de ces trois types de défis.

1.8.1 Défis institutionnels

Plusieurs contraintes institutionnelles freinent la mise en place de pratiques pédagogiques centrées sur des situations authentiques. La pression liée aux évaluations standardisées et aux attentes de rendement peut conduire à une approche de l'enseignement davantage axée sur les résultats que sur les processus (Lenoir, 2009 ; Perrenoud, 2001). Dans un tel contexte, la marge de manœuvre des personnes enseignantes pour concevoir des tâches ouvertes et contextualisées s'en trouve réduite. Le manque de temps consacré à la planification, le peu de soutien institutionnel pour le développement professionnel continu, ainsi que l'organisation rigide du temps scolaire sont autant de freins systémiques à l'innovation pédagogique (Hasni et al., 2016 ; Jorro et Croce-Spinelli, 2010). À cela s'ajoute une culture scolaire parfois dominée par la conformité aux manuels ou aux séquences préétablies, qui rend difficile l'implantation de pratiques fondées sur l'exploration ou la résolution de problèmes (Legendre, 2008; MEQ, 2001).

1.8.2 Défis professionnels

Les pratiques enseignantes sont également influencées par les savoirs professionnels, l’expérience et les croyances de la personne enseignante (Altet, 2003; Gravemeijer et van Eerde, 2009). Comme mentionné précédemment, les personnes enseignantes du primaire, souvent généralistes, se sentent peu confiantes en mathématiques, ce qui peut nuire à leur volonté d’adopter des approches plus ouvertes et authentiques (Ducrey Monnier, 2014; Scheiner et al., 2024). Cette relation personnelle avec la discipline est un facteur déterminant dans le choix des pratiques. L’anxiété mathématique chez les personnes enseignantes, documentée notamment par Beilock et ses collègues (2010), peut également limiter la mise en œuvre de tâches complexes, de peur de perdre le contrôle ou de ne pas être en mesure d’y répondre adéquatement. Par ailleurs, l’accès limité à des communautés de pratique et à un accompagnement professionnel personnalisé contribue à un sentiment d’isolement qui peut freiner l’innovation (Colognesi et Van Nieuwenhoven, 2019).

1.8.3 Défis pédagogiques

Sur le plan pédagogique, concevoir et mettre en œuvre des pratiques fondées sur des situations authentiques demande une expertise spécifique. Il s’agit notamment de sélectionner des contextes pertinents, de construire des tâches ouvertes mais avec des intentions ciblées, de gérer l’incertitude liée aux démarches des élèves, et d’adapter l’intervention en temps réel (Altet, 2003; Horoks, 2022). La littérature montre que plusieurs personnes enseignantes, notamment en début de carrière, ont tendance à reproduire des modèles traditionnels rassurants, axés sur la transmission directe et la répétition (Palu et Kikas, 2007). Ces pratiques, bien que fonctionnelles dans certains contextes, peuvent limiter le développement de compétences complexes. De plus, un écart fréquent est observé entre les intentions affichées dans la planification et les pratiques effectives, ce qui témoigne des difficultés rencontrées dans l’actualisation pédagogique de ces intentions (Vaudroz et al., 2015).

En somme, les pratiques enseignantes se déploient dans un environnement professionnel exigeant, où les tensions entre exigences institutionnelles, développement professionnel et impératifs pédagogiques sont nombreuses. Reconnaître et documenter ces défis est essentiel pour mieux comprendre les conditions qui permettent ou entravent l'adoption de pratiques favorisant la mobilisation des savoirs dans des situations d'apprentissage authentiques. Réfléchir aux pratiques enseignantes, c'est reconnaître qu'elles ne sont pas neutres : elles traduisent des conceptions de l'apprentissage, de l'enseignement et du rôle de l'élève. C'est aussi reconnaître que cette planification s'inscrit dans un contexte professionnel parfois contraignant, où se croisent pressions institutionnelles, manque de temps, exigences de différenciation et ressources limitées (Bergeron, 2018; Tardif, 2013). Pour surmonter ces obstacles et répondre aux besoins variés des élèves, les personnes enseignantes doivent pouvoir s'appuyer sur une formation solide, un accompagnement réfléchi et des outils concrets leur permettant de planifier des situations d'apprentissage à la fois exigeantes sur le plan cognitif et motivantes sur le plan affectif.

1.9 DENOUEMENT DE CETTE PROBLEMATIQUE ET POSITIONNEMENT DE LA QUESTION DE RECHERCHE

Le présent chapitre a permis de mettre en lumière les nombreux changements qui ont transformé le paysage éducatif québécois, tant sur le plan des politiques que des pratiques pédagogiques. Dans un contexte marqué par la diversité des élèves, l'évolution des programmes, et l'importance croissante accordée au développement de compétences transversales, les personnes enseignantes doivent revoir leurs façons de planifier, d'enseigner et d'évaluer.

Plus spécifiquement, l'enseignement des mathématiques représente un terrain fertile, mais complexe, où les approches traditionnelles peinent à susciter l'engagement et la compréhension des élèves (Palu et Kikas, 2007). La planification de situations d'apprentissage authentiques, contextualisées et différencierées apparaît alors comme une piste prometteuse pour soutenir tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés (Scheiner, 2023). Toutefois, cette transition demande un changement de posture, des

ressources adéquates, et une meilleure compréhension des pratiques existantes et de leurs conditions de mise en œuvre.

Malgré les intentions pédagogiques énoncées dans les programmes et les avancées en recherche, il subsiste peu d'études empiriques portant spécifiquement sur les pratiques concrètes des personnes enseignantes en matière de situations authentiques en mathématiques, et encore moins dans une perspective inclusive. Or, cette dimension est cruciale pour penser une école équitable, motivante et ancrée dans la réalité des élèves.

La présente étude s'inscrit dans une volonté de mieux comprendre comment les situations d'apprentissage authentiques sont planifiées et perçues par les personnes enseignantes de l'éducation préscolaire et du primaire, à travers leurs déclarations. Elle met un accent particulier sur la portée inclusive de ces pratiques, c'est-à-dire sur leur capacité à rejoindre tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés.

Devant ce besoin de connaissances, la présente étude vise à répondre à la question suivante : *Quelles pratiques enseignantes peuvent être utilisées en situations authentiques en mathématiques pour tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés, à l'éducation préscolaire et au primaire ?*

Ce chapitre a permis d'étayer cette problématique et d'en comprendre les fondements. Le chapitre suivant structure et détaille deux concepts essentiels dans la compréhension des enjeux mathématiques, soit les situations authentiques sous le regard de la RMÉ ainsi que les pratiques enseignantes et les dimensions qui les constituent.

CHAPITRE 2

CADRE CONCEPTUEL

La présente recherche s'inscrit dans une posture épistémologique socioconstructiviste, qui reconnaît l'élève comme un acteur actif de ses apprentissages, engagé dans un processus de construction de sens à travers l'exploration, la manipulation et l'interaction sociale (Bruner, 1996; Vygotsky, 1978). Inspirée également du constructivisme piagétien, cette posture reconnaît l'importance du conflit cognitif et de l'activité mentale dans l'acquisition des connaissances (Piaget, 1970) sans toutefois s'y concentrer. Dans cette perspective, la personne enseignante joue un rôle de médiateur, en orchestrant des situations d'apprentissage et d'enseignement qui suscitent l'engagement, favorisent la résolution de problèmes et permettent aux élèves de mobiliser leurs connaissances dans des contextes signifiants. L'approche adoptée repose ainsi sur l'idée que l'apprentissage est un processus dynamique, contextuel et socialement co-construit, ce qui confère une importance particulière aux situations authentiques et aux pratiques enseignantes qui les soutiennent.

Afin de mieux cerner les fondements conceptuels qui soutiennent la présente recherche, ce chapitre propose un cadre théorique articulé autour de deux grands concepts : d'une part, les pratiques enseignantes, et d'autre part, les situations authentiques en mathématiques. Ces deux concepts, bien qu'abordés séparément, se croisent de manière significative dans la réflexion didactique et pédagogique actuelle.

D'une part, les pratiques enseignantes seront examinées à travers différentes dimensions : personnelle, sociale et institutionnelle, permettant de comprendre comment les personnes enseignantes construisent, ajustent et actualisent leur agir professionnel. D'autre part, les situations authentiques seront analysées comme des leviers pour favoriser l'apprentissage signifiant des mathématiques, particulièrement dans une optique inclusive. Une attention particulière sera portée à l'approche de l'Éducation réaliste des mathématiques

[Realistic Mathematics Education – RME], qui offre un cadre conceptuel fécond pour penser l’authenticité des situations et leur ancrage dans la réalité des élèves.

Enfin, une dernière section proposera un regard croisé sur les convergences possibles entre les pratiques enseignantes et les situations authentiques, en vue de mieux comprendre les conditions favorables à leur intégration dans les contextes scolaires québécois.

2.1 PRATIQUES ENSEIGNANTES

La notion de pratique enseignante est à la fois complexe et polysémique. Selon Tupin (2003), le concept englobe une diversité de perspectives, reflétant les multiples facettes du métier des personnes enseignantes. Nous détaillons une définition du terme pratique enseignante en explicitant ensuite les dimensions qui les composent.

2.1.1 Définition des pratiques enseignantes

Les pratiques enseignantes constituent un objet d’étude complexe, multidimensionnel et en constante évolution. Elles dépassent la simple exécution de gestes techniques et s’inscrivent dans une dynamique professionnelle articulée autour de l’intention pédagogique, de la réflexivité, du contexte, et des interactions avec les élèves (Jorro, 2016).

Altet (2003) propose une définition systémique des pratiques enseignantes, les considérant comme un ensemble structuré de sous-systèmes comprenant notamment la gestion de classe, la planification pédagogique, les interactions sociales et professionnelles, ainsi que l’évaluation des apprentissages. Ces pratiques ne se limitent pas à des actions observables : elles incluent également les croyances, les décisions, les processus réflexifs, les ajustements en cours d’action, et les intentions éducatives sous-jacentes (Altet, 2002, 2003; Altet et Vinatier, 2021; Palu et Kikas, 2007; Vinatier et Altet, 2008). Cette définition a été retenue, car elle permet d’appréhender les pratiques dans toute leur richesse et leur complexité, en tenant compte des dimensions personnelle, sociale et institutionnelle qui influencent l’agir enseignant.

De plus, les travaux de Chevallard (1985) et Sensevy (2011) en didactique des mathématiques insistent sur l'idée que les pratiques enseignantes prennent forme dans une co-construction du savoir entre la personne enseignante, les élèves et le contenu disciplinaire. La pratique devient ainsi un espace de négociation et d'interprétation, où les savoirs sont transmis, transformés et parfois même reconstruits en interaction avec les apprenants. Dans cette perspective, la personne enseignante est non seulement un vecteur de transmission, mais aussi un médiateur actif entre le savoir savant et le savoir enseigné.

Jorro (2016), pour sa part, propose d'envisager les pratiques enseignantes comme des actes professionnels porteurs de sens, c'est-à-dire des choix posés consciemment dans un cadre d'intervention qui évolue selon les contraintes, les ressources disponibles et les élèves en présence. Ainsi, les pratiques ne sauraient être comprises en dehors de la subjectivité et du jugement professionnel de la personne enseignante, ni des contextes dans lesquels elles s'inscrivent.

Ces différentes conceptions convergent pour souligner que les pratiques enseignantes constituent un système d'actions, de décisions et de régulations, qui s'élabore en interaction avec le contexte institutionnel, les prescriptions curriculaires, les ressources disponibles, et les caractéristiques des élèves (Vinatier et Altet, 2008). Cette définition holistique est particulièrement pertinente pour la présente recherche, qui vise à comprendre comment les personnes enseignantes mobilisent et adaptent des situations authentiques en mathématiques, auprès de tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés.

Comprendre les pratiques dans leur globalité permet d'aborder la planification, non pas comme un exercice technique isolé, mais comme un acte professionnel ancré dans des intentions pédagogiques, des savoirs didactiques, et des valeurs éducatives. Cela ouvre la voie à une analyse fine de l'intégration de situations authentiques en classe de mathématiques.

2.1.2 Dimensions pour mieux détailler les pratiques enseignantes

Les pratiques enseignantes s'inscrivent dans un contexte à la fois personnel, social et institutionnel, marqué par des normes éducatives, des attentes sociales, des contraintes administratives, mais aussi par l'expérience individuelle, les croyances et les valeurs professionnelles des personnes enseignantes (Roditi, 2013; Tardif, 2013). Elles résultent d'un processus complexe où s'entrelacent des savoirs, des ajustements en situation, des choix pédagogiques et des interactions multiples avec les élèves, les collègues et les cadres institutionnels.

Dans ce cadre, plusieurs auteurs proposent d'analyser les pratiques enseignantes selon trois dimensions interdépendantes : la dimension personnelle, la dimension sociale et la dimension institutionnelle (Altet, 2003; Peltier-Barbier, 2004; Vinatier et Altet, 2008). Ce découpage analytique permet de mieux comprendre comment ces différentes sphères influencent les décisions prises par les personnes enseignantes en classe, particulièrement lorsqu'il est question d'innovation pédagogique, comme l'intégration de situations authentiques en mathématiques.

Le modèle présenté à la Figure 1, inspiré des travaux de Roditi (2013) et de Peltier-Barbier (2004), offre une représentation visuelle de ces trois dimensions et de leurs interactions potentielles. Il met en lumière la manière dont ces dimensions peuvent agir dans la planification et la mise en œuvre de pratiques enseignantes en contexte de situations authentiques en mathématiques. Par exemple, la disposition d'une personne enseignante à innover peut être influencée à la fois par ses propres conceptions (dimension personnelle), par le climat collaboratif de son milieu (dimension sociale), ou encore par les normes curriculaires et les contraintes d'évaluation (dimension institutionnelle).

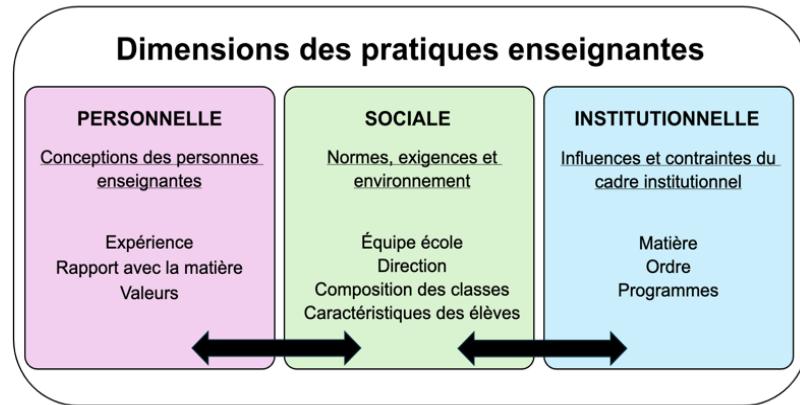


Figure 1. Schématisation des interactions entre les dimensions des pratiques enseignantes (inspirée de Roditi, 2013; Peltier-Barbier, 2004)

Ce modèle permet aussi de mieux situer les situations authentiques non pas comme des pratiques enseignantes en elles-mêmes, mais plutôt comme des contextes didactiques ou des dispositifs pédagogiques dans lesquels les pratiques sont actualisées. Ces situations servent de cadres où les décisions pédagogiques prennent forme et où les pratiques enseignantes peuvent soit favoriser l’engagement, la motivation et l’apprentissage, soit au contraire limiter leur portée, selon les dimensions activées.

Ainsi, l’analyse des pratiques enseignantes à travers ces trois dimensions permet de mieux comprendre les conditions de possibilité pour l’implantation des situations authentiques en mathématiques. Elle met en lumière l’importance d’une cohérence entre la vision de l’enseignement, les contraintes institutionnelles et les dynamiques relationnelles dans lesquelles évolue la personne enseignante. Cette approche intégrée aide à identifier les points d’appui pour soutenir la planification pédagogique et les stratégies d’enseignement adaptées à la diversité des élèves, notamment ceux ayant des besoins diversifiés.

La section suivante présentera en détail chacune de ces dimensions, en les illustrant par des éléments issus de la littérature, afin d’éclairer leur rôle dans la construction des pratiques enseignantes liées aux situations authentiques.

2.1.2.1 Dimension personnelle

La dimension personnelle des pratiques enseignantes regroupe l'ensemble des caractéristiques individuelles qui influencent les choix pédagogiques de chaque personne enseignante. Elle inclut notamment ses croyances, valeurs, attitudes, expériences professionnelles, connaissances ainsi que son sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 2003 ; Roditi, 2013). Cette dimension, souvent implicite, exerce une influence décisive sur la manière dont les personnes enseignantes planifient, mettent en œuvre et ajustent leurs pratiques au quotidien (Boaler, 2016).

L'expérience professionnelle constitue l'un des premiers facteurs personnels à considérer. Une personne enseignante expérimentée, ayant développé des repères pédagogiques solides et une plus grande confiance en sa capacité à gérer la diversité en classe, sera généralement plus à l'aise pour adapter ses pratiques et intégrer des approches innovantes, comme les situations authentiques (Raymond, 1997). À l'inverse, une personne enseignante débutante peut avoir tendance à se tourner vers des approches plus sécurisantes et structurées, souvent inspirées de ses propres expériences scolaires (Raymond, 1997; Richard, 2004).

Les croyances pédagogiques jouent également un rôle central. Ces croyances concernent non seulement les conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage, mais aussi la vision du rôle de l'élève, des mathématiques, et du type d'activités jugées légitimes en classe (Boaler, 2016; Philipp, 2007). Par exemple, une personne enseignante convaincue que l'exploration, la manipulation et la collaboration favorisent les apprentissages sera plus portée à intégrer des tâches réalistes et ouvertes dans sa planification. À l'inverse, si elle considère que l'enseignement doit être centré sur l'enseignement explicite et la répétition de procédures, elle pourrait privilégier une approche plus traditionnelle, voire transmissive (Boaler, 2016; Philipp, 2007).

Ces croyances influencent également la perception qu'a la personne enseignante de la motivation et de l'engagement des élèves. Roditi (2013) souligne que la manière dont les

personnes enseignantes interprètent les comportements des élèves; comme leur persévérance, leur participation ou leur difficulté, est étroitement liée à leurs conceptions de l'apprentissage. Ainsi, deux personnes enseignantes faisant face à la même situation peuvent réagir très différemment selon les composantes de la dimension personnelle de leur pratique enseignante.

Le sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 2003) est un autre facteur clé de cette dimension. Il s'agit de la perception qu'a une personne enseignante de sa capacité à influencer positivement les apprentissages de ses élèves. Plus ce sentiment est élevé, plus elle est susceptible d'adopter des pratiques innovantes, de différencier son enseignement et de persévérer face aux difficultés (Bandura, 2003). À l'inverse, un faible sentiment d'efficacité peut engendrer une certaine résistance au changement ou une tendance à recourir à des pratiques éprouvées, mais moins engageantes (Bandura, 2003).

Enfin, la capacité d'agentivité (van der Heijden et al., 2015), soit la faculté d'agir de façon autonome et proactive dans un cadre prescrit, complète cette dimension. Elle reflète le pouvoir d'initiative de la personne enseignante, sa créativité professionnelle et sa volonté de s'adapter aux besoins des élèves malgré les contraintes institutionnelles (van der Heijden et al., 2015). Une forte agentivité favorise l'intégration de pratiques contextualisées et signifiantes, comme les situations authentiques, qui demandent souvent de sortir des sentiers battus.

En somme, la dimension personnelle participe activement à la construction et à l'évolution des pratiques enseignantes. Elle éclaire pourquoi certaines personnes enseignantes adoptent avec enthousiasme des situations authentiques en mathématiques, alors que d'autres demeurent attachées à des formes d'enseignement plus conventionnelles. Mieux comprendre cette dimension permet d'identifier des leviers de formation et d'accompagnement susceptibles de soutenir le développement professionnel en lien avec des pratiques pédagogiques inclusives et innovantes.

2.1.2.2 Dimension sociale

La dimension sociale des pratiques enseignantes fait référence aux interactions professionnelles et communautaires dans lesquelles s'inscrit l'agir enseignant. Elle inclut notamment les relations avec les collègues, les élèves, les parents, mais aussi les dynamiques d'équipe, les réseaux professionnels et les attentes des divers acteurs éducatifs (Lave et Wenger, 1991; Roditi, 2013). Cette dimension joue un rôle crucial dans l'orientation, la légitimation ainsi que le développement des pratiques pédagogiques et didactiques (Roditi, 2013).

Les interactions avec les collègues constituent un facteur essentiel dans l'adoption de pratiques innovantes (Lave et Wenger, 1991). Travailler au sein d'une communauté de pratique ou d'un groupe collaboratif permet aux personnes enseignantes de partager des idées, d'échanger des ressources, de résoudre des problèmes communs et de construire collectivement du sens autour des pratiques (Wenger, 1998). Ce soutien professionnel contribue à réduire la charge individuelle de planification et à favoriser l'implantation de dispositifs plus complexes (Lave et Wenger, 1991), comme les situations authentiques. Lorsque les personnes enseignantes planifient ensemble, elles peuvent co-construire des tâches réalistes, interdisciplinaires et différencierées, ce qui facilite leur mise en œuvre auprès de groupes hétérogènes (Roditi, 2013).

Les attentes des élèves constituent également un facteur déterminant dans l'adaptation des pratiques (Vienneau, 2006). Les classes d'aujourd'hui sont marquées par une grande diversité de niveaux, de rythmes, de profils cognitifs, de cultures et de rapports au savoir (Roditi, 2013). Cette hétérogénéité pousse les personnes enseignantes à recourir à des stratégies différencierées pour maintenir l'engagement, favoriser la participation et répondre aux besoins variés des apprenants (Vienneau, 2006). Le recours à des situations authentiques peut constituer une réponse pertinente à cette diversité, en permettant aux élèves de s'engager activement dans des tâches signifiantes qui valorisent leurs forces et leurs intérêts.

Par ailleurs, les relations avec les parents peuvent renforcer ou freiner l'innovation pédagogique (Roditi, 2013). Certaines attentes parentales, souvent basées sur leur propre expérience scolaire, valorisent des méthodes dites traditionnelles, perçues comme plus fiables, plus rigoureuses ou plus efficaces (Roditi, 2013). Cette tension peut amener les personnes enseignantes à moduler leurs choix pédagogiques, voire à renoncer temporairement à certaines approches innovantes, comme les tâches ouvertes ou interdisciplinaires, dans un souci d'acceptabilité sociale (Roditi, 2013).

Enfin, cette dimension sociale comprend aussi les normes professionnelles partagées au sein de l'école, la culture institutionnelle locale, les dynamiques de pouvoir au sein des équipes pédagogiques, et la manière dont les innovations sont perçues, soutenues ou non par la direction (Lave et Wenger, 1991). L'environnement social immédiat d'une personne enseignante influence donc ses marges de manœuvre, son sentiment d'appartenance professionnelle et sa capacité à innover (Lave et Wenger, 1991).

En somme, la dimension sociale met en lumière que les pratiques enseignantes ne sont jamais isolées. Elles s'inscrivent dans un tissu de relations, de perceptions et d'attentes partagées qui peuvent agir comme des leviers puissants pour l'adoption de pratiques engagées et différencier; ou au contraire comme des freins qui favorisent la reproduction de pratiques plus conventionnelles (Roditi, 2013). Comprendre cette dimension est donc essentiel pour envisager l'implantation des situations authentiques non seulement comme une démarche individuelle, mais comme une pratique sociale et collaborative.

2.1.2.3 Dimension institutionnelle

La dimension institutionnelle des pratiques enseignantes renvoie à l'ensemble des cadres réglementaires, curriculaires et politiques qui structurent l'action éducative (Roditi, 2013). Elle inclut notamment les programmes d'études, les cadres d'évaluation, les politiques ministérielles, les attentes organisationnelles des établissements scolaires, ainsi que les prescriptions formelles émanant des autorités éducatives (Roditi, 2013; Tardif, 2013). Cette

dimension agit simultanément comme cadre de référence et comme source de tension, pouvant soutenir ou freiner l'innovation pédagogique (Tardif, 2013).

Les programmes éducatifs en vigueur au Québec, tels que le Programme-cycle d'éducation préscolaire (MEQ, 2023) et le Programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2001) mettent de l'avant le développement de compétences, la résolution de problèmes, la pensée critique et la contextualisation des apprentissages. Ces orientations soutiennent théoriquement l'intégration de situations authentiques, en invitant les personnes enseignantes à proposer des tâches signifiantes, connectées au réel, et porteuses de sens pour les élèves. Ces prescriptions offrent un levier important pour justifier des approches pédagogiques novatrices et différencier, notamment en mathématiques, une discipline traditionnellement associée à des pratiques plus formelles et procédurales.

Cependant, les exigences liées aux évaluations standardisées, à la reddition de comptes et à la progression des apprentissages imposent parfois un cadre rigide aux personnes enseignantes (Roditi, 2013). Ces contraintes peuvent limiter leur marge de manœuvre en matière de planification, de différenciation et de créativité pédagogique (Crahay, 2009; Lessard et al., 2008). Si certaines de ces balises peuvent constituer des repères structurants, d'autres sont vécues comme des pressions normatives, poussant à prioriser la couverture du programme au détriment de l'approfondissement ou de l'exploration de contextes signifiants pour les élèves (Lessard et al., 2008).

La charge administrative, les horaires serrés, les ratios élevés ou encore les ressources limitées représentent d'autres éléments institutionnels ayant un impact direct sur les pratiques (Lessard et al., 2008). Dans ce contexte, la planification de situations authentiques, bien qu'enrichissante, peut être perçue comme chronophage et difficile à concilier avec les autres obligations professionnelles. L'absence de soutien explicite, de temps de collaboration ou de ressources adaptées contribue parfois à freiner leur mise en œuvre, en particulier dans les milieux moins favorisés (Lessard et al., 2008).

Il est important de souligner que cette dimension institutionnelle n'agit jamais seule, mais en interaction constante avec les dimensions personnelle et sociale (Roditi, 2013). Par exemple, une personne enseignante convaincue des bienfaits des situations authentiques (dimension personnelle) pourrait se sentir limitée par les contraintes évaluatives (dimension institutionnelle), tout en étant encouragée par le soutien d'une communauté de pratique locale (dimension sociale). Ainsi, la planification et la mise en œuvre des pratiques enseignantes émergent d'un équilibre dynamique entre ces dimensions, où se négocient quotidiennement des choix, des compromis et des espaces d'innovation.

Dans cette perspective, comprendre la dimension institutionnelle est essentiel pour situer les conditions systémiques qui influencent la capacité des personnes enseignantes à innover. Cela permet également d'identifier les leviers de transformation, tels que les formations continues, le leadership pédagogique ou l'assouplissement des prescriptions, susceptibles de favoriser l'adoption de pratiques plus inclusives et contextualisées.

2.1.3 Savoirs professionnels mobilisés dans les pratiques enseignantes

Les pratiques enseignantes ne peuvent être pleinement comprises sans considérer les savoirs professionnels qui les sous-tendent. Ces savoirs, construits au croisement de la formation, de l'expérience et de la réflexion sur la pratique, forment un corpus complexe et évolutif, propre à chaque personne enseignante, mais partageant aussi des fondements collectifs. Tardif (2013) définit les savoirs professionnels comme des savoirs composites, issus de différentes sources; théoriques, pratiques, expérientielles, que l'enseignant mobilise dans l'action.

Selon Gravemeijer et van Eerde (2009), les savoirs professionnels de la personne enseignante comprennent notamment des savoirs disciplinaires (maîtrise des contenus), pédagogiques (gestion de la classe, stratégies d'enseignement) et didactiques (articulation entre le savoir à enseigner et le savoir à apprendre). Cette structuration des savoirs permet de mieux comprendre les choix opérationnalisés en classe, ainsi que leur cohérence avec les objectifs d'apprentissage et d'enseignement ainsi que les caractéristiques des élèves.

