



# L'interprétation et le dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques au primaire : apports de l'approche anthropo-didactique

**Thomas RAJOTTE**

Université du Québec à Rimouski

[Thomas\\_Rajotte@uqar.ca](mailto:Thomas_Rajotte@uqar.ca)

**Dominic SIMARD**

Université du Québec à Rimouski

[Dominic\\_Simard@uqar.ca](mailto:Dominic_Simard@uqar.ca)

**Marie-Paule GERMAIN**

Université du Québec à Rimouski

[Marie-Paule\\_Germain@uqar.ca](mailto:Marie-Paule_Germain@uqar.ca)

**Sylvain BEAUPRÉ**

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

[Sylvain.Beaupre@uqat.ca](mailto:Sylvain.Beaupre@uqat.ca)

**Résumé :** Cette étude a pour but d'explorer de quelle manière les différentes perspectives explicatives des difficultés d'apprentissage teintent le discours des professionnels en éducation lorsque ceux-ci se positionnent par rapport aux fondements des difficultés d'apprentissage en mathématiques. Par le biais d'entretiens semi-dirigés, 14 professionnels en éducation ont partagé leur expérience et leur vision concernant l'interprétation des difficultés d'apprentissage en mathématiques. De plus, ceux-ci ont discuté des différentes modalités permettant d'effectuer le dépistage de ces difficultés. Les résultats dégagés par le biais de l'analyse des discours formulés mettent en lumière les différents thèmes se rapportant à trois perspectives explicatives (cognitiviste, didactique et sciences sociales). Les résultats permettent aussi de relever l'apport complémentaire de l'approche anthropo-didactique se rapportant à la perspective des sciences sociales qui, par sa récente apparition dans les écrits scientifiques québécois, est peu fréquemment considérée par les chercheurs et les professionnels œuvrant dans le milieu de l'éducation.

*Mots clés : mathématiques, primaire, difficultés d'apprentissage, dépistage, approche anthropo-didactique, perspectives explicatives*

Revue québécoise de didactique des mathématiques, 2020, vol 1, p. 110-152.

<https://doi.org/10.71403/7jbm0c44>

**Interpreting and screening learning difficulties in mathematics: advantages of the anthropo-didactic approach**

**Abstract:** The aim of this study is to explore how different explanatory perspectives on learning difficulties influence the discourse of educational specialists when they take a position on the foundations of learning difficulties in the field of mathematics. Through semi-structured interviews, 14 educational specialists shared their experience and their vision regarding the interpretation of learning difficulties in mathematics. Moreover, they discussed the different methods for screening those difficulties. The results obtained through analysis of their discourse highlight different themes connected to three explanatory perspectives (cognitivist, didactic and social science). In addition, the results reveal the complementary contribution of the anthropo-didactic approach (related to the social science perspective) which, owing to its recent emergence in the Quebec scholarly research, is rarely considered by researchers and professionals working in the field of education.

*Keywords: Mathematics, Elementary School, Learning Difficulties, Screening, Anthropo-Didactic Approach, Explanatory Perspectives.*

**Introduction**

Cette recherche s'inscrit dans la lignée des travaux sur les difficultés d'apprentissage en mathématiques (Ahmad, 2014; Chopin et Sarrazy, 2014; Giroux, 2013; Roiné, 2009). Au courant du vingtième siècle, les recherches ayant approfondi cette thématique ont principalement adopté un cadre explicatif relevant des sciences cognitives. Fondamentalement, ces études considéraient que les difficultés d'apprentissage étaient intrinsèques à l'élève (Giroux, 2013; Lemoyne et Lessard, 2003). Par la suite, les tenants d'une deuxième perspective, puisant essentiellement ses fondements du champ de recherche en didactique des mathématiques, ont contribué à approfondir le rôle des pratiques d'enseignement, des interactions entre le pédagogue et les élèves ainsi que la nature des tâches en mathématiques afin d'expliquer dans quels contextes émergent les difficultés d'apprentissage (Giroux, 2013). Finalement, au cours des dernières années, une troisième perspective issue des travaux européens (Ahmad, 2014; Chopin, 2007, 2011; Najjar, 2010; Roiné, 2012) s'est jointe au débat concernant l'explication de la nature des difficultés d'apprentissage. Cette perspective, qui relève essentiellement du domaine des sciences sociales, s'appuie sur l'approche anthropo-didactique afin d'expliquer les difficultés d'apprentissage en mathématiques. Cette approche considère la nécessité d'adopter un point de vue anthropologique permettant de traiter des variables culturelles (valeurs sociales et influences institutionnelles) dans l'explication des difficultés des élèves en mathématiques (Sarrazy, 2006).

Par le biais de la présente étude, nous souhaitons contribuer à documenter de quelle manière les différentes perspectives explicatives influent sur le discours des professionnels en éducation lorsque ceux-ci se positionnent concernant les modalités d'interprétation des difficultés d'apprentissage en mathématiques ainsi que sur les modalités de dépistage de celles-ci. De plus, par le biais de cette recherche, nous avons mis à l'épreuve l'approche anthropo-didactique dans le but de vérifier si la considération de celle-ci engendre un apport complémentaire aux deux perspectives traditionnelles quant à l'interprétation de la nature de ces difficultés telle que réalisée par des professionnels issus du milieu de l'éducation<sup>1</sup>.

## 1. Problématique

Vers la fin des années 1990, dans la lignée des travaux de la Commission des États généraux sur l'éducation, le ministère de l'Éducation du Québec s'est fixé un défi de taille, soit celui de prendre « le virage du succès » pour reprendre l'expression consacrée (Charland, 2005; Gouvernement du Québec, 1997, 1999; Proulx et Charland, 2009). Essentiellement, cette nouvelle orientation visait la mise en place d'actions concertées des différents acteurs issus du milieu de l'éducation afin de passer de l'accès du plus grand nombre d'apprenants québécois au système d'éducation vers le succès du plus grand nombre (Gauthier et Saint-Jacques, 2002; Gouvernement du Québec, 1999). Tel qu'indiqué dans le rapport *Pour une école riche de tous ses élèves s'adapter à la diversité des élèves de la maternelle à la 5<sup>e</sup> année du secondaire* du Conseil supérieur de l'éducation (2017), les gestes posés afin d'atteindre cette cible avaient comme principale finalité de délaier les situations où l'élève s'adapte à la norme afin d'implanter progressivement des situations d'inclusion à l'intérieur desquelles c'est l'école qui s'adapte à l'élève.

Pour atteindre cet objectif rassembleur, une série d'actions ciblées a été mise en place auprès des élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA), et ce, afin de promouvoir la réussite de cette population d'élèves identifiée comme étant la plus à risque d'échec scolaire (Gouvernement du Québec, 1999; Rajotte, 2014). Malgré les efforts déployés par les acteurs du système scolaire depuis cette prise de position ministérielle, la nécessité de poursuivre les interventions auprès des EHDAA demeure un enjeu important en 2020. En effet, le taux de décrochage de ce groupe d'élèves (46,8 %) est près de trois fois plus élevé que celui observé pour l'ensemble

---

<sup>1</sup> Cette recherche a été financée par le biais du programme Développement Savoir du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH). Dans le cadre de cet écrit, nous présentons le volet qualitatif d'une étude mixte. Par ailleurs, il est possible de consulter la contribution de Rajotte et al. (2018) afin d'accéder aux résultats issus du volet quantitatif de la présente recherche.

du Québec (16,2 %) (Gouvernement du Québec, 2015). Ce constat est corroboré par Homsy et Savard (2018) dans le rapport *Décrochage scolaire au Québec : dix ans de surplace*, malgré les efforts de financement qui met en lumière une corrélation modérée ( $r = 0,4$ ), entre le taux d'élèves HDAA et le décrochage scolaire. Selon ces auteurs, bien que les EHDAA constituent environ un cinquième (20,5 %) de la population étudiante, ce groupe représente près de la moitié des élèves qui décrochent du système scolaire (46,7 %). Cette situation s'explique en partie par le fait que le modèle d'intégration des EHDAA au sein des classes régulières ne répondrait pas aux besoins d'apprentissage de ceux-ci (Legault, 2013). Dans le but de prévenir les difficultés scolaires des EHDAA, une attention particulière doit être portée à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques (Rajotte, 2018). Cela se justifie par le fait que la société contemporaine exige des compétences mathématiques qui vont au-delà de la maîtrise d'un ensemble d'habiletés techniques (Mary et al., 2008; Rajotte, 2014, 2018).

De manière à favoriser la réussite de cette population d'élèves, le ministère de l'Éducation du Québec a publié un cadre de référence visant à faciliter l'application, par les enseignants et intervenants, de politiques institutionnelles en matière d'enseignement auprès des élèves en difficulté d'apprentissage (Giroux, 2013; Gouvernement du Québec, 2003). À cet effet, depuis la dernière réforme de l'éducation du système québécois, il est maintenant demandé aux enseignants d'adapter leurs interventions pédagogiques aux caractéristiques et aux besoins des EHDAA (Gouvernement du Québec, 1999, 2000, 2007; Proulx et Charland, 2009). Concrètement, dans le domaine des mathématiques, cette requête se traduit par la mise en œuvre d'interventions distinctes qui doivent être adaptées aux élèves ayant des besoins particuliers (par exemple, élèves handicapés [déficience auditive, visuelle ou organique], élèves « dyspraxiques » ou « dyscalculiques », élèves ayant un trouble déficitaire de l'attention, élèves ayant un trouble du spectre de l'autisme) (Rajotte, 2014).

### **1.1 Difficultés d'apprentissage : deux approches traditionnelles et leurs limites**

Un regard sur les écrits scientifiques des 30 dernières années permet de relever que deux grandes perspectives permettent d'expliquer les difficultés d'apprentissage en mathématiques des élèves du primaire (Rajotte, 2014; Roiné, 2009). La première perspective (cognitiviste) est essentiellement centrée sur l'identification et la description des dysfonctionnements propres à l'élève, tandis que la seconde perspective (didactique) s'intéresse plutôt au fonctionnement du système didactique et aux phénomènes qui caractérisent les relations entre la

production de l'élève, la situation effective d'enseignement et la spécificité du savoir (Giroux, 2010).

À cet effet, les travaux scientifiques adoptant un cadre explicatif se rapportant aux domaines de la psychologie développementale, de la neuropsychologie, ainsi que des sciences cognitives sont rattachés à la première perspective (Martin et Mary, 2010; Rajotte et al., 2014). Les tenants de cette approche attribuent les difficultés d'apprentissage directement à l'élève (Rajotte, 2014) en prenant en compte ses traits personnels (Ayala et Roditi, 2014). En fait, ces difficultés paraissent intrinsèquement liées aux caractéristiques fonctionnelles, cognitives, émotives ou même encore aux processus inconscients de l'apprenant (Ayala et Roditi, 2014; Lemoyne et Lessard, 2003). En adoptant ce point de vue, l'élève est perçu comme étant un sujet pour lequel les caractéristiques personnelles peuvent être mesurées au moyen d'instruments d'évaluation standardisés. Toujours selon cette perspective, le rôle de l'enseignant consiste à aider l'élève à pallier ses difficultés par le biais d'interventions remédiatives visant à modifier ses processus cognitifs (Rajotte et al., 2014).

D'un autre côté, les travaux adoptant un cadre explicatif se rapportant à la didactique des mathématiques relèvent de la deuxième perspective explicative (Roiné, 2009). Au sein de cette perspective, les difficultés d'apprentissage sont présentées comme étant la résultante de l'interaction de l'élève avec le système scolaire et les dimensions didactiques qui caractérisent celui-ci (Perrin-Glorian, 1993; Rajotte et al., 2014). Conséquemment, l'enseignement est considéré du point de vue de la mise en place des conditions favorables à l'apprentissage par le biais d'interventions didactiques qui prennent en compte à la fois les connaissances mathématiques de l'élève, la spécificité du savoir ainsi que les caractéristiques de la relation didactique qui définit la relation entre l'apprenant et le pédagogue (Martin et Mary, 2010).

Lorsqu'il est question des difficultés des élèves en mathématiques, l'évolution des législations et des politiques propres à l'adaptation scolaire tend à positionner l'orientation du ministère dans la première perspective explicative (celle relevant des sciences cognitives) (Rajotte, 2014). Cette position se dégage de la Politique de l'adaptation scolaire (Gouvernement du Québec, 1999) qui vise à recadrer les grandes orientations de la réforme de l'éducation à l'égard des besoins particuliers et des caractéristiques propres aux EHDAA. Cette politique comprend une prescription ministérielle à l'égard des enseignants afin qu'ils adaptent leur enseignement aux caractéristiques et aux besoins des élèves (Giroux, 2013; Gouvernement du Québec, 1999, 2000; Proulx et Charland, 2009). Bien que la Politique de l'adaptation scolaire (Gouvernement du Québec, 1999) s'est avérée fort utile pour aider à reconnaître les besoins spécifiques des élèves ayant des

besoins particuliers, celle-ci date de plusieurs années et n'a pas encore fait l'objet de modification à la suite des avancées dans le domaine des sciences de l'éducation (Authier, 2010; Gaudreau et al., 2008; Rajotte, 2014).

À ce sujet, il importe de mentionner que des écrits gouvernementaux, tel le Référentiel d'intervention en mathématique (Gouvernement du Québec, 2019), se sont appuyés sur les connaissances issues de la recherche afin de documenter les pistes d'actions à mettre en place afin de soutenir notamment le développement des compétences en mathématiques des élèves qui éprouvent des difficultés à l'égard de cette discipline. Par ailleurs, bien que ce type de document offre des balises aux équipes-écoles afin de réfléchir à leur pratique, de préciser leurs actions et, ainsi de mieux répondre aux besoins des élèves en mathématiques (Gouvernement du Québec, 2019), les postulats issus de ces écrits n'ont toujours pas engendré de modifications à la Politique de l'adaptation scolaire (Gouvernement du Québec, 1999) qui prévaut au Québec. Concernant l'application des prescriptions découlant de cette politique, Giroux (2013) mentionne que la complexité du phénomène des difficultés et de l'échec scolaire ainsi que les divergences fondamentales entre les perspectives disciplinaires rendent peu probable une différenciation de l'intervention pédagogique en fonction de la nature des difficultés.

Ainsi, il est pertinent d'interroger les fondements de la prescription ministérielle relative à l'adaptation de l'enseignement aux caractéristiques spécifiques des élèves (Rajotte et al., 2014). D'une part, l'application de cette recommandation est ardue puisque les enseignants disposent de peu d'appuis théoriques et de moyens didactiques permettant de réaliser cette adaptation en fonction des différents profils d'EHDAA. D'autre part, les recherches récentes ayant adopté un cadre explicatif propre aux sciences cognitives ont obtenu peu de résultats empiriques (Giroux, 2013; Lemoyne et Lessard, 2003).

Concernant la deuxième perspective explicative rattachée directement à la didactique des mathématiques, certaines limites ont aussi été mises en lumière. En effet, bien que les travaux issus de cette seconde perspective aient permis de documenter les particularités de l'enseignement dispensé aux EHDAA, les recherches en didactique des mathématiques produisent avant tout des analyses détaillées traduisant la réalité d'un groupe restreint d'individus. Par conséquent, les écrits issus de ce domaine de recherche permettent difficilement de généraliser des résultats auprès d'une vaste population d'élèves (Giroux, 2013).

Confrontée à ce constat, Giroux (2013) mentionne que la problématique de l'échec et des difficultés scolaires est d'une telle complexité qu'elle requiert des outils d'analyse provenant des sciences sociales. Conséquemment, il est pertinent de

considérer les thèses sociologiques explicatives de l'échec scolaire dont l'origine remonte à près de 50 ans (Bourdieu et Passeron, 1985; Giroux, 2013). Les travaux issus de ces thèses adoptent un double ancrage théorique. Ceux-ci relèvent principalement du courant des sciences sociales, mais empruntent partiellement des postulats se rapportant au domaine de la didactique (seconde perspective). De ce fait, ces travaux permettent de repérer toute une classe de phénomènes qui n'auraient pu être perçus seulement dans l'un ou l'autre cadre pris isolément (Sarrazy, 2006).

Si plusieurs résultats empiriques ont émergé de recherches européennes s'appuyant sur l'approche anthropo-didactique qui relève de la perspective des sciences sociales (Chopin et Sarrazy, 2014; Roiné, 2015), en termes de nombre de travaux réalisés, cette dernière a été supplantée par celle des sciences cognitives dans la plupart des écrits scientifiques québécois sur les difficultés scolaires. Dans ce contexte, le besoin de mettre à l'épreuve la perspective des sciences sociales au sein du système scolaire québécois se fait criant (Ayala et Roditi, 2014; Rajotte, 2014).

## **1.2 Interpréter les difficultés d'apprentissage : apports de l'approche anthropo-didactique**

Dans la foulée des débats qui se sont opérés au cours des dernières années entre les tenants des deux principales approches explicatives, une troisième perspective a émergé des travaux européens s'intéressant aux difficultés d'apprentissage en mathématiques (Ahmad, 2014; Chopin, 2007, 2011; Najar, 2010; Roiné, 2012; Sarrazy, 2001). Cette approche, qui relève de la perspective des sciences sociales concernant l'explication des difficultés d'apprentissage, permet de considérer l'élève au premier plan pour ses appartenances sociofamiliales et culturelles qui dessinent, en partie, sa place et ses attentes au sein de l'institution scolaire (Ayala et Roditi, 2014). Cela permet d'approfondir les dispositions du sujet dans son rapport au savoir tout en tenant compte de son identité et de son histoire (Mamas Mavoungou, 2016). Pour ce faire, cette perspective propose d'adopter un double ancrage théorique (combinant l'anthropologie et la didactique) en relevant principalement des sciences sociales, mais en empruntant quelques postulats, concepts ou théories (telle la théorie des situations) propres à la troisième perspective.

L'approche promue par cette troisième perspective, dite anthropo-didactique, se situe donc au carrefour de deux champs théoriques : l'un didactique qui étudie les phénomènes d'enseignement en considérant le rôle central que joue la structure du savoir mathématique ainsi que les modalités concernant l'enseignement et l'apprentissage (Brousseau, 1998; Giroux, 2013) et l'autre, anthropologique, qui

situe son objet d'étude sur les dimensions culturelles relevant des différents contextes d'enseignement qui président aux pratiques des enseignants et des élèves. Ce champ anthropologique permet notamment de considérer l'arrière-plan culturel qui relève du processus de socialisation d'un individu tout au long de son développement (Roiné, 2012; Sarrazy, 2002). Cet arrière-plan est teinté par les « connaissances et les croyances » (Crahay et al., 2010) que les enseignants ont de leurs élèves, de leur métier, de l'enseignement aux élèves en difficultés en mathématiques. Il influe, de manière inconsciente, sur l'acte d'enseigner (Roiné, 2012). À cet effet, Lessard (2014) met en lumière le fait que l'historique scolaire de l'apprenant a une influence notable sur la dynamique des difficultés d'enseignement et d'apprentissage.

En ce qui a trait à l'explication des difficultés d'apprentissage des EHDAA, cette approche considère trois dimensions (Chopin et Sarrazy, 2010). La première est de l'ordre didactique, en conformité aux savoirs que le pédagogue est tenu d'enseigner selon le curriculum scolaire; la deuxième est institutionnelle, en référence aux mœurs et coutumes qui relèvent de la culture d'appartenance des élèves et de l'enseignant; finalement, la dimension est pédagogique. Cette dernière dimension réfère à l'influence d'arrière-plans pédagogiques sur les comportements des enseignants (l'influence de la pédagogie différenciée pour favoriser le succès du plus grand nombre d'élèves, par exemple).

Se référant aux théories de Bourdieu (2002), l'approche anthropo-didactique met en relation les inégalités scolaires et les positions sociales (Ayala et Roditi, 2014; Rajotte, 2018). De ce fait, elle s'intéresse aussi aux mécanismes par lesquels l'institution scolaire agit comme système de reproduction sociale des inégalités (Van Haecht, 2006). L'une des explications fournies par les adhérents à cette troisième perspective est que l'institution scolaire transforme le classement social des élèves en classement scolaire (Giroux, 2013). En d'autres mots, elle transformerait les différences de classes sociales en différences d'intelligence (Rajotte et al., 2018). Au fil des générations, ce mécanisme amènerait les classes supérieures à préserver leur statut privilégié (Van Haecht, 2006).

Par ailleurs, la pertinence de considérer l'approche anthropo-didactique découle du fait que celle-ci permet de repérer toute une classe de phénomènes explicatifs des difficultés qui ne pourraient pas être dégagées dans l'un ou l'autre des deux cadres (perspective cognitiviste et perspective didactique) pris isolément. En effet, les difficultés d'apprentissage peuvent être appréhendées, non seulement à l'aune des spécificités qui relèvent de l'enseignement, des savoirs et des interactions didactiques qui s'opèrent dans la classe, mais aussi en fonction des caractéristiques individuelles de l'élève qui sont éventuellement influencées par son histoire

personnelle, sa dynamique familiale ainsi que par des facteurs liés à son appartenance sociale (Ayala et Roditi, 2014).

### 1.3 Synthèse des postures des différentes perspectives explicatives

Afin de décrire la perspective adoptée par les différentes disciplines qui étudient les difficultés d'apprentissage en mathématiques, Giroux (2015) a proposé un schéma permettant d'organiser ces disciplines en fonctions de leur finalité ou de leur posture épistémologique. Tel que représenté au sein de la figure 1, ce schéma permet de refléter les finalités des différentes disciplines sur un axe transversal. Sur cet axe, un déplacement vers la gauche se traduit par un intérêt croissant pour l'étude du fonctionnement cognitif et une centration sur les caractéristiques de l'élève dans l'explication de ses difficultés. Par ailleurs, un déplacement vers la droite de l'axe transversal représente un intérêt croissant pour l'étude du fonctionnement du savoir en situation d'enseignement ou d'apprentissage ainsi qu'un regard sur les causes environnementales susceptibles de faire émerger les difficultés.

À la lumière des propos de Giroux (2015), il est possible de relever que les tenants de la première perspective (perspective cognitive), qui comprend notamment les recherches issues de la psychologie développementale, de la neuropsychologie et des sciences cognitives, se situent à la gauche de l'axe. Cela se justifie par le fait que le cadre explicatif des difficultés d'apprentissage adopté par les chercheurs œuvrant au sein de cette discipline se caractérise par une centration sur les caractéristiques individuelles des élèves. Par ailleurs, les tenants de la seconde perspective, sous-jacente à la didactique des mathématiques, se situent au centre droit du continuum puisque ceux-ci centrent leur objet d'étude sur les interactions entre l'élève et le système didactique. Finalement, les chercheurs qui adoptent la troisième perspective explicative (perspective des sciences sociales) se positionnent à l'extrême droite du continuum. Cela se justifie par le fait que les tenants associés à cette perspective expliquent les difficultés d'apprentissage en portant un regard simultané sur la structure du savoir mathématique en jeu ainsi qu'en fonction des dimensions socioculturelles susceptibles de favoriser l'émergence de ces difficultés.

PERSPECTIVE COGNITISTE		PERSPECTIVE DIDACTIQUE	PERSPECTIVE SOCIOLOGIQUE
Sciences cognitives		Psychologie développementale	Didactique des mathématiques
Neuropsychologie	Psychologie cognitive		
Étude du siège cérébral des fonctions mentales	Étude des processus cognitifs/ formation des connaissances	Étude du développement cognitif de l'enfant	Étude des conditions didactiques
←		→	
CARACTÉRISTIQUES DES INDIVIDUS		TRANSMISSION/ ACQUISITION DE SAVOIRS	
DYS CALCULIE ET TROUBLES D'APPRENTISSAGE	DIFFICULTÉS D'APPRENTISSAGE	(DYS/FONCTIONNEMENTS DES SYSTÈMES DIDACTIQUES)	
- MÉCANISMES DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION (MANIPULATION DE SYMBOLES) - FONCTIONNEMENT COGNITIF - DÉFICITS COGNITIFS	- FONCTIONNEMENT DU SAVOIR EN SITUATION - TRANSFORMATION DES CONNAISSANCES	- FONCTIONNEMENT DU SAVOIR EN SITUATION - SPÉCIFICITÉ DU SAVOIR	- CULTURES SCOLAIRES - IDÉOLOGIES - RAPPORT AU SAVOIR

Légende

Ligne 1 : Perspective explicative

Ligne 2 : Discipline

Ligne 3 : Objet d'étude

Ligne 4 : Continuum sur lequel se positionnent les disciplines en fonction de leur finalité

Ligne 5 : Terminologie, principaux concepts utilisés

Ligne 6 : Pistes explicatives du rendement en mathématiques

Figure 1 : Adaptation du schéma de Giroux concernant l'organisation des disciplines qui étudient les difficultés d'apprentissage selon Giroux (2015)

Dans le cadre de cet article, nous considérons que les trois perspectives présentées par Giroux (2015) sont de nature explicative lorsque celles-ci réfèrent au domaine scientifique ainsi qu'à la finalité de recherche adoptée par les chercheurs qui étudient le thème des difficultés d'apprentissage en mathématiques. Par ailleurs, ces perspectives peuvent devenir interprétatives pour les professionnels de l'éducation lorsque ceux-ci adoptent les postulats sous-jacents à l'une de celles-ci afin d'intervenir auprès d'un élève ayant un faible rendement en mathématiques.