Le savoir d'expérience constitue également un pan fondamental du savoir professionnel. Schön (1992) et Jorro (2016) insistent sur la dimension réflexive du métier de la personne enseignante, où les connaissances se développent au fil des situations rencontrées et des ajustements réalisés dans l'action. C'est dans ce sens que l'on parle de praticien réflexif, capable d'interpréter les événements de classe, d'analyser les effets de ses interventions, et de transformer ses pratiques en fonction du contexte.

Par ailleurs, les savoirs professionnels sont influencés par les croyances personnelles, les valeurs éducatives et les conceptions de l'apprentissage (Philipp, 2007; Tardif, 2013). Ces éléments façonnent la manière dont les personnes enseignantes perçoivent leur rôle, leur rapport au savoir, et leur posture face à l'innovation. Par exemple, une personne enseignante qui croit à la nécessité d'une pédagogie différenciée et contextualisée sera plus encline à planifier des situations authentiques et à valoriser la participation active des élèves (Boaler, 2016).

Par ailleurs, des chercheurs comme Altet (2003), Legendre (2008) et Lenoir (2009) ont souligné l'importance de la complexité des savoirs professionnels, qui ne peuvent être réduits à une simple liste de compétences. Ils insistent sur leur caractère dynamique, contextuel et situé, toujours en interaction avec les prescriptions institutionnelles et les réalités de terrain. Altet (2003) propose même de parler de savoir agir compétent, une expression qui insiste sur l'intégration de savoirs multiples dans l'action, en fonction d'une situation donnée.

Enfin, les travaux de Paquay et ses collègues (2012), ainsi que ceux de Perrenoud (1994), soulignent que les savoirs professionnels incluent également une dimension éthique et sociale, qui engage la personne enseignante dans un rapport de responsabilité vis-à-vis du développement global de l'élève, de la justice éducative et de la qualité des apprentissages offerts.

Dans le cadre de cette recherche, la mobilisation des savoirs professionnels est abordée comme un processus dynamique d'interprétation, de décision et d'adaptation, qui s'actualise dans la planification de situations d'apprentissage authentiques. Elle constitue un prisme

pertinent pour comprendre comment les personnes enseignantes traduisent leurs intentions pédagogiques en choix concrets, et comment elles naviguent entre les exigences curriculaires, les contraintes contextuelles et les besoins variés des élèves.

2.2 SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES

Dans le même ordre d'idées que le paradigme socioconstructiviste en mathématiques prôné par le ministère de l'Éducation (MELS, 2006), le choix des situations d'apprentissage et d'enseignement s'avère une tâche complexe pour toutes personnes enseignantes. Dans le cadre de ce mémoire, nous mettons de l'avant que les situations qualifiées d'authentiques détiennent plusieurs avantages pour tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés.

Il convient de rappeler que le terme « authentique », bien qu'omniprésent dans le discours pédagogique, fait l'objet de multiples interprétations selon les contextes, les disciplines et les conceptions des personnes enseignantes. Cette ambiguïté du terme peut entraîner une certaine confusion pour les personnes enseignantes qui doivent naviguer entre des définitions parfois floues. Ce constat, déjà soulevé dans la problématique, justifie l'importance d'examiner plus en détail la manière dont les personnes enseignantes perçoivent et définissent les composantes d'une situation authentique en mathématiques. Ce point de départ permettra d'éclairer les résultats présentés au chapitre 4, notamment en ce qui concerne la diversité des représentations associées à l'authenticité dans les pratiques déclarées.

2.2.1 Éducation Réaliste des Mathématiques (RME) pour mieux comprendre les situations authentiques

Les situations d'apprentissage et d'enseignement devraient permettre aux élèves de construire activement leurs savoirs à partir de leur expérience et de leur environnement. Cette orientation rejoint les fondements de l'Éducation réaliste des mathématiques [Realistic Mathematics Education – RME], un courant didactique développé aux Pays-Bas par Hans Freudenthal (1972, 1982) et poursuivi notamment par Gravemeijer et Terwel (2000).

Freudenthal (1972) insiste sur le fait que les mathématiques doivent être perçues non comme un ensemble clos de règles abstraites, mais comme une activité humaine qui se développe dans l'interaction avec le réel. Il plaide pour un enseignement qui permet aux élèves de *redécouvrir par eux-mêmes* les concepts mathématiques, à travers une activité significative et intellectuellement stimulante. L'idée de *redécouverte guidée* (guided reinvention) est au cœur de cette pédagogie : l'élève est amené à reconstruire les savoirs à partir de ses propres représentations, plutôt qu'à recevoir passivement des règles à appliquer (Freudenthal, 1972).

Le terme « réaliste » ne fait donc pas uniquement référence à des contextes de la vie quotidienne, mais à des situations qui sont « réalistes » du point de vue des élèves c'est-à-dire, compréhensibles, motivantes, et susceptibles de susciter une activité mathématique authentique (Freudenthal, 1982). Il s'agit d'ancrer les apprentissages dans une logique de *pertinence*, afin de favoriser une attitude mathématique durable, en opposition à un enseignement fondé sur la mémorisation mécanique ou la répétition de procédures déconnectées du sens (Herrington et Herrington, 2006).

Parmi les caractéristiques centrales de la RME, on retrouve :

- l'ancrage dans des situations signifiantes, qui mobilisent les expériences personnelles des élèves (Freudenthal, 2002; van den Heuvel-Panhuizen, 2003);
- l'ouverture des tâches, permettant diverses stratégies de résolution et encourageant la créativité (Freudenthal, 1972);
- la modélisation progressive, un processus où les élèves construisent des « modèles pour » comprendre une situation, puis les transforment en « modèles de » concepts mathématiques plus abstraits (Gravemeijer et Cobb, 2006).

Freudenthal (1982) critique aussi ouvertement les approches éducatives centrées uniquement sur la fiabilité des tests ou la conformité aux paradigmes dominants. Il appelle plutôt à une pertinence de l'enseignement, mesurée non par des standards internes à la recherche, mais par son impact réel sur les élèves et leurs apprentissages mathématiques.

L’enseignement en mathématiques, selon lui, devrait viser à prévenir l’aversion envers la discipline, en favorisant une compréhension vivante et connectée à la réalité (Freudenthal, 1982).

Dans ce contexte, la posture de la personne enseignante évolue : elle n’est plus un simple transmetteur de savoirs, mais un médiateur qui soutient le développement de la pensée mathématique par des questionnements ouverts, des interactions sociales et des tâches signifiantes (Gravemeijer, 1994). Elle crée les conditions pour que l’élève explore, argumente, se questionne et progresse vers l’abstraction, tout en conservant un lien avec le réel (Gravemeijer, 1994).

La RME constitue ainsi un cadre structurant et critique pour penser les situations authentiques en mathématiques. Elle dépasse une logique de simple motivation, en intégrant une progression conceptuelle qui mène de la réalité vécue à la formalisation abstraite (Inci et al., 2023). Dans le cadre de cette recherche, elle fournit un langage et une grille de lecture pour analyser les pratiques enseignantes liées à la planification et à la mise en œuvre de tâches contextualisées, porteuses de sens, et accessibles à tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés.

2.2.2 Situations authentiques

Les situations authentiques, qui constituent le cœur de cette recherche, sont définies comme des activités d’apprentissage contextualisées, signifiantes, complexes et engageantes, qui placent les élèves au centre de leur démarche d’apprentissage. Elles visent à reproduire, simuler ou s’inspirer de situations réelles ou vraisemblables, de manière à donner un sens concret aux savoirs disciplinaires, ici en mathématiques.

Dans la continuité des travaux de Freudenthal (1972, 1982), ces situations doivent favoriser une activité mathématique vécue comme signifiante par l’élève, c’est-à-dire ancrée dans un contexte perçu comme pertinent, mobilisateur et stimulant. L’authenticité ne tient donc pas seulement à la proximité avec la réalité du quotidien, mais à la possibilité pour

l'élève de s'engager activement dans une modélisation du réel qui lui permet de construire et de réinventer des savoirs mathématiques. Ce lien entre la tâche et l'expérience vécue constitue le socle de leur potentiel éducatif.

Selon Vercruyssse et ses collègues (2007), une situation d'apprentissage peut être qualifiée d'authentique si elle répond à trois critères essentiels :

- Elle est significative, car elle s'appuie sur les expériences vécues, les intérêts ou les réalités des élèves. Le contenu proposé est perçu comme utile ou pertinent, ce qui stimule la motivation et l'engagement.
- Elle est confrontante, en posant un défi intellectuel qui exige une démarche de résolution de problème. Elle incite les élèves à mobiliser leur pensée critique, à formuler des hypothèses, à faire preuve de créativité et à ajuster leurs stratégies.
- Elle est complexe, car elle engage plusieurs compétences à la fois disciplinaires et transversales et peut exiger une approche interdisciplinaire. Cette complexité oblige les élèves à explorer des problématiques sous différents angles, à collaborer et à développer leur autonomie.

Ces caractéristiques sont résumées dans la Figure 2, qui présente les interactions dynamiques entre l'élève, la tâche et la personne enseignante dans le cadre d'une situation authentique en mathématiques.

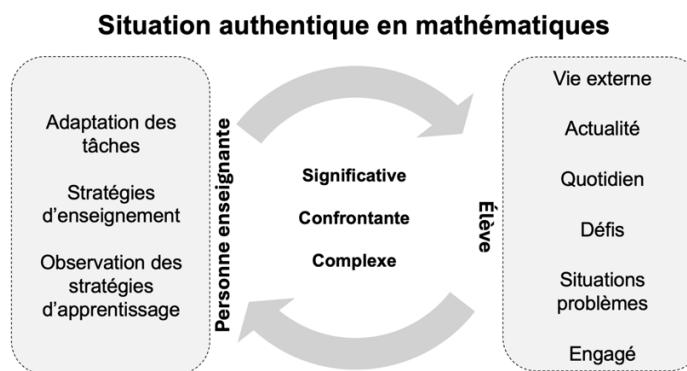


Figure 2. Caractéristiques d'une situation authentique en mathématiques (inspirée de Bédard et al., 2000; Gini-Newman, 2014; Vercruyssse et al., 2007)

Dans ce type de démarche, la personne enseignante joue un rôle clé, non seulement dans le choix ou la conception des situations, mais aussi dans leur mise en œuvre, leur adaptation continue et leur régulation (Gini-Newman, 2014). Elle observe les démarches des élèves, propose des rétroactions, soutient l'expression de la pensée mathématique et crée un climat propice à l'exploration. Loin d'être une simple mise en contexte, la situation authentique devient un dispositif didactique structurant, qui oriente les interactions pédagogiques vers des apprentissages plus profonds et durables (Vercruyse et al., 2007).

En mathématiques, les situations authentiques prennent des formes variées, toujours en lien avec des enjeux ou des activités réelles. Par exemple :

- organiser une collation santé pour la classe (calcul de quantités, comparaison de prix, respect d'un budget);
- concevoir un plan d'aménagement de la classe (mesures, estimation, respect de contraintes d'espace);
- créer une carte au trésor à l'aide de coordonnées cartésiennes et d'indices logiques;
- planifier un voyage de fin d'année ou une sortie scolaire en tenant compte des distances, du budget et de l'horaire.

Ces tâches contextualisées permettent aux élèves d'expérimenter activement les concepts mathématiques dans un cadre fonctionnel et signifiant, tout en sollicitant des compétences transversales comme la collaboration, la communication, la résolution de problèmes et la pensée critique (Bédard et al., 2000; Gini-Newman, 2014). Elles créent ainsi un espace de mathématisation (Freudenthal, 1972), où les élèves apprennent à structurer leur pensée à partir du réel, puis à formuler des représentations mathématiques de plus en plus abstraites.

Sur le plan cognitif, elles favorisent la mobilisation de connaissances dans des contextes complexes, soutiennent la résolution de problèmes ouverts, et encouragent la construction de savoirs transférables (Bédard et al., 2000 ; Boaler, 2022). Sur le plan affectif, elles renforcent la motivation, la curiosité et le sentiment de compétence des élèves (Clements et Sarama, 2021; Vercruyse et al., 2007), ce qui est fondamental pour prévenir l'évitement, l'anxiété ou la peur des mathématiques. Sur le plan social, elles favorisent

l’entraide, le dialogue mathématique et la co-construction de savoirs (Vienneau, 2006), rejoignant les principes de l’apprentissage situé et collaboratif.

Freudenthal (1982) avertissait contre le risque d’un enseignement mathématique vidé de sens, focalisé sur la rigueur formelle sans que les élèves puissent en saisir la pertinence. Les situations authentiques apparaissent alors comme une réponse concrète à cet enjeu : elles permettent aux élèves d’entrer dans une dynamique d’apprentissage engagée, contextualisée et orientée vers la compréhension.

Il est donc important de rappeler que ces situations ne sont pas simplement « motivantes » ou « ludiques », mais qu’elles constituent des leviers didactiques pertinents, à condition d’être planifiées avec rigueur et intégrées à une progression cohérente (Gini-Newman, 2014). Elles offrent aux personnes enseignantes une opportunité de concilier différenciation, inclusion et compréhension conceptuelle, en cohérence avec les visées du PFEQ (MEQ, 2001) et du référentiel d’intervention en mathématiques (MEQ, 2019).

2.3 CONVERGENCES ENTRE LES PRATIQUES ENSEIGNANTES ET LES SITUATIONS AUTHENTIQUES

La mise en œuvre de situations authentiques repose sur la convergence dynamique entre les dimensions personnelle, sociale et institutionnelle des pratiques enseignantes. Ces dimensions interagissent pour façonner les choix pédagogiques et influencent la manière dont les personnes enseignantes planifient, organisent et actualisent leurs interventions en classe (Altet et Vinatier, 2021; Doyle, 1983; Tardif, 2013). Comprendre cette articulation est essentiel pour identifier les conditions qui favorisent ou freinent l’intégration de telles situations, en particulier dans l’enseignement des mathématiques, dans une perspective inclusive et motivante.

La dimension personnelle renvoie aux croyances, valeurs, expériences et compétences professionnelles de la personne enseignante (Philipp, 2007 ; Roditi, 2013). Celles et ceux qui adhèrent à une vision socioconstructiviste de l’apprentissage, centrée sur l’exploration et la construction du sens, sont généralement plus enclins à planifier des situations qui mobilisent

l'autonomie, la résolution de problèmes et l'interdisciplinarité (Richard, 2004). Plusieurs études soulignent que l'ouverture au changement pédagogique, combinée à un sentiment d'efficacité personnelle élevé (Bandura, 2003), constitue un prédicteur de l'adoption de pratiques innovantes (Ghaith et Yaghi, 1997; van der Heijden et al., 2015). L'agentivité professionnelle ; soit la capacité d'agir dans un cadre prescrit, est également un levier important pour l'intégration de situations authentiques et différencierées (Toom et al., 2015).

La dimension sociale s'inscrit dans les relations et les attentes des différents acteurs du milieu scolaire : élèves, collègues, parents, direction. Les communautés de pratique (Lave et Wenger, 1991; Wenger, 1998) facilitent l'échange de ressources, la co-construction de séquences d'enseignement et le soutien mutuel face aux défis rencontrés. Dans ces espaces collaboratifs, les personnes enseignantes peuvent concevoir ensemble des situations contextualisées, interdisciplinaires et alignées sur les besoins des élèves. De plus, la prise en compte de la diversité des apprenants ; tant dans leurs intérêts que dans leurs styles d'apprentissage, incite à varier les tâches proposées et à adapter les interventions (Tomlinson, 2003; Vienneau, 2006). Cependant, certaines normes culturelles ou les représentations parentales de l'école peuvent représenter des freins à l'innovation, particulièrement lorsqu'elles valorisent les approches plus traditionnelles (Bergeron, 2018).

La dimension institutionnelle, enfin, comprend les prescriptions curriculaires, les cadres d'évaluation, les politiques éducatives et les conditions de travail (Lessard et al., 2008; MEQ, 2023). Ces éléments définissent à la fois les possibilités et les limites de l'action pédagogique. Les programmes québécois, qui encouragent la résolution de problèmes, le développement de compétences et l'ancrage des apprentissages dans des situations signifiantes (MELS, 2006), constituent une opportunité pour justifier l'usage de situations authentiques. Toutefois, des contraintes telles que le manque de temps, la charge de travail, la pression liée aux résultats standardisés et la faible reconnaissance de l'autonomie pédagogique peuvent limiter l'innovation (Crahay, 2009; Doyle, 1983; Hargreaves, 2003).

La Figure 3 illustre cette interaction entre les dimensions des pratiques enseignantes et les caractéristiques des situations authentiques, en soulignant l'importance de la planification

pédagogique comme point de convergence. La planification est ici envisagée comme une activité réflexive, stratégique et collaborative qui permet d'aligner les intentions pédagogiques, les contextes d'apprentissage et les besoins des élèves (Frenay et Bédard, 1998; Gravemeijer et van Eerde, 2009).

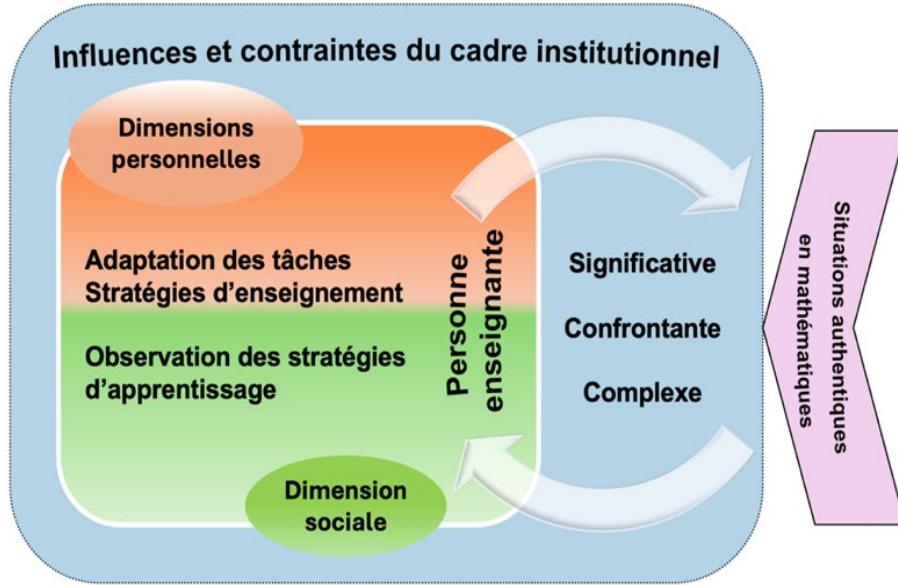


Figure 3. Les convergences entre le concept de pratiques enseignantes et le concept de situations authentiques en mathématiques (inspirée de Bédard et al., 2000; Gini-Newman, 2014; Vercruyse et al., 2007; Roditi, 2013; Peltier-Barbier, 2004)

Il importe de clarifier la distinction conceptuelle entre les pratiques enseignantes et les situations authentiques, deux concepts étroitement liés, mais de nature différente. Les pratiques enseignantes désignent l'ensemble des gestes professionnels, des décisions, des stratégies et des postures mobilisés par la personne enseignante dans l'exercice de son métier (Altet, 2002; Tardif, 2013). Elles comprennent, entre autres, la gestion de classe, le questionnement, la régulation des apprentissages, la différenciation pédagogique, et la planification didactique.

Les situations authentiques, quant à elles, ne constituent pas des pratiques en soi, mais plutôt des dispositifs pédagogiques au sein desquels les pratiques s'actualisent. Autrement dit, elles offrent le contexte d'action, tandis que les pratiques constituent l'agir professionnel

qui s'y déploie. Par exemple, une tâche d'aménagement de classe impliquant des calculs d'aire peut constituer une situation authentique, mais c'est à travers les pratiques de questionnement, de soutien à la résolution de problème ou d'organisation collaborative que la personne enseignante donne vie à cette situation.

Cette distinction est essentielle dans la présente recherche, car elle permet de porter un regard analytique sur comment les personnes enseignantes mobilisent leurs pratiques dans un contexte authentique, et non uniquement sur la nature des tâches proposées. Elle permet également de mieux comprendre les conditions dans lesquelles ces situations deviennent réellement formatrices, engageantes et inclusives pour tous les élèves.

Ce cadre conceptuel propose une vision intégratrice dans laquelle les situations authentiques deviennent des vecteurs de développement pédagogique. En créant des contextes signifiants et exigeants sur le plan cognitif, elles soutiennent non seulement les apprentissages disciplinaires, mais aussi la mobilisation de compétences transversales telles que la collaboration, la pensée critique et la communication (Gini-Newman, 2014). Elles favorisent également l'engagement et la réussite des élèves, en particulier lorsqu'elles sont mises en œuvre dans un environnement scolaire propice à l'innovation.

En définitive, les convergences entre les pratiques enseignantes et les situations authentiques offrent un cadre de réflexion fécond pour analyser les pratiques enseignantes en mathématiques à l'éducation préscolaire et au primaire, tout en tenant compte des défis propres à l'inclusion scolaire, à la différenciation pédagogique et à la planification en contexte réel.

En résumé, le cadre théorique présenté dans ce chapitre met en lumière les liens étroits entre les pratiques enseignantes et les situations authentiques pour tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés. Il s'appuie sur une conception dynamique, systémique et contextuelle des pratiques professionnelles, ainsi que sur une compréhension approfondie des situations authentiques comme dispositifs porteurs de sens, d'engagement et de

développement de compétences. Ces fondements conceptuels constituent la trame de réflexion qui orientera l'ensemble de la présente recherche.

Pour approfondir cette question, trois objectifs sont poursuivis :

1. Identifier les éléments de définition compris et retenus d'une situation authentique en mathématiques par les personnes enseignantes de la présente recherche,
2. Documenter les pratiques enseignantes pouvant être utilisées lors de situations authentiques en mathématiques, à l'éducation préscolaire et au primaire;
 - a. Documenter les modalités de planification pédagogique,
 - b. Documenter les modalités de mises en œuvre avec les intentions didactiques, les stratégies d'adaptation et de différenciation,
3. Décrire les contextes et les modalités de mise en œuvre de ces pratiques auprès de tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés.

Ces objectifs permettront de mieux cerner les stratégies, les conditions favorables et les défis rencontrés dans l'intégration de telles pratiques au quotidien.

Le prochain chapitre expose les choix méthodologiques retenus pour explorer ces phénomènes en contexte réel. Il précise l'approche de recherche adoptée, les modalités de collecte de données, les caractéristiques du terrain et les stratégies d'analyse mises en œuvre pour répondre à la question suivante : Comment les personnes enseignantes mobilisent-elles des pratiques pédagogiques dans le cadre de situations authentiques en mathématiques à l'éducation préscolaire et au primaire, auprès de tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés ?

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE

Après avoir présenté la problématique et le cadre conceptuel, ce chapitre s'inscrit dans le processus d'acquisition de connaissances propre à la recherche scientifique. Celle-ci repose sur l'utilisation de méthodes rigoureuses permettant d'apporter des réponses à une question, une problématique ou une interrogation initiale (Fortin et Gagnon, 2022). Comme le soulignent Karsenti et Savoie-Zajc (2011), la recherche exige des procédures systématiques et explicites, qui varient selon les types de recherches et les méthodologies employées. La méthodologie, définie par Paillé et Mucchielli (2012) comme « la réflexion préalable sur la méthode qu'il convient de mettre au point pour conduire une recherche » (p. 143), joue un rôle central dans cette démarche. Selon Fortin et Gagnon (2022), elle inclut notamment le choix du type de recherche, la description de la population cible, des échantillons et des méthodes d'échantillonnage, ainsi que la sélection des outils de collecte et d'analyse des données en tenant compte des critères de validité et de fiabilité. Fidell et ses collaborateurs (2013) rappellent également que l'objet de recherche influence significativement les décisions méthodologiques.

Dans le cadre de cette recherche, l'objectif est de documenter les pratiques enseignantes favorisant l'intégration de situations d'apprentissage authentiques en mathématiques, tant pour les élèves de l'éducation préscolaire et primaire que pour ceux ayant des besoins diversifiés. Ce chapitre détaille les choix méthodologiques retenus, notamment le profil des participants, les outils de collecte de données, les procédures d'analyse et les considérations éthiques garantissant la rigueur scientifique. Enfin, étant donné l'utilisation secondaire de données issues d'un projet de recherche antérieur, des précisions spécifiques sont apportées quant à leur origine et leur traitement.

3.1 TYPE DE RECHERCHE ET L'APPROCHE METHODOLOGIQUE

Un devis quantitatif descriptif et exploratoire, combiné à une méthodologie mixte (Creswell, 2012), a été retenu pour décrire les pratiques enseignantes en contexte de situations authentiques en mathématiques. La méthodologie mixte, qui intègre des composantes qualitatives et quantitatives, s'appuie sur l'utilisation conjointe de concepts, de langages et de techniques propres à ces deux approches (Creswell, 2012 ; Fortin et Gagnon, 2022). L'objectif principal de cette approche est de tirer parti des forces respectives de chaque méthode tout en minimisant leurs limites (Anadón, 2019). Le croisement des données (Creswell, 2012) constitue un élément central de cette méthodologie. Selon Creswell (2012), la méthode mixte repose sur un paradigme pragmatique, qui soutient que la connaissance se développe par l'action et résulte des démarches de recherche, plutôt que de les précéder (p. 543). Hesse-Biber (2010) ajoute que les questions de recherche complexes appellent à des choix méthodologiques guidés par la nature des phénomènes étudiés, nécessitant souvent des schémas de recherche intégrant diverses modalités d'approche. Par ailleurs, Creswell (2012) distingue la recherche descriptive selon deux paradigmes : le paradigme naturaliste, qui oriente la recherche qualitative, et le paradigme postpositiviste, qui sous-tend la recherche quantitative. Dans cette optique, la combinaison de données quantitatives et qualitatives, au cœur des méthodes mixtes, représente une approche globale et cohérente pour examiner des problématiques complexes, comme celles liées aux pratiques enseignantes en situations authentiques en mathématiques (Creswell et Plano Clark, 2018).

Pour ce projet, un devis convergent a été adopté, impliquant une collecte simultanée de données quantitatives et qualitatives (Fortin et Gagnon, 2022). Ces données ont été intégrées au moment de l'analyse et de l'interprétation des résultats (Fortin et Gagnon, 2022). Un questionnaire unique a été utilisé comme outil de collecte, permettant d'obtenir à la fois des données quantitatives et qualitatives. Ce choix méthodologique visait à documenter les pratiques déclarées des enseignantes en contexte de situations authentiques en mathématiques. Comme le soulignent Clanet et Talbot (2012), les pratiques déclarées

renvoient aux discours des enseignantes sur leurs pratiques passées ou à venir, offrant ainsi un aperçu des dynamiques de leur enseignement en classe.

3.2 COLLECTE DE DONNEES ET L'OUTIL UTILISE

Dans le cadre de ce projet de recherche, une recension des écrits publiés au cours des quinze dernières années a été réalisée. Celle-ci porte sur les défis liés à l'intégration de situations authentiques en mathématiques, les besoins de soutien des enseignants dans ce contexte, ainsi que les mesures et approches pédagogiques pouvant favoriser une mise en œuvre efficace pour tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés. L'examen et la comparaison des méthodologies employées dans ces études ont permis de réfléchir aux outils de collecte de données les plus pertinents et aux types d'analyses pouvant être envisagés pour répondre aux objectifs spécifiques de cette recherche.

En recensant les écrits scientifiques portant sur des objets de recherche connexes à celui des pratiques enseignantes en mathématiques, plusieurs tendances méthodologiques se dégagent. Tout d'abord, une majorité des études recensées adoptent des approches qualitatives, comme en témoignent les travaux de Lafortune et Fennema (2003) sur les croyances et l'enseignement guidé, ainsi que ceux de Fagnant et Burton (2009) explorant les pratiques déclarées dans le développement de la résolution de problèmes. Ces recherches, centrées sur les pratiques enseignantes, mettent en lumière des aspects clés tels que la construction des savoirs (Bednarz, 2009) et l'observation des pratiques, notamment à travers l'usage de la vidéo (Dupré, 2021).