## 1.4 Objectifs de recherche

L'objectif général de l'étude est d'explorer de quelle manière les trois perspectives explicatives des difficultés d'apprentissage que nous venons de présenter se traduisent dans les interprétations des professionnels issus du milieu de l'éducation lorsque ceux-ci se positionnent quant à la nature des difficultés d'apprentissage ainsi qu'en fonction des modalités permettant d'effectuer le dépistage de celles-ci.

De plus, à notre connaissance, aucune étude n'a approfondi la façon dont l'approche anthropo-didactique, qui relève de la perspective des sciences sociales, se manifeste dans les propos des professionnels de l'éducation quant à l'interprétation et au dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques en contexte québécois. À partir de ce constat, un objectif spécifique de recherche a émergé. En fait, cette étude vise aussi à documenter de quelle manière les pistes explicatives sous-jacentes à l'approche anthropo-didactique se retrouvent dans les types d'interprétation réalisés par les professionnels concernant les difficultés de leurs élèves. Cette démarche est réalisée dans le but de vérifier si la considération de ces difficultés engendre un apport complémentaire aux deux perspectives explicatives traditionnelles quant à l'étude des conceptions des professionnels de l'éducation lorsque ceux-ci prennent position concernant les modalités d'interprétation et l'acte de dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques au primaire.

## 2. Méthodologie

### 2.1 Devis de recherche

Pour réaliser notre objectif de recherche, nous avons mis en œuvre un devis qualitatif permettant l'étude et l'interprétation du phénomène des difficultés d'apprentissage en mathématiques dans le milieu scolaire. Pour ce faire, nous nous sommes appuyés sur les significations et les descriptions que les professionnels en éducation attribuent à ces difficultés. En effet, la méthode retenue vise avant tout l'exploration et la description d'un phénomène du point de vue des participants afin d'en comprendre le sens (Godin, 2017). Pour ce faire, nous avons analysé le discours de professionnels issus du milieu de l'éducation quant à leur interprétation des difficultés d'apprentissage en mathématiques ainsi qu'en fonction des modalités de dépistage de ces difficultés auprès d'élèves québécois inscrits à l'école primaire. La visée de cette recherche n'est pas directement pratique. La contribution de celle-ci se rapporte plutôt aux savoirs existants (Fortin, 2010; Godin, 2017).

## 2.2 Méthode de collecte

Puisque l'objectif de la recherche était d'étudier les perceptions d'intervenants en éducation sur la problématique de la recherche, les entrevues semi-dirigées ont été choisies comme outil de collecte de données. Lors de ces entrevues, nous avons utilisé un guide d'entretien (voir en Annexe) dans lequel nous disposions d'une série de questions se rapportant à quatre thématiques distinctes<sup>2</sup>, soit :

- 1) l'interprétation des difficultés d'apprentissage (4 questions);
- 2) le dépistage des difficultés d'apprentissage (7 questions);
- 3) la mise en œuvre d'un diagnostic (8 questions);
- 4) l'intervention pédagogique auprès des élèves en difficultés (8 questions).

Il importe de mentionner que le guide d'entretien comportait d'autres sections permettant d'établir le profil socioprofessionnel des répondants ainsi que de décrire la nature des expériences professionnelles vécues auprès des élèves caractérisées comme ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques. Le profil des répondants est mis en lumière à l'intérieur de la section suivante.

Les échanges verbaux entre le chercheur et les participants ont été enregistrés à l'audio. Tous les entretiens ont été identifiés par un numéro afin de conserver l'anonymat des participants. Ensuite, les fichiers audio ont été retranscrits sous forme de verbatims. Les enregistrements et les verbatims ont été écoutés et lus à plusieurs reprises afin de permettre une compréhension approfondie du sens des énonciations des participants et pour en dégager des significations particulières (Beaud et Weber, 2010). L'ensemble des données issues de la recherche a été coanalysé par deux assistants de recherche.

## 2.3 Participants

Notre échantillon se compose de huit enseignants du primaire et six professionnels en éducation (trois orthopédagogues et trois conseillers pédagogiques œuvrant au primaire) provenant des régions de Québec et de l'Abitibi-Témiscamingue. Le tableau 1 présente la codification utilisée afin d'assurer l'anonymat des participants.

---

<sup>2</sup> Dans le cadre de cet article, nous traiterons seulement des deux premières thématiques. Les données relatives au diagnostic et à l'intervention pédagogique seront approfondies au sein d'une publication ultérieure.

Tableau 1 : Codification des participants

Statut professionnel et lieu de résidence des participants	Code numérique des participants
Enseignants région de Québec	Informateurs n° 01, 02, 03, 04, 05
Enseignants de l'Abitibi-Témiscamingue	Informateurs n° 06, 07, 08
Professionnels région de Québec	
Orthopédagogues	Informateurs n° 09, 10
Conseiller pédagogique	Informateur n° 12
Professionnels de l'Abitibi-Témiscamingue	
Orthopédagogue	Informateur n° 11
Conseillers pédagogiques	Informateurs n° 13, 14

À la suite des entrevues, un modèle de base pour les enseignants et pour les professionnels a été élaboré en repérant les récurrences et les singularités dans les discours des participants. Le modèle de base repose sur la méthode structurale (Godin, 2017; Lévi-Strauss, 1958) et réunit les caractéristiques moyennes des participants issus de notre échantillon. Le tableau 2 présente le modèle de base regroupant les informations sociodémographiques des enseignants :

Tableau 2 : Modèle de base pour l'enseignant moyen issu de l'échantillon

Profil personnel	Est âgé de 33 ans; Caucasien francophone; Considère qu'il appartient à la classe moyenne.
Profil professionnel	Détient un baccalauréat en éducation préscolaire et en enseignement primaire; Possède 11 ans et deux mois d'expérience; A enseigné à presque tous les niveaux scolaires avant d'avoir son poste actuel.
Rapports professionnels avec élèves ayant des difficultés d'apprentissage	Adopte de bons rapports avec les élèves HDAA; Identifie l'importance de trouver l'origine des difficultés afin d'intervenir adéquatement; Souligne un manque au niveau de la formation initiale pour dépister les difficultés d'apprentissage.

Le tableau 3 présente le modèle de base regroupant les informations sociodémographiques des professionnels de l'éducation.

Tableau 3 : Modèle de base pour le professionnel moyen issu de l'échantillon

Profil personnel	Est âgé de 39 ans; Est caucasien francophone; Considère qu'il fait partie de la classe moyenne-aisée.
Profil professionnel	Détient, selon les régions, soit un baccalauréat et une formation autodidacte (Abitibi), ou un diplôme de cycles supérieurs (Québec); Possède 15 ans et 11 mois d'expérience; Est intervenu à presque tous les niveaux scolaires.
Rapports professionnels avec élèves en difficultés	Identifie ses rapports auprès des élèves ayant des difficultés d'apprentissage comme étant similaires à ceux entretenus avec les autres élèves; Sécurise et reconforte les élèves pour favoriser leurs apprentissages.

## 2.4 Analyse de données

Afin d'analyser les données issues de cette recherche, une analyse de discours a été réalisée (Hess et al., 2000). Ce type d'analyse permet de décrire et d'expliquer un phénomène par la découverte de thèmes, de catégories et de modèles de références. C'est donc par une démarche discursive de reformulation et d'explicitation de témoignages que les données ont été analysées, organisées et traitées, de sorte qu'elles puissent contribuer à mieux décrire et comprendre le phénomène (Fortin, 2010).

L'analyse des données, de type inductif délibéré, a été réalisée en référant aux différentes phases proposées par L'Écuyer (1990). Cette analyse était délibérée puisque le cadre de référence propose déjà une certaine catégorisation préconstruite ainsi qu'inductive du fait que certaines catégories émergentes ont été induites par les données collectées. Le codage des données a été fait par le biais du logiciel NVivo. En référant à Deslauriers (1997), le processus inductif d'analyse des données a été amorcé par la mise en œuvre d'une description détaillée des différentes modalités d'interprétation des difficultés d'apprentissage telle que formulée par un groupe de professionnels en éducation. À la suite de cette analyse approfondie, il a été possible d'extraire des propriétés signifiantes du discours des participants à l'étude et de décomposer celles-ci de manière à les regrouper sous la forme de thèmes principaux. Comme mentionné par Miles et Huberman (2003), cette démarche d'analyse a ainsi permis d'étudier le phénomène de l'interprétation et du dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques à partir de ses composantes fondamentales, mais aussi par le biais d'une analyse des relations logiques entre ces mêmes composantes.

### 3. Résultats

#### 3.1 Nature des difficultés d'apprentissage en mathématiques

Après avoir questionné les participants afin de caractériser la nature fondamentale des difficultés d'apprentissage, l'ensemble des éléments de réponse a été regroupé pour faire émerger les quatre principaux thèmes suivants :

- Facteurs explicatifs relevant des savoirs mathématiques;
- Facteurs explicatifs relevant des fonctions cognitives de l'élève;
- Facteurs explicatifs relevant de l'enseignement;
- Facteurs explicatifs relevant du contexte social de l'apprenant.

Parmi ces thèmes, certains ont été mentionnés par un plus grand nombre de participants. Pour chacun des grands thèmes, la figure 2 permet d'établir la fréquence de propos rapportés par les participants.

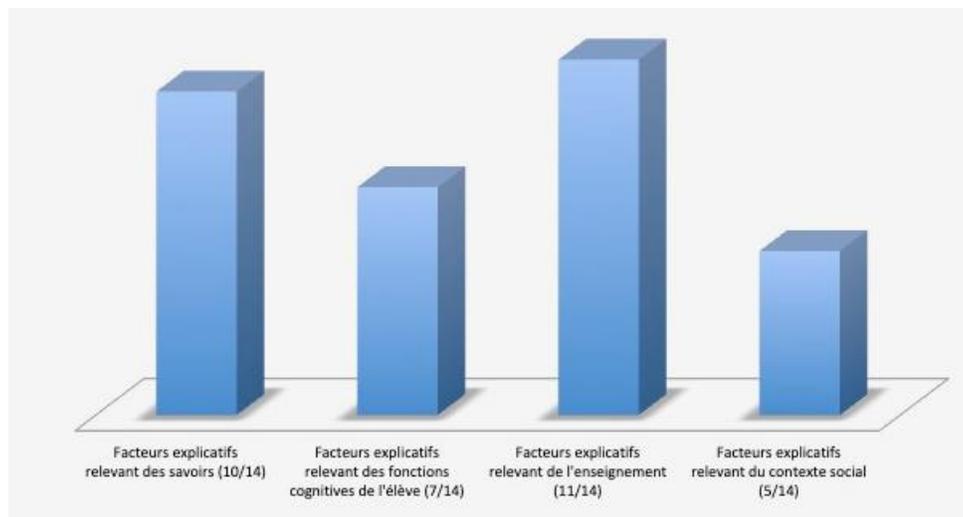


Figure 2 : Facteurs explicatifs des difficultés d'apprentissage en mathématiques et fréquences de réponses

On constate que les thèmes dont les facteurs explicatifs relèvent de l'enseignement (11/14) et des savoirs mathématiques (10/14) ont chacun été soulevés par plus des deux tiers des participants afin d'expliquer l'origine des principales difficultés observées chez les élèves en mathématiques. Vient ensuite le thème qui attribue les difficultés d'apprentissage à l'élève et plus précisément aux fonctions cognitives intrinsèques à celui-ci. Ce thème est soulevé par la moitié des participants (7/14). Enfin, pour cinq participants sur les 14 questionnés, les difficultés d'apprentissage en mathématiques s'expliquent aussi par le biais de variables sociales.