Par ailleurs, d'autres recherches s'intéressent spécifiquement aux situations authentiques en mathématiques, souvent par le biais d'approches quantitatives majoritairement à l'école secondaire. Par exemple, Zakaria et Syamaum (2017) étudient les attitudes des élèves du secondaire, tandis que Laurens (2018) se penche sur la résolution de problèmes chez les élèves du secondaire. D'autres travaux, tels que ceux de Sumirattana et ses collaborateurs (2017), explorent le lien entre le vocabulaire mathématique et la résolution de problèmes, et Ulandari et ses collaborateurs (2019) examinent la résolution de problèmes

en lien avec le sentiment d'efficacité des élèves au secondaire. Une approche thématique quantitative est également utilisée dans des recherches comme celle de Papadakis et ses collaborateurs (2017) sur le développement du sens du nombre chez les enfants à l'éducation préscolaire. Enfin, il est intéressant de noter que certaines études se concentrent sur le rôle de l'enseignant dans l'organisation et la mise en œuvre des activités, comme le démontrent Cobb et ses collaborateurs (2008). Ces travaux reflètent la diversité des méthodologies utilisées dans le champ des pratiques enseignantes en mathématiques, tout en mettant en lumière des enjeux centraux liés à l'intégration de pratiques authentiques en contexte scolaire.

Cette recension met en évidence que l'enquête par questionnaire est un outil fréquemment utilisé dans les recherches portant sur les situations authentiques en mathématiques. Par exemple, des travaux comme ceux de Fagnant et Burton (2009) ou de Dupré (2021) utilisent des données qualitatives pour documenter les pratiques enseignantes, tandis que des études quantitatives, telles que celles de Zakaria et Syamaum (2017) ou de Laurens (2018), exploite des questionnaires pour analyser les attitudes ou les capacités des élèves en résolution de problèmes. Inspirée de ces méthodologies, cette recherche a également fait le choix d'utiliser un questionnaire permettant de collecter simultanément des données quantitatives et qualitatives afin de documenter les pratiques enseignantes.

Ces analyses combinées ont permis de mettre en lumière des éléments complémentaires, en intégrant des perspectives globales et nuancées sur les pratiques enseignantes et leur capacité à intégrer des situations authentiques en mathématiques. Dans les sections suivantes, l'outil de collecte de données et les étapes d'analyse déployées dans cette recherche seront présentés en détail.

3.3 OUTIL DE COLLECTE DES DONNEES : LE QUESTIONNAIRE

Selon Van Campenhoudt et Quivy (2011), les données recueillies par le biais d'un questionnaire présentent l'avantage majeur de faciliter les analyses descriptives. Étant donné que cette recherche s'inscrit dans une approche descriptive (Fortin et Gagnon, 2022), cet outil

de collecte a été choisi pour son potentiel à produire des analyses et des résultats pertinents en lien avec les objectifs de l'étude. Le questionnaire auto-rapporté constitue l'outil principal de collecte de données, conçu pour recueillir à la fois des informations quantitatives et qualitatives sur les pratiques enseignantes et les situations authentiques en mathématiques.

3.3.1 Questionnaire

À notre connaissance, il n'existerait aucun questionnaire auto-rapporté permettant précisément documenter des pratiques enseignantes pouvant être utilisées en situations authentiques en mathématiques pour tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés à l'éducation préscolaire et au primaire. Ainsi, devant l'absence d'un questionnaire, il a été convenu d'en créer un pour les besoins de la présente étude.

Le questionnaire conçu pour collecter les données a été construit à partir des informations exposées dans les chapitres présentant la problématique et le cadre conceptuel. Ce dernier vise trois objectifs principaux : 1) Identifier les éléments de définition compris et retenus d'une situation authentique en mathématiques par les personnes enseignantes de la présente recherche ; 2) Documenter les pratiques enseignantes pouvant être utilisées lors de situations authentiques en mathématiques, à l'éducation préscolaire et au primaire; 3) Décrire les contextes et les modalités de mise en œuvre de ces pratiques auprès de tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés. Structuré en trois sections principales, le questionnaire comprend un total de 24 questions, combinant choix multiples, échelles de type Likert, réponses courtes et réponses élaborées. Le questionnaire invite fréquemment les répondants à préciser certains éléments susceptibles d'être omis dans les choix de réponses préétablis, grâce à l'ajout d'une case « autre, précisez ». Albarello et Bajoit (1999) qualifient ce type de question de semi-ouverte, tandis que Fortin et Gagnon (2022) soulignent que l'utilisation de cette technique contribue à améliorer la fiabilité de l'instrument de collecte de données.

La première section, sociodémographique, contient huit questions visant à recueillir des informations sur l'expérience professionnelle, la formation et le contexte de travail des

personnes participantes. La deuxième section, consacrée aux pratiques enseignantes, explore les pratiques en contexte de situations authentiques à travers trois dimensions spécifiques : 1) la dimension personnelle, qui examine les croyances et valeurs influençant les choix pédagogiques ; 2) la dimension sociale, qui se concentre sur les interactions avec les collègues et les élèves ; et 3) la dimension institutionnelle, qui analyse les contraintes et politiques éducatives influençant les pratiques.

Enfin, la troisième section porte sur les situations authentiques. Elle examine les opportunités et défis liés à l'intégration de telles situations en classe, tout en incluant les perspectives des personnes enseignantes. Cet outil, élaboré avec l'aide d'une équipe d'experts et préexpérimenté pour favoriser sa validité, a été conçu pour fournir une analyse approfondie et nuancée des pratiques enseignantes en lien avec les situations authentiques.

Qui plus est, plusieurs étapes ont permis de faire une validation de construit du questionnaire auto-rapporté. Tout d'abord, une fois élaboré, le questionnaire a été préexpérimenté auprès d'un groupe restreint de personnes enseignantes de l'éducation préscolaire et du primaire ($n=24$), sélectionnées en fonction de leurs caractéristiques similaires à celles de l'échantillon cible. Cette préexpérimentation a permis d'identifier des éléments nécessitant des ajustements relatifs au contenu du questionnaire, tels que l'ajout ou la suppression de questions, la reformulation de certains items pour en améliorer la clarté, ainsi que la révision des définitions associées aux échelles de réponse. Des ajustements ont également été apportés au format, comme la simplification des consignes et la vérification de la fonctionnalité technique du questionnaire sur la plateforme en ligne utilisée. Ensuite, pour établir la validité de contenu de l'outil (Fortin et Gagnon, 2022), une validation a été réalisée auprès d'un groupe d'experts composé de trois professeures-recherchères (incluant les deux directions de recherche) possédant une expertise variée (mathématiques, pratiques enseignantes, élèves à besoin particulier), de deux enseignantes (préscolaire et au deuxième cycle du primaire), ainsi qu'une direction d'établissement. Enfin, pour assurer la fidélité du questionnaire et garantir la qualité des données recueillies, un test-retest a été réalisé auprès d'un sous-échantillon de participants (vingt-quatre personnes enseignantes) dans un

intervalle de deux semaines. Somme toute, ces étapes de validation et de fidélisation ont permis de consolider l'outil de collecte de données et d'assurer qu'il permette de répondre précisément aux objectifs de cette recherche.

3.4 PROFIL DES PARTICIPANTS

La population cible de notre étude concerne toute personne enseignante à l'éducation préscolaire et du primaire en classe ordinaire québécoise. Les personnes participantes travaillent dans une classe au moment de la collecte et s'intéressent aux situations authentiques en mathématiques. La sélection des personnes participantes de notre échantillon s'est faite selon un échantillonnage intentionnel, probabiliste volontaire signifiant que chaque élément de la population avait une chance égale de faire partie de l'échantillon (Fortin et Gagnon, 2022). Seules les personnes enseignantes alors intéressées par la recherche étaient libres de décider si elles souhaitaient y participer. Le recrutement des personnes participantes s'est effectué dans le cadre d'une étude plus vaste à l'intérieur de laquelle s'insère ce projet (CER-2024-460 ; St-Jean et al., 2023-2025). Les professeures-chercheuses responsables de cette étude ont assuré les différentes étapes relatives au recrutement. À l'automne 2024, les personnes participantes ont été recrutées via des appels diffusés auprès des directions d'écoles et sur des plateformes en ligne pour personnes enseignantes. Cette méthode a permis de cibler des personnes enseignantes susceptibles de fournir des réponses pertinentes à la question de recherche.

Par conséquent, 148 personnes enseignantes à l'éducation préscolaire et au primaire composent plus précisément l'échantillon de cette étude. Le tableau 1 présente le profil des personnes enseignantes.

Tableau 1 Profil des personnes enseignantes répondantes

	Années d'expériences des répondants						Total
	Moins d'un an	1 à 5 ans	6 à 10 ans	11 à 15 ans	16 à 20 ans	21 ans et plus	
n	10	33	23	27	14	41	148
%	6.75%	22.30%	15.54%	18.24%	9.46%	24.70%	

Les personnes enseignantes présentent une diversité d'expériences en enseignement. Près d'un quart (24.70 %) ont plus de 21 ans d'expérience, ce qui en fait la catégorie la plus représentée. Celles ayant entre 1 et 5 ans d'expérience forment également une proportion significative, représentant 22.30 % des répondants. Les autres groupes se répartissent ainsi : 18.24 % des personnes enseignantes ont entre 11 et 15 ans d'expérience, 15.54 % ont entre 6 et 10 ans, 9.46 % entre 16 et 20 ans, et 6.75 % possèdent moins d'un an d'expérience. Ces données témoignent d'une représentativité variée, allant de nouvelles personnes enseignantes à des professionnelles expérimentées.

Tableau 2. Niveaux d'enseignement actuel des personnes enseignantes répondantes

	Niveaux d'enseignement actuels des répondants				Total
	Éducation préscolaire	Premier cycle du primaire	Deuxième cycle du primaire	Troisième cycle du primaire	
n	40	34	29	45	148
%	27.03%	22.97%	19.60%	30.40%	

Les personnes enseignantes se répartissent également sur les différents niveaux d'enseignement. Le troisième cycle du primaire est le plus représenté, avec 30.40 % des participants. L'éducation préscolaire suit de près, regroupant 27.03 %. Le premier cycle du

primaire représente 22.97 %, tandis que le deuxième cycle du primaire regroupe 19.60 % des participantes et participants.

Tableau 3. Répartition des classes selon le nombre d'élèves des personnes enseignantes répondantes

	Répartition des classes selon le nombre d'élèves				Total
	1 à 10 élèves	11 à 15 élèves	16 à 20 élèves	21 élèves et plus	
n	12 classes	21 classes	57 classes	59 classes	148
%	8.10%	14.19%	38.51%	39.86%	

En ce qui concerne la taille des classes, 39.86 % des personnes enseignantes rapportent avoir 21 élèves ou plus dans leur classe, et 38.51 % enseignent à des classes de 16 à 20 élèves. Les classes plus petites, de 11 à 15 élèves, concernent 14.19 %, tandis que seulement 8.10 % enseignent dans des classes de 1 à 10 élèves.

Tableau 4. Niveaux d'études ou diplôme le plus élevés des personnes enseignantes répondantes

	Niveaux d'études ou diplômes le plus élevés par les répondants				Total
	Collégial	Certificat universitaire au 1 ^{er} cycle	Baccalauréat	Diplôme de deuxième cycle	
n	3	3	120	22	148
%	2.03%	2.03%	81.08%	14.86%	

La majorité des répondants (81.08 %) détiennent un baccalauréat comme plus haut niveau d'études. Les diplômes de deuxième cycle, tels que les maîtrises ou les DESS, concernent 14.86 % des participantes et participants, tandis que 2.03 % possèdent un certificat universitaire de premier cycle, et 2.03 % un diplôme collégial.

Tableau 5. Diplôme universitaire de niveau baccalauréat des personnes enseignantes répondantes

	Diplôme universitaire de niveau baccalauréat en enseignement				Total
	BÉPEP	BEAS	BES	NLQ	
n	112	18	7	11	148
%	75.68%	8.22%	4.73%	7.43%	

Parmi les baccalauréats en enseignement, 75.68 % des personnes enseignantes détiennent un baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire (BÉPEP), tandis que 8.22 % possèdent un baccalauréat en enseignement en adaptation scolaire (BEAS) et 4.73 % un baccalauréat en enseignement secondaire (BES). Enfin, 7.43 % des répondants se déclarent non légalement qualifiés (NLQ).

3.5 PLAN D'ANALYSE

Le plan d'analyse des données s'articule autour de trois étapes principales, intégrant des approches qualitative, quantitative et combinatoire. Dans un premier temps, l'analyse quantitative a été réalisée à partir des données issues des sections à choix multiples et des échelles de type Likert. Des statistiques descriptives sont calculées, notamment les mesures de tendance centrale (moyenne, médiane, mode) pour caractériser les pratiques enseignantes en situations authentiques en mathématiques, par l'entremise du logiciel SPSS (version 28.0). Afin de rendre ces résultats plus accessibles, des représentations graphiques sont élaborées, facilitant ainsi la visualisation et l'interprétation des données quantitatives.

Dans un deuxième temps, les données qualitatives, recueillies à travers les réponses ouvertes du questionnaire, sont analysées afin d'extraire les thèmes dominants. Cette étape implique une analyse de contenu, inspirée des travaux de Savoie-Zajc (2000), permettant d'identifier les éléments clés et de construire un sens à partir des idées émergentes, à l'aide du logiciel NVivo (version 1.7.1). Ce processus consiste en une codification des données

pour les décontextualiser, suivie de leur interprétation et de leur catégorisation, afin de les recontextualiser dans un cadre cohérent et pertinent par rapport aux objectifs de la recherche.

Finalement, une analyse combinatoire permet d'intégrer les résultats qualitatifs et quantitatifs pour approfondir la compréhension des pratiques enseignantes en situations authentiques en mathématiques. Ce croisement des deux approches fournit une vue d'ensemble enrichie, permettant de répondre de manière nuancée aux objectifs de la recherche. Cette intégration des analyses contribue à mettre en lumière les liens entre les différentes dimensions étudiées et à dégager des conclusions solides et contextualisées.

Conformément aux objectifs descriptifs et exploratoires de cette étude, l'analyse des données s'est limitée à des statistiques descriptives simples et à une analyse de contenu qualitative. Ce choix méthodologique s'appuie sur la nature du devis de recherche, qui visait avant tout à documenter et à comprendre les perceptions, les pratiques et les modalités déclarées par les personnes enseignantes, sans procéder à des comparaisons statistiques ni à des inférences. Ainsi, l'approche retenue a permis de respecter la cohérence entre les objectifs de recherche, le type de données collectées et le traitement analytique approprié.

3.6 ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

Ce projet de recherche s'inscrit dans le cadre d'une étude plus vaste financé par FRQSC et approuvé par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Rimouski (CER-2024-460 ; St-Jean et al., 2023-2025). La demande d'évaluation éthique initiale précise que les données recueillies pouvaient également être utilisées comme données secondaires par des étudiants dans le cadre de la réalisation de leurs mémoires de maîtrise ou de leurs thèses de doctorat.

3.7 LIMITES

Lors de la collecte de données pour étudier les pratiques enseignantes en situations authentiques en mathématiques, notamment dans le contexte de l'éducation préscolaire et primaire, il est important de reconnaître les limites méthodologiques associées à l'utilisation

de questionnaires comme outil principal. D'abord, les biais liés aux répondants constituent une première limite importante. Les personnes enseignantes participantes, tout comme les autres acteurs interrogés, peuvent être influencées par un biais de désirabilité sociale, fournissant des réponses qu'ils jugent conformes aux attentes des chercheurs plutôt que des réponses authentiques sur leurs pratiques réelles (Tourangeau et Yan, 2007). De plus, le niveau de compréhension des questions peut varier en fonction des expériences et des connaissances des répondants, ce qui peut entraîner des réponses inexactes ou ambiguës (Bradburn et al., 2004). Ces facteurs sont particulièrement critiques lorsque l'on cherche à explorer des pratiques pédagogiques complexes, comme l'intégration de situations authentiques en mathématiques pour des élèves ayant des besoins diversifiés. Par ailleurs, le mode d'administration du questionnaire peut également poser problème. Les questionnaires en ligne, souvent utilisés pour leur accessibilité et leur rapidité de diffusion, peuvent exclure certains enseignants moins à l'aise avec les outils numériques ou ayant un accès limité à ces technologies (Couper, 2000). De plus, le moment et le lieu de l'administration du questionnaire peuvent influencer les réponses. Par exemple, si le questionnaire est rempli à un moment de l'année scolaire où les personnes enseignantes sont particulièrement chargées, leur état de fatigue ou de stress pourrait affecter la qualité des réponses (Dillman et al., 2014). De même, le lieu de réponse, que ce soit en classe ou à domicile, peut avoir un impact, car le contexte immédiat peut rappeler ou non les pratiques qu'ils sont invités à décrire. Enfin, les données recueillies par un questionnaire sont souvent limitées dans leur capacité à capturer la complexité des pratiques enseignantes en mathématiques, particulièrement dans des situations authentiques impliquant des élèves ayant des besoins diversifiés. Bien que ces données puissent offrir une vue d'ensemble utile, elles manquent de la profondeur nécessaire pour comprendre les dynamiques et les adaptations spécifiques que les personnes enseignantes mettent en œuvre dans leur quotidien (Patton, 2015).

En somme, bien que le questionnaire soit un outil précieux pour recueillir des informations auprès d'un grand nombre de participants, son utilisation dans le cadre de cette recherche requiert une attention particulière aux limites méthodologiques. Pour pallier ces défis, il est essentiel d'élaborer des questions claires et pertinentes et de piloter le

questionnaire avant sa diffusion. Ces précautions permettront de mieux cerner comment ces pratiques peuvent être adaptées pour répondre aux besoins diversifiés des élèves à l'éducation préscolaire et au primaire.

CHAPITRE 4

RÉSULTATS

La présente étude avait comme objectif principal de documenter les pratiques enseignantes favorisant l'intégration de situations authentiques en mathématiques, et ce, pour tous les élèves de l'éducation préscolaire et primaire y compris ceux ayant des besoins diversifiés. Celle-ci se composait de trois objectifs spécifiques, soit d'identifier les éléments de définition d'une situation authentique en mathématiques, de documenter les pratiques enseignantes pouvant être utilisées lors de situations authentiques en mathématiques et de décrire les contextes et les manières dont ces pratiques sont mises en œuvre auprès de tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés. Afin de répondre à ces objectifs, un questionnaire des pratiques déclarées de 148 personnes enseignantes a été analysé.

Les résultats de l'analyse des données issues du questionnaire sont détaillés dans ce chapitre. Il se divise en deux sections qui reprennent les objectifs spécifiques.

4.1 COMPREHENSION DES PERSONNES ENSEIGNANTES DU CONCEPT DES SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUE

Afin de répondre au premier objectif de cette étude qui est d'identifier les éléments de définition compris et retenus d'une situation authentique en mathématiques par les personnes enseignantes de la présente recherche, nous avons d'abord cherché à comprendre la perception que les personnes enseignantes ont de ce qu'est une situation authentique en mathématiques.

4.1.1 Critères d'authenticité selon les personnes enseignantes

Le tableau 1 présente la répartition des critères d'authenticité d'une situation d'apprentissage en mathématiques, tels que perçus par les personnes enseignantes. Plusieurs critères pouvaient être sélectionnés.

Tableau 6. Répartition des critères d'authenticité d'une situation en mathématiques

Pour qu'une situation d'apprentissage soit authentique, quels critères doit-elle avoir ?

Critères	n	%
Favoriser le travail collaboratif entre les élèves	63	13.85%
Liée à des expériences ou des situations de la vie quotidienne des élèves	140	30.77%
Permettre à l'élève de s'engager dans un processus de résolution de problème	109	23.96%
Signifiante du point de vue de l'élève	137	30.11%
Donner un défi à l'élève	5	1.1%
Significative pour moi (personne enseignante)	1	0.22%
Total	455	100%

Le tableau 6 présente les critères jugés essentiels pour qu'une situation soit authentique, selon les personnes enseignantes participantes à cette étude. Parmi les 455 réponses enregistrées (plusieurs choix possibles), deux critères ressortent comme étant les plus importants : une situation authentique doit être liée à des expériences ou des situations de la vie quotidienne des élèves (140 réponses, 30,77%) et être signifiante du point de vue de l'élève (137 réponses, 30,11%). Un autre critère important est la possibilité pour l'élève de s'engager dans un processus de résolution de problème (109 réponses, 23,96%), suivi du fait de favoriser le travail collaboratif entre les élèves (63 réponses, 13,85%). En revanche, seulement 5 personnes (1,10%) considèrent qu'un défi doit être présent pour que la situation soit authentique, et 1 seule personne (0,22%) estime que la signification pour la personne enseignante est un critère essentiel.

Ces résultats mettent en évidence l'importance accordée aux dimensions expérientielles et socioconstructivistes de l'apprentissage. Les personnes enseignantes semblent privilégier des contextes signifiants et ancrés dans le quotidien des élèves, favorisant ainsi leur engagement et leur motivation. Toutefois, la faible prise en compte du défi ou de la signification pour l'enseignant laisse entrevoir une vision plus centrée sur

l’expérience de l’élève, plutôt que sur la perspective du personnel éducatif dans l’élaboration de ces situations.

4.2 DOCUMENTER LES PRATIQUES ENSEIGNANTES POUVANT ETRE UTILISEES LORS DE SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES

Afin de répondre au deuxième objectif spécifique de l’étude, les pratiques enseignantes déclarées comme étant être utilisées lors de situations authentiques en mathématiques ont été identifiées à l’aide du questionnaire. Cette section présente donc les résultats obtenus grâce à l’analyse statistique descriptive des données quantitatives collectées. Un portrait global des pratiques mises en œuvre par les personnes enseignantes utilisées en mathématiques est d’abord présenté.

4.2.1 Portrait global de la mise en œuvre de situations authentiques en mathématiques

Cette section détaille les pratiques enseignantes spécifiquement utilisées dans la mise en œuvre des situations authentiques en mathématiques. Il est possible de faire écho aux pratiques déclarées comme étant réalisées, pilotées ou encore enseignées. Différents résultats sont présentés : allant des fréquences d’utilisation, des cycles d’enseignement jusqu’à certaines pratiques enseignantes, ceci permet de dresser un portrait des pratiques contextualisées aux situations authentiques en mathématiques.

4.2.1.1 Fréquence déclarée d’utilisation des situations authentiques

Le tableau 7 présente des fréquences d’utilisation des situations authentiques en mathématiques. Une seule fréquence pouvait être sélectionnée

Tableau 7. Répartition des fréquences d'utilisation des situations authentiques en mathématiques

Utilisez-vous des situations authentiques en mathématiques afin d'enseigner les concepts mathématiques	n	%
À tous les jours	13	8.78%
À toutes les semaines	56	37.84%
Quelques fois par mois	37	25%
Quelques fois par année	28	18.92%
Jamais	14	9.46%
Total	148	100%

L'utilisation de situations authentiques en mathématiques varie considérablement parmi les personnes enseignantes. Les résultats montrent que 37,84 % (n=56) des répondants déclarent utiliser ces situations chaque semaine, tandis que 25,00 % (n=37) les intègrent quelques fois par mois. Une proportion de 18,92 % (n= 28) mentionne une utilisation plus occasionnelle, soit quelques fois par année, alors que 8,78 % (n=13) des répondants affirment recourir à ces situations quotidiennement. Enfin, 9,46 % (n=14) des répondants indiquent ne jamais utiliser de situations authentiques dans leur enseignement des mathématiques.

Ces résultats suggèrent une tendance générale favorable à l'intégration de situations authentiques, bien que leur fréquence d'utilisation diffère d'une personne enseignante à l'autre. L'adoption régulière de ces pratiques, majoritairement hebdomadaire ou mensuelle, reflète une volonté de proposer aux élèves des contextes d'apprentissage significatifs et ancrés dans la réalité. Cependant, la présence d'un groupe de personnes enseignantes qui ne les utilisent que rarement, voire jamais, laisse entrevoir certains défis liés à leur mise en œuvre. Ces défis peuvent être attribués à divers facteurs, tels que le manque de temps pour la planification, l'accès limité aux ressources adaptées, ou encore un besoin de formation supplémentaire pour mieux exploiter ces approches pédagogiques.

4.2.2 Fréquence déclarée d'utilisation des situations authentiques selon le cycle d'enseignement

L'analyse croisée des données permet d'examiner la répartition de l'utilisation des situations authentiques en mathématiques selon le cycle scolaire auquel les personnes enseignantes sont affectées. Le tableau 8 présente cette distribution, illustrant que ces pratiques ne sont pas l'apanage d'un seul niveau, mais bien présentes dans l'ensemble du parcours scolaire, du préscolaire au troisième cycle du primaire.

Tableau 8. Répartition des fréquences d'utilisation des situations authentiques en mathématiques selon le cycle d'enseignement

	À tous les jours	À toutes les semaines	Quelques fois par mois	Quelques fois par année	Jamais	Total
Éducation préscolaire	10 25%	20 50%	7 17.5%	2 5%	1 2.5%	40
Premier cycle du primaire	0	12 35.29%	11 32.35%	7 20.59%	4 11.76%	34
Deuxième cycle du primaire	1 3.45%	8 27.59%	5 17.24%	9 31.03%	6 20.69%	29
Troisième cycle du primaire	2 4.44%	16 35.56%	14 31.11%	2 5%	1 2.5%	45

De façon générale, les résultats montrent que les personnes enseignantes de l'éducation préscolaire rapportent une fréquence d'utilisation plus élevée des situations authentiques : 10 enseignantes déclarent y recourir quotidiennement, et 20 les utilisent chaque semaine. Ces données traduisent probablement une plus grande intégration des apprentissages dans le jeu, les projets, ou les routines de classe caractéristiques de ce niveau.

Au troisième cycle du primaire, la majorité des personnes enseignantes indiquent utiliser ces situations chaque semaine (16 répondants) ou quelques fois par mois (14 répondants). Bien que la fréquence quotidienne soit plus faible (2 répondants), cette régularité témoigne d'un effort pour maintenir un ancrage contextuel des apprentissages, souvent via des projets ou des tâches complexes.

Les enseignantes du premier cycle du primaire se distinguent par une répartition plus équilibrée entre les différentes fréquences : 12 les utilisent chaque semaine, 11 quelques fois par mois, et 7 quelques fois par année. Ce profil pourrait refléter une transition entre les approches centrées sur le jeu de l'éducation préscolaire et les exigences plus formelles du primaire.

Enfin, au deuxième cycle du primaire, les pratiques semblent plus hétérogènes : 8 personnes enseignantes les intègrent chaque semaine, mais 6 répondants disent ne jamais les utiliser, et 9 seulement quelques fois par année. Ces résultats suggèrent que des obstacles spécifiques à ce cycle; tels que la pression liée à la progression des apprentissages ou des conceptions plus formelles de l'enseignement pourraient freiner l'intégration régulière de situations authentiques.

Ces constats appuient l'idée que les situations authentiques sont possibles à tous les cycles, mais que leur intégration dépend fortement du contexte pédagogique et des représentations des personnes enseignantes. Ils soulignent également l'importance d'un accompagnement différencié selon les cycles pour favoriser une adoption plus large et systématique de ces approches.

4.2.3 Mises en œuvre d'un éventail de pratiques pédagogiques associées à l'enseignement des mathématiques

Au-delà de la compréhension des situations authentiques et de leur fréquence d'utilisation, il est essentiel de s'intéresser aux approches pédagogiques que les personnes enseignantes mobilisent pour enseigner les mathématiques. Cette section présente un portrait

des approches pédagogiques déclarées, permettant ainsi de mieux cerner les modalités pédagogiques privilégiées dans l'enseignement des mathématiques.