Les différents thèmes relevés seront approfondis successivement à l'intérieur des sections suivantes en débutant par celui ayant été abordé par le plus grand nombre de répondants. Afin de détailler la vision des participants concernant la nature de ces difficultés, différents sous-thèmes ayant émergé des éléments de réponse seront mis de l'avant.

### 3.1.1 Facteurs explicatifs des difficultés relevant de l'enseignement (11 répondants sur 14)

Trois principaux sous-thèmes se dégagent des propos des participants qui identifient les facteurs possibles des difficultés à l'enseignement dispensé dans le milieu scolaire. En correspondance avec leur ordre d'importance selon le nombre d'éléments de réponses fournies lors des entretiens, ceux-ci sont présentés consécutivement :

- Activités de manipulation;
- Méthodes d'enseignement;
- Curriculum et programme de formation.

Tout d'abord, pour sept participants, les difficultés d'apprentissage en mathématiques liées à l'enseignement sont attribuables à des manquements concernant les activités de manipulation. À cet effet, un premier répondant affirme que les activités de manipulation ne sont pas suffisamment mises en œuvre dans le milieu scolaire : « C'est sous-utilisé [...] souvent, on escamote cette partie-là » (informateur n° 12). Un autre participant ajoute : « Les enseignants passent trop vite de l'addition à la soustraction, puis à la multiplication, et ce, au lieu de faire comprendre, de faire manipuler » (informateur n° 11). Un dernier répondant explique qu'il faut « dépasser le stade traditionnel du papier/crayon [...] Il faut les faire manipuler, pour permettre de décortiquer et de leur faire comprendre avant de tomber en exerciceur » (informateur n° 01).

Outre les lacunes découlant des activités de manipulation, quelques participants (3/11) abordent comme deuxième sous-thème les difficultés d'apprentissage liées à des méthodes d'enseignement. Selon eux, la difficulté à identifier une méthode d'enseignement précise se fait surtout sentir en contexte de résolution de problèmes : « En résolution, le fait de ne pas donner de ligne de conduite, de ne pas avoir de méthode-école et de méthode-cycle pose problème » (informateur n° 05). Un autre participant mentionne que « la réso est utilisée comme évaluation et non comme levier aux apprentissages [...] Ça, c'est un gros problème surtout pour les EHDAA » (informateur n° 10). Les besoins de « constance » et de « varier le matériel utilisé » (informateur n° 11) figurent aussi parmi les réponses de ces participants.

Le dernier sujet abordé concerne le curriculum scolaire et le programme de formation. Deux participants sont d'avis que celui-ci est « trop gros », « trop difficile » (informateur n° 9), ou encore, mal adapté :

Il faut aller vite, toujours trop vite [...] Les directions nous demandent même d'adapter le matériel didactique, car les exigences sont trop élevées pour le niveau enseigné. Ça crée de la lourdeur pour l'enseignant qui continue de vouloir aller vite pour voir tout le programme. (informateur n° 08)

Parmi les autres réponses, on trouve le nombre trop élevé d'évaluations et les difficultés en lecture qui influent sur la réussite en mathématiques.

Le tableau 4 met de l'avant une brève synthèse des principaux facteurs décrits ci-haut.

Tableau 4 : Facteurs explicatifs des difficultés relevant de l'enseignement

Sous-thèmes	Principaux facteurs
Activités de manipulation	Manque de manipulation pour saisir le sens de certains concepts mathématiques;  Manque de concret dans les activités de manipulation.
Méthodes d'enseignement	Manque de procédures claires et consensuelles pour enseigner les résolutions de problème;  Importance de la constance, des consignes claires et d'un matériel diversifié.
Curriculum et programme de formation	Programme trop chargé et mal adapté. Conséquence : les enseignants doivent aller vite;  Trop d'évaluations.

En approfondissant les données issues du discours des répondants, il est possible de relever que le thème plus fréquemment abordé concernant l'explication de la nature des difficultés d'apprentissage en mathématiques se rapporte principalement à la perspective didactique. Par ailleurs, un constat se dégage des principaux facteurs explicatifs des difficultés relevant de l'enseignement. En fait, les pistes explicatives mises de l'avant découlent de contraintes externes sous-jacentes à l'enseignement (par exemple, les contraintes associées au programme de formation, à une diminution du temps didactique étant donné la quantité d'évaluations à mettre en œuvre ainsi que le manque de balises institutionnelles pour enseigner la résolution de problèmes sont des facteurs extrinsèques aux professionnels). Ce constat est surprenant puisqu'à l'échelle internationale, tout comme à l'échelle provinciale, les écrits scientifiques documentent le faible sentiment de compétence des pédagogues concernant

l'enseignement des mathématiques (Lajoie et Bednarz, 2014; Peker, 2016), ce qui correspond à un facteur intrinsèque propre aux enseignants du primaire.

### 3.1.2 Facteurs explicatifs relevant de la nature des savoirs (10 répondants sur 14)

Le second grand thème permet de considérer les facteurs explicatifs des difficultés d'apprentissage en mathématiques en lien avec la nature des savoirs. Tout comme le thème précédent, trois sous-thèmes se dégagent des propos des participants. En référant à la fréquence de réponses, ceux-ci sont présentés selon leur ordre d'importance respectif :

- Compréhension partielle des savoirs de base;
- Sens du nombre;
- Difficultés associées à la résolution de problèmes.

Concernant le grand thème liant les difficultés d'apprentissage aux savoirs mathématiques, la moitié des éléments de réponses proposés par les participants gravite autour d'un même sujet, soit la compréhension partielle des savoirs de base. Plusieurs participants (6/10) s'inquiètent en effet du « manque de bases solides » (informateur n° 01) et certains attribuent ce problème au rythme accéléré à partir duquel ils doivent enseigner : « Les élèves passent trop vite sur les apprentissages avant que ce soit solide [...], ensuite ça crée des difficultés, par exemple, des élèves de 6<sup>e</sup> qui ne savent pas quand additionner » (informateur n° 08). Lorsqu'ils sont questionnés sur la nature des concepts pour lesquels les élèves démontrent une compréhension partielle des savoirs de base, les participants nomment les fractions (« c'est toujours difficile » [informateur n° 01]) et les structures multiplicatives (« c'est vraiment ce qui fait le plus défaut » [informateur n° 10]). Enfin, deux participants soulignent quant à eux les difficultés à comprendre le système de regroupement en base 10. L'un de ceux-ci approfondit ses propos en s'expliquant de la manière suivante : « Le système dans la base 10 n'est pas là [...] La représentation du nombre est à la base du problème » (informateur n° 12).

Les autres éléments de réponses sont partagés entre les deux sujets suivants : le sens du nombre (abordé par quatre participants) et la résolution de problèmes (souligné par trois répondants). Tout d'abord, par « sens du nombre », un participant entend « la flexibilité et la fluidité à se représenter et à manipuler les nombres » (informateur n° 14). Selon celui-ci, de nombreux élèves ne développent pas cette compréhension avant d'opérer sur les nombres. Un autre participant ajoute : « les élèves ne comprennent pas bien le sens et les différentes formes d'écriture d'un même nombre, par exemple les nombres naturels, les fractions, les nombres décimaux » (informateur n° 03).

Le dernier sous-thème, soit les difficultés associées aux savoirs impliqués dans l'activité de résolution de problèmes, aborde deux principales idées. Selon un participant, les élèves ont de la difficulté à justifier leur démarche : « En résolution, dès qu'on arrive à l'étape de la justification, c'est là qu'on les perd » (informateur n° 05). Pour un autre participant, les difficultés d'apprentissage sont attribuables à l'aspect linguistique impliqué dans les énoncés de résolution de problèmes contenant trop de mots : « L'élève doit alors réussir à lire la situation, à la déchiffrer [...] Quand le problème n'est pas si compliqué, c'est déjà un défi. Alors, c'est le français qui entre en ligne de compte » (informateur n° 03). Un autre participant met en lumière les difficultés en résolution de problème sous-jacentes à l'aspect linguistique : « En résolution, les élèves doivent sélectionner les informations travaillées en français puis transférées en math [...] ça peut être très difficile [...] au fond c'est de l'inférence au max, les résos! » (informateur n° 01).

Le tableau 5 met de l'avant une brève synthèse des principaux facteurs abordés au sein des précédents paragraphes.

Tableau 5 : Facteurs explicatifs relevant des savoirs mathématiques

Sous-thèmes	Principaux facteurs
Compréhension partielle des savoirs de base	Compréhension partielle de certains concepts mathématiques (fractions, mesure, règles de multiplication, numération en général).
Sens du nombre	Manque de flexibilité et de fluidité pour manipuler les nombres;  Mauvaise compréhension du sens et de la représentation du nombre (nombres naturels, fractions, etc.);  Manque de compréhension du sens de certaines opérations de base (regroupement en base 10, structures multiplicatives).
Résolution de problèmes	Difficultés à l'étape de la justification;  Difficultés en compréhension de lecture.

L'analyse des données a permis de mettre en lumière différents facteurs explicatifs des difficultés d'apprentissage qui relèvent des savoirs mathématiques. Comme mentionné par Mazzocco et Thompson (2005), une mauvaise compréhension du sens du nombre peut ultérieurement engendrer des difficultés concernant l'apprentissage de divers concepts mathématiques promus au sein du curriculum scolaire. À ce sujet, nous dégageons que les répondants à l'étude considèrent que les facteurs explicatifs des difficultés d'apprentissage se rapportant aux savoirs mathématiques relèvent principalement du domaine de l'arithmétique ainsi que

de l'activité de résolution de problèmes. Ce constat est peu surprenant puisque la majorité du temps, la didactique dédiée à l'enseignement des mathématiques vise l'apprentissage de concepts et de processus issus du domaine de l'arithmétique ainsi que la mise en œuvre d'activités de résolution de problèmes. Par ailleurs, cette situation permet de relever une sous-valorisation des autres domaines des mathématiques dans l'explication des difficultés vécues au sein de l'école primaire (géométrie, mesure, probabilités et statistiques)

### 3.1.3 Facteurs explicatifs relevant des fonctions cognitives intrinsèques à l'élève (7 répondants sur 14)

Le troisième grand thème abordé par les répondants est celui des difficultés d'apprentissage en mathématiques attribuables aux fonctions cognitives de l'élève. Deux sous-thèmes sont dégagés. Ceux-ci sont présentés selon leur ordre d'importance respectif :

- Limitations cognitives en contexte de résolution de problèmes;
- Limitations cognitives concernant la mémoire et la capacité d'abstraction.

Concernant le grand thème liant les difficultés d'apprentissage en mathématiques aux fonctions cognitives de l'élève, six participants ont soulevé le sujet précis des limitations cognitives en contexte de résolution de problèmes. Pour ces répondants, les difficultés se situent au niveau de l'organisation et de la planification telles que mises en œuvre par les élèves : « En résolution, on leur explique la structure à suivre, mais c'est difficile de leur faire comprendre [...] on montre l'arbre, la liste d'épicerie [...] mais ça reste dur » (informateur n° 01). Un autre participant ajoute : « Ils sont capables de sortir les infos importantes, de sortir les termes mathématiques (+, -, etc.) mais ensuite ça bloque » (informateur n° 05).

Par la suite, trois participants ont formulé des propos se rapportant à un autre sous-thème des difficultés liées aux fonctions cognitives des élèves. Selon ces participants, les limitations cognitives concernant la mémoire et la capacité d'abstraction peuvent être considérées pour expliquer les difficultés des élèves. Un participant émet le constat selon lequel pour certains élèves, « La mémorisation est plus difficile. On a beau dire qu'on ne veut plus être juste sur la rétention des procédures, mais un élève qui ne mémorise rien, c'est sûr que c'est difficile » (informateur n° 12). Pour un autre participant, les difficultés découlent de la capacité d'abstraction : « Il y a des élèves qui ont des difficultés à établir des liens entre les concepts mathématiques [...], l'imagerie mentale et l'abstraction sont beaucoup plus difficiles » (informateur n° 09).

Le tableau 6 fournit une brève synthèse des principaux éléments de réponses mis en lumière dans les paragraphes précédents.

Tableau 6 : Facteurs explicatifs relevant des fonctions cognitives intrinsèques à l'apprenant

Sous-thèmes	Principaux facteurs
Limitations cognitives en contexte de résolution de problèmes	Difficultés dans l'organisation, la planification, la sélection des informations; Difficultés en compréhension de lecture.
Limitations cognitives concernant la mémoire et la capacité d'abstraction	Difficultés à mémoriser la démarche à suivre pour résoudre un énoncé de problème; Difficultés à établir des liens entre les concepts mathématiques.

Concernant les facteurs explicatifs relevant des fonctions cognitives en lien avec l'explication des difficultés d'apprentissage, il est possible de relever que les sous-thèmes issus de l'analyse des données se rapportent principalement aux écrits scientifiques propres au champ de la psychologie cognitive. Par ailleurs, en référant aux travaux de Barrouillet (2006), nous dégagons que les répondants n'ont pas abordé directement la piste des limitations associées aux habiletés visuospatiales, un sous-type de difficultés documenté par les chercheurs cognitivistes (outre les sous-types de limitation qui relèvent de la mémoire et des fonctions cognitives). Ce constat nous amène à inférer qu'en contexte québécois, les professionnels de l'éducation focalisent sur le domaine de l'arithmétique et sur la capacité de l'élève à résoudre des problèmes pour expliquer les difficultés des élèves en mathématiques. Par ailleurs, les conséquences de cette centration peuvent se traduire par une sous-valorisation des connaissances géométriques et spatiales des élèves dans l'explication de leurs difficultés.

#### 3.1.4 Facteurs explicatifs relevant du contexte social de l'élève (5 répondants sur 14)

Afin de documenter le rôle de l'environnement de l'apprenant sur le niveau de réussite de celui-ci, le dernier grand thème soulevé met de l'avant les facteurs associés au contexte social de l'élève. À cet effet, trois sous-thèmes ont été dégagés des propos des participants. Ceux-ci sont présentés selon leur ordre d'importance respectif :

- Environnement familial;
- Attentes sociales et image de soi;
- Habitudes de vie des jeunes.

Tout d'abord, pour trois participants, les difficultés d'apprentissage en mathématiques peuvent être attribuables à l'environnement familial de l'élève. Un participant explique que plusieurs difficultés peuvent provenir de la

non-valorisation des devoirs à la maison et de l'étude : « Sans jeter tout le blâme sur les parents, je pense que c'est un facteur important » (informateur n° 02). Le manque de soutien familial peut aussi causer de l'anxiété et ainsi engendrer des difficultés d'apprentissage. Ce constat est mis de l'avant par un autre participant : « Selon le sujet, toutes les familles des élèves de ma classe ne soutiennent pas leurs enfants, ne sont pas là pour eux. C'est un triste constat et ça joue dans la balance côté difficultés d'apprentissage » (informateur n° 08). Un troisième participant souligne des « manques de stimulation à la maison », par exemple, le fait que « les parents jouent de moins en moins, ou plus du tout, à des jeux de société avec leurs enfants » (informateur n° 14). Pour lui, c'est un phénomène social qui peut avoir des conséquences importantes sur la réussite éducative de certains élèves.

Un autre sous-thème abordé par deux participants est celui des attentes sociales et son impact sur l'image de soi chez certains apprenants : « Les élèves se donnent un rôle très tôt dans leur parcours, soit : bon ou mauvais en math, en français, etc. [...] ensuite, ça devient la base de la conception qu'ont les élèves d'eux-mêmes » (informateur n° 02). Un autre participant renchérit en soulignant une « sorte d'effet Pygmalion du facteur social quant au rôle que se font les élèves d'eux-mêmes [...] par exemple, plusieurs croient que les filles sont moins bonnes en math [...] ça crée des problèmes de confiance » (informateur n° 03).

Le dernier sous-thème concerne certaines habitudes de vie des jeunes. Celui-ci a été soulevé par un seul participant. En effet, selon un répondant, les difficultés d'apprentissage peuvent être expliquées notamment par le biais d'un manque de repos, par l'« horaire super chargé » des élèves ainsi que l'exposition constante des élèves à des appareils numériques (« beaucoup trop d'écrans et trop de télé ») (informateur n° 04).

Le tableau 7 met en lumière une brève synthèse des principaux facteurs explicatifs soulignés dans les paragraphes précédents.

Tableau 7 : Facteurs explicatifs relevant du contexte social de l'élève

Sous-thèmes	Principaux facteurs
Environnement familial	Sous-valorisation des devoirs à la maison et de l'étude; Manque de soutien des parents; Manque de stimulation à la maison.
Attentes sociales et image de soi	Conception biaisée qu'ont certains élèves par rapport à leur capacité de réussir en mathématiques; Effet Pygmalion concernant le rendement des filles en mathématiques.
Habitudes de vie des jeunes	Horaire chargé créant un état de fatigue; Exposition constante aux appareils numériques (téléphone, télévision, etc.).

Concernant les facteurs explicatifs relevant du contexte social de l'élève permettant d'expliquer dans quels contextes émergent les difficultés d'apprentissage, le rôle prépondérant des parents est mis en lumière. À cet effet, en évitant d'aborder la piste explicative sous-jacente au rôle de l'héritabilité tel que documenté par les écrits scientifiques (American Psychiatric Association, 2015; Institut national de la santé et de la recherche médicale, 2007), les professionnels de l'éducation délaissent la perspective cognitiviste d'interprétation des difficultés d'apprentissage. Les propos rapportés relèvent plutôt une centration sur le rôle des compétences professionnelles des pédagogues, notamment en ce qui a trait à la collaboration avec les parents et l'équipe-école. À la lumière de l'analyse des discours, on note un pouvoir d'action des professionnels de l'éducation pouvant se traduire par une implication accrue des parents dans le processus d'apprentissage, par la mise en place d'interventions visant à favoriser le développement affectif et l'image de soi de l'apprenant ainsi que par le biais d'une sensibilisation à l'importance d'adopter de saines habitudes de vie.

### 3.2 Dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques

En complémentarité à l'approfondissement des principaux facteurs explicatifs sous-jacents à l'interprétation des difficultés d'apprentissage en mathématiques, cette étude a aussi permis d'explorer le thème du dépistage de ces difficultés. Conséquemment, les deux sections suivantes permettent de présenter, sous forme de fréquences, les principaux outils utilisés par les professionnels de l'éducation pour dépister des élèves ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques ainsi que le professionnel identifié comme étant le responsable du dépistage dans chacun des milieux. Finalement, en référant à l'analyse des discours mis de l'avant

par les répondants, la dernière partie de cette section met en lumière les caractéristiques des élèves perçus comme étant le plus à risque d'être diagnostiqués lors des activités de dépistage.

### 3.2.1 Outils d'évaluation et moyens utilisés pour le dépistage

Les participants ont été questionnés sur les principaux outils de dépistage employés auprès des élèves ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques. L'analyse des entretiens a permis d'identifier certains outils utilisés soit par les enseignants ou par les professionnels en éducation. Parmi les outils identifiés, nous relevons notamment : la grille d'observation, l'entrevue, les jeux en mathématiques, les instruments standardisés, les exercices routiniers ou encore, les outils issus de la commission scolaire d'appartenance des répondants.

Le tableau 8 présente, en ordre d'importance, la fréquence à laquelle les répondants ont mentionné utiliser un outil pour dépister des difficultés d'apprentissage en mathématiques chez les élèves du primaire. Étant donné que les éléments de réponse mis de l'avant varient en fonction du statut des participants, la présentation des résultats tient compte du statut professionnel de ceux-ci.

Tableau 8 : Outils de dépistage utilisés, en ordre d'importance et selon le statut du répondant

Outil de dépistage	Nombre de répondants	Nombres d'enseignants	Nombre de professionnels
Entrevue	10	6 (no 01, 02, 03, 04, 07, 08)	4 (no 09, 10, 11, 12)
Grille d'observation	7	4 (no 01, 03, 07, 08)	3 (no 09, 10, 11)
Outils issus de la commission scolaire d'appartenance	5	2 (no 04, 05)	3 (no 11, 12, 13)
Outils standardisés	4	1 (no 05)	3 (no 09, 10, 11)
Jeux mathématiques	3	1 (no 03)	2 (no 09, 10)
Outils d'évaluation personnels (outils « maison »)	3	3 (no 02, 03, 06)	-
Évaluations formatives	3	2 (no 04, 06)	1 (no 10)
Exercices	3	1 (no 07)	2 (no 09, 10)

Note : Parmi les outils ou moyens de dépistage nommés par un total de deux participants ou moins, on trouve les questions posées par les élèves (2), les petits travaux (2), les jetons et dessins (2), la carte à tâche (1), la variation des contextes (1), les observations au quotidien (1), la manifestation des erreurs des élèves (1) et les outils construits avec les enseignants (1).

Tous les participants identifient au moins un outil permettant de dépister les difficultés d'apprentissage en mathématiques. Comme on peut le voir dans le tableau ci-dessus, l'entrevue est l'outil de dépistage le plus utilisé par les répondants. Six enseignants et quatre professionnels ont mentionné utiliser cet outil. La grille d'observation constitue aussi un outil de dépistage envisagé par les participants, notamment chez les orthopédagogues (les trois orthopédagogues interviewés ont mentionné utiliser cet instrument). Les outils produits ou fournis par la commission scolaire sont utilisés par deux enseignants, trois orthopédagogues et un conseiller pédagogique.

Quant aux outils standardisés (*Keymath* et *Prime*), ceux-ci sont utilisés par trois orthopédagogues et un seul enseignant. Trois répondants utilisent les jeux de mathématiques afin de dépister les élèves en difficulté. Enfin, un orthopédagogue souligne que l'autoévaluation peut être utilisée pour dépister les élèves inscrits à l'école secondaire.

### 3.2.2 Identification des professionnels responsables du dépistage

Un consensus se dégage des propos des répondants concernant l'identification du professionnel responsable du dépistage des élèves ayant des difficultés en mathématiques. En effet, 12 participants sur 14 identifient l'enseignant titulaire d'une classe du primaire comme étant la ressource de première ligne responsable de l'activité de dépistage. Par ailleurs, deux répondants considèrent que ce sont les orthopédagogues qui sont responsables du dépistage.

Plus précisément, ce sont sept des huit enseignants qui nomment l'enseignant comme étant le principal et premier responsable du dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques. À cet effet, il importe de souligner qu'un seul enseignant identifie l'orthopédagogue comme premier responsable de cette tâche professionnelle. Du côté des professionnels en éducation, un orthopédagogue s'identifie lui-même comme étant le premier responsable du dépistage (ce répondant ajoute que l'enseignant a un rôle de soutien dans la réalisation de cette tâche), alors que cinq des six professionnels identifient l'enseignant comme principal responsable.

### 3.2.3 Caractéristiques des groupes d'élèves les plus à risque

Selon les participants, certains élèves issus d'une population particulière sont plus à risque que d'autres d'être identifiés en tant qu'apprenants ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques, et ce, avant même d'amorcer la tâche de dépistage. À ce sujet, l'analyse du discours des répondants a permis de relever sept caractéristiques des apprenants qui sont susceptibles d'influencer l'activité du professionnel lors du dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques,

soit : le sexe, le statut d'immigration (immigrants de première ou de deuxième génération), la présence d'un diagnostic concomitant, la classe socioéconomique, la scolarité des parents, le soutien parental ainsi que l'estime de soi.

Le tableau 9 présente, en ordre d'importance, la fréquence à laquelle les répondants ont mentionné des caractéristiques qui permettent de cibler des élèves lors du dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques au primaire.

Tableau 9 : Caractéristiques à considérer lors du dépistage des élèves ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques

Caractéristiques	Nombre de participants
Faible soutien parental	13
Scolarité des parents	11
Classe socioéconomique	11
Mauvaise estime de soi	9
Genre	5
Origine ethnoculturelle	5
Diagnostic concomitant aux difficultés d'apprentissage en mathématiques (TDA/H, TSA, SDNV, etc.)	5

À la lumière des réponses mises de l'avant par les participants, on remarque un éventail de facteurs socioculturels susceptibles d'influencer l'activité de dépistage des élèves ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques. En effet, cinq caractéristiques sur les sept qui ont été recensées se rapportent à des facteurs socioculturels (à l'exception de l'estime de soi et de la présence d'un diagnostic concomitant). Celles-ci seront détaillées successivement en fonction de la fréquence à laquelle elles ont été considérées au sein des propos des répondants.