Tableau 9. Répartition des pratiques pédagogiques pour enseigner les mathématiques

Quelle approche pédagogique utilisez-vous principalement pour enseigner les mathématiques ?	n	%
Enseignement magistral	94	15.54%
Manipulation	145	23.97%
Approche par projet	33	5.45%
Coopération et collaboration	115	19.01%
Différenciation pédagogique	79	13.06%
Rétroaction et évaluation formative	69	11.40%
Pédagogie inversée	4	0.66%
Approche par résolution de problèmes	7	1.16%
Jeux	11	1.82%
Approche par compétence	48	7.93%
Total	605	100%

Le tableau 9 présente la répartition des approches pédagogiques privilégiées par les personnes enseignantes dans leur enseignement des mathématiques. Sur les 605 réponses recueillies (choix multiples permis), l'approche par la manipulation émerge comme la plus fréquemment utilisée (23,97 %), suivie de la coopération et collaboration (19,01 %) et de l'enseignement magistral (15,54 %). Ces résultats révèlent une prédominance des pratiques orientées vers l'engagement actif des élèves, tout en conservant une place notable pour l'enseignement plus traditionnel.

D'autres approches sont également mobilisées, telles que la différenciation pédagogique (13,06 %) et la rétroaction ou l'évaluation formative (11,41 %), traduisant une volonté d'adapter l'enseignement aux besoins variés des élèves. Toutefois, certaines stratégies davantage associées aux situations authentiques, comme la pédagogie inversée (0,66 %) ou l'approche par résolution de problèmes (1,16 %), demeurent peu exploitées dans les pratiques enseignantes déclarées. Les jeux (1,82 %) et l'approche par compétences (7,93 %) apparaissent également comme des pratiques enseignantes encore marginales.

Ces résultats laissent entrevoir une certaine cohabitation entre approches traditionnelles et approches actives, où la manipulation et la collaboration sont valorisées, mais où l'enseignement magistral demeure ancré dans les habitudes pédagogiques. Cela suggère que l'intégration des situations authentiques pourrait bénéficier d'un accompagnement ciblé, notamment pour favoriser une diversification des pratiques et une plus grande appropriation des approches didactiques favorables à l'exploration, à la résolution de problèmes et à l'autonomie de l'élève.

4.2.4 Contextes et manières dont les pratiques sont mises en œuvre auprès de tous les élèves en situations authentiques en mathématiques

Afin de mieux comprendre les contextes dans lesquels les pratiques enseignantes sont mises en œuvre, les personnes enseignantes ont été interrogées sur la latitude dont elles disposent face aux directives de leur établissement scolaire en matière d'enseignement des mathématiques. Le tableau suivant présente les perceptions exprimées à ce sujet.

Tableau 10. Répartition des fréquences en ce qui concerne la latitude des directions scolaires en ce qui concerne des situations authentiques en mathématiques

Quelle latitude avez-vous avec les directives émises par l'école, la direction en ce qui concerne l'enseignement des mathématiques ?	n	%
Très directe et prescriptive	2	1.35%
Moyennement direct	31	20.95%

Peu direct	42	28.38%
Aucune orientation	73	49.32%
Total	148	100%

L'analyse des réponses des personnes enseignantes révèle une latitude importante dans l'application des directives émises par l'école ou la direction en ce qui concerne l'enseignement des mathématiques. En effet, près de la moitié des répondants (49,32 %) indiquent n'avoir aucune orientation spécifique, ce qui leur permet une grande autonomie dans le choix de leurs approches pédagogiques. Cette liberté peut favoriser l'expérimentation de diverses stratégies d'enseignement et l'adaptation aux besoins spécifiques des élèves.

Par ailleurs, 28,38 % des personnes enseignants estiment que les directives sont peu directes, ce qui suggère la présence de quelques repères institutionnels, mais sans contrainte rigide. Une proportion plus modérée (20,95 %) décrit un cadre moyennement direct, où certaines orientations sont données tout en laissant une marge d'adaptation aux personnes enseignantes. Enfin, une minorité de personnes enseignantes (1,35 %) déclarent que les directives sont très prescriptives.

Ces résultats mettent en évidence que l'enseignement des mathématiques repose majoritairement sur une approche flexible, où les personnes enseignantes ont la liberté de concevoir et d'adapter leurs pratiques en fonction de leurs élèves. La faible proportion de personnes enseignantes soumises à des directives strictes laisse supposer que, dans la plupart des écoles, les équipes pédagogiques bénéficient d'un cadre leur permettant d'expérimenter et de diversifier leurs méthodes d'enseignement.

En complément, les personnes enseignantes ont également été invitées à se prononcer sur les défis qu'elles rencontrent lorsqu'il s'agit d'ajuster leurs méthodes d'enseignement aux directives institutionnelles. Le tableau suivant présente la perception de ces défis en lien avec la mise en œuvre de situations authentiques en mathématiques.

Tableau 11. Répartition des fréquences en ce qui concerne les défis d'ajustement aux directives des situations authentiques en mathématiques

Est-ce un défi pour vous d'ajuster vos méthodes d'enseignement en mathématiques avec les directives demandées ?	n	%
Oui	14	9.46%
Non	134	90.54%
Total	148	100%

L'analyse des réponses montre que la très grande majorité des personnes enseignantes (90,54 %) ne perçoivent aucune difficulté à ajuster leurs méthodes d'enseignement aux directives demandées par leur école ou leur direction. Ce résultat suggère que, malgré certaines orientations institutionnelles, les personnes enseignantes disposent d'une marge de manœuvre suffisante pour adapter leurs pratiques en fonction de leurs besoins et de ceux de leurs élèves.

À l'inverse, une minorité de 9,46 % des répondants considèrent que l'ajustement aux directives représente un défi. Cette proportion, bien que faible, met en lumière que certaines personnes enseignantes peuvent ressentir une contrainte dans l'application des directives, ce qui peut être lié à un manque de flexibilité ou à des attentes institutionnelles spécifiques.

Ces résultats corroborent les tendances observées dans la latitude des personnes enseignantes face aux directives : une grande autonomie semble être accordée à la majorité, tandis que seuls quelques personnes enseignantes font face à des contraintes plus rigides qui influencent leur enseignement des mathématiques.

Après avoir exploré la dimension institutionnelle des pratiques enseignantes, notamment en ce qui concerne les directives et la latitude accordée par les établissements, cette section s'intéresse maintenant aux perceptions des personnes enseignantes quant aux leviers d'amélioration possibles. Les réponses obtenues permettent de mieux cerner les besoins exprimés en matière de soutien, de formation ou de ressources, notamment dans une

perspective de collaboration entre collègues. Le tableau suivant présente les résultats liés à ces perceptions.

Tableau 12. Répartition des fréquences en ce qui concerne l'amélioration

Selon vous, des mesures pourraient-elles améliorer l'enseignement des mathématiques dans votre pratique ou celle de vos collègues ?	n	%
Oui	96	64.86%
Non	52	35.14%
Total	148	100%

L'analyse des réponses des personnes enseignantes révèle que 64,86 % d'entre elles considèrent que des mesures pourraient améliorer leurs pratiques enseignantes ou celle de leurs collègues en enseignement des mathématiques. Cette majorité met en lumière un besoin perçu d'ajustements, de soutien ou de ressources supplémentaires pour optimiser l'enseignement de cette discipline.

À l'inverse, 35,14 % des répondants estiment ne pas ressentir le besoin de changements dans leur pratique actuelle, suggérant qu'ils jugent leurs approches pédagogiques adaptées dans leur contexte.

4.2.5 Modalités de planification en contexte de situations authentiques en mathématiques

En complément des pratiques pédagogiques déclarées et des outils mobilisés dans les sections précédentes, cette section s'intéresse plus particulièrement aux modalités de planification mobilisées par les personnes enseignantes pour intégrer des situations authentiques en mathématiques. À travers leurs réponses, plusieurs éléments ressortent comme influençant directement cette planification : les ressources disponibles, la formation continue, la marge de manœuvre professionnelle, ainsi que les possibilités de concertation avec les collègues. L'analyse révèle que ces conditions peuvent à la fois soutenir ou freiner

la conception d'activités signifiantes et différencierées. Les sections suivantes présentent ces différents facteurs en lien avec l'objectif de planification pédagogique.

Le tableau 13 présente les approches de planification déclarées par les personnes enseignantes, selon le niveau de détail accordé à la préparation de leurs périodes en mathématiques.

Tableau 13. Répartition de la planification des périodes en mathématiques

Comment planifiez-vous vos périodes de mathématiques ?	n	%
J'élabore un plan détaillé couvrant l'ensemble du cours	12	8.11%
Je planifie spontanément, sans notes écrites	36	24.32%
Je rédige un plan sommaire avec quelques idées clés	100	67.57%
Total	148	100%

Le tableau 13 illustre les différentes approches de planification des personnes enseignantes pour leurs périodes de mathématiques. Sur 148 répondants, la majorité, soit 100 personnes enseignantes (67,57%), déclarent rédiger un plan sommaire comprenant quelques idées clés. Environ un quart des personnes enseignantes, soit 36 (24,32%), adoptent une approche plus spontanée sans notes écrites. Enfin, seulement 12 personnes enseignantes (8,11%) indiquent élaborer un plan détaillé couvrant l'ensemble du cours. Ces résultats montrent une préférence marquée pour une planification souple et synthétique, plutôt qu'une préparation exhaustive ou une absence totale de planification. Cela pourrait refléter une volonté d'adaptabilité en fonction des besoins des élèves tout en conservant une structure de base pour guider l'enseignement.

Le tableau 14 présente les outils que les personnes enseignantes déclarent utiliser pour planifier leurs périodes de mathématiques. Plusieurs réponses pouvaient être sélectionnées.

Tableau 14. Répartition des outils de planification pour enseigner les mathématiques

Quels outils utilisez-vous pour planifier vos périodes en mathématiques ?	n	%
Manuels scolaires	101	1.69%
Causeries mathématiques	8	1.69%
Recherches académiques	33	6.98%
Matériel de manipulation	151	31.92%
Ressources numériques	144	30.44%
CP et collègues	17	3.59%
Livres jeunesse	7	1.48%
Ateliers et jeux	12	5.24%
Total	473	100%

Le tableau présente les outils utilisés par les personnes enseignantes pour planifier leurs périodes de mathématiques. Parmi les 473 réponses enregistrées (plusieurs choix possibles), on observe que le matériel de manipulation est l'outil le plus fréquemment mentionné, avec 151 réponses (31,92%), suivi de près par les ressources numériques (144 réponses, 30,44%).

Les manuels scolaires sont également un outil largement utilisé, représentant 101 réponses (21,35%). En revanche, les recherches académiques (33 réponses, 6,98%), les conseillers pédagogiques (CP) et collègues (17 réponses, 3,59%), ainsi que les causeries mathématiques (8 réponses, 1,69%) sont moins fréquemment mentionnés. Enfin, les livres jeunesse (7 réponses, 1,48%) et les ateliers et jeux (12 réponses, 2,54%) semblent être les moins privilégiés.

Ces résultats suggèrent une nette préférence pour des outils concrets et interactifs, comme le matériel de manipulation et les ressources numériques, qui peuvent faciliter

l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques en rendant les concepts plus tangibles et accessibles aux élèves. En revanche, les recherches académiques et les causeries mathématiques semblent être des outils moins exploités par les personnes enseignantes dans leur planification.

Le tableau 15 ci-dessous illustre à quelle fréquence les personnes enseignantes déclarent planifier leurs périodes de mathématiques en se basant sur des intentions pédagogiques précises.

Tableau 15. Répartition des intentions pédagogiques lors de la planification pour enseigner les mathématiques

Avez-vous des intentions pédagogiques précises lorsque vous préparez vos périodes en mathématiques ?	n	%
Rarement	1	0.68%
Parfois	7	4.73%
Souvent	50	33.78%
Toujours	90	60.81%
Total	148	100%

Le tableau présente les réponses des personnes enseignantes concernant l'existence d'intentions pédagogiques précises lors de la préparation de leurs périodes de mathématiques. Parmi les 148 répondants, une large majorité indique avoir souvent (50 personnes, 33,78%) ou toujours (90 personnes, 60,81%) des intentions pédagogiques claires en amont de leur enseignement. À l'opposé, seulement 7 personnes (4,73%) affirment en avoir parfois, tandis qu'un très faible pourcentage, 1 personne (0,68%), mentionne que cela est rarement le cas.

Ces résultats montrent que la plupart des personnes enseignantes adoptent une approche intentionnelle dans leur planification, en intégrant des objectifs pédagogiques précis pour guider l'apprentissage des élèves en mathématiques. Cela pourrait refléter une

volonté de structurer les séances afin d'optimiser la compréhension et la progression des élèves dans cette discipline.

Le tableau 16 met en évidence les préférences des personnes enseignantes quant au moment de la journée où elles choisissent d'enseigner les mathématiques.

Tableau 16. Planification liée à la répartition des moments de la journées préférés pour enseigner les mathématiques

À quel moment de la journée préférez-vous enseigner les mathématiques ?	n	%
Avant-Midi	89	60.14%
Après-midi	11	7.43%
Aucune importance	48	32.43%
Total	148	100%

Le tableau présente la répartition des préférences des personnes enseignantes quant au moment de la journée où ils préfèrent enseigner les mathématiques. Parmi les 148 répondants, une majorité de 89 personnes enseignantes (60,14%) préfèrent enseigner en avant-midi, tandis que 11 personnes enseignantes (7,43%) privilégient l'après-midi. Enfin, 48 personnes enseignantes (32,43%) indiquent que le moment de la journée n'a pas d'importance pour eux. Cette distribution suggère une tendance marquée en faveur de l'enseignement des mathématiques en avant-midi, possiblement en raison d'une meilleure concentration des élèves à ce moment-là. Est-ce qu'elles le disent explicitement dans un extrait des questions ouvertes ?

4.2.5.1 Planification freinée par le manque de ressources matérielles

Un premier constat émerge clairement des réponses : plusieurs personnes enseignantes mentionnent le manque de ressources et de budget comme un frein ? aux situations authentiques (PE34, PE56, PE79, PE106) (n=33). Elles expriment le souhait d'avoir plus de

matériel de manipulation, notamment pour enseigner les notions plus abstraites comme les fractions (PE45), la numération (PE78) et la résolution de problèmes (PE02, PE59, PE109). L'une d'elles explique ainsi que « *l'achat de matériel de manipulation est essentiel pour l'apprentissage des élèves, mais les fonds disponibles sont insuffisants* » (PE59), soulignant ainsi l'écart entre les besoins pédagogiques et les moyens mis à disposition.

Certaines personnes enseignantes regrettent de ne pas pouvoir sortir du manuel scolaire par manque de moyens, ce qui limite la possibilité de mettre en place des activités concrètes et expérientielles. Une d'entre elles confie : « *Je ne peux pas toujours innover en classe parce qu'il faut suivre le cahier. Je voudrais pouvoir varier davantage, mais les ressources ne le permettent pas* » (PE109). D'autres évoquent la rigidité imposée par les choix d'équipe, comme en témoigne ce commentaire : « *Dans mon école, nous devons suivre un cahier déjà déterminé par l'équipe, sans possibilité d'explorer d'autres méthodes* » (PE106). La dimension sociale des pratiques enseignantes détient dans ce cas un poids incontestable en freinant les tentatives de cette personne enseignante sachant que ces choix ne sont pas partagés par sa communauté enseignante.

Les contraintes budgétaires ne se limitent pas aux supports pédagogiques, elles affectent aussi la mise en place de projets enrichissants. Plusieurs personnes enseignantes déplorent le fait qu'un manque de financement empêche l'organisation d'activités signifiantes, comme des ateliers pratiques (PE54), des sorties éducatives ou des expériences de manipulation en mathématiques (PE32). L'une d'elles illustre cette réalité en expliquant que « *je voudrais organiser des projets interdisciplinaires, mais il n'y a pas de budget pour le matériel nécessaire* » (PE67).

En réponse à ces défis, plusieurs personnes enseignantes expriment le besoin d'un financement accru (PE67, PE106, PE134, PE141), non seulement pour l'achat de matériel pédagogique, mais aussi pour permettre l'exploration d'approches didactiques plus diversifiées. L'une d'elles suggère que « *les écoles devraient bénéficier d'un budget spécifique pour l'innovation pédagogique en mathématiques, comme c'est le cas pour la*

lecture » (PE106), tandis qu'une autre insiste sur l'importance de « *donner plus de latitude aux personnes enseignantes pour gérer leur budget et choisir leurs ressources* » (PE141).

Ces témoignages laissent également entrevoir un lien étroit entre les ressources disponibles et les modalités de planification des situations authentiques. Le manque de moyens limite non seulement l'accès à du matériel pédagogique varié, mais restreint aussi la capacité des personnes enseignantes à concevoir des activités contextualisées, concrètes et adaptées aux besoins de leurs élèves. Plusieurs répondants expriment ainsi le souhait de pouvoir sortir des manuels prescrits ou des plans imposés par leur équipe, afin d'innover et de diversifier leurs approches. Ces propos montrent que les défis évoqués ne se résument pas à un manque de matériel : ils influencent directement la planification, en réduisant la marge de manœuvre pédagogique nécessaire à la mise en œuvre de situations authentiques riches et engageantes.

4.2.5.2 Besoin de formation pour soutenir

Un deuxième axe de besoins relevé concerne le besoin de formation continue et d'accompagnement (n=28) pour mieux enseigner les mathématiques. Plusieurs personnes enseignantes indiquent se sentir en manque de connaissances sur certaines notions et aimeraient suivre des formations sur les nouvelles recherches afin d'adopter des pratiques plus efficaces.

L'un des aspects les plus fréquemment mentionnés est la manipulation en mathématiques (PE45, PE76, PE90), essentielle pour favoriser l'apprentissage des élèves. Une personne enseignante souligne ainsi qu'il aimeraient « *avoir plus de formation sur la manipulation en mathématique et sur les pratiques efficaces pour le préscolaire* » (PE76). L'accès à du matériel concret est souvent lié à la capacité des personnes enseignantes à varier leurs approches, mais l'absence de formation sur son utilisation constitue un frein à son intégration en classe (PE32). Un autre besoin exprimé concerne les pratiques pédagogiques probantes en mathématiques. Certains enseignants affirment vouloir « *mieux comprendre les dernières recherches en mathématiques pour adapter [leurs] pratiques* » (PE56), soulignant

l’importance de formations continues qui leur permettraient de découvrir des approches plus adaptées aux besoins des élèves. Une personne répondante indique d’ailleurs suivre une formation sur les pratiques probantes avec son centre de services scolaires (PE106), tandis qu’un autre exprime le souhait d’avoir « *plus de temps de qualité en équipe cycle pour discuter des mathématiques et échanger sur les meilleures stratégies* » (PE134).

L’approfondissement du programme et des progressions d’apprentissage constitue également un enjeu majeur. Plusieurs personnes enseignantes mentionnent « *ne pas toujours maîtriser la structure du programme et souhaiter des formations sur les progressions des apprentissages* » afin d’assurer une meilleure cohérence pédagogique. Une personne enseignante, nouvellement en poste, indique « *être arrivée dans une école où le cahier était déjà choisi [...] et ne pas avoir eu l’occasion de réfléchir à d’autres méthodes* » (PE51), ce qui reflète le besoin de formation pour mieux comprendre l’organisation et les attentes en mathématiques à différents niveaux scolaires.

Enfin, plusieurs personnes enseignantes mentionnent qu’elles cherchent activement à se former par elles-mêmes, mais que le manque de temps (PE97) et d’accompagnement (PE32) limitent leur capacité à intégrer pleinement de nouvelles stratégies. Certaines expriment la frustration de « *ne pas avoir suffisamment de temps pour explorer et expérimenter des approches innovantes* » (PE56), tandis que d’autres regrettent que les formations disponibles ne soient pas toujours adaptées à leur réalité de classe (PE21, PE78).

Ces résultats mettent en évidence un besoin fort de formation continue, tant sur les aspects didactiques que sur les pratiques pédagogiques appliquées en classe. L’accès à des formations plus adaptées et à du temps pour l’expérimentation permettrait aux enseignants d’améliorer leur enseignement des mathématiques et de mieux répondre aux besoins de leurs élèves.

4.2.5.3 Constraintes institutionnelles et sociales

Un troisième enjeu soulevé par plusieurs personnes enseignantes (n=37) concerne le manque de flexibilité dans l'application des méthodes d'enseignement. Certaines rapportent se sentir contraintes par l'utilisation imposée de manuels scolaires ou par les attentes institutionnelles, ce qui limite leur capacité à adapter leur enseignement aux besoins de leurs élèves. L'une d'elles témoigne de cette rigidité en affirmant que « *dans mon école, nous devons suivre un cahier déterminé par l'équipe-cycle, ce qui laisse peu de place à l'innovation* » (PE12). Ces témoignages montrent que, malgré une volonté de diversifier les pratiques, les exigences organisationnelles peuvent brider l'initiative pédagogique.

En plus des contraintes institutionnelles, les dynamiques sociales au sein de l'école peuvent également représenter un frein à l'innovation pédagogique, en particulier dans la mise en place de situations authentiques. Le regard des collègues, les comparaisons entre classes, et les attentes des parents peuvent exercer une pression implicite sur les personnes enseignantes, limitant leur marge de manœuvre. Une enseignante rapporte ainsi : « *si tu sors trop du lot, tu déranges. Tes activités sont perçues comme trop différentes et parfois même comme une remise en question implicite des pratiques de tes collègues* » (PE88). Une autre évoque la nécessité constante de justifier ses choix pédagogiques auprès des parents : « *Si notre approche sort du cadre habituel, nous devons souvent justifier nos choix* » (PE32).

Ces propos illustrent que les pratiques enseignantes ne s'inscrivent pas uniquement dans un cadre individuel ou institutionnel, mais également dans une trame relationnelle complexe, où la reconnaissance, la cohérence perçue entre classes, et les normes professionnelles partagées influencent les décisions pédagogiques. L'innovation, même souhaitée, peut être freinée par une crainte de rupture avec les attentes collectives. Ainsi, la dimension sociale des pratiques enseignantes reste souvent invisible et joue un rôle clé dans la planification et la mise en œuvre de situations authentiques.

Cette pression se traduit parfois par la nécessité de défendre ses choix pédagogiques. Certaines personnes enseignantes mentionnent ressentir le besoin constant de justifier leurs

pratiques auprès de leurs collègues ou de la direction. Par exemple, une personne enseignante à l'éducation préscolaire partage que « *mes journées se passent souvent dehors, au parc ou à la plage. J'ai parfois l'impression de devoir me justifier auprès de mes collègues, car mon approche est perçue comme moins exigeante alors qu'elle est tout aussi rigoureuse* » (PE12).

Face à ces défis, plusieurs personnes enseignantes expriment le besoin d'une plus grande reconnaissance de l'autonomie pédagogique (PE67, PE85, PE102). Elles souhaitent avoir la liberté de choisir des stratégies adaptées à leur classe et à leurs élèves, sans être contraintes par des cadres rigides. Une personne enseignante insiste sur l'importance de « *laisser les personnes enseignantes adapter leurs méthodes en fonction des besoins des élèves, plutôt que d'imposer une seule façon de faire* » (PE102).

Ces témoignages révèlent un désir fort d'autonomie, mais aussi un besoin de reconnaissance des pratiques diversifiées. Permettre aux personnes enseignantes d'expérimenter et d'innover sans crainte du jugement pourrait favoriser une plus grande diversité pédagogique et une meilleure adaptation aux besoins des élèves.

4.2.5.4 Rôle de la concertation et du partage

Un quatrième aspect souvent mentionné est l'importance du travail collaboratif et du partage d'expertise entre les personnes enseignantes (n=24). Plusieurs expriment le souhait d'avoir plus de temps pour collaborer avec leurs collègues, notamment pour planifier ensemble des projets mathématiques et harmoniser leurs pratiques d'enseignement. Une enseignante souligne cette nécessité en expliquant que « *nous avons du temps pour collaborer en français, mais très peu en mathématiques. Pourtant, cela nous aiderait à structurer notre enseignement et à nous appuyer sur les forces de chacun* » (PE34).

D'autres insistent sur le manque de cohérence entre les niveaux (PE45, PE107), qui pourrait être atténué par des rencontres pédagogiques dédiées aux mathématiques. Une personne enseignante mentionne que « *dans notre milieu, nous avons travaillé en CAP sur l'enseignement du français afin d'assurer la cohérence de nos pratiques. Ce type d'initiative*

serait aussi bénéfique pour les mathématiques » (PE109). Une autre suggère la mise en place de temps d'échange en équipe cycle, expliquant que « *nous manquons de moments pour discuter des progressions d'apprentissage et éviter que certains concepts soient enseignés en double ou négligés* » (PE107).

Le travail en équipe au sein des équipes-cycles est également évoqué comme une solution pour assurer une meilleure continuité des apprentissages et éviter les ruptures entre les années scolaires. Une enseignante illustre cette problématique en expliquant que « *sans échanges réguliers entre les niveaux, certains élèves arrivent avec des lacunes sur des notions qui auraient dû être consolidées l'année précédente* » (PE14).

Enfin, plusieurs personnes enseignantes expriment le besoin d'avoir des espaces pour partager leurs pratiques et découvrir de nouvelles approches. Une enseignante mentionne que « *nous sommes toujours en constante évolution. Les recherches démontrent constamment de nouvelles pratiques probantes, et il est essentiel de pouvoir les expérimenter en équipe* » (PE43). Une autre souligne que « *partager nos ressources et nos idées permettrait de rendre l'enseignement plus efficace et plus motivant* » (PE14).

Ces témoignages mettent en évidence un besoin fort de collaboration entre les personnes enseignantes. L'instauration de rencontres régulières, d'espaces d'échange et d'un cadre favorisant la concertation pourrait contribuer à renforcer la cohérence des apprentissages et l'efficacité des pratiques en mathématiques.

En sommes, l'analyse des réponses recueillies met en évidence une volonté des personnes enseignants d'améliorer l'enseignement des mathématiques, à travers un accès accru aux ressources, une meilleure formation, une plus grande autonomie, une collaboration renforcée et une réflexion sur les méthodes pédagogiques. Ces résultats soulignent également un certain nombre de défis structurels, notamment le manque de budget, le manque de temps pour la planification et les contraintes institutionnelles qui limitent le jugement professionnel des personnes enseignantes. En soutenant davantage la formation continue, l'accès aux ressources et la collaboration entre personnes enseignantes, il serait possible de favoriser une

plus grande diversité pédagogique et une meilleure adaptation des pratiques enseignantes aux réalités des élèves. Cette réflexion ouvre ainsi la voie à des pistes d'action pour repenser l'enseignement des mathématiques dans une perspective plus engageante.

4.2.6 Intégration des situations authentiques en mathématiques : analyse des pratiques enseignantes

Les résultats présentés dans cette section proviennent des réponses à une question ouverte du questionnaire : *Si vous utilisez des situations authentiques en mathématiques, pouvez-vous donner un exemple ?* Cette question visait à documenter des pratiques mises en œuvre par les personnes enseignantes du préscolaire et du primaire lorsqu'elles mobilisent des situations authentiques en mathématiques. Les exemples recueillis ont permis d'identifier cinq grandes catégories de pratiques, chacune illustrant des façons variées de contextualiser les apprentissages mathématiques dans des situations authentiques.

4.2.6.1 Mobiliser les situations de la vie quotidienne

La catégorie la plus représentée concerne les situations qui s'inspirent directement de la vie quotidienne des élèves (n=18). Selon les personnes enseignantes, ces activités permettent de « *mobiliser les concepts mathématiques de manière pratique* » (PE37) et « *signifiante* » (PE68). Plusieurs personnes enseignantes mentionnent par exemple l'utilisation « *des achats et des transactions* » (PE12) pour travailler les mathématiques, notamment en faisant l'épicerie pour calculer les prix, gérer un budget ou planifier un projet scolaire (PE12, PE104, PE142).