Tout d'abord, la qualité du soutien parental arrive au premier rang parmi les caractéristiques qui permettent de cibler un élève avant d'amorcer l'activité de dépistage (13 répondants sur 14). Un consensus se dégage des propos mis de l'avant par les participants à cet effet : « Cela est majeur » (informateur n° 02), « C'est très important » (informateurs n° 01, 06, 10 et 11). Un participant explique : « Le manque de soutien et de stimulation à la maison peut engendrer des difficultés de toutes sortes au niveau de l'encadrement, mais aussi de la motivation » (informateur n° 02). À l'opposé, un soutien parental positif peut devenir un facteur de protection : « Le fait de valoriser les efforts de l'enfant, pas

seulement mettre une signature au bas d'un examen, ça peut faire une grosse différence » (informateur n° 08).

Toujours dans le champ des facteurs socioculturels, la seconde caractéristique jugée la plus déterminante pour cibler un élève en difficulté lors du dépistage est celle de la scolarité des parents (11 répondants). Pour ces participants, cette caractéristique est fréquemment observée chez les élèves ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques lorsque les parents, en particulier la mère, détiennent un faible niveau de scolarité. Un participant souligne que

Beaucoup d'études démontrent que la scolarité de la mère est un facteur pour prédire le succès scolaire [...] La mère non scolarisée a un impact énorme sur ses enfants [...] les enfants, par exemple, sont plus susceptibles d'avoir des difficultés en lecture par manque d'exposition, etc. (informateur n° 12)

Ces propos sont approfondis par un autre répondant : « Je pense qu'en général, plus les parents sont scolarisés, plus ils vont vouloir que les enfants performant bien aussi à l'école » (informateur n° 03). Concernant la scolarité des parents, certains participants apportent des nuances, citant l'exemple de parents peu scolarisés qui valorisent l'école et supportent leur enfant.

Par rapport à la caractéristique de la classe socioéconomique, les participants y relèvent un lien avec les difficultés d'apprentissage (11 répondants). Un participant fait part de son expérience en mentionnant que « La classe socioéconomique semble avoir un grand effet » (informateur n° 03), alors qu'un autre répondant précise sa pensée concernant les élèves provenant de milieux défavorisés : « Ces élèves ne sont pas moins intelligents, c'est plutôt que selon le lieu, certains enfants ont moins de stimulation » (informateur n° 12). Un dernier participant (informateur n° 04) nuance ces propos en soutenant que le lien qu'entretient la classe socioéconomique avec les difficultés d'un élève en mathématiques vient avant tout de l'importance que les parents vont accorder à l'école et non pas de leurs revenus.

Ensuite, deux dernières caractéristiques socioculturelles (le genre et l'origine ethnoculturelle) sont mentionnées par près d'un tiers des participants. Par rapport au genre, cinq participants considèrent que les filles sont plus à risque d'être identifiées comme ayant une difficulté d'apprentissage. Un participant explique ses propos de la manière suivante : « L'impact social se fait sentir [...] J'ai l'impression que ça va avoir un impact négatif sur les filles qui vont se dire : une fille c'est moins bon en mathématiques donc, c'est normal si j'ai de la difficulté » (informateur n° 03).

Pour ce qui est du facteur associé à l'origine ethnoculturelle, les participants qui y voient une association avec les difficultés d'apprentissage en

mathématiques (5 répondants) considèrent que celle-ci relève principalement de la langue : « Je dirais que c'est surtout au niveau de la barrière de la langue que ça peut avoir un impact, lorsqu'un élève a des besoins en francisation » (informateur n° 04). Un autre participant ajoute : « La langue crée des difficultés en mathématiques, surtout en résolution de problèmes » (informateur n° 05).

Par ailleurs, près des deux tiers des participants (9 répondants) considèrent que la mauvaise estime de soi joue un rôle dans l'émergence des difficultés d'apprentissage en mathématiques chez les élèves du primaire. Un participant explique qu'un « enfant avec une bonne estime va essayer, va lever la main, alors qu'un enfant avec une mauvaise estime va moins tenter de trucs et va parfois accumuler des retards » (informateur n° 05). Un autre participant ajoute que « de façon générale, le rapport à la perception de soi des élèves semble avoir un impact majeur, surtout sur les filles » (informateur n° 04). À cet effet, il importe de mentionner que ce facteur, de nature affective, se rapporte aux caractéristiques intrinsèques à l'élève.

Finalement, il est important de souligner que la présence d'un diagnostic concomitant, tels le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H), le trouble du spectre de l'autisme (TSA), les troubles du langage ainsi que le syndrome de dysfonction non verbal (SDNV), peut permettre de cibler plus aisément les élèves en difficulté lors de l'activité de dépistage. Cette dernière caractéristique permettant de faciliter le dépistage est liée intimement aux fonctions cognitives qui sont intrinsèques à l'apprenant (informateurs n° 1, 03, 10, 11, 13).

À la lumière de l'analyse du discours des répondants, il est possible de relever que les professionnels de l'éducation réfèrent majoritairement à la perspective des sciences sociales pour cibler des groupes d'élèves à risque d'être identifiés lors de l'activité de dépistage. Cela se dégage par le fait que les principales caractéristiques à considérer lors du dépistage se rapportent à des facteurs sociodémographiques. Pour interpréter ce constat, nous émettons l'hypothèse selon laquelle les propos des répondants se rapportent essentiellement à leur expérience professionnelle (en moyenne 11 années d'expérience pour les enseignants et 15 années d'expérience pour les professionnels) plutôt qu'aux savoirs issus de leur formation universitaire. Autrement, si les répondants avaient référé aux savoirs issus de leur formation initiale, ceux-ci auraient proposé principalement des caractéristiques se rapportant aux manuels diagnostiques utilisés dans le milieu scolaire. Par exemple, le DSM-V : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (American Psychiatric Association, 2015) fait mention des facteurs de risques suivants concernant l'émergence des troubles d'apprentissage (difficultés persistantes) en mathématiques : la génétique, le genre

ainsi que les différents troubles concomitants susceptibles d'interférer sur la qualité des apprentissages.

Une autre piste de réflexion découle de l'influence probable des enquêtes internationales, telles le PISA et le TIMSS, sur le discours des professionnels de l'éducation. En référant à Bodin et Grapin (2018) ainsi qu'à De Lange (2007), il a été démontré que les résultats de l'enquête PISA ont amené certains pays à modifier le contenu de certaines parties de leurs curricula. Bien que cela ne soit toujours pas documenté, il est possible d'envisager que les résultats issus des enquêtes internationales influent sur les conceptions ainsi que sur les pratiques des enseignants qui interviennent en mathématiques (Bodin et Grapin, 2018).

#### **4. Synthèse des résultats et discussion**

##### **4.1 Des explications diversifiées concernant la nature des difficultés d'apprentissage en mathématiques**

À la lumière des données obtenues, quatre grands thèmes se dégagent des propos des participants concernant leur interprétation de la nature des difficultés d'apprentissage en mathématiques. La première piste explicative des difficultés d'apprentissage émane de facteurs sous-jacents à l'enseignement. Essentiellement, afin d'aborder cette prise de position, les répondants ont soutenu que les difficultés des élèves en mathématiques découlaient de lacunes concernant les activités de manipulation qui permettent difficilement aux élèves de donner du sens à certains concepts de mathématiques. De plus, les méthodes d'enseignement, parfois peu efficaces pour aborder un concept spécifique, ainsi que le curriculum scolaire en place contribuent à sous-valoriser certaines portions du programme de formation en mathématiques. Cela risque éventuellement d'engendrer des difficultés dans l'acquisition des savoirs propres à cette discipline scolaire.

Ensuite, le deuxième grand thème qui a émergé de l'analyse des données relie les fondements des difficultés d'apprentissage en mathématiques à la nature des savoirs. À ce sujet, les éléments de discours des participants se rapportant principalement à ce grand thème soutiennent que les difficultés des élèves s'expliquent majoritairement par une compréhension partielle des savoirs mathématiques qui sont à la base d'une hiérarchisation de concepts qui progressent graduellement en complexité. Par ailleurs, selon les participants, l'acquisition du sens du nombre ainsi que les difficultés ressenties par certains élèves concernant les exigences de mobilisation des savoirs mathématiques en contexte de résolution de problèmes constituent des pistes non négligeables pour expliquer la nature fondamentale des difficultés des élèves dans cette discipline.

Il importe de mentionner que les deux premiers grands thèmes mis en lumière lors de notre collecte de données concernant l'explication des fondements des difficultés d'apprentissage se rapportent principalement à la perspective explicative de la didactique. En effet, les éléments de discours de ces deux grands thèmes attribuent essentiellement la nature des difficultés d'apprentissage au fonctionnement du système didactique ainsi qu'à la spécificité des savoirs sous-jacents aux tâches proposées. Par ailleurs, il faut aussi souligner que les troisième et quatrième grands thèmes qui ont émergé de notre analyse concernant l'explication de la nature des difficultés d'apprentissage se rapportent aux deux autres perspectives explicatives, soit celles relevant des sciences cognitives ainsi que du champ des sciences sociales.

En effet, le troisième grand thème qui a été dégagé de l'analyse des données attribue les difficultés des élèves en mathématiques à des fonctions cognitives défaillantes. À ce sujet, une incapacité des élèves en difficulté à mémoriser, à organiser ainsi qu'à sélectionner l'information pertinente au sein d'une tâche permet d'expliquer leur faible rendement en mathématiques. En référant aux propos des répondants, ces dysfonctionnements cognitifs se traduiraient particulièrement dans l'activité de résolution de problèmes ainsi que dans la capacité des élèves à faire preuve d'abstraction et à modéliser une tâche en mathématiques. Les facteurs explicatifs de ce grand thème se rapportent directement à la perspective des sciences cognitives puisque les difficultés d'apprentissage sont considérées à partir de facteurs intrinsèques à l'élève.

Finalement, le quatrième grand thème qui a émergé du projet englobe les propos des répondants qui attribuent les difficultés d'apprentissage en mathématiques au contexte social des élèves. Contrairement, aux propos mis de l'avant au sein du précédent paragraphe, les difficultés d'apprentissage ne sont pas considérées sous un angle des caractéristiques intrinsèques à l'apprenant, mais plutôt par le biais d'un regard à l'environnement de l'apprenant (en référence au mésosystème, tel que proposé par la théorie de l'écologie du développement humain de Bronfenbrenner [2004]). En fait, certains professionnels en éducation considèrent que les difficultés s'expliquent essentiellement par le milieu familial de l'élève ainsi que par le soutien parental offert dans la réalisation de différentes tâches scolaires. De plus, les attentes sociales ainsi que les habitudes de vie des élèves représenteraient d'autres facteurs à considérer afin d'expliquer dans quel contexte émergent les difficultés d'apprentissage. Ces propos se rapportent directement à la perspective des sciences sociales concernant l'explication des difficultés en mathématiques puisque le rendement de l'élève dans cette discipline scolaire est considéré par le biais de facteurs sous-jacents à l'environnement de l'élève.

## 4.2 Des positions fermes, mais fluctuantes

Un regard approfondi aux résultats issus de la présente recherche met en lumière une posture ferme et définitive dans les propos des professionnels de l'éducation lorsqu'ils se positionnent concernant la nature des difficultés d'apprentissage des élèves en mathématiques. Par ailleurs, bien que le positionnement des professionnels soit catégorique, nous relevons qu'un même individu peut justifier sa vision de la nature des difficultés d'apprentissage en référant simultanément à des pistes explicatives se rapportant aux sciences cognitives, à la didactique ainsi qu'aux sciences sociales. L'explication ainsi formulée est teintée par l'arrière-plan culturel de ces intervenants (Roiné, 2012) et se fonde sur un amalgame d'expériences antérieures issues de leur socialisation, de leur pratique professionnelle tout comme de leur formation initiale.