D'autres situations impliquent le partage équitable d'objets, comme « *répartir une collation spéciale entre les élèves* » (PE01) ou encore « *se mesurer à l'aide des pommes pour créer de petits sacs de bonbons d'Halloween* » (PE12) respectant des critères précis. Dans une perspective similaire, les élèves sont parfois amenés à « *organiser un aménagement de cour d'école en prenant des mesures et en calculant l'aire et le périmètre des espaces disponibles* » (PE13). Selon les personnes enseignantes, ce type d'approche favorise la

compréhension des fractions (PE101), des proportions et du raisonnement mathématique en contexte (PE12, PE46).

4.2.6.2 Explorer les données à partir de contextes signifiants

Une autre approche fréquemment utilisée concerne l'analyse et l'organisation de données à travers des sondages et des diagrammes (N=15). Par exemple, plusieurs personnes enseignantes mentionnent la « *compilation de bonbons d'Halloween par diagramme à bandes* » (PE12), ou encore « *l'organisation d'un sondage sur la meilleure sorte de friandises* » (PE37). Ces activités permettent d'explorer les notions de regroupement, de représentation graphique et de probabilités à partir de sujets ludiques et engageants pour les élèves.

D'autres initiatives visent à préparer les élèves aux réalités du secondaire en intégrant des concepts probabilistes. Une personne enseignante rapporte avoir travaillé avec ses élèves « *les probabilités et les statistiques en lien avec les combinaisons possibles de cadenas pour les casiers* » (PE43) au secondaire.

Enfin, des contextes plus ludiques sont exploités pour permettre aux élèves d'expérimenter concrètement les concepts statistiques. Par exemple, une classe a réalisé un sondage sur les préférences de saveurs avant de préparer des boules d'énergie (PE103), ce qui leur a permis de travailler les proportions et les pourcentages dans une activité combinant mathématiques et alimentation.

4.2.6.3 Utiliser la mesure dans des tâches concrètes et manipulables

Les situations authentiques impliquant la mesure sont également bien représentées (n=14). Plusieurs personnes enseignantes rapportent l'utilisation d'activités où les élèves doivent calculer des longueurs, estimer des quantités et analyser des dimensions. Une personne enseignante décrit comment sa classe a dû fabriquer des rideaux après la suppression des anciens, en tenant compte des dimensions spécifiques et des formes

géométriques imposées (PE45). Cette activité a permis aux élèves de travailler la mesure des longueurs, la reconnaissance des attributs des rectangles et le respect de contraintes précises.

D'autres exemples concernent l'utilisation « *d'horaires réels pour mesurer le temps* », où les élèves doivent prendre en compte le temps de trajet pour venir à l'école, celui pour retourner à la maison, les pauses et les temps d'étude afin de créer leur propre emploi du temps (PE65). Une autre personne enseignante mentionne une approche plus ludique avec une glissade sur tube en hiver, où les élèves « *doivent calculer la moyenne du temps de descente et estimer le nombre de descentes possibles en une heure* » (PE22). Dans un projet interdisciplinaire STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics), des élèves ont « *conçu un pont avec différentes contraintes en lien avec les angles et la géométrie* » (PE43). Ils devaient minimiser l'utilisation de matériel tout en maximisant la résistance de la structure, ce qui les a amenés à travailler des concepts de mesure et d'optimisation. Un autre exemple marquant concerne la construction de forts en hiver, où les élèves doivent « *manipuler les notions d'angles et de solides* » (PE101) pour créer une structure stable et fonctionnelle.

4.2.6.4 Résoudre des défis mathématiques ancrés dans l'action

L'apprentissage des mathématiques passe également par la résolution de problèmes concrets et des défis stimulants (n=13). Certains enseignants encouragent leurs élèves à résoudre des problèmes mathématiques en réagissant à des situations réelles.

Dans un contexte de classe nature, les élèves sont amenés à trouver des solutions à des problèmes spontanés. Par exemple, lorsqu'un élève se demande « *comment organiser des roches par ordre de grandeur* » (PE121), l'enseignant saisit l'occasion pour explorer les notions de classement et de comparaison de grandeurs. Cette approche repose sur la spontanéité des apprentissages : par exemple, lors d'une sortie en plein air, « *les élèves voulaient traverser d'une roche à l'autre, ils ont été amenés à estimer la largeur du ravin ou à calculer la quantité de matériaux nécessaires pour construire un pont rudimentaire* »

(PE32). D'autres contextes en nature permettent d'exploiter des notions de mesure, d'angles ou de proportionnalité à partir des éléments présents dans l'environnement.

D'autres défis plus structurés sont également proposés en classe. Une personne enseignante mentionne un défi où les élèves devaient « *fabriquer des pyramides en utilisant uniquement trois matériaux* » (PE47), les amenant ainsi à expérimenter des concepts de géométrie et de stabilité. Un autre exemple intéressant est l'organisation des sacs de bonbons pour Halloween, où « *les élèves doivent répartir équitablement les friandises, en fonction d'un budget défini et en prenant en compte les taxes* » (PE133). Enfin, les défis peuvent aussi être formulés sous forme de questionnements mathématiques ouverts, comme la « *division équitable d'une boîte de 100 bonbons entre 20 élèves* » (PE27).

4.2.6.5 S'appuyer sur les initiatives et les idées des élèves

Bien que moins fréquemment mentionnées (n=8), certaines situations mettent en avant l'importance de partir des observations et des idées des élèves. Une personne enseignante souligne l'intérêt de prendre en compte « *ce qu'un élève dit pour construire une activité mathématique* » (PE08) autour de ses propos.

Une autre approche consiste à présenter une situation dans laquelle « *l'élève dispose des objets nécessaires pour accomplir une tâche précise, favorisant ainsi l'expérimentation et l'auto-apprentissage. Il peut choisir le matériel* » (PE12). Ces pratiques encouragent un engagement actif des élèves dans leur processus d'apprentissage et les amènent à donner du sens aux mathématiques en fonction de leurs propres expériences.

L'analyse des réponses recueillies met en évidence une diversité d'approches pour contextualiser l'apprentissage des mathématiques. La majorité des pratiques recensées montrent une volonté des personnes enseignantes d'ancrer les notions mathématiques dans des expériences concrètes et engageantes pour les élèves. Cependant, bien que l'intégration de situations du quotidien, de défis mathématiques et de projets pratiques soit répandue, les approches d'apprentissage où les élèves initient eux-mêmes leurs explorations

mathématiques, semblent moins courantes. Favoriser davantage les explorations spontanées et les questionnements des élèves pourrait permettre d'amplifier leur engagement et de renforcer la signification des concepts mathématiques à leurs yeux. En diversifiant les opportunités où les élèves prennent une part active dans la construction de leurs apprentissages, il serait possible d'enrichir leur expérience scolaire tout en consolidant leurs compétences mathématiques dans des contextes encore plus authentiques et motivants.

4.3 DECRIRE LES CONTEXTES ET LES MANIERES DONT CES PRATIQUES SONT MISES EN ŒUVRE AUPRES DE TOUS LES ELEVES, DONT CEUX AYANT DES BESOINS DIVERSIFIES, LORS DE SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES

Afin de répondre au troisième objectif spécifique de l'étude, les contextes et les manières dont les pratiques enseignantes sont mises en œuvre auprès de tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés, lors de situations authentiques en mathématiques ont été identifiées à l'aide du questionnaire. Cette section présente donc les résultats obtenus grâce à l'analyse statistique descriptive des données quantitatives collectées. Un portrait global des contextes et manières dont les pratiques sont mises en œuvre auprès de tous les élèves en situations authentiques en mathématiques est d'abord présenté. Ce dernier sera suivi d'une analyse descriptive qualitative des perceptions des personnes enseignantes en ce qui concerne des besoins lors de situations authentiques en mathématiques. Suivra l'analyse descriptive quantitative et qualitative des différences perçues entre les élèves tout-venant et ceux en difficultés dans les situations authentiques en mathématiques.

4.3.1 Différences perçues entre les élèves tout-venant et ceux ayant des besoins diversifiés dans les situations authentiques en mathématiques

Tableau 17. Répartition des fréquences en ce qui concerne les bénéfices

Selon vous, est-ce que tous les élèves d'une même classe, y compris ceux ayant des besoins diversifiés, peuvent bénéficier des situations authentiques en mathématiques ?	n	%
Oui	139	93.92%

Non	9	6.08%
Total	148	100%

L'analyse des réponses montre que 93,92 % des personnes enseignantes estiment que tous les élèves d'une même classe, y compris ceux ayant des besoins diversifiés, peuvent bénéficier des situations authentiques en mathématiques. Ce consensus fort souligne que l'intégration de situations contextualisées dans l'enseignement des mathématiques est perçue comme bénéfique pour tous. Seule une minorité, 6,08 %, considère que ces situations ne conviennent pas à tous les élèves. Ce résultat pourrait être lié aux défis que posent certaines situations authentiques en termes d'adaptation aux besoins spécifiques, notamment pour les élèves ayant des troubles d'apprentissage ou nécessitant un encadrement plus structuré. Ces résultats confirment la pertinence des situations authentiques comme levier pédagogique favorisant l'engagement, la compréhension et la différenciation en mathématiques. Toutefois, elles soulignent également l'importance d'adapter ces situations afin qu'elles soient accessibles à tous les élèves, quels que soient leurs besoins.

Tableau 18. Répartition des fréquences en ce qui concerne les différences perçues entre les élèves lors des situations authentiques en mathématiques

Y a-t-il une différence entre les élèves tout-venant et les élèves en difficulté lorsqu'ils réalisent une situation authentique en mathématiques ?	n	%
Niveau d'autonomie	107	16.14%
Comprendre et appliquer les consignes	106	15.99%
Gestion du temps	80	12.07%
Plus de soutien et d'explications	142	21.42%
Selon des contextes spécifiques	39	5.88%
Motivation et engagement	15	2.26%
Capacité de collaboration	41	6.18%
Habileté à transférer des connaissances antérieures à la nouvelle situation	89	13.42%

Flexibilité	31	4.68%
Capacités similaires pour tous	13	1.96%
Total	663	100%

L’analyse des réponses met en évidence plusieurs différences perçues entre les élèves tout-venant et ceux en difficulté lorsqu’ils réalisent une situation authentique en mathématiques. Les aspects les plus fréquemment mentionnés concernent le besoin de soutien supplémentaire, l’autonomie et la compréhension des consignes. Le critère le plus fréquemment cité est le besoin de soutien et d’explications supplémentaires, mentionné par 21,42 % des réponses. Cela indique que les élèves en difficulté nécessitent souvent plus d’accompagnement pour comprendre et résoudre les situations authentiques, ce qui implique un ajustement des interventions pédagogiques pour répondre à leurs besoins spécifiques.

Ensuite, le niveau d’autonomie (16,14 %) et la compréhension et l’application des consignes (15,99 %) sont également des différences notables. Ces résultats suggèrent que les élèves en difficulté peuvent avoir plus de mal à fonctionner de manière autonome et à suivre les consignes sans guidance supplémentaire. La gestion du temps (12,07 %) est un autre facteur de différenciation. Certains élèves peuvent prendre plus de temps pour accomplir une tâche, ce qui peut poser un défi en classe si le rythme d’apprentissage n’est pas flexible. L’habileté à transférer des connaissances antérieures est également mentionnée par 13,43 % des personnes enseignantes, suggérant que les élèves en difficulté peuvent éprouver des difficultés à mobiliser leurs acquis dans de nouveaux contextes.

D’autres aspects, tels que la capacité de collaboration (6,18 %) et la motivation et l’engagement (2,26 %), semblent moins problématiques, bien que certaines personnes enseignantes relèvent des écarts à ce niveau. Enfin, une minorité (1,96 %) considère que les capacités sont similaires pour tous les élèves, ce qui reflète une perception plus égalitaire de l’impact des situations authentiques sur l’apprentissage.

Ces résultats soulignent que, bien que les situations authentiques soient globalement bénéfiques à tous les élèves, des ajustements sont nécessaires pour les élèves ayant des besoins diversifiés. L'accompagnement individualisé, la simplification des consignes et une gestion adaptée du temps apparaissent comme des leviers clés pour assurer une participation de tous les élèves aux situations authentiques en mathématiques

4.3.2 Analyse des perceptions des personnes enseignantes : situations authentiques en mathématiques et les élèves ayant des besoins diversifiés

L'intégration de situations authentiques en mathématiques est reconnue par les personnes enseignantes comme une approche bénéfique pour tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés. Ces situations permettent aux élèves d'explorer les concepts mathématiques dans des contextes réels et significatifs, favorisant ainsi une compréhension plus approfondie. Cependant, plusieurs nuances sont apportées concernant les adaptations nécessaires, les obstacles à surmonter et les compétences transversales qui entrent en jeu.

4.3.3 Situations authentiques pour favoriser l'engagement et la motivation

L'un des principaux avantages relevés par les personnes enseignantes est l'augmentation notable de l'engagement et de la motivation des élèves lorsqu'ils réalisent une tâche en contexte authentique ($n=31$). Contrairement aux exercices traditionnels sur papier, ces tâches les impliquent activement dans une démarche où ils trouvent un sens concret aux mathématiques (PE45, PE76).

Une personne enseignante témoigne de cette différence en affirmant que « *les élèves sont vraiment plus motivés que lorsqu'ils font un cahier* » (PE76). Cette remarque souligne un enjeu fréquemment mentionné : l'attrait limité des cahiers d'exercices, qui sont perçus comme monotones et déconnectés (PE32) de la réalité quotidienne des élèves. Une autre personne enseignante renforce cette idée en indiquant que « *lorsque j'amène un projet, une situation authentique, la motivation des élèves est augmentée. Ils veulent manipuler, ils ont un but réel et significatif* » (PE15).

L’impact est particulièrement fort chez les élèves ayant des besoins diversifiés. Une personne enseignante observe que « *les projets motivent tellement mes élèves en difficulté. Je n’ai pas de gestion à faire avec eux. Ils sont sur la tâche et ils font la tâche* » (PE97). Cela met en évidence que, dans un cadre où les élèves sont engagés, les défis comportementaux et les difficultés d’attention sont souvent atténués.

Un autre témoignage vient appuyer cette observation : « *Mes petits garçons sont tellement motivés ! Ils savent qu’on travaille fort dans nos projets ! Ils ont besoin de faire les choses pour bien comprendre* » (PE46). L’aspect manipulatif et interactif semble particulièrement bénéfique pour maintenir leur attention et stimuler leur désir d’apprendre.

4.3.4 Situations authentiques pour favoriser la réussite

Plusieurs personnes enseignantes remarquent que les élèves ayant des besoins diversifiés ont souvent plus de facilité à réussir lorsqu’ils sont confrontés à des tâches concrètes plutôt qu’à des exercices abstraits (n=24). La manipulation et l’action leur permettent d’ancrer leurs apprentissages dans une réalité tangible (PE56, PE87, PE89), ce qui facilite leur compréhension (PE43) et leur mémorisation des concepts mathématiques (PE21).

Une personne enseignante souligne ainsi que « *les élèves en difficulté sont souvent bien meilleurs et plus créatifs en situation de résolution de problèmes complexes* » (PE34). Cet énoncé suggère que, dans un contexte plus libre et exploratoire, ces élèves peuvent exprimer des compétences qui ne sont pas nécessairement visibles dans un cadre d’apprentissage plus traditionnel.

D’autres personnes enseignantes relèvent que certains élèves peuvent appliquer des concepts mathématiques dans des situations concrètes, alors qu’ils peinent à les mobiliser dans des exercices abstraits ou sur papier. Par exemple, une enseignante affirme : « *Quelquefois, on pense qu’un élève ne comprend pas un élément (ex. les taxes), mais quand il doit le faire réellement pour un but (achat de bonbons), il sait très bien le faire* » (PE32).

Ce témoignage illustre un élément central des situations authentiques : leur capacité à activer des savoirs latents chez les élèves, en particulier ceux en difficulté, en les reliant à des contextes qui ont du sens pour eux. Lorsqu'un élève doit résoudre une situation qui s'approche de sa réalité quotidienne, il est souvent davantage en mesure de transférer ses connaissances et de les utiliser de manière fonctionnelle. Cela suggère que certaines difficultés d'apprentissage ne tiennent pas nécessairement à l'absence de compréhension, mais plutôt à une déconnexion entre la forme scolaire de l'exercice et le vécu de l'élève. Les situations authentiques offrent donc un cadre pédagogique privilégié pour révéler des compétences autrement invisibles, en sollicitant la pensée mathématique dans des contextes familiers et engageants.

4.3.4.1 Situations authentiques nécessitant des adaptations pour les élèves en difficultés

Malgré leurs avantages, les situations authentiques ne sont pas automatiquement accessibles à tous les élèves et nécessitent souvent des ajustements pour s'adapter aux besoins spécifiques des élèves ayant des besoins diversifiés (n=14). En ce sens, plusieurs personnes enseignantes insistent spécifiquement sur la nécessité de différencier les attentes (PE11) et les consignes (PE45, PE67) pour s'assurer que tous les élèves puissent réussir dans ces contextes.

Une personne enseignante illustre bien cette logique de différenciation en expliquant : « *Il faut donner des tâches assez complexes, mais qui se réalisent de plusieurs façons. Il doit y avoir une latitude dans la réalisation et laisser la chance pour tous. Je donne plus de contraintes à certains élèves, tandis que d'autres reçoivent plus de consignes ou d'explications* » (PE32). Ce témoignage met en lumière une planification souple de l'enseignement, dans laquelle les élèves peuvent mobiliser différentes stratégies pour atteindre les objectifs, selon leur profil d'apprentissage. Offrir plusieurs voies d'entrée dans une même tâche permet de maintenir un haut niveau d'exigence, tout en assurant une accessibilité pédagogique différenciée.

Un autre ajustement rapporté est la fragmentation des tâches. Une personne enseignante partage que « *lorsqu'on demande du dénombrement moins élevé que pour d'autres ou lorsqu'on fragmente la tâche en petites étapes, les élèves ayant des besoins diversifiés y arrivent beaucoup mieux* » (PE12). Cette stratégie permet de réduire la charge cognitive et d'encadrer progressivement la réussite, ce qui est essentiel pour sécuriser les apprentissages des élèves qui présentent des difficultés persistantes.

L'adaptation du langage mathématique constitue aussi une pratique clé. Comme le souligne une enseignante : « *je change de vocabulaire et la compréhension se fait* » (PE32). Cela révèle une attention portée à la manière dont les concepts sont formulés et expliqués, en tenant compte du vocabulaire familier des élèves ou de leur niveau de développement langagier. Le fait de reformuler, d'utiliser des exemples concrets ou d'accompagner les explications de supports visuels permet de rendre les mathématiques plus accessibles à un plus grand nombre d'élèves.

Ensemble, ces pratiques témoignent d'un engagement fort en faveur de l'équité, dans une logique où chaque élève peut participer activement à une tâche authentique, mais avec des modalités ajustées à ses besoins. Ces stratégies montrent que l'accessibilité ne passe pas nécessairement par la simplification du contenu, mais bien par la diversification des chemins pour y parvenir.

4.3.4.2 Situations authentiques : difficultés davantage liées aux compétences transversales qu'aux mathématiques

Plusieurs personnes enseignantes observent que les obstacles rencontrés par les élèves ayant des besoins diversifiés dans les situations authentiques ne sont pas nécessairement liés aux mathématiques elles-mêmes, mais plutôt à des compétences transversales comme la collaboration, l'autorégulation et l'organisation (n=12).

Une personne enseignante met en évidence cet enjeu en expliquant que « *ce n'est pas en maths le problème, mais plutôt dans un savoir-être du jeune : comment il se comporte dans son équipe, comment il écoute les autres, comment il accepte les idées* » (PE78). Une

autre ajoute : « *certaines élèves sont en difficulté, mais pas en ce qui concerne la tâche mathématique, plutôt dans leur capacité à collaborer* » (PE86).

Ces propos mettent en lumière que le défi rencontré par plusieurs élèves tient moins aux situations authentiques en tant que telles qu'au contexte dans lequel elles sont mises en œuvre, notamment lorsqu'elles exigent un travail collaboratif. La difficulté ne porte donc pas uniquement sur l'acquisition ou l'application des savoirs mathématiques, mais aussi sur les compétences sociales et comportementales nécessaires pour apprendre efficacement en groupe.

Pourtant, plusieurs personnes enseignantes perçoivent cet enjeu non pas uniquement comme une contrainte, mais aussi comme une opportunité de développement. Certaines rapportent que l'engagement dans des situations authentiques contribue au renforcement de compétences transversales, telles que l'autorégulation, la motivation, et la capacité à travailler avec les autres. Par exemple, une enseignante mentionne : « *La motivation, l'autorégulation et la compréhension de plusieurs jeunes sont renforcées par mes projets. Ils peuvent même devenir des leaders lorsqu'on est en projet, car ils ont une compréhension différente avec le savoir-faire* » (PE107).

Ces observations suggèrent que les situations authentiques représentent une avenue prometteuse pour soutenir l'inclusion des élèves ayant des besoins diversifiés, en leur offrant des occasions concrètes de développer non seulement leurs compétences mathématiques, mais aussi leurs compétences transversales essentielles. Toutefois, elles soulignent également l'importance pour les personnes enseignantes de varier les contextes pédagogiques : en alternant travail individuel, en dyade ou en équipe, afin de s'adapter aux élèves ayant des besoins diversifiés et de favoriser leur réussite dans des environnements d'apprentissage authentiques.

4.3.4.3 Situations authentiques : élèves en difficulté et accompagnement supplémentaire

Enfin, quelques personnes enseignantes soulignent que, malgré les bienfaits des situations authentiques, certains élèves nécessitent un accompagnement constant pour réussir (n=8).

Une personne enseignante affirme que « *malheureusement, non ! L'aide est toujours nécessaire et même encore, ce n'est pas toujours suffisant* » (PE90). Cette remarque met en lumière le fait que, pour certains élèves, les adaptations ne suffisent pas toujours à combler les écarts d'apprentissage et qu'un soutien supplémentaire est indispensable. Certaines personnes enseignantes suggèrent que l'exposition progressive aux situations authentiques peut améliorer la capacité des élèves en difficulté à y participer pleinement (PE43, PE67). Une enseignante mentionne que « *lorsqu'ils en ont fait avant avec de l'aide et qu'on les a préparés à l'avance, ils réussissent mieux* » (PE67).

En somme, les témoignages des personnes enseignantes montrent que les situations authentiques en mathématiques constituent un levier puissant pour favoriser l'engagement et la réussite des élèves, y compris ceux en difficulté. Cependant, ces situations demandent des ajustements pour être réellement inclusives, notamment en différenciant les attentes, en simplifiant les consignes et en offrant un soutien structuré. Par ailleurs, les difficultés rencontrées ne sont pas toujours liées aux mathématiques elles-mêmes, mais plutôt à des compétences transversales comme l'autorégulation, la gestion du temps et la collaboration.

En adaptant les conditions d'apprentissage et en fournissant un accompagnement adéquat, il est possible de faire des situations authentiques une approche pédagogique inclusive, permettant à tous les élèves d'explorer les mathématiques de manière concrète et signifiante.

4.4 SYNTHESE DU CHAPITRE

Le présent chapitre a permis de dresser un portrait riche et nuancé des pratiques enseignantes liées à l'intégration des situations authentiques en mathématiques, en tenant compte à la fois des élèves tout-venant et de ceux ayant des besoins diversifiés.

Dans un premier temps, l'analyse a mis en évidence que les personnes enseignantes perçoivent les situations authentiques comme des contextes signifiants, ancrés dans la vie quotidienne des élèves, favorisant la résolution de problèmes et l'engagement actif. Bien que l'utilisation de ces situations soit variable selon les cycles d'enseignement, la majorité des répondants affirment planifier leurs périodes de mathématiques avec des intentions pédagogiques claires, souvent à l'aide d'outils concrets tels que le matériel de manipulation et les ressources numériques.

Ensuite, les résultats ont révélé que la planification et la mise en œuvre des situations authentiques sont influencées par plusieurs facteurs contextuels, dont l'accès aux ressources, la formation continue, la latitude institutionnelle et la collaboration entre collègues. Si les personnes enseignantes témoignent d'une grande autonomie pédagogique, elles identifient également des défis importants liés aux contraintes matérielles, institutionnelles et sociales.

Enfin, l'analyse a montré que les situations authentiques sont largement perçues comme bénéfiques pour tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés. Toutefois, leur accessibilité dépend fortement de la capacité à adapter les tâches, à différencier les attentes et à soutenir les compétences transversales comme l'autorégulation et la collaboration. Certains élèves nécessitent cet accompagnement supplémentaire pour réussir pleinement dans ces contextes.

Dans l'ensemble, les résultats soulignent le potentiel des situations authentiques en tant que levier pour l'engagement, la compréhension et l'inclusion en mathématiques. Toutefois, ils révèlent aussi des tensions et des conditions d'implantation qui méritent d'être examinées plus en profondeur.

Le prochain chapitre proposera une discussion critique de ces résultats, en mettant en lumière les convergences et les écarts avec les écrits scientifiques, ainsi que les implications pour les pratiques pédagogiques, la formation continue et la recherche en éducation.

CHAPITRE 5

DISCUSSION

Le cinquième chapitre de ce mémoire est consacrée à la discussion des résultats présentés au chapitre précédent. Certains liens entre les résultats obtenus et des données recueillies par d'autres chercheurs seront proposés. Cela permettra de répondre à l'objectif principal de recherche qui, rappelons-le, est de documenter les pratiques enseignantes favorisant l'intégration de situations d'apprentissage authentiques en mathématiques, et ce, pour tous les élèves de l'éducation préscolaire et primaire y compris ceux ayant des besoins diversifiés. Afin de faciliter la discussion, nous présenterons la comparaison des données obtenues en fonction des trois objectifs spécifiques de cette recherche, soit 1) Identifier les éléments de définition compris et retenus d'une situation authentique en mathématiques par les personnes enseignantes de la présente recherche ; 2) Documenter les pratiques enseignantes pouvant être utilisées lors de situations authentiques en mathématiques, à l'éducation préscolaire et au primaire; 3) Décrire les contextes et les modalités de mise en œuvre de ces pratiques auprès de tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés.

5.1 DISCUSSION RELATIVE A L'OBJECTIF 1 : VERS UNE REDEFINITION DES SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHEMATIQUES

À l'issue de la problématique et du cadre théorique de cette recherche, une pertinence scientifique a été mise de l'avant pour documenter ce que sont les situations authentiques en mathématiques. En effet, plusieurs auteurs utilisent des termes différents pour parfois discuter d'enjeux similaires ou, à l'inverse, utiliser des mêmes termes pour approfondir différents constats. Cette section propose un éclaircissement au regard des résultats issus d'une question du questionnaire ; à savoir quelle est la définition comprise et utilisée par les personnes enseignantes ainsi que les composantes qu'elles associent au concept de situation authentique en mathématiques.

Afin d'approfondir la compréhension des situations authentiques en mathématiques, cette étude propose une analyse croisée entre les définitions issues du cadre théorique (Freudenthal, 1972, 2002; Gravemeijer et Cobb, 2006; van den Heuvel-Panhuizen, 2003; Vercruyse et al., 2007) et les résultats empiriques obtenus par le questionnaire. Cette démarche vise à enrichir la conceptualisation initiale en tenant compte des perceptions et pratiques réelles déclarées par les personnes enseignantes à l'éducation préscolaire et au primaire. Le tableau suivant synthétise les convergences et les ajouts observés :

Tableau 19. Synthèse comparative entre les critères théoriques des situations authentiques en mathématiques et les caractéristiques observées dans les pratiques déclarées

Critères issus du cadre théorique	Présence dans les résultats
Ancrage dans des situations signifiantes, mobilisant les expériences personnelles des élèves (Freudenthal, 1982; van den Heuvel-Panhuizen, 2003)	Présence forte : références fréquentes aux situations de la vie quotidienne, aux projets basés sur les intérêts des élèves (épicerie, aménagement de cour, kiosque scolaire).
Ouverture des tâches permettant diverses stratégies de résolution et encourageant la créativité (Freudenthal, 1972)	Présence partielle : certaines pratiques favorisent la flexibilité des cheminement, mais plusieurs situations restent encore guidées.
Modélisation progressive des situations vers des concepts plus abstraits (Gravemeijer et Cobb, 2006)	Peu observé directement : les situations sont souvent centrées sur la résolution immédiate, sans mise en abstraction formelle systématique.
Situation significative (Vercruyse et al., 2007)	Présence forte : les enseignants insistent sur le sens concret et la motivation accrue des élèves.
Situation confrontante (Vercruyse et al., 2007)	Présence partielle : certaines tâches sont exigeantes, mais le défi cognitif est parfois limité pour les élèves plus forts.
Situation complexe (Vercruyse et al., 2007)	Présence variable : quelques projets interdisciplinaires sont rapportés, mais la complexité transversale reste en développement.

À ces critères théoriques, les résultats de cette étude permettent d'ajouter certaines descriptions complémentaires qui méritent d'être intégrées dans une définition renouvelée :

Tableau 20. Éléments complémentaires aux critères théoriques observés dans les pratiques enseignantes lors de situations authentiques en mathématiques

Éléments mis en évidence par les résultats	Descriptions complémentaires
Importance de la manipulation	Les personnes enseignantes insistent sur l'utilisation d'objets et d'activités pratiques pour ancrer les apprentissages.
Adaptations selon les besoins des élèves	Forte nécessité de moduler les attentes, consignes et modes d'accompagnement en fonction des profils des élèves.
Développement de compétences transversales (ex. autorégulation, collaboration)	Les situations authentiques sont perçues comme un levier pour développer des savoir-être essentiels.
Influence du regard social et institutionnel sur la mise en œuvre	La pression des collègues, des directions ou des parents influence parfois le choix et la nature des situations authentiques proposées.

À la lumière de cette analyse croisée, une définition enrichie des situations authentiques en mathématiques peut être proposée :

Une situation authentique en mathématiques se caractérise par un ancrage significatif dans les expériences ou les réalités des élèves, une ouverture qui permet la mobilisation de diverses stratégies de résolution, et une complexité adaptée favorisant le développement simultané de compétences disciplinaires et transversales. Elle offre des possibilités de manipulation concrète, demande des ajustements pédagogiques différenciés pour tenir compte de la diversité des élèves, et s'inscrit dans un contexte scolaire et social nécessitant un soutien à l'autonomie et à l'innovation pédagogique.

Ainsi, cette définition propose de penser les situations authentiques non seulement comme des outils d'apprentissage disciplinaire, mais aussi comme des vecteurs puissants d'inclusion, d'engagement et de développement des élèves. Elle souligne également que leur mise en œuvre exige de reconnaître et de soutenir la marge de manœuvre professionnelle des personnes enseignantes, ainsi que de valoriser la concertation pédagogique pour mieux surmonter les défis liés aux contraintes sociales et institutionnelles.

Les résultats de cette étude enrichissent la conceptualisation théorique classique des situations authentiques en mathématiques en mettant en évidence des éléments concrets issus de la pratique enseignante, notamment en ce qui concerne la manipulation, l'adaptation pédagogique et le développement de compétences transversales. Cette redéfinition ouvre la voie à une réflexion plus large sur les leviers nécessaires pour soutenir leur mise en œuvre au quotidien, et sur les défis que rencontrent les personnes enseignantes pour inscrire ces approches dans une dynamique inclusive et différenciée.

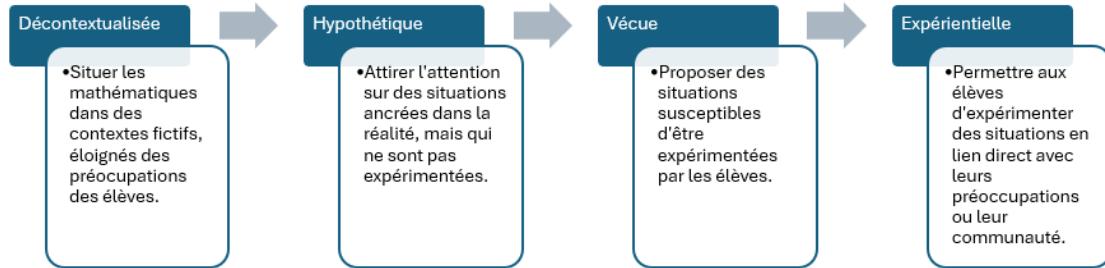
5.1.1 Continuum d'authenticité : un levier pour l'engagement différencié

L'analyse des résultats a mis en évidence que toutes les situations dites « authentiques » ne présentent pas le même degré de connexion avec l'expérience vécue des élèves. Afin d'enrichir cette compréhension, un continuum d'authenticité est proposé. Il permet de situer les situations sur un axe allant de tâches simulées à des tâches pleinement expérientialles, en passant par des situations hypothétiques et vécues.

Ce principe s'inscrit dans les travaux de Newmann et Wehlage (1993), pour qui l'authenticité pédagogique repose sur la création de liens significatifs entre les apprentissages scolaires et la réalité quotidienne des élèves. Plus une tâche est ancrée dans l'expérience réelle

ou proche du vécu des élèves, plus elle a de potentiel pour susciter leur engagement actif et leur compréhension en profondeur.

Figure 4. Continuum d'authenticité



Ce continuum comporte quatre grandes étapes (figure 4). À une extrémité se trouvent les situations décontextualisées, dans lesquelles les mathématiques sont abordées à travers des contextes fictifs, éloignés des préoccupations réelles des élèves. Ces tâches visent généralement à s'exercer à une procédure ou à comprendre un concept, mais sans lien explicite avec une expérience concrète. Viennent ensuite les situations hypothétiques, qui invitent les élèves à réfléchir à des contextes plausibles et ancrés dans la réalité, sans pour autant impliquer une expérience directe. Bien que ces activités proposent des liens avec le monde réel, elles restent abstraites. Plus près de l'expérience des élèves, les situations vécues s'appuient sur des contextes familiers que les élèves connaissent ou sont susceptibles de rencontrer dans leur environnement immédiat. Ce type de situation favorise une appropriation plus naturelle des concepts mathématiques. Enfin, à l'autre extrémité du continuum se trouvent les situations expérientielles, dans lesquelles les élèves sont immergés dans des situations réelles, en lien direct avec leurs préoccupations ou leur communauté. Ces tâches mobilisent pleinement leurs savoirs et compétences pour résoudre des problèmes ou prendre des décisions de façon signifiante.

À travers ce modèle, il devient clair que l'engagement des élèves n'est pas uniforme selon le type de situation proposée. Comme le souligne Perrenoud (1994), plus une tâche

mobilise des compétences complexes et ancrées dans la réalité, plus elle soutient l'autonomie des élèves et leur développement de compétences durables.

Par ailleurs, le continuum d'authenticité constitue un outil précieux pour penser l'éducation inclusive. Il permet aux personnes enseignantes d'ajuster la complexité d'une même situation d'apprentissage afin de répondre aux besoins diversifiés des élèves. Par exemple, un élève nécessitant davantage d'encadrement pourra être soutenu dans une tâche semi-guidée, tandis qu'un autre, plus autonome, pourra s'engager dans une tâche pleinement ouverte et relever des défis plus complexes. Ainsi, ce continuum agit comme un levier pour différencier l'enseignement, ajuster les attentes pédagogiques et favoriser la participation active de tous les élèves, quels que soient leurs besoins ou leur profil d'apprentissage. Il offre une flexibilité pédagogique essentielle, permettant de viser une plus grande équité dans l'accès aux apprentissages en mathématiques, tout en enrichissant la qualité des expériences vécues en classe.

5.2 DISCUSSION RELATIVE A L'OBJECTIF 2 : DOCUMENTER LES PRATIQUES ENSEIGNANTES POUVANT ETRE UTILISEES LORS DE SITUATIONS AUTHENTIQUES EN MATHÉMATIQUES

Cette seconde section de la discussion vise à analyser en profondeur les pratiques enseignantes mobilisées lors de situations authentiques en mathématiques, telles que rapportées par les personnes répondantes. En lien avec notre cadre théorique, notamment les principes de l'Éducation réaliste des mathématiques (Freudenthal, 1972, 1982, 2002) et les fondements de l'apprentissage signifiant (Boaler, 1998), nous examinerons comment les situations authentiques sont concrètement mises en œuvre et comment elles reflètent, ou parfois limitent, le potentiel de contextualisation des apprentissages en mathématiques. Cette analyse permettra également de réfléchir à la place des mathématiques, aux choix pédagogiques opérés, ainsi qu'aux enjeux d'accessibilité pour les élèves ayant des besoins diversifiés.

5.2.1 Décrire les modalités de planification des situations authentiques en mathématiques, en tenant compte des intentions didactiques, des stratégies d'adaptation et de différenciation

Les résultats de cette étude montrent que les personnes enseignantes manifestent une compréhension générale des situations authentiques en mathématiques en les associant principalement à des contextes liés à la vie quotidienne des élèves et à des tâches signifiantes. Cette conception est en cohérence avec les fondements de l'Éducation réaliste des mathématiques (Freudenthal, 1972, 1982) et rejoint l'idée que l'ancre dans l'expérience personnelle des élèves constitue un levier pour la construction de savoirs mathématiques pertinents et durables.

La majorité des personnes répondantes déclarent planifier leurs périodes de mathématiques en fonction d'objectifs pédagogiques précis, tout en privilégiant des approches souples, comme l'élaboration de plans sommaires plutôt que de séquences détaillées. Cette manière de planifier témoigne d'une posture socioconstructiviste, alignée sur les théories de Bruner (1996) et de Vygotsky (1978), selon lesquelles l'apprentissage est perçu comme un processus actif de co-construction de sens, nécessitant flexibilité et adaptabilité.

Sur le plan des dimensions professionnelles, les résultats mettent en lumière l'influence de facteurs personnels tels que les croyances pédagogiques et le sentiment d'efficacité professionnelle (Roditi, 2013). Le recours à des outils concrets (matériel de manipulation, ressources numériques) ainsi que l'importance accordée aux situations authentiques indiquent que les personnes enseignantes croient en la valeur des approches actives pour soutenir les apprentissages en mathématiques (Freudenthal, 1982). Ce constat rejoint les travaux de Bandura (2003) sur l'importance de la croyance en ses propres capacités pour orienter les choix pédagogiques, ainsi que ceux de Boaler (2016) qui soulignent que les personnes enseignantes ayant un fort sentiment d'efficacité sont plus enclins à proposer des tâches ouvertes et contextualisées.

Toutefois, cette agentivité professionnelle est modulée par la dimension sociale du travail des personnes enseignantes (van der Heijden et al., 2015). Bien que plusieurs personnes enseignantes rapportent bénéficier d'une autonomie importante face aux directives institutionnelles, certaines contraintes sociales émergent, notamment la pression implicite exercée par les collègues ou les parents (Lave et Wenger, 1991). Le besoin exprimé de justifier ses choix pédagogiques et la crainte de sortir des normes établies illustrent les tensions vécues entre innovation et cohérence perçue au sein de la communauté éducative. Ces dynamiques sociales, décrites par Wenger (1998) à travers le concept de communauté de pratique, viennent rappeler que l'enseignement ne se construit pas de manière isolée, mais en interaction constante avec les normes, attentes et représentations partagées dans les milieux scolaires.

Du point de vue institutionnel, les résultats indiquent que, malgré une certaine flexibilité offerte par les établissements, les contraintes liées aux ressources matérielles, aux cahiers imposés ou aux exigences du cadre scolaire demeurent des freins significatifs à l'implantation systématique des situations authentiques (Roditi, 2013). Cette tension est bien documentée par Crahay (2009) et Lessard et ses collaborateurs (2008), qui rappellent que les choix pédagogiques sont souvent limités par des considérations organisationnelles indépendantes de la volonté individuelle des personnes enseignantes.

Par ailleurs, l'analyse des réponses révèle une mobilisation notable de stratégies d'adaptation et de différenciation lors de la planification des situations authentiques. Plusieurs personnes enseignantes mentionnent ajuster leurs attentes, fragmenter les tâches ou simplifier le langage utilisé pour rendre les activités accessibles à tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés. Ces ajustements témoignent d'une volonté d'équité pédagogique, cohérente avec les approches différencierées prônées par Tomlinson (2003) et Vienneau (2006). Toutefois, la variation importante dans la manière dont ces stratégies sont mises en œuvre laisse penser que leur intégration systématique dépend fortement des expériences personnelles, du soutien du milieu et des ressources institutionnelles disponibles.

En somme, la planification pédagogique en contexte de situations authentiques s'ancre à l'intersection de trois dimensions complémentaires : l'engagement personnel des personnes enseignantes, les dynamiques sociales du milieu éducatif et les contraintes institutionnelles auxquelles elles doivent s'adapter. La capacité à concevoir et à mettre en œuvre des situations d'apprentissage authentiques semble donc reposer sur un équilibre délicat entre intentions pédagogiques, réalités contextuelles et marges de manœuvre professionnelle.

5.2.2 Mise en place d'une diversité des pratiques enseignantes en situations authentiques en mathématiques

L'analyse des résultats met en lumière une diversité notable dans les pratiques déclarées par les personnes enseignantes lorsqu'elles mobilisent des situations authentiques en mathématiques. Cette diversité témoigne d'une appropriation souple du concept d'authenticité, où les personnes enseignantes adaptent les contextes proposés en fonction de leurs élèves, des ressources disponibles et de leurs propres conceptions pédagogiques. Les situations rapportées couvrent ainsi un large éventail d'activités, allant de tâches concrètes issues du quotidien (achats, aménagement d'espaces) à des projets plus élaborés en classe nature ou en classe STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics).

Cette variété est cohérente avec les principes de l'Éducation réaliste des mathématiques (Freudenthal, 1972), pour qui l'apprentissage mathématique doit s'enraciner dans des expériences significatives et accessibles aux élèves. Elle reflète également une forme de modélisation pédagogique (Gravemeijer, 1994), où les situations proposées agissent comme des ponts entre l'expérience vécue par l'élève et les savoirs mathématiques. Cependant, cette diversité révèle aussi des tensions : certaines pratiques apparaissent très proches du vécu des élèves, tandis que d'autres, bien qu'inspirées de contextes réels, demeurent plus scolaires et formelles, laissant entrevoir des degrés variables d'authenticité.

Par ailleurs, il est intéressant de noter que plusieurs des exemples rapportés mobilisent principalement des savoirs mathématiques liés à la mesure, aux données et à la quantité, laissant parfois en retrait d'autres savoirs mathématiques tels que la géométrie ou le

raisonnement spatiale. Ce constat sera approfondi dans la section suivante, afin de mieux comprendre comment les différents savoirs mathématiques sont investis dans les situations authentiques.

5.2.3 Place des différents savoirs mathématiques dans la planification et la mise en œuvre de situations authentiques

L'analyse des pratiques enseignantes déclarées révèle que certains savoirs mathématiques sont davantage mobilisés que d'autres lors de l'intégration de situations authentiques. De manière générale, les exemples rapportés mettent particulièrement en évidence des contenus liés à la mesure, aux probabilités, ainsi qu'aux nombres (opérations, estimation, quantités). Ces résultats traduisent un certain ancrage dans des savoirs mathématiques facilement contextualisables dans la vie quotidienne, ce qui rejoint la volonté déclarée des personnes enseignantes d'inscrire les apprentissages dans des situations signifiantes et accessibles aux élèves.

Ce constat est cohérent avec les écrits de Clements et Sarama (2021), qui soulignent que les savoirs liés aux nombres et aux quantités sont souvent les premiers à être investis dans des situations authentiques, notamment parce qu'ils présentent des applications immédiates et tangibles pour les élèves. La proximité de ces savoirs avec les expériences vécues facilite leur mobilisation dans des activités authentiques. Cependant, cette prédominance des savoirs qui sont davantage pratiques semble se faire au détriment d'autres savoirs mathématiques, telles que la géométrie (p. ex. propriétés des solides, symétries), l'algèbre (p. ex. régularités, généralisation) ou encore le raisonnement spatial (p. ex. orientation et visualisation). Ces savoirs, pourtant essentiels au développement des mathématiques, apparaissent beaucoup plus rarement dans les situations rapportées.

Cette observation pose un enjeu pédagogique important. Comme le rappelle Boaler (2016), si les situations authentiques doivent permettre d'accroître la motivation et l'engagement des élèves, elles ne doivent pas pour autant limiter l'accès à l'ensemble des savoirs mathématiques. Il est essentiel que la contextualisation ne se restreigne pas aux

contenus les plus intuitifs ou les plus immédiatement mobilisables, mais qu'elle soit pensée comme un levier pour complexifier progressivement les apprentissages, notamment en amenant les élèves à modéliser des situations plus abstraites ou à transférer leurs connaissances dans des contextes nouveaux. Le défi est donc de concevoir des situations authentiques qui permettent de travailler également des savoirs mathématiques plus exigeants, tout en conservant un ancrage signifiant pour les élèves. Par exemple, des projets de construction pourraient être l'occasion d'explorer des savoirs en géométrie ; des jeux de logique ou des défis de codage pourraient ouvrir à une première familiarisation avec la pensée algébrique.

En résumé, bien que les pratiques enseignantes observées témoignent d'une réelle volonté de rendre les mathématiques accessibles et motivantes, une attention particulière devrait être portée à l'équilibre entre les différents savoirs mathématiques investis. Cela nécessiterait un accompagnement plus ciblé, pour aider les personnes enseignantes à diversifier les types de savoirs mobilisés dans leurs situations authentiques, sans perdre de vue la cohérence avec le vécu des élèves.

La section suivante propose d'examiner les contextes et les modalités de mise en œuvre de ces pratiques auprès de l'ensemble des élèves, en portant une attention particulière à ceux ayant des besoins diversifiés.

5.3 DISCUSSION RELATIVE A L'OBJECTIF 3 : DEcrire LES CONTEXTES ET LES MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE CES PRATIQUES AUPRES DE TOUS LES ELEVES, DONT CEUX AYANT DES BESOINS DIVERSIFIES.

Après avoir mis en lumière les composantes d'une définition des situations authentiques en mathématiques (objectif 1) ainsi que la description des pratiques enseignantes, tant pour les modalités de planification que pour leur mise en œuvre (objectif 2), il importe désormais de se concentrer sur un aspect central de cette recherche : l'analyse critique des manières dont ces pratiques sont mises en œuvre auprès de tous les élèves, en particulier ceux ayant des besoins diversifiés. Les résultats de cette étude démontrent que les situations authentiques sont généralement perçues comme favorables à

l'éducation inclusive. Cependant, ils révèlent également des défis spécifiques liés à l'accompagnement, à la gestion des compétences transversales, et à l'adaptation des contextes pédagogiques pour soutenir efficacement tous les élèves.

Dans cette section, nous discuterons d'abord du potentiel des situations authentiques pour soutenir l'engagement et la réussite des élèves ayant des besoins diversifiés, avant de mettre en lumière les conditions pédagogiques essentielles pour favoriser une réelle accessibilité. Enfin, nous explorerons les tensions existantes entre les exigences de différenciation et les défis institutionnels et professionnels auxquels les personnes enseignantes doivent faire face.

5.3.1 Pratiques inclusives et différencierées dans les situations authentiques

L'une des contributions majeures de cette recherche est de mettre en lumière la manière dont les personnes enseignantes adaptent leurs pratiques pédagogiques pour rendre les situations authentiques accessibles à tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés. Cette préoccupation pour l'éducation inclusive est manifeste dans les témoignages recueillis, où les stratégies de différenciation et d'ajustement sont omniprésentes.

Plusieurs pratiques enseignantes déclarées témoignent d'une volonté de rendre les tâches mathématiques accessibles sans pour autant en abaisser la complexité. Comme l'ont montré les résultats, la latitude laissée dans la réalisation des tâches, la possibilité de recourir à plusieurs stratégies, ainsi que la fragmentation des consignes en étapes successives sont des modalités fréquemment mobilisées par les personnes enseignantes (Gravemeijer et van Eerde, 2009). Cette approche rejoint les principes de l'Universal Design for Learning [UDL], selon lesquels il est préférable d'offrir différentes voies d'accès à un même objectif d'apprentissage plutôt que de modifier les objectifs eux-mêmes (Gravemeijer et Cobb, 2006).

Par ailleurs, la modification du vocabulaire utilisé, l'ajout de supports visuels, ou l'explicitation plus poussée des consignes témoignent d'une grande sensibilité à la diversité

cognitive et langagière des élèves. Ces ajustements ne relèvent pas simplement d'une adaptation ponctuelle, mais bien d'une conception inclusive de l'enseignement, où la variabilité des parcours d'apprentissage est anticipée dès la planification (Tomlinson, 2014).

L'analyse des données révèle également que les élèves ayant des besoins diversifiés ne sont pas seulement des bénéficiaires passifs des ajustements pédagogiques, mais qu'ils peuvent devenir des acteurs engagés dans leur apprentissage lorsqu'ils sont placés dans des situations qui valorisent leurs forces. Certaines personnes enseignantes rapportent ainsi que leurs élèves ayant des besoins diversifiés se montrent particulièrement compétents lorsqu'ils peuvent manipuler, collaborer ou résoudre des problèmes pratiques, ce qui pourrait renforcer leur sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 2003). Cela est particulièrement significatif puisque l'estime de soi est souvent un facteur de protection important pour ces élèves (Bandura, 2003).

Cependant, les résultats montrent aussi que l'éducation inclusive par les situations authentiques n'est pas automatique : elle suppose une attention constante aux conditions d'engagement, à l'ajustement des attentes, et au soutien offert en cours de tâche (Schön, 1992 ; Jorro, 2016). Sans ces ajustements, les écarts de réussite peuvent se creuser, en particulier pour les élèves ayant des besoins diversifiés en ce qui concerne l'autorégulation, l'organisation ou la collaboration. Il apparaît ainsi que la mise en œuvre de situations authentiques, bien qu'elle ouvre des possibilités d'inclusion, doit être pensée dans une logique de différenciation planifiée et soutenue. Cette observation rejoint les travaux de Adihou et ses collaborateurs (2021), qui insistent sur l'importance de construire des pratiques véritablement inclusives, où la diversité des besoins n'est pas un problème à compenser, mais un fondement même de l'acte d'enseigner.

Enfin, l'étude montre que les situations authentiques en mathématiques offrent un terreau particulièrement fertile pour l'éducation inclusive, à condition que les pratiques enseignantes soient souples, adaptatives et attentives aux parcours individuels des élèves. Elles invitent à repenser la différenciation non pas comme une série de dispositifs

spécifiques, mais comme une conception dynamique de l'enseignement, centrée sur la participation de tous.

5.3.2 Situations authentiques comme levier d'inclusion scolaire

L'analyse des résultats montre clairement que les situations authentiques en mathématiques sont perçues par la majorité des personnes enseignantes comme des leviers puissants pour favoriser l'éducation inclusive. Le fait d'ancrer les apprentissages dans des contextes concrets et signifiants permet aux élèves ayant des besoins diversifiés de mieux comprendre les concepts mathématiques, de maintenir leur attention et de s'engager plus activement dans leur cheminement scolaire (Freudenthal, 1972). En cohérence avec les travaux de DeBlois (2014) sur les situations d'apprentissage, l'étude révèle que lorsque les élèves sont placés dans des tâches ayant du sens pour eux, leur motivation intrinsèque augmente, leur persévérance s'accroît et leur sentiment de compétence est renforcé. Cette dynamique semble particulièrement bénéfique pour les élèves présentant des difficultés d'apprentissage, qui trouvent dans l'authenticité des situations une opportunité de mobiliser leurs savoirs autrement que par les formes scolaires traditionnelles et magistrales.

Les situations authentiques rejoignent également les principes d'un environnement inclusif tel que défini par Dumont et Istance (2010), où l'adaptation du contexte d'apprentissage vise à éliminer les obstacles à la participation et à l'apprentissage pour tous les élèves. Loin d'un modèle déficitaire, les situations authentiques valorisent les compétences variées des élèves et offrent une diversité de voies pour atteindre les objectifs pédagogiques.

Cependant, si les situations authentiques constituent une voie prometteuse pour soutenir la réussite de tous, leur efficacité repose sur la capacité des personnes enseignantes à ajuster les tâches, à moduler l'accompagnement et à maintenir un haut niveau d'exigence pour chaque élève (Gravemeijer, 1994). Ainsi, l'inclusion par les situations authentiques n'est pas automatique : elle suppose une attention constante aux besoins spécifiques et une planification pédagogique réfléchie, ce qui sera approfondi dans la section suivante.

5.3.3 Ajustements pédagogiques nécessaires : différencier sans abaisser les exigences

Si les situations authentiques en mathématiques offrent un terrain fertile pour soutenir l'éducation inclusive de tous les élèves, leur efficacité dépend largement des ajustements pédagogiques mis en place par les personnes enseignantes. L'analyse des résultats montre que les personnes enseignantes ne se contentent pas d'une approche unique : elles modulent les attentes, adaptent les consignes et diversifient les chemins possibles pour accéder aux apprentissages, dans une logique de différenciation pédagogique. La différenciation observée dans les pratiques s'inscrit dans une perspective de reconnaissance des divers profils d'apprentissage, en cohérence avec les travaux de Tomlinson (2017) et de Leroux et Paré (2016) sur la pédagogie différenciée. Il ne s'agit pas ici de simplifier les tâches pour les élèves ayant des besoins diversifiés, mais bien d'offrir des moyens variés d'atteindre des objectifs communs, en préservant la complexité et l'exigence des situations proposées. Par exemple, en permettant plusieurs façons de résoudre une tâche mathématique ou en fragmentant les étapes sans en réduire la portée cognitive, les personnes enseignantes favorisent un haut niveau d'engagement et de compréhension (Vercruyse et al., 2007). Les stratégies rapportées dans les résultats ; telles que la modulation du vocabulaire, la simplification progressive des consignes, ou encore l'ajout de soutiens spécifiques, traduisent une conception fine de l'équité, où il ne s'agit pas de donner moins aux élèves en difficulté, mais de leur donner ce dont ils ont besoin pour réussir (Gini-Newman, 2014). Ainsi, la flexibilité dans l'accompagnement devient une condition incontournable pour que les situations authentiques soient réellement inclusives.

5.3.4 Développer les compétences transversales à travers les situations authentiques

L'un des apports marquants des situations d'apprentissage authentiques, tel que révélé dans les résultats, est leur potentiel à soutenir non seulement le développement des savoirs mathématiques, mais aussi celui de compétences transversales, telles que l'autorégulation, la collaboration et la gestion du temps (Vercruyse et al., 2007). Cette dimension mérite une

attention particulière, car elle souligne que les situations authentiques ne se limitent pas à un changement de forme des tâches scolaires : elles transforment aussi en profondeur les dynamiques d'apprentissage. Plusieurs témoignages recueillis montrent que les difficultés rencontrées par les élèves ayant des besoins diversifiés dans les situations authentiques ne concernent pas toujours le savoir mathématique en soi, mais plutôt les compétences transversales sollicitées pour y accéder. Cette observation rejoint les constats de Gini-Newman (2014), selon lesquels la réussite éducative dépend autant de l'acquisition de savoirs que du développement d'habiletés transversales à mobiliser ces savoirs dans des contextes complexes et dynamiques.

Ainsi, en mettant les élèves en situation de collaboration réelle, de gestion autonome de projets, ou encore d'adaptation face à l'imprévu, les personnes enseignantes contribuent à forger des compétences qui dépassent le cadre strict des mathématiques (Gini-Newman, 2014). Ces compétences (travailler en équipe, persévérer face à une tâche complexe, réfléchir de manière critique) sont reconnues comme essentielles pour favoriser l'éducation inclusive, mais aussi pour préparer les élèves aux défis de la société actuelle (OCDE, 2018). Cette perspective invite à envisager les situations authentiques non seulement comme des leviers d'apprentissage disciplinaire, mais aussi comme des espaces de socialisation (Vygotski, 1978) où les élèves développent des outils pour apprendre à apprendre. Elle souligne également l'importance, pour les personnes enseignantes, de concevoir des activités qui équilibrivent les exigences mathématiques et les défis transversaux, en variant les contextes d'apprentissage : travail individuel, en dyade, en petit groupe, selon les besoins et les compétences à faire émerger.