La diversité des grands thèmes dégagés et la nature qui y est sous-jacente nous amènent à penser qu'il serait possible d'effectuer des rapprochements entre les modalités d'interprétation des difficultés d'apprentissage en mathématiques et le modèle théorique de Processus de production du handicap (PPH) élaboré par l'anthropologue Fougeyrollas et al. (1998). En effet, ce modèle propose de considérer le handicap d'un individu par le biais d'une interaction constante impliquant des facteurs personnels et environnementaux (micropersonnel, masocommunautaire et mésosociétal). La complexité sous-jacente à l'interprétation des difficultés d'apprentissage en mathématiques pourrait peut-être appeler à la mise en œuvre d'un modèle théorique similaire permettant de prendre en considération une diversité de facteurs, ainsi que la dynamique découlant de leurs constantes interactions, dans l'explication de la nature de celles-ci.

Par ailleurs, dans l'attente d'un modèle théorique permettant de considérer cette diversité de facteurs, il est aussi possible pour le chercheur de mettre en œuvre un devis méthodologique multiniveaux s'inspirant des travaux de Roiné (2015). En réalisant, de manière séquentielle, des analyses approfondies et indépendantes sur chacun des différents facteurs propres à un phénomène complexe, telle l'étude des difficultés d'apprentissage en mathématiques des élèves du primaire, il est possible d'envisager de fusionner les analyses ainsi réalisées de manière à mieux saisir la nature et la dynamique du phénomène en question.

## 4.3 Une vision des difficultés d'apprentissage en rupture avec les pratiques de dépistage

L'analyse du discours des enseignants concernant les procédures de dépistage met en lumière des constats pertinents sur le plan de la recherche. En effet, l'analyse des données a permis de documenter les principaux outils utilisés et les

professionnels responsables du dépistage dans différents milieux scolaires. Par ailleurs, il importe de mentionner que la majorité des répondants se distancie de leur position avancée au moment de l'explication de la nature des difficultés d'apprentissage (en référence à la première section du guide d'entretien) lorsqu'ils donnent leur point de vue sur les populations à risque d'être diagnostiquée comme ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques. Cela pourrait s'expliquer par le fait qu'un seul groupement de caractéristiques, soit celui des facteurs socioculturels, a émergé des propos des participants lorsque ceux-ci se positionnaient sur le sujet. En fait, lors du dépistage des difficultés d'apprentissage, les répondants ont mis en lumière un éventail de facteurs socioculturels qui contribuent à identifier les élèves à risque sur le plan des apprentissages en mathématiques, soit : la qualité du soutien parental, le niveau de scolarité des parents, la classe socioéconomique, le genre ainsi que l'origine ethnoculturelle.

Comme mentionné par Giroux (2013), la complexité des difficultés d'apprentissage en mathématiques est telle qu'elle nécessite l'utilisation de cadres théoriques provenant du domaine des sciences sociales. Par ailleurs, en considérant les différentes sections des entretiens, nous sommes étonnés de remarquer une rupture dans le discours des participants interviewés. En effet, nous anticipions un arrimage dans les propos des participants concernant la perspective explicative des difficultés d'apprentissage sur laquelle ils s'appuient afin d'expliquer la nature fondamentale de ces difficultés ainsi que les populations à risque d'être dépistées. Par exemple, si un répondant a initialement mentionné que les difficultés d'apprentissage se traduisent par une utilisation limitée de la mémoire de travail de manière à organiser adéquatement l'information issue d'une tâche de mathématiques, nous aurions pensé que l'activité de dépistage devrait s'opérer prioritairement auprès des élèves démontrant une faible capacité à organiser ce type d'information.

Or, les résultats du projet mettent en lumière des disparités dans les propos des répondants lorsqu'ils se positionnent concernant l'interprétation et le dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques. Cela se justifie principalement par le fait que de nombreux participants soutiennent d'abord que les difficultés d'apprentissage doivent prioritairement être considérées par le biais de modalités relevant de l'enseignement, des savoirs mathématiques ainsi que des fonctions cognitives de l'apprenant. Toutefois, ceux-ci mentionnent ensuite que les populations à prioriser lors du dépistage devraient idéalement être identifiées par le biais de facteurs socioculturels, et ce, sans référer à la nature des difficultés qui a été annoncée en amont. Pour interpréter ce constat, nous émettons l'hypothèse selon laquelle les professionnels de l'éducation sont en mesure de prendre position

sur la nature fondamentale des difficultés en mathématiques en s'appuyant principalement sur le discours des spécialistes dans le domaine ainsi que sur des acquis issus de leur cheminement académique. Cependant, lorsque ces participants sont questionnés en lien avec les populations à risque d'être diagnostiquées au terme de l'activité de dépistage, ceux-ci réfèrent essentiellement à leur expérience empirique dans le milieu de l'enseignement et suggèrent de se rapporter aux facteurs socioculturels pour identifier les élèves en difficulté sur le plan des apprentissages en mathématiques.

#### **4.4 L'apport de l'approche anthropo-didactique sur l'interprétation et le dépistage des difficultés d'apprentissage**

À la lumière des résultats obtenus, on remarque que l'interprétation et le dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques par les professionnels en éducation chez les élèves du primaire peuvent difficilement être réalisés en référant exclusivement aux cadres explicatifs relevant des sciences cognitives et de la didactique des mathématiques. Dans cette optique, nous soulignons la pertinence d'adopter un point de vue complémentaire, s'appuyant sur l'approche anthropo-didactique, afin de traiter des variables socioculturelles dans l'explication des difficultés des élèves en mathématiques. Les résultats issus de cette étude révèlent en quelque sorte un arrière-plan culturel, teinté par les « connaissances et les croyances » (Crahay et al., 2010) que les enseignants ont de leurs élèves, de leur métier et de l'enseignement aux élèves en difficultés en mathématiques.

Afin de saisir de quelle manière les professionnels de l'éducation interprètent et dépistent les difficultés d'apprentissage en mathématiques, un regard à cet arrière-plan culturel s'avère fort pertinent pour le chercheur en éducation. En effet, la mise à l'épreuve de l'approche anthropo-didactique a permis de documenter un éventail de facteurs susceptibles d'influer sur la nature des interventions et des interactions qu'entretiennent ces professionnels auprès des élèves en difficultés. Les facteurs socioculturels relevés proviennent de différents ordres, tels la cellule familiale, l'origine ethnique, le niveau socioéconomique, le genre, les attentes sociales à l'égard de l'élève ainsi que la présence des outils technologiques dans l'apprentissage et la socialisation. Ces facteurs méritent d'être pris en considération dans l'étude des modalités d'interprétation des difficultés d'apprentissage en mathématiques au primaire.

Sur le plan de la recherche, l'apport de l'approche anthropo-didactique se dégage aussi des propos des participants quant au dépistage des élèves en difficulté. En effet, l'étude a permis de mettre en lumière un second éventail de facteurs socioculturels extrascolaires, lié principalement au contexte social et à

l'environnement familial de l'élève, qui influe sur le processus d'identification des élèves à risque en mathématiques. La considération de cet ensemble de facteurs socioculturels est non négligeable puisqu'il est susceptible de moduler les interventions pédagogiques tout au long du cheminement scolaire d'un apprenant perçu comme étant en difficulté. À cet effet, dans le cadre de recherches ultérieures, il serait pertinent d'effectuer un prolongement de l'étude de Cherel (2005) afin d'observer si le contrat didactique est différencié en fonction des caractéristiques socioculturelles associées à un groupe d'apprenants.

### **Limites à considérer**

Il importe de mentionner que certaines modalités associées à la réalisation de la recherche peuvent avoir contribué à altérer les résultats issus du projet ainsi que leur interprétation. En effet, puisque les assistants de recherche ayant œuvré à titre d'intervieweurs connaissaient l'objet et les visées de la présente étude, il est possible que le déroulement de l'entretien ait été altéré. Plus spécifiquement, ce constat se traduit par le fait que le caractère adaptatif propre aux entretiens semi-structurés ait amené les intervieweurs à demander des approfondissements lorsque les répondants abordaient des propos relevant de la perspective des sciences sociales concernant l'interprétation des difficultés d'apprentissage.

Cela se traduit notamment au niveau des questionnements en lien avec l'activité de dépistage des professionnels de l'éducation et de l'identification des populations à risque d'être caractérisées comme ayant des difficultés d'apprentissage en mathématiques. En effet, lors des entretiens, les intervieweurs avaient une liste de caractéristiques individuelles permettant d'alimenter les discussions et d'approfondir les propos des répondants concernant cette thématique. Conséquemment, il est possible que la connaissance des assistants quant à l'objet de recherche ait contribué à documenter davantage les facteurs socioculturels susceptibles d'intervenir dans le dépistage des élèves caractérisés comme étant à risque sur le plan des mathématiques.

### **Conclusion**

Cette étude visait à explorer de quelle manière les trois différentes perspectives explicatives des difficultés d'apprentissage en mathématiques présentées en amont se traduisent dans les propos et les interprétations des professionnels de l'éducation lorsque ceux-ci se positionnent sur la nature des difficultés d'apprentissage et sur les modalités permettant de réaliser le dépistage de celles-ci. Les résultats issus de la présente recherche ont contribué à mettre en lumière la présence de facteurs explicatifs sous-jacents à l'ensemble des perspectives explicatives lorsque les professionnels en éducation se sont positionnés à l'égard de la nature des difficultés d'apprentissage en mathématiques.

Par ailleurs, la présente recherche a permis de mettre en avant-plan l'importance d'envisager des facteurs reliés à la perspective des sciences sociales lorsque les participants se positionnent concernant les modalités de réalisation du dépistage des élèves en difficulté sur le plan des mathématiques. De plus, par rapport aux propos formulés afin d'expliquer de quelle manière l'activité de dépistage est réalisée, une rupture concernant les assises théoriques sur lesquelles s'appuient quelques répondants a été relevée dans l'analyse de leur discours sur les modalités d'interprétation des difficultés d'apprentissage. En référant aux trois perspectives explicatives des difficultés d'apprentissage, il serait intéressant de documenter la cohérence du discours des professionnels non seulement concernant l'interprétation et le dépistage de ces difficultés, mais aussi en fonction des modalités relevant de l'attribution d'un diagnostic ainsi que de la mise en œuvre d'une séquence d'interventions pédagogiques.

## Références

- Ahmad, F. (2014). *Étude des déterminants anthropo-didactiques de l'usage des jeux à l'école maternelle dans l'enseignement des mathématiques* [thèse de doctorat, Université de Bordeaux]. TEL. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01132569/document>
- American Psychiatric Association. (2015). *DSM-V : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. Elsevier Masson.
- Authier, J. (2010). *Perceptions d'élèves en difficulté d'apprentissage quant à leurs conditions d'intégration scolaire au primaire* [mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/2684/1/M11293.pdf>
- Ayala, J. et Roditi, E. (2014). Inégalités sociales et apprentissages en mathématiques : les énoncés et les exercices seraient-ils eux-mêmes des différenciateurs? *Recherches en didactiques*, 17, 45-64. <https://doi.org/10.3917/rdid.017.0045>
- Barrouillet, P. (2006). Les troubles de l'arithmétique et la dyscalculie. Dans P. Barrouillet et V. Camos (dir.), *La cognition mathématique chez l'enfant* (p. 181-210). Solal.
- Beaud, S. et Weber, F. (2010). *Le guide de l'enquête de terrain*. Éditions La Découverte.
- Bodin, A. et Grapin, N. (2018). Un regard didactique sur les évaluations du PISA et de la TIMSS : mieux les comprendre pour mieux les exploiter. *Mesure et évaluation en éducation*, 41(1), 67-96. <https://doi.org/10.7202/1055897ar>
- Bourdieu, P. (2002). *Intervention, 1961-2001, Science sociale et action politique*. Agone.
- Bourdieu, P. et Passeron, J. C. (1985). *Les héritiers : les étudiants et la culture*. Éditions de Minuit.

Bronfenbrenner, U. (2004). *Making human being human. Bioecological perspectives on human development*. Sage Publications.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Éditions la Pensée sauvage.

Charland, J.-P. (2005). *Histoire de l'éducation au Québec : de l'ombre du clocher à l'économie du savoir*. Éditions du renouveau pédagogique.

Cherel, C. (2005). *Deux élèves en difficulté s'intègrent à une classe ordinaire le temps ... des mathématiques*. Éditions de la Bande didactique.