En somme, l'analyse des résultats révèle que les situations authentiques offrent une opportunité précieuse de conjuguer apprentissages mathématiques et développement de compétences transversales (Vercruyse et al., 2007), dans une logique d'éducation inclusive. Cela confirme que favoriser l'équité éducative ne passe pas uniquement par l'adaptation des contenus, mais aussi par la création de contextes d'apprentissage riches et diversifiés qui valorisent l'ensemble du potentiel de chaque élève.

5.3.5 Limites et défis des situations authentiques pour les élèves ayant des besoins diversifiés

Bien que les résultats de l'étude soulignent massivement les bénéfices des situations authentiques en mathématiques, ils mettent également en lumière certaines limites et défis, notamment pour les élèves ayant des besoins diversifiés. Ces éléments nuancent l'enthousiasme général et invitent à une lecture plus critique de l'intégration de ces pratiques dans les classes ordinaires.

Tout d'abord, plusieurs personnes enseignantes rapportent que, pour certains élèves, l'exposition à des situations authentiques, même différencierées, ne suffit pas à assurer une réussite. Certains élèves, malgré les adaptations apportées (fragmentation de la tâche, simplification du vocabulaire, accompagnement rapproché), continuent d'éprouver des difficultés marquées. Cette réalité rappelle que l'accessibilité pédagogique, bien qu'améliorée par l'authenticité des tâches, n'est pas absolue. Elle exige un ajustement permanent, sensible aux variations du développement cognitif, affectif et social des élèves (Crahay, 2009). En particulier, les élèves présentant des troubles d'apprentissage, des déficiences intellectuelles ou des défis majeurs d'autorégulation peuvent nécessiter des formes d'accompagnement spécifiques qui débordent le cadre de la différenciation pédagogique ordinaire. Dans ces cas, les situations authentiques doivent être envisagées comme une opportunité parmi d'autres, et non comme une solution universelle.

D'autre part, la complexité des situations authentiques peut parfois engendrer une surcharge cognitive pour certains élèves, surtout lorsqu'elles mobilisent simultanément plusieurs habiletés (ex : collaboration, manipulation de données, gestion du temps). Selon Slavin (2010), la charge cognitive intrinsèque des tâches doit être soigneusement gérée, sous peine de freiner l'apprentissage plutôt que de le soutenir. Cela pose la question cruciale de la progressivité dans l'introduction des situations authentiques : pour être inclusives, ces dernières doivent être introduites graduellement, en tenant compte du niveau de développement des compétences transversales des élèves.

Enfin, la réussite dans les situations authentiques semble fortement dépendante de la qualité du soutien offert par la personne enseignante (Gini-Newman, 2014). Comme le montrent les réponses des personnes enseignantes participantes, un accompagnement ciblé avant, pendant et après la situation authentique est souvent nécessaire pour les élèves ayant des besoins diversifiés. Cette nécessité souligne l'importance de la posture de la personne enseignante proactive : observer, anticiper les obstacles potentiels, ajuster les attentes, soutenir sans surdiriger (Schön 1992). Ainsi, même si les situations authentiques offrent un potentiel inclusif remarquable, elles nécessitent une vigilance constante : la différenciation doit être fine, la flexibilité omniprésente et le soutien pédagogique stratégique. Cette analyse invite donc à dépasser une vision idéalisée de l'authenticité pour en reconnaître les exigences pratiques et institutionnelles (Jorro, 2016).

5.3.6 Pratiques inclusives en contexte de situations authentiques

L'analyse des résultats montre que l'intégration des situations authentiques en mathématiques constitue une avenue pédagogique pertinente pour soutenir l'éducation inclusive des élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés. À travers des tâches concrètes, signifiantes et connectées aux réalités des élèves, les personnes enseignantes parviennent à renforcer l'engagement, la motivation et la compréhension conceptuelle d'une majorité d'élèves (Gravemeijer, 1994).

Cependant, l'inclusion par les situations authentiques ne se décrète pas : elle se construit. Les résultats indiquent que leur réussite repose largement sur la capacité des personnes enseignantes à mettre en œuvre une différenciation fine, à ajuster leurs attentes en fonction des profils d'élèves, à moduler les exigences sociales (collaboration et autonomie notamment) et à fournir un accompagnement soutenu lorsque nécessaire. Ce processus complexe engage des savoirs pédagogiques professionnels (Perrenoud, 2001), mobilisant à la fois des compétences d'observation, d'adaptation et d'anticipation.

De plus, les défis rencontrés soulignent que la pleine accessibilité des situations authentiques suppose une réflexion constante sur la gestion de la charge cognitive,

l'aménagement des tâches, et la variété des modalités de travail (individuel, en dyade, en petit groupe) (Vercruyse et al., 2007). La flexibilité pédagogique apparaît ainsi comme une condition essentielle pour que les contextes authentiques deviennent de véritables vecteurs d'inclusion.

En définitive, loin de constituer une approche pédagogique *clé en main*, les situations authentiques exigent des pratiques enseignantes habiles, sensibles et évolutives (Gini-Newman, 2014). Leur mise en œuvre réussie repose sur la capacité des personnes enseignantes à concilier authenticité, accessibilité et équité pédagogique, dans une perspective dynamique d'ajustement aux besoins de tous les élèves. Cette réflexion ouvre naturellement sur la dernière partie de cette discussion, où seront abordées les forces, limites et conditions de succès de l'intégration des situations authentiques en mathématiques, en dialogue avec les cadres conceptuels mobilisés.

5.4 SYNTHESE : LES PRATIQUES INCLUSIVES EN CONTEXTE DE SITUATIONS AUTHENTIQUES

L'analyse des résultats, éclairée par les éléments du cadre théorique, permet de dégager plusieurs éléments saillants quant aux forces, aux limites et aux conditions nécessaires pour assurer le succès de l'intégration des situations authentiques dans l'enseignement des mathématiques. Cette section propose une réflexion critique autour de ces trois dimensions.

5.4.1 Forces des situations authentiques

La principale force des situations authentiques réside dans leur capacité à rendre les mathématiques signifiantes pour les élèves. En ancrant les apprentissages dans des contextes concrets et porteurs de sens, les personnes enseignantes parviennent à stimuler l'engagement, la motivation et la persévérance scolaire, autant de leviers identifiés comme essentiels au développement du rapport positif aux savoirs (Roditi, 2013). Les situations authentiques favorisent également une mobilisation intégrée des savoirs : elles sollicitent simultanément plusieurs compétences (résolution de problème, communication, raisonnement), permettant

aux élèves de comprendre la pertinence et l'utilité des apprentissages mathématiques dans leur vie quotidienne (Boaler, 1998). Cette approche encourage la pensée critique, l'autonomie et la créativité (Freudenthal, 1972). Enfin, dans une perspective inclusive, les situations authentiques offrent une multiplicité de points d'entrée dans la tâche, permettant aux élèves ayant des besoins diversifiés de mobiliser leurs forces, que ce soit par l'action, la manipulation, la verbalisation ou la collaboration. Elles deviennent ainsi un terrain fertile pour soutenir l'équité scolaire en proposant des défis accessibles et valorisants pour tous.

5.4.2 Limites des situations authentiques

Malgré leurs nombreux atouts, les situations authentiques présentent certaines limites, tant sur le plan pratique qu'institutionnel. Sur le plan pédagogique, leur préparation demande un investissement important en temps et en ressources. Concevoir des situations ancrées dans des contextes réalistes, diversifiées et adaptées à tous les profils d'élèves représente un défi considérable, surtout dans des environnements marqués par la surcharge professionnelle (Lessard et al., 2008). Par ailleurs, l'efficacité des situations authentiques repose sur des compétences professionnelles avancées de la part des personnes enseignantes : savoir différencier finement, anticiper les besoins spécifiques, ajuster en temps réel les consignes ou les modalités de travail. Or, ces compétences nécessitent un accompagnement continu et une formation spécialisée, encore trop peu généralisées.

D'un point de vue institutionnel, les contraintes du cadre scolaire (progressions d'apprentissage rigides, attentes de performance standardisée) et organisationnelles (manque de ressources, espaces de collaboration insuffisants) peuvent freiner l'intégration régulière de telles pratiques (Roditi, 2013). De plus, les normes sociales (comparaison entre classes, attentes parentales) identifiées dans les résultats viennent parfois limiter la latitude professionnelle nécessaire pour innover pédagogiquement (Roditi, 2013). Enfin, les situations authentiques ne suffisent pas, à elles seules, à diminuer les écarts d'apprentissage. Comme le montrent nos données, certains élèves nécessitent un accompagnement soutenu.

5.4.3 Conditions de succès des situations authentiques

Pour que les situations authentiques en mathématiques deviennent de véritables leviers pédagogiques, plusieurs conditions doivent être réunies. La première consiste à valoriser une planification flexible (Boaler, 2016; Philipp, 2007). Il est essentiel d'encourager les personnes enseignantes à concevoir des situations ouvertes, permettant plusieurs chemins de résolution et plusieurs degrés d'autonomie selon les profils des élèves (Perrenoud, 1994). Une telle approche favorise non seulement l'accessibilité des tâches, mais elle développe aussi la capacité d'adaptation des élèves face à la complexité des situations.

En parallèle, il est nécessaire de favoriser la collaboration professionnelle. La création d'espaces-temps dédiés à la concertation, au co-développement pédagogique et au partage d'expériences autour de la mise en œuvre de situations authentiques permettrait de soutenir les pratiques enseignantes, notamment pour les personnes enseignantes qui débutent ou qui cherchent à renouveler leur approche (Wenger, 1998). Le travail collaboratif contribue à enrichir les conceptions pédagogiques et à mutualiser les ressources, renforçant ainsi la capacité collective à concevoir des situations riches et inclusives.

Un troisième levier réside dans le renforcement de la formation continue. Offrir des formations centrées sur la conception de tâches authentiques, l'évaluation en contexte complexe et l'accompagnement différencié des élèves ayant des besoins diversifiés est indispensable pour que les personnes enseignantes se sentent outillées et confiantes dans la mise en œuvre de ces pratiques. Ces formations doivent aller au-delà des prescriptions théoriques pour proposer des exemples concrets, des études de cas et des temps d'expérimentation.

Par ailleurs, il est fondamental d'assouplir le cadre institutionnel (Altet, 2003; Peltier-Barbier, 2004; Vinatier et Altet, 2008). Donner aux équipes-écoles une plus grande autonomie dans le choix des approches pédagogiques et reconnaître la valeur éducative des projets ancrés dans la réalité des élèves permettrait de réduire les tensions entre l'innovation pédagogique et les contraintes du cadre scolaire. Cet espace de liberté pédagogique est

nécessaire pour encourager la créativité, l'adaptation aux besoins locaux et l'appropriation professionnelle des situations authentiques.

Enfin, la réussite de l'intégration des situations authentiques passe aussi par une sensibilisation des acteurs scolaires, incluant les directions, les parents et les élèves eux-mêmes (Roditi, 2013). Faire connaître les bénéfices de ces pratiques, en expliquant comment elles soutiennent l'engagement, la réussite et le développement global des élèves, peut contribuer à diminuer les résistances sociales au changement. En construisant une culture commune valorisant l'apprentissage authentique, il devient possible de soutenir de manière durable l'innovation pédagogique et de renforcer l'acceptabilité sociale des approches plus ouvertes et contextualisées.

5.5 CONCLUSION

L'analyse des résultats issus de cette étude permet de mieux comprendre la richesse et les défis liés à l'intégration de situations d'apprentissage authentiques en mathématiques à l'éducation préscolaire et au primaire. En documentant à la fois les pratiques déclarées, les modalités de planification, les perceptions des personnes enseignantes et les ajustements nécessaires pour inclure tous les élèves, cette recherche met en lumière un mouvement pédagogique déjà amorcé, mais encore fragile.

Les pratiques enseignantes déclarées témoignent d'une volonté claire d'ancrer les apprentissages dans des contextes signifiants, en mobilisant différents savoirs mathématiques et en valorisant l'engagement actif des élèves. Toutefois, cette volonté se heurte à des contraintes institutionnelles, sociales et matérielles qui complexifient la mise en œuvre systématique de telles approches. Le besoin de formation, de ressources, de reconnaissance professionnelle et de soutien institutionnel apparaît comme un levier central pour favoriser une implantation plus large et plus équitable des situations authentiques en mathématiques.

Cette étude confirme également que les situations authentiques constituent une avenue prometteuse pour soutenir la réussite de tous les élèves, y compris ceux ayant des besoins

diversifiés. Toutefois, elle rappelle que l'inclusion ne peut être considérée comme acquise d'emblée : elle repose sur une planification souple, une différenciation fine et un accompagnement ajusté aux réalités des élèves.

En somme, la réflexion amorcée ici invite à repenser les environnements d'apprentissage en mathématiques dans une perspective plus humaine, plus contextualisée et plus ambitieuse. Elle appelle également à poursuivre les recherches sur les conditions de mise en œuvre, les effets à long terme sur les apprentissages et l'évolution des pratiques enseignantes. C'est à travers cet engagement collectif que l'éducation mathématique pourra devenir un véritable moteur d'émancipation intellectuelle pour l'ensemble des élèves.

CONCLUSION GÉNÉRALE

La présente recherche visait à mieux comprendre comment les personnes enseignantes de l'éducation préscolaire et du primaire mobilisent des pratiques pédagogiques en contexte de situations authentiques en mathématiques, dans une perspective inclusive. En prenant appui sur les orientations du programme de formation de l'école québécoise, qui valorise le développement de compétences, la résolution de problèmes et l'ancrage des apprentissages dans des contextes signifiants, cette étude s'inscrit dans une posture socioconstructiviste où l'élève est considéré comme acteur de ses apprentissages, et la personne enseignante, comme médiatrice du sens (MEQ, 2001).

Dans ce contexte, la question centrale formulée était la suivante :

Quelles pratiques enseignantes peuvent être utilisées en situations authentiques en mathématiques pour tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés, à l'éducation préscolaire et au primaire ?

Afin d'explorer cette problématique, trois objectifs ont été poursuivis :

1. Identifier les éléments de définition compris et retenus d'une situation authentique en mathématiques par les personnes enseignantes de la présente recherche;
2. Documenter les pratiques enseignantes pouvant être utilisées lors de situations authentiques en mathématiques, à l'éducation préscolaire et au primaire;
3. Décrire les contextes et les modalités de mise en œuvre de ces pratiques auprès de tous les élèves, dont ceux ayant des besoins diversifiés.

En s'intéressant à la fois aux pratiques déclarées et aux conditions qui favorisent ou freinent leur mise en œuvre, cette étude visait à mieux cerner les leviers, les stratégies et les besoins des personnes enseignantes souhaitant rendre l'enseignement des mathématiques plus engageant, accessible et contextualisé.

L'analyse des réponses recueillies auprès de 148 personnes enseignantes a permis de dégager plusieurs constats pertinents. D'abord, les pratiques les plus souvent mobilisées en contexte de situations authentiques sont la manipulation de matériel concret, la coopération entre élèves, et dans une moindre mesure, l'enseignement magistral. Ces résultats témoignent d'une hybridation des approches pédagogiques, où des pratiques plus traditionnelles cohabitent avec des stratégies actives et contextualisées. Plusieurs personnes enseignantes indiquent adapter leur approche selon le niveau, le groupe et les intentions pédagogiques. Les situations authentiques rapportées sont généralement liées à des contextes issus de la vie quotidienne des élèves, tels que la planification d'une collation, l'organisation d'une activité ou la gestion d'un budget fictif. Ces tâches sont perçues comme engageantes, motivantes et pertinentes, tant pour l'acquisition de savoirs mathématiques que pour le développement de compétences transversales. Elles permettent également une meilleure mobilisation des connaissances dans des contextes complexes, ce qui rejoint les visées du programme québécois et les fondements de l'éducation réaliste des mathématiques (Freudenthal, 2002).

De plus, les résultats montrent que les conditions de mise en œuvre de ces pratiques varient considérablement selon les milieux. Les facteurs facilitants identifiés incluent la collaboration entre collègues, l'autonomie professionnelle, l'accès à des ressources numériques et concrètes, ainsi qu'un climat scolaire propice à l'innovation. À l'inverse, les principaux freins mentionnés sont le manque de temps pour planifier, la pression liée aux évaluations standardisées, les exigences curriculaires rigides, et l'absence de formation spécifique sur la planification de tâches authentiques.

Enfin, un constat transversal à l'ensemble des réponses est le potentiel inclusif des situations authentiques. Ces dernières permettent de rejoindre une plus grande diversité d'élèves, notamment en rendant les mathématiques plus signifiantes et en valorisant différents profils d'apprentissage. Elles sont perçues comme des moyens efficaces de favoriser l'engagement, la différenciation, et de réduire la stigmatisation des élèves en difficulté.

Contribution à l'avancement des connaissances

Les résultats de cette recherche viennent enrichir la réflexion entourant les pratiques enseignantes en mathématiques, en particulier dans une perspective d'inclusion et de contextualisation des apprentissages. En documentant ces pratiques enseignantes liées aux situations authentiques à l'éducation préscolaire et primaire, cette étude contribue à trois niveaux : la recherche en éducation, la pratique professionnelle, et la formation des futures et actuelles personnes enseignantes.

Contribution à la recherche en éducation

Peu d'études en contexte québécois se sont penchées de manière spécifique sur les pratiques déclarées liées aux situations authentiques en mathématiques, particulièrement au préscolaire et au primaire. Cette recherche vient donc combler un angle mort dans la littérature, en documentant à la fois la diversité des pratiques utilisées et la perception des enseignants quant à leur pertinence. Elle met en lumière des exemples concrets d'activités contextualisées, souvent créatives et signifiantes, qui permettent d'ancrer l'enseignement des mathématiques dans le quotidien des élèves.

Par ailleurs, cette étude adopte une posture inclusive qui intègre les besoins des élèves en difficulté dans l'analyse des pratiques. Elle soutient l'idée que les situations authentiques, loin d'être réservées aux élèves plus performants, peuvent au contraire constituer un levier pour différencier l'enseignement et valoriser la diversité des profils d'apprenants. En ce sens, elle rejoint les courants actuels qui plaident pour une éducation plus équitable, accessible et centrée sur la réussite de tous les élèves.

Enfin, sur le plan méthodologique, l'utilisation d'un questionnaire auprès d'un large échantillon de personnes enseignantes permet de brosser un portrait représentatif des pratiques en place dans différents milieux scolaires. Ce type de données quantitatives, enrichies par des exemples concrets issus des réponses ouvertes, offre une base précieuse

pour de futures recherches qualitatives ou mixtes sur la mise en œuvre réelle de ces pratiques en salle de classe.

Contribution à la recherche

Cette étude s'inscrit dans un champ encore peu exploré au Québec : celui des pratiques déclarées en lien avec l'utilisation de situations authentiques en mathématiques, particulièrement au préscolaire et au primaire. Elle vient ainsi combler une lacune dans les écrits scientifiques, en offrant un portrait représentatif des pratiques actuelles, des exemples concrets de tâches contextualisées, ainsi que des perceptions d'enseignants et enseignantes quant aux défis et aux conditions favorables à leur mise en œuvre.

En prenant appui sur un cadre théorique articulé autour des dimensions personnelle, sociale et institutionnelle des pratiques enseignantes (Peltier-Barbier, 2004; Roditi, 2013), et sur les fondements de l'éducation réaliste des mathématiques (Freudenthal, 1972), la recherche offre un modèle d'analyse transférable à d'autres disciplines ou contextes éducatifs. Elle ouvre également la voie à des recherches plus approfondies, par exemple par observation en classe, ou par étude longitudinale des effets de ces pratiques sur la réussite et l'engagement des élèves.

Contribution à la pratique enseignantes

Du point de vue de la pratique, les résultats de cette recherche permettent de valoriser l'ingéniosité, la créativité et l'agilité professionnelle des personnes enseignantes. Ils confirment que de nombreuses pratiques contextualisées sont déjà présentes dans les écoles, souvent conçues à partir des intérêts ou du quotidien des élèves, et intégrées à l'enseignement de manière réflexive.

La recherche met aussi en évidence les conditions professionnelles nécessaires à l'actualisation de ces approches : collaboration entre collègues, latitude pédagogique, accès à des ressources concrètes, temps de planification. Elle invite les milieux scolaires à

reconnaitre et soutenir ces pratiques en créant un écosystème favorable à l'innovation pédagogique.

En outre, elle confirme le potentiel inclusif des situations authentiques, en montrant comment elles permettent une différenciation naturelle et une valorisation des forces des élèves, y compris ceux ayant des besoins diversifiés. Cela rejoint les objectifs d'une école inclusive, équitable et centrée sur le développement global des apprenants (Tomlinson, 2003 ; Vienneau, 2006).

Contribution à la formation initiale et continue

Enfin, cette recherche soulève plusieurs enjeux liés à la formation des personnes enseignantes, tant initiale que continue. Elle met en évidence le besoin de développer des compétences spécifiques en matière de planification didactique contextualisée, notamment dans les cours de didactique des mathématiques. Les résultats suggèrent que la capacité à concevoir des situations signifiantes, différencier et motivantes devrait faire partie intégrante des formations universitaires en enseignement.

De plus, la recherche appelle à la création d'outils concrets pour soutenir les personnes enseignantes dans cette tâche complexe : banques de tâches authentiques, modèles de planification différenciée, exemples de pratiques observées. La formation continue pourrait aussi s'enrichir d'approches collaboratives comme les communautés de pratique, les projets interclasses ou les laboratoires d'innovation pédagogique.

En somme, cette recherche propose des pistes d'action concrètes et applicables, tant pour les formateurs que pour les milieux scolaires, afin de soutenir la transformation des pratiques vers un enseignement des mathématiques plus vivant, pertinent et accessible à tous les élèves.

Limites de la recherche

Comme toute recherche en éducation, cette étude comporte certaines limites qu'il convient de reconnaître afin d'en situer la portée et d'orienter les futures investigations.

D'abord, les données recueillies reposent sur des déclarations auto-rapportées par les personnes enseignantes à l'aide d'un questionnaire. Bien que cette méthode permette d'obtenir un large éventail de pratiques et de perceptions, elle présente des limites en ce qui concerne l'objectivité des réponses et la validité des pratiques déclarées, notamment en raison de possibles biais de désirabilité sociale ou d'interprétations variables des termes utilisés (Tourangeau et Yan, 2007). L'absence d'observations directes en classe ne permet donc pas de confirmer comment ces pratiques se déploient concrètement dans les situations authentiques.

Ensuite, le biais de sélection lié à la participation volontaire des personnes répondantes peut également influencer les résultats. Il est probable que les participantes et participants ayant choisi de remplir le questionnaire soient déjà intéressés par les approches innovantes ou contextualisées, ce qui limite la transférabilité des constats à l'ensemble du personnel enseignant du préscolaire et du primaire (Van der Maren, 2003).

Enfin, bien que le cadre d'analyse ait permis de mettre en lumière des tendances générales, cette recherche n'a pas permis d'explorer en profondeur les variations liées au contexte : par exemple les différences entre les cycles scolaires, les milieux urbains ou ruraux, ou encore les années d'expérience professionnelle. De plus, l'étude ne prend pas en compte le point de vue des élèves, ce qui limite l'analyse des retombées pédagogiques du recours aux situations authentiques sur leur engagement, leur motivation ou leur réussite. Malgré ces limites, cette recherche offre un éclairage original sur un phénomène peu étudié, et propose des balises utiles pour guider de futures études, plus fines et diversifiées.

Pistes pour des recherche future

Les constats issus de cette recherche ouvrent la voie à plusieurs pistes de recherche complémentaires, qui pourraient approfondir la compréhension des pratiques enseignantes en situations authentiques et soutenir leur développement dans une perspective inclusive et équitable.

Une première piste consisterait à observer directement la planification et la mise en œuvre de situations authentiques en contexte réel, afin de mieux comprendre comment les pratiques enseignantes se déploient dans l'action. Des études de cas ou des recherches ethnographiques permettraient de documenter les gestes professionnels, les régulations en temps réel, les interactions avec les élèves, ainsi que les ajustements apportés en fonction des besoins. Ce type de démarche offrirait un complément qualitatif essentiel aux données déclarées recueillies par questionnaire.

Une seconde avenue de recherche pourrait viser à intégrer le point de vue des élèves sur les situations authentiques vécues en classe. Cela permettrait d'explorer en quoi ces situations influencent leur motivation, leur compréhension des mathématiques, leur sentiment de compétence ou encore leur rapport à l'école. Les voix des élèves, souvent absentes dans la recherche sur les pratiques pédagogiques, pourraient offrir des indicateurs précieux de la pertinence et de l'inclusivité des approches proposées.

Une troisième piste réside dans le développement d'outils concrets pour soutenir la planification et la mise en œuvre de situations authentiques. Il pourrait s'agir, par exemple, de banques de tâches contextualisées, de modèles de planification différenciée, ou encore de guides d'autoévaluation des pratiques. Une approche de type recherche-développement ou recherche-action avec des équipes enseignantes pourrait favoriser l'émergence de ressources ancrées dans les réalités du terrain et adaptées aux besoins spécifiques des milieux scolaires.

Enfin, des recherches futures pourraient chercher à évaluer les effets des situations authentiques sur la réussite scolaire, en particulier chez les élèves ayant des besoins diversifiés. Il serait pertinent d'analyser dans quelle mesure ces pratiques contribuent à réduire les écarts de performance, à accroître la persévérance scolaire, ou à favoriser l'inclusion dans les cours de mathématiques. Des méthodologies mixtes combinant données quantitatives (résultats, taux de participation) et qualitatives (entretiens, journaux réflexifs) pourraient enrichir cette perspective.

Dans un monde scolaire en constante évolution, où les élèves présentent des profils, des intérêts et des besoins de plus en plus diversifiés, l'enseignement des mathématiques gagne à être repensé à travers des approches plus signifiantes, inclusives et contextualisées. Ce mémoire a mis en lumière le potentiel des situations authentiques comme levier pour engager tous les élèves dans un apprentissage qui fait sens, tout en valorisant les savoirs disciplinaires et les compétences transversales essentielles au vingt-et-unième siècle.

Les résultats de cette recherche confirment que les personnes enseignantes ont la volonté d'innover, d'adapter leurs pratiques et de répondre à la complexité des contextes éducatifs actuels. Toutefois, cette volonté ne peut s'exercer pleinement sans un soutien structurel, une reconnaissance institutionnelle et des ressources concrètes. Les pratiques pédagogiques ne se développent pas en vase clos : elles émergent, évoluent et s'enrichissent dans un écosystème scolaire où la collaboration, la formation continue et l'autonomie professionnelle sont encouragées.

Au-delà des constats, cette étude ouvre des perspectives d'action pour la recherche, la pratique et la formation. Elle rappelle l'importance de penser l'enseignement non seulement comme la transmission de savoirs, mais comme l'accompagnement d'un processus vivant, ancré dans le réel, et centré sur le développement global de chaque élève.

Enfin, ce travail souhaite contribuer à une réflexion collective sur le rôle des personnes enseignantes comme actrices de changement. Planifier une tâche authentique, c'est plus qu'un choix pédagogique : c'est un engagement envers une école où tous les élèves, quel que soit leur parcours, ont le droit d'apprendre dans un contexte stimulant, juste et porteur de sens.

ANNEXE 1 - QUESTIONNAIRE

1. Quel diplôme universitaire de niveau baccalauréat détenez-vous ?

- Baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire
- Baccalauréat en enseignement en adaptation scolaire
- Baccalauréat en enseignement secondaire
- Baccalauréat en enseignement de l'éducation physique et à la santé
- Non légalement qualifié
- Autre

2. En quelle année avez-vous obtenu votre diplôme ?

3. Dans quelle université avez-vous fait vos études universitaires en éducation ?

4. Combien d'années d'expérience en enseignement détenez-vous ?

- Moins d'un an
- 1 an à 5 ans
- 6 ans à 10 ans
- 11 ans à 15 ans
- 16 ans à 20 ans
- 21 ans et plus

5. À quel niveau enseignez-vous présentement?

- Éducation préscolaire
- Premier cycle du primaire
- Deuxième cycle du primaire
- Troisième cycle du primaire

6. Combien d'élèves avez-vous dans votre classe cette année?

7. Quel est votre niveau d'études ou le diplôme le plus haut que vous ayez obtenu ?

- Collégial
- Certificat universitaire au 1er cycle
- Baccalauréat

- Diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS)
- Maîtrise
- Doctorat

8. Dans quel type d'établissement enseignez-vous ?

- Établissement public
- Établissement privé

SECTION 2

1. À quel moment de la journée préférez-vous enseigner les mathématiques ?

- L'avant-midi
- L'après-midi
- Aucune importance

2. Comment planifiez-vous vos périodes de mathématiques?

- Je planifie spontanément, sans notes écrites
- Je rédige un plan sommaire avec quelques idées clés
- J'élabore un plan détaillé couvrant l'ensemble du cours

3. Quels outils utilisez-vous pour planifier vos périodes en mathématiques ?

- Manuels scolaires
- Ressources numériques
- Recherches académiques
- Matériel de manipulation
- Autre

4. Avez-vous des intentions pédagogiques précises lorsque vous préparez vos périodes en mathématiques ?

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

5. Quelle approche pédagogique utilisez-vous principalement pour enseigner les mathématiques?

- Approche par projet
- Approche par compétence
- Enseignement magistral

- Manipulation
- Coopération et collaboration
- Rétroaction et évaluation formative
- Différenciation pédagogique
- Autre

6. Quelles stratégies utilisez-vous pour motiver les élèves en mathématiques ?

- Utilisation de jeux
- Apprentissage par projet
- Conception de situations d'apprentissage en lien avec la réalité
- Utilisation de système de récompenses
- Utilisation d'encouragements
- Travail en petits groupes ou en équipe
- Mise en place de défis mathématiques
- Projets interdisciplinaires intégrant les mathématiques
- Création d'un environnement de classe accueillant et stimulant
- Utilisation de projets à long terme ou de travaux pratiques
- Donner la même tâche à tous les élèves
- Favoriser le travail individuel
- Ne pas utiliser de matériel concret
- Autre

7. Selon vous, pour qu'une situation d'apprentissage soit authentique, quels critères doit-elle avoir ?

- Elle doit favoriser le travail collaboratif entre les élèves
- Elle doit être liée à des expériences ou à des situations de la vie quotidienne des élèves
- Elle doit intégrer la résolution de problèmes réels
- Elle doit être signifiante du point de vue de l'élève
- Elle doit permettre à l'élève de s'engager dans un processus de résolution de problème
- Aucune de ces réponses
- Autre

8. Utilisez-vous des situations authentiques en mathématiques afin d'enseigner les concepts mathématiques ?

- À tous les jours
- À toutes les semaines
- Quelques fois par mois
- Quelques fois par année
- Jamais

8.b Si vous utilisez des situations authentiques en mathématiques, pouvez-vous donner un exemple ?

9. Quelle latitude avez-vous avec les directives émises par l'école, la direction en ce qui concerne l'enseignement des mathématiques?

- Très directe et prescriptive
- Moyennement direct
- Peu direct
- Aucune orientation

10. Est-ce un défi pour vous d'ajuster vos méthodes d'enseignement en mathématiques avec les directives demandées ?

- Oui
- Non
- Autre

11. Selon vous, des mesures pourraient-elles améliorer l'enseignement des mathématiques dans votre pratique ou celle de vos collègues?

- Oui
- Non

11.b. Si oui, précisez votre réponse.

12. Selon vous, est-ce que tous les élèves d'une même classe, y compris ceux ayant des besoins diversifiés, peuvent bénéficier des situations authentiques en mathématiques ?

- Oui
- Non

13. Y a-t-il une différence entre les élèves tout-venant et les élèves en difficulté lorsqu'ils réalisent une situation authentique en mathématiques ?

- Oui, dans leur niveau d'autonomie
- Oui, dans leur capacité à comprendre et appliquer les consignes
- Oui, dans leur gestion du temps pour accomplir les tâches
- Oui, les élèves en difficulté ont besoin de plus d'explications et de soutien
- Oui, les élèves tout-venant réussissent plus rapidement
- Oui, mais seulement dans des contextes mathématiques spécifiques
- Oui, dans leur motivation et leur engagement envers la tâche
- Oui, dans leur capacité à collaborer avec leurs pairs
- Oui, dans leur habileté à transférer des connaissances antérieures à la nouvelle situation
- Oui, les élèves en difficulté éprouvent plus de difficultés à utiliser des concepts abstraits
- Oui, les élèves tout-venant montrent une plus grande flexibilité dans l'approche des problèmes

- Oui, les élèves en difficulté nécessitent un soutien supplémentaire pour résoudre des problèmes complexes
- Non, tous les élèves montrent des capacités similaires face aux situations authentiques

14. Avez-vous des exemples d'expériences où les élèves en difficulté ont pu réaliser des tâches en situations authentiques en mathématiques sans l'aide d'un adulte ?

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adihou, A., Marchand, P., Bisson, C., Roy, J., Turgeon, J., Favreau, M. et Morelli, C. (2021). Collaboration entre divers partenaires pour mieux intervenir en mathématiques auprès des élèves en difficulté. Dans P. Marchand, J. Koudogbo, A. Adihou et D. Gauthier (Eds.), *La recherche en didactique des mathématiques et les élèves en difficulté* (pp. 111–122). Éditions JFD.
- Albarello, L. et Bajoit, G. (1999). Apprendre à chercher. L'acteur social et la recherche scientifique. Bruxelles: De Boeck
- Altet, M. (2002). L'analyse plurielle de la pratique enseignante: une démarche de recherche. *Revue française de pédagogie*, 138(1), 85-93.
- Altet, M. (2003). Caractériser, expliquer et comprendre les pratiques enseignantes pour aussi contribuer à leur évaluation. *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 10, 31-43.
- Altet, M., Bru, M. et Blanchard-Laville, C. (2012). *Observer les pratiques enseignantes*. L'Harmattan.
- Altet, M. et Vinatier, I. (2021). *Former à la pratique enseignante par l'analyse, oui mais comment?*. Dans manuel de sciences de l'éducation et de la formation (pp. 373-380). De Boeck Supérieur.
- Anadón, M. (2019). Les méthodes mixtes: implications pour la recherche «dite» qualitative. *Recherches qualitatives*, 38(1), 105-123.
- April, J., Lanaris, C. et Bigras, N. (2018). *Conditions d'implantation de la maternelle quatre ans à temps plein en milieu défavorisé*. Rapport de recherche FQRSC.
- Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité : Le sentiment d'efficacité personnelle*. De Boeck.
- Baroody, A. J. (2013). The development of adaptive expertise and flexibility: The integration of conceptual and procedural knowledge. Dans *The development of arithmetic concepts and skills* (pp. 1-33). Routledge.
- Bédard, D., Frenay, M., Turgeon, J. et Paquay, L. (2000). Les fondements des dispositifs pédagogiques visant à favoriser le transfert de connaissances : les perspectives de l'apprentissage et de l'enseignement contextualisés authentiques. *Res Academica*, 18(1-2), 21-46.

- Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramirez, G. et Levine, S. C. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(5), 1860–1863.
- Bergeron, L. (2016). *La planification de l'enseignement et la gestion pédagogique de la diversité des besoins des élèves en classe ordinaire : une recherche collaborative au primaire*. Université du Québec à Trois-Rivières.
- Bergeron, L. (2018). Le rôle que joue l'analyse des besoins dans la dynamique décisionnelle d'enseignant·e·s lors de la planification de l'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, 44(3), 97–123. <https://doi.org/10.7202/1059955ar>
- Bednarz, N. (2009). Recherches collaboratives en enseignement des mathématiques: Une nouvelle entrée sur la conception d'activités en mathématiques à l'intersection de pratique en classe et recherche. Dans *Actes du 61ème colloque de la CIEAEM (Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques)*, publiés dans *Quaderni di Ricerca in Didattica Matematica* (Vol. 2, pp. 3-18).
- Blum, W. et Leiß, D. (2007). *How do students and teachers deal with modeling problems?*
- Boaler, J. (1998). *Open and closed mathematics: Student experiences and understandings*. Journal for Research in Mathematics Education, 29(1), 41–62.
- Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages, and innovative teaching*. Jossey-Bass.
- Boaler, J. (2022). *Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative mathematics, inspiring messages and innovative teaching*. John Wiley Sons.
- Bohol, S. F. T. et Baluyos, G. R. (2023). Teachers' Teaching Practices and Students' Self-Concept in Relation To Problem-Solving Performance. *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, 3(2), 175-193.
- Boyer, J-C., St-Jean C. et Dupuis Brouillette M. (2023). *L'approche exploratoire : le rééquilibre entre rupture et continuité*. Dans St-Jean, C. Dupuis Brouillette, M. et Boyer, J-C. (Dir.). L'éveil aux mathématiques à l'éducation préscolaire et au premier cycle du primaire : l'enfant et l'exploration au cœur des progressions développementales (p.27-34). Éditions JFD.
- Bradburn, N. M., Sudman, S. et Wansink, B. (2004). *Asking Questions: The Definitive Guide to Questionnaire Design*. Jossey-Bass.
- Bruner, J. (1996). *The culture of education*. Harvard University Press.
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné*. La Pensée Sauvage.

- Clanet, J. et Talbot, L. (2012). Analyse des pratiques d'enseignement: éléments de cadrages théoriques et méthodologiques. *Phronesis*, 1(3), 4-18.
- Clements, D. H. et Sarama, J. (2021). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach* (3rd ed.). Routledge.
- Clements, D. H., Sarama, J. et DiBiase, A. M. (2016). *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education*. Routledge.
- Colognesi, S. et Van Nieuwenhoven, C. (2019). Un groupe de recherche collaborative comme levier de développement des compétences professionnelles et de (re) connaissance du métier. *La formation des enseignants, amie critique de la profession*, 84-94.
- Cobb, P., Zhao, Q. et Visnovska, J. (2008). Learning from and adapting the theory of realistic mathematics education. *Éducation et didactique*, 2(1), 105-124.
- Couper, M. P. (2000). Web Surveys: A Review of Issues and Approaches. *Public Opinion Quarterly*, 64(4), 464-494.
- Crahay, M. (2000). *L'école peut-elle être juste et efficace ? De l'égalité des chances à l'égalité des acquis*. De Boeck.
- Crahay, M. (2009). *Peut-on lutter contre l'échec scolaire?* (2e éd.). De Boeck.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4e éd.). Pearson.
- Creswell, J. W. et Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3e éd.). SAGE.
- DeBlois, L. (2014). Les tensions et les questions soulevées dans les rapports enseignement/apprentissage des mathématiques liés aux élèves dits en difficulté : réflexion issue des textes de cet ouvrage. Dans C. Mary, H. Squalli, L. Theis et L. DeBlois (dir.), *Recherches sur les difficultés d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques. Regard didactique* (pp. 229-242). Presses de l'Université du Québec
- Dillman, D. A., Smyth, J. D. et Christian, L. M. (2014). *Internet, Phone, Mail, and Mixed-Mode Surveys: The Tailored Design Method* (4e éd.). Wiley.
- Dias, T. (2017). *La place de la verbalisation dans les situations didactiques en mathématiques*. Conférence des directeurs des HEP et autres institutions assimilées de Suisse romande et du Tessin (CDHEP).
- Doyle, W. (1983). *Academic work. Review of Educational Research*, 53(2), 159–199.

Ducrey Monnier, M. (2014). *Étude comparatiste de leçons de français et de mathématiques au début des degrés primaires: une approche compréhensive de l'activité de l'enseignant généraliste*. Thèse de doctorat. Université de Genève.

Dumont, H. et Istance, D. (2010). Analysing and designing learning environments for the 21st century. Dans H. Dumont, D. Istance et F. Benavides (dir.), *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice* (pp. 19-32). OCDE. <https://www.oecd.org/fr/education/ceri/50300858.pdf>

Dumont, H., Istance, D. et Benavides, F. (2010). *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264086487-en>

Dupré, F. (2021). Études des potentialités de l'usage de la vidéo sur le développement professionnel d'une enseignante spécialisée et d'une enseignante de mathématiques. Dans *La formation continue en enseignement des mathématiques dans le contexte sociopolitique actuel: entre contraintes et libertés*.

Dupuis Brouillette, M. (2024). *Analyser la mise en œuvre d'un dispositif d'enseignement des mathématiques favorisant l'engagement et le raisonnement des élèves du préscolaire* (thèse de doctorat). Université de Sherbrooke.

Fagnant, A. et Burton, R. (2009). Développement de compétences et résolution de problèmes en mathématiques à l'école primaire: pratiques déclarées des enseignants et pratiques projetées des futurs enseignants. *Scientia Paedagogica Experimentalis*, 46(2).

Fidell, S., Tabachnick, B., Mestre, V. et Fidell, L. (2013). Aircraft noise-induced awakenings are more reasonably predicted from relative than from absolute sound exposure levels. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 134(5), 3645-3653

Fortin, M.-F. et Gagnon, J. (2022). Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives. Chenelière éducation Montréal.

Frenay, M. et Bédard, D. (1998). *AECA : cadre conceptuel. Rapport 1.01*. U.C.L. et Université de Sherbrooke.

Freudenthal, H. (1972). *Mathematics as an educational task*. Reidel.

Freudenthal, H. (1982). *The relevance of mathematics*. Reidel.

Freudenthal, H. (2002). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Springer

Gagné, A. et Berger, J.-L. (2019). Comment les conceptions de la planification des cours d'enseignants de la formation professionnelle évoluent-elles ? Une analyse lexicale. *Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 54(3), 604–624. <https://doi.org/10.7202/1069772ar>

- Ghaith, G. et Yaghi, H. (1997). Relationships among experience, teacher efficacy, and attitudes toward the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher education*, 13(4), 451-458.
- Gini-Newman, G. (2014). À la recherche de la pensée critique dans les salles de cours. *Canadian Issues*, 2, 76-84.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Technische Universiteit.
- Gravemeijer, K. et Cobb, P. (2006). *Design research from a learning design perspective*. Dans J. van den Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney et N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 17–51). Routledge.
- Gravemeijer, K. P. E. et Terwel, J. (2000). Hans Freudenthal: A mathematician on didactics and curriculum theory. *Journal of Curriculum Studies*, 32(6), 777-796. <https://doi.org/10.1080/00220270050167170>
- Gravemeijer, K. et van Eerde, D. (2009). Design research as a means for building a knowledge base for teachers and teaching in mathematics education. *The elementary school journal*, 109(5), 510-524.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society: Education in the age of insecurity*. Teachers College Press.
- Hasni, A., Lebrun, J. et Lenoir, Y. (2016). Les disciplines scolaires et la vie hors de l'école. *Le cas des «éducations à» au Québec. Éducation à la santé, éducation à l'environnement et éducation à la citoyenneté*. Group éditions Éditeurs.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
- Herrington, A. et Herrington, J. (2006). *Authentic learning environments in higher education*. Hershey, PA, Information Science Publishing.
- Hesse-Biber, S. (2010). Qualitative approaches to mixed methods practice. *Qualitative Inquiry*, 16(6), 455-468. <https://doi.org/10.1177/1077800410364611>
- Horoks, J. (2022). *Des pratiques aux apprentissages mathématiques, en passant par la formation*. Mathématiques [math]. CY Cergy Paris Université.
- Inci, A. M., Peker, B. et Kucukgencay, N. (2023). Realistic mathematics education. Dans O. Cardak et S. A. Kiray (Éds.), *Current Studies in Educational Disciplines 2023* (pp. 66-83). ISRES Publishing.

- Jones, M. G. et Vesilind, E. M. (1996). Preservice teachers' cognitive frameworks for classroom events. *Teaching and Teacher Education*, 11(4), 313–330.
- Jorro, A. (2016). Postures et gestes professionnels de formateurs dans l'accompagnement professionnel d'enseignants du premier degré. *eJRIEPS. Ejournal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et sport*, 38, 114-132.
- Jorro, A. et Croce - Spinelli, H. (2010). Le développement de gestes professionnels en classe de français. Le cas de situations de lecture interprétative. *Pratiques*, 145-146, 125-140.
- Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. (Dir.) (2011). *La recherche en éducation. Étapes et approches* (3e édition). Saint-Laurent (Qc) : Éditions du renouveau pédagogique (ERPI).
- Lafortune, L. et Fennema, E. (2003). Croyances et pratiques dans l'enseignement des mathématiques. *Conceptions, croyances et représentations en maths, sciences et technos, Québec, Presses de l'Université du Québec*, 29(58), 10-2307.
- Laurens, T. (2018). The effectiveness of local wisdom based-realistic mathematics learning to improve learners' characters at state elementary schools in ambon city. Dans *First Indonesian Communication Forum of Teacher Training and Education Faculty Leaders International Conference on Education 2017 (ICE 2017)* (pp. 611-615). Atlantis Press.
- Lave, J. et Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Legendre, M. F. (2008). Un regard socioconstructiviste sur la participation des savoirs à la construction du lien social. *Éducation et francophonie*, 36(2), 63-79.
- Lenoir, Y. (2009). L'intervention éducative, un construit théorique pour analyser les pratiques d'enseignement. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 12(1), 9-29.
- Lenoir, Y. et Hasni, A. (2010). Interdisciplinarity in Quebec schools: 40 years of problematic implementation. *Issues in Integrative Studies*, 28, 238-294.
- Lenoir, Y., Larose, F., Biron, D., Roy, G. R. et Spallanzani, C. (1999). Le concept de compétence dans la formation à l'enseignement primaire au Québec. Un cadre d'analyse. *Recherche & formation*, 30(1), 143-163.
- Lessard, C., Kamanzi, P. C. et Larochelle, M. (2008). La perception des politiques éducatives chez les directions d'école et les enseignants canadiens: l'influence de l'idéologie professionnelle. *Sociologie et sociétés*, 40(1), 93-118.
- Leroux, M. et Paré, M. (2016). *Mieux répondre aux besoins diversifiés de tous les élèves : Des pistes pour différencier, adapter et modifier son enseignement*. Chenelière Éducation.

- Liebendorfer, M. et Schukajlow, S. (2017). Interest development during the first year at university: Do mathematical beliefs predict interest in mathematics?. *ZDM*, 49(3), 355-366.
- López-López, A., Aguilar, M. S. et Castaneda, A. (2022). Why teach mathematics? A study with preservice teachers on myths around the justification problem in mathematics education. *International journal of mathematical education in science and technology*, 53(8), 2102-2114.
- Ma, L. (2010). *Knowing and teaching elementary mathematics: Teachers' understanding of fundamental mathematics in China and the United States*. Routledge.
- Maheux, J. F. (2021). Traces: Doing mathematics, and the mathematics that is done to us. *Exploring new ways to connect*. Dans D. Kollosche, *Exploring new ways to connect*, Tredition, 622-631.
- Maloney, E. A. et Beilock, S. L. (2012). Math anxiety: Who has it, why it develops, and how to guard against it. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(8), 404–406.
- MEES (Ministère de l'éducation et de l'enseignement supérieur). (2019). *Référentiel d'intervention en mathématique*. Gouvernement du Québec.
- MELS (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport) (2006). *Programme de formation de l'école québécoise : Éducation préscolaire et enseignement primaire – Progression des apprentissages au primaire*. Gouvernement du Québec.
- MEQ (Ministère de l'Éducation du Québec). (2001). *Programme de formation de l'école québécoise : Enseignement primaire*. Gouvernement du Québec.
- MEQ (Ministère de l'Éducation du Québec). (2020). *Référentiel de compétences professionnelles de la profession enseignante*. Gouvernement du Québec.
- MEQ (Ministère de l'Éducation du Québec). (2023). *Programme-cycle de l'éducation préscolaire 4 et 5 ans*. Gouvernement du Québec.
- Mille, R. (2020). *L'anxiété mathématique : de quoi s'agit-il et comment agir pour la diminuer chez nos élèves ?* Mémoire de maîtrise, INSPE de Lille.
- National Mathematics Advisory Panel (NMAP). (2008). *Foundations for Success: The Final Report of the National Mathematics Advisory Panel*. U.S. Department of Education.
- Newmann, F. M. et Wehlage, G. G. (1993). *Five standards of authentic instruction*. Educational Leadership, 50(7), 8–12.
- OCDE (2016), *Tous égaux face aux équations ? Rendre les mathématiques accessibles à tous*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264259294-fr>.

- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (4e éd.). Armand Colin.
- Palu, A. et Kikas, E. (2007). Primary school teachers' beliefs about teaching mathematics. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 12(1), 5-21.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M. et Zaranis, N. (2017). Improving mathematics teaching in kindergarten with realistic mathematical education. *Early Childhood Education Journal*, 45, 369-378.
- Paquay, L., Altet, M., Charlier, E. et Perrenoud, P. (2012). *Former des enseignants-professionnels. Quelles stratégies? Quelles compétences?* De Boeck.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods* (4e éd.). Sage Publications.
- Peltier-Barbier, M.L. (2004). *Dur d'enseigner en ZEP : analyse des pratiques de professeurs des écoles enseignant les mathématiques en zone d'éducation prioritaire*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Perrenoud, P. (1994). *Métier d'élève et sens du travail scolaire*. ESF éditeur.
- Perrenoud, P. (2001). Mettre la pratique réflexive au centre du projet de formation. *Cahiers pédagogiques*, 390, 42-45.
- Perrenoud, P. (2011). Construire des compétences dès l'école. ESF éditeur.
- Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. Dans F. K. Lester Jr. (Éd.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 257–315). IAP.
- Piaget, J. (1970). *Psychologie et pédagogie*. Denoël.
- Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. Dans F. K. Lester Jr., *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 257–315). Information Age Publishing.
- Polya, G. (2014). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Raymond, A. M. (1997). Inconsistency between a beginning elementary teacher's mathematics beliefs and teaching practice. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(5), 550–576. <https://doi.org/10.2307/749691>
- Richard, M. (2004). Contextualism and relativism. *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, 119(1/2), 215-242.

- Rittle-Johnson, B., Siegler, R. S. et Alibali, M. W. (2001). Developing conceptual understanding and procedural skill in mathematics: An iterative process. *Journal of Educational Psychology*, 93(2), 346–362.
- Roditi, É. (2013). Une orientation théorique pour l'analyse des pratiques enseignantes en didactique des mathématiques. *Recherche en didactique*, 15, 39-60.
- Savoie-Zajc, L. (2000). La recherche qualitative/interprétative en éducation. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zajc (Éds.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (pp. 171–198). Presses de l'Université du Québec.
- Scheiner, T. (2023). Shifting the ways prospective teachers frame and notice student mathematical thinking: from deficits to strengths. *Educational Studies in Mathematics*, 114(1), 35-61.
- Scheiner, T., Buchholtz, N. et Kaiser, G. (2024). Mathematical knowledge for teaching and mathematics didactic knowledge: A comparative study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 27(6), 1083-1104.
- Schillinger, T. (2021). Self-efficacy of Kindergarten Teachers' Mathematical Instruction. *Early Childhood Education Journal*, 49(4), 623-632.
- Schön, D. A. (1992). The reflective practitioner: How professionals think in action. Basic Books.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. De Boeck Supérieur.
- Slavin, R. E. (2010). L'apprentissage coopératif: pourquoi ça marche. Dans H. Dumont, D. Istance et F. Benavides. *Comment apprend-on*, (p.171-189). OCDE.
- Stipek, D. (2002). *Motivation to learn: Integrating theory and practice* (4e ed.). Allyn & Bacon.
- St-Jean C., Larouche, H. et April, J. (2023). *Comprendre comment l'enfant apprend : quelques fondements*. Dans St-Jean, C. Dupuis Brouillette, M. et Boyer, J-C. (Dir.). L'éveil aux mathématiques à l'éducation préscolaire et au premier cycle du primaire : l'enfant et l'exploration au cœur des progressions développementales (p.17-24). Éditions JFD.
- Sumirattana, S., Makanong, A. et Thipkong, S. (2017). Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 307-315.
- Swan, M. (2005). *Improving learning in mathematics: Challenges and strategies*. Department for Education and Skills Standards Unit.
- Tardif, M. (2013). *La condition enseignante au Québec du XIXe au XXIe siècle*. Presses de l'Université Laval.

- Tochon, F. V. (2013). Planification ouverte de l'enseignement dans une approche profonde de l'apprentissage. *La planification des apprentissages. Comment les enseignants préparent-ils leurs cours*, 31-62.
- Tomlinson, C. A. (2003). *Fulfilling the promise of the differentiated classroom: Strategies and tools for responsive teaching*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A. (2017). *How to Differentiate Instruction in Academically Diverse Classrooms*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Toom, A., Pyhältö, K. et Rust, F. O. (2015). Teachers' professional agency in contradictory times. *Teachers and Teaching*, 21(6), 615–623.
- Tourangeau, R. et Yan, T. (2007). Sensitive questions in surveys. *Psychological Bulletin*, 133(5), 859–883.
- Toussaint, J. et Sirois, G. (2006). Québec : La réforme éducative entre intention et réalité. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 41, 95-104. <https://journals.openedition.org/ries/1267>
- Tupin, F. (2003). *De l'efficacité des pratiques enseignantes?*. Presses de l'Université du Mirail.
- Ulandari, L., Amry, Z. et Saragih, S. (2019). Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 375-383.
- Van Campenhoudt, L. et Quivy, R. (2011). *Manuel de recherche en sciences sociales*. Dunod.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2003). The didactical use of models in realistic mathematics education: An example from a longitudinal trajectory on percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 54(1), 9–35.
- van der Heijden, H. R. M. A., Geldens, J. J. M., Beijaard, D. et Popeijus, H. L. (2015). Characteristics of teachers as change agents. *Teachers and Teaching*, 21(6), 681–699. <https://doi.org/10.1080/13540602.2015.1044328>
- Van der Maren, J. M. (2003). *La recherche appliquée en pédagogie. Des modèles pour l'enseignement*. De Boeck Supérieur.

- Vaudroz, C., Berger, J.-L. et Girardet, C. (2015). The Role of Teaching Experience and Prior Education in Teachers' Self-Efficacy and General Pedagogical Knowledge at the Onset of Teacher Education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 13(2), Article 2. <https://mail.ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/430>
- Vercruyse, B., Carlier, G. et Paquay, L. (2007). Vers un cadre d'analyse pour différencier les modalités de « contextualisation authentique » en éducation physique et sportive. *eJRIEPS. Ejournal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et sport*, 11, Article 11. <https://doi.org/10.4000/ejrieps.6945>
- Vienneau, R. (2006). De l'intégration scolaire à une véritable pédagogie de l'inclusion. Dans C. Dionne et N. Rousseau (dir.). *Transformation des pratiques éducatives. La recherche sur l'inclusion scolaire* (p. 7-28). Presses de l'Université du Québec.
- Vinatier, I. et Altet, M. (2008). *Analyser et comprendre la pratique enseignante*. Rennes: PUR.
- Vohl, P. (2023). *Étude des écarts d'anxiété mathématique selon le genre et des facteurs ayant le potentiel de les réduire, chez les élèves québécois francophones de 15 ans ayant participé au PISA de 2003 et de 2012*. Thèse de doctorat, Université de Montréal. Papyrus.
- Vohl, P. et Loyer, N. (2023). Étude visant à identifier des facteurs ayant le potentiel de réduire les écarts d'anxiété mathématique observés entre les garçons et les filles francophones de 15 ans du Québec, à partir d'une analyse secondaire des données issues du PISA de 2003 et de 2012. *Mesure et évaluation en éducation*, 46(3), 123-180.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner et E. Souberman, Eds. & Trans.). Harvard University Press.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Zakaria, E. et Syamaun, M. (2017). The effect of realistic mathematics education approach on students' achievement and attitudes towards mathematics. *Mathematics Education Trends and Research*, 1(1), 32-40.