Chopin, M. P. (2007). *Le temps didactique dans l'enseignement des mathématiques. Approches des modes de régulation des hétérogénéités didactiques* [thèse de doctorat, Université Victor Segalen Bordeaux 2]. TEL. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00542524>

Chopin, M. P. (2011). *Le temps de l'enseignement. L'avancée du savoir et la gestion des hétérogénéités dans la classe*. Presses universitaires de Rennes.

Chopin, M. P. et Sarrazy, B. (2010). Contribution à l'évaluation de l'individualisation de l'enseignement : une étude anthro-pédagogique des fonctions des interactions phatiques dans l'enseignement de l'arithmétique en cycle 3. Dans L. Mottier Lopez, C. Martinet et V. Lussi (dir.), *Actes du congrès de l'actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF)* (p. 1-8). Université de Genève.

Chopin, M. P. et Sarrazy, B. (2014). Contribution anthro-pédagogique à l'étude des effets de l'individualisme sur la création des inégalités scolaires. *Éducation et Didactique*, 8(2), 9-24. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1919>

Conseil supérieur de l'éducation. (2017). *Pour une école riche de tous ses élèves : s'adapter à la diversité des élèves de la maternelle à la 5<sup>e</sup> année du secondaire*. Gouvernement du Québec.

Crahay, M, Wanlin, P., Issaeva, É et Laduron, I. (2010). Fonctions, structuration et évolution des croyances (et connaissances) des enseignants. *Revue française de pédagogie*, 172, 85-129. <https://doi.org/10.4000/rfp.2296>

De Lange, J. (2007). Large-scale assessment and mathematics education. Dans F. K. Lester (dir.). *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (p. 1111-1142). National Council of Teachers of Mathematics.

Deslauriers, J.-P. (1997). L'induction analytique. Dans J. Poupart, J.-P. Deslauriers, L.-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer et A. P. Pires (dir.), *La recherche qualitative : Enjeux épistémologiques et méthodologies* (p. 293-332). Gaëtan Morin Éditeur.

Fortin, M. F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives (2<sup>e</sup> éd.)*. Chenelière Éducation.

Fougeyrollas, P., Cloutier, R., Bergeron, H., Côté, J. et St-Michel, G. (1998). *Classification québécoise : Processus de production du handicap*. Réseau international sur le processus de production du handicap.

Gaudreau, L., Legault, F., Brodeur, M., Hurteau, M., Dunberry, A., Séguin, S. P et Legendre, R. (2008). *Rapport d'évaluation de l'application de la Politique de l'adaptation scolaire*. Direction de l'Adaptation scolaire.

Gauthier, C. et Saint-Jacques, D. (2002). *La réforme des programmes scolaires au Québec*. Presses de l'Université Laval.

Giroux, J. (2010). Pour une différenciation de la dyscalculie et des difficultés d'apprentissage en mathématiques. Dans V. Freiman, A. Roy et L. Theis (dir.), *L'enseignement de mathématiques dans et à travers des contextes particuliers : quel support didactique privilégier? Actes du colloque du Groupe des didacticiens des mathématiques du Québec* (p. 148-158). Université de Moncton.

Giroux, J. (2013). Étude des rapports enseignement/apprentissage des mathématiques dans le contexte de l'adaptation scolaire : problématique et repères didactiques. *Éducation et Didactique*, 7(1), 59-86.  
<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1573>

Giroux, J. (2015, 1<sup>er</sup> octobre). *Difficultés des élèves en mathématiques : apports de la didactique* [conférence]. Haute école pédagogique du Canton de Vaud. Unité d'enseignement et de recherche : Didactique des mathématiques et sciences de la nature.

Godin, J. (2017). *L'analyse réflexive en enseignement : les enseignants du secondaire de l'école d'Iberville* [mémoire de maîtrise, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue]. Depositum. <https://depositum.uqat.ca/id/eprint/736/>

Gouvernement du Québec. (1997). *Réaffirmer l'école. Prendre le virage du succès. Rapport du groupe de travail sur la réforme du curriculum*. Ministère de l'Éducation.

Gouvernement du Québec. (1999). *Une école adaptée à tous ses élèves : Politique de l'adaptation scolaire*. Ministère de l'Éducation.

Gouvernement du Québec. (2000). *Élèves handicapés ou élèves en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDA) : définitions*. Ministère de l'Éducation.

Gouvernement du Québec. (2003). *Les difficultés d'apprentissage à l'école : Cadre de référence pour soutenir l'intervention*. Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

Gouvernement du Québec. (2007). *L'évaluation des apprentissages au secondaire. Cadre de référence*. Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

Gouvernement du Québec. (2015). *Bulletin statistique de l'éducation*, 43. Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Gouvernement du Québec. (2019). *Référentiel d'intervention en mathématique*. Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur.

Hess, U., Senécal, S. et Vallerand, R. J. (2000). Les méthodes quantitative et qualitative de recherche en psychologie. Dans R. J. Vallerand et U. Hess. (dir.), *Méthodes de recherche en psychologie* (p. 507-529). Gaëtan Morin Éditeur.

Homsy, M. et Savard, S. (2018). *Décrochage scolaire au Québec : dix ans de surplace, malgré les efforts de financement*. Institut du Québec.

Institut national de la santé et de la recherche médicale [INSERM]. (2007). *Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie : bilan des données scientifiques*. Institut national de la santé et de la recherche médicale.

Lajoie, C. et Bednarz, N. (2014). La résolution de problème en mathématiques au Québec : évolution des rôles assignés par les programmes et les conseils donnés aux enseignants. *Éducation et francophonie*, 42(2), 7-23. <https://doi.org/10.7202/1027903ar>

L'Écuyer, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu*. Presses de l'Université du Québec.

Legault, F. (2013). *Analyse du modèle d'intégration des élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage*. Syndicat de l'enseignement du Haut-Richelieu.

Lemoyne, G. et Lessard, G. (2003). Les rencontres singulières entre les élèves présentant des difficultés d'apprentissage en mathématiques et leurs enseignants. *Éducation et francophonie*, 21(2), 13-44. <https://doi.org/10.7202/1025772ar>

Lessard, G. (2014). L'accroissement de la pertinence institutionnelle de dispositifs didactiques d'enseignement des mathématiques afin de s'extirper des mécanismes de réduction des exigences auprès des « élèves en difficulté ». Dans C. Mary, H. Squalli, L. Theis et L. DeBlois (dir.), *Recherches sur les difficultés d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques : regard didactique* (p. 113-131). Presses de l'Université du Québec.

Lévi-Strauss, C. (1958). *Anthropologie structurale*. Plon.

Mamas Mavoungou, E. L. (2016). *Les rapports personnels des enseignants du primaire aux objets « variation » et « covariation » comme conséquence des choix institutionnels*

*pour leur formation initiale* [mémoire de maîtrise, Université de Montréal]. Papyrus. <http://hdl.handle.net/1866/19014>

Martin, V. et Mary, C. (2010). Particularités de l'enseignement des mathématiques à des élèves en classes régulières ou spéciales. Dans V. Freiman, A. Roy et L. Theis (dir.), *L'enseignement de mathématiques dans et à travers des contextes particuliers : quel support didactique privilégier? Actes du colloque du Groupe des didacticiens des mathématiques du Québec* (p. 229-240). Université de Moncton.

Mary, C., Squalli, H. et Schmidt, S. (2008). Mathématiques et élèves en difficulté grave d'apprentissage : Contexte favorable à l'intégration et au raisonnement mathématique. Dans J. M. Bisailon et N. Rousseau (dir.), *Les jeunes en difficulté : Contextes d'intervention favorables* (p. 169-192). Presses de l'Université du Québec.

Mazzocco, M. M. et Thompson, R. E. (2005). Kindergarten predictors of math learning disability. *Learning Disabilities Research & Practice*, 20(3), 142-155. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2005.00129.x>

Miles, M. B. et Huberman, A. M. (2003). *Analyse des données qualitatives*. De Boeck.

Najar, R. (2010). *Effets des choix institutionnels d'enseignement sur les possibilités d'apprentissage des étudiants* [thèse de doctorat, Université Paris Diderot (Paris 7)]. <http://pf-mh.uvt.rnu.tn/43/1/These.pdf>

Peker, M. (2016). Mathematics teaching anxiety and self-efficacy beliefs toward mathematics teaching: A path analysis. *Education Research and Reviews*, 11(3), 97-104. <http://doi.org/10.5897/ERR2015.2552>

Perrin-Glorian, M.-J. (1993). Questions didactiques soulevées à partir de l'enseignement des mathématiques dans des classes « faibles ». *Recherche en didactique des mathématiques*, 13(1/2), 5-18.

Proulx, J. P. et Charland, J. P. (2009). *Le système éducatif du Québec : De la maternelle à l'université*. Chenelière Éducation.

Rajotte, T. (2014). *La résolution de problèmes de proportionnalité chez les élèves de sixième année du primaire avec ou sans TDA/H identifié* [thèse de doctorat, Université du Québec à Rimouski]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/7152/>

Rajotte, T. (2018). Apports et limites de trois perspectives interprétatives des difficultés d'enseignement et d'apprentissage en mathématiques des élèves du primaire. *Trabalho (En)cena*, 3(1), 19-37. <https://doi.org/10.20873/2526-1487V3N1>

Rajotte, T., Germain, M.-P., Beaupré, S. et Beaudoin, D. (2018). The Influence of Social Factors on Learning Difficulties in Mathematics: Testing the Anthro-

Didactic Approach. *International Journal of Elementary Education*. 7(1), 13-22.  
<https://doi.org/10.11648/j.ijeeedu.20180701.13>

Rajotte, T., Giroux, J. et Voyer, D. (2014). Les difficultés des élèves du primaire en mathématiques, quelle perspective d'interprétation privilégier? *Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 49(1), 67-87. <https://doi.org/10.7202/1025772ar>

Roiné, C. (2009). *Cécité didactique et discours noosphériens dans les pratiques d'enseignement en S.E.G.P.A : une contribution à la question des inégalités* [thèse de doctorat, Université Victor Segalen Bordeaux 2]. Sudoc.  
<http://www.sudoc.fr/139722432>

Roiné, C. (2012). Analyse anthropo-didactique de l'aide mathématique aux « élèves en difficulté » : l'effet Pharmakéia. *Carrefours de l'éducation*, 1, 131-147.  
<https://doi.org/10.3917/cdle.033.0131>

Roiné, C. (2015). La fabrication de l'élève en difficulté. *Éducation et socialisation*, 37.  
<https://doi.org/10.4000/edso.1138>

Sarrazy, B. (2001). Les interactions maître-élèves dans l'enseignement des mathématiques. Contribution à une approche anthropo-didactique des phénomènes d'enseignement. *Revue française de pédagogie*, 136, 117-132.  
<https://doi.org/10.3406/rfp.2001.2832>

Sarrazy, B. (2002). Pratiques d'éducation familiale et sensibilité au contrat didactique dans l'enseignement des mathématiques chez des élèves de 9-10 ans. *La revue internationale de l'éducation familiale*, 6(1), 103-130.

Sarrazy, B. (2006). Fondements épistémologiques et ancrages théoriques d'une approche anthropo-didactique des phénomènes d'enseignement des mathématiques. Dans A.-C. Mathé et É. Mounier (dir.), *Actes du séminaire national de didactique des mathématiques* (p. 79-99). IREM de Paris.

Van Haecht, A. (2006). *L'école à l'épreuve de la sociologie : La sociologie de l'éducation et ses évolutions*. Éditions De Boeck Université.

## Annexe

### Grille d'entretien utilisée dans le cadre de la recherche

Présentation de la recherche, de la marche à suivre durant l'entretien et signature du formulaire de consentement.

#### 1. Profil professionnel du répondant

- a) Quels sont tous les emplois effectués jusqu'à présent dans le domaine scolaire (durée de l'emploi et lieu de travail)?<sup>3</sup>
- b) Quel est votre emploi actuel et depuis combien de temps?
- c) Quelles sont vos motivations à exercer ce dernier emploi?
- d) Quelle est votre formation académique? Expliquez votre cheminement académique.
- e) Comment jugez-vous votre niveau de performance durant vos études? Avez-vous éprouvé des difficultés académiques? Si oui, quelles en sont les causes selon vous?

#### 2. Rapports professionnels avec les élèves

- a) Quelles sont vos stratégies d'intervention? Adhérez-vous à une théorie/paradigme, démarche particulière? (Philosophie d'intervention?)
- b) Quels sont vos rapports professionnels avec les élèves HDAA (élèves handicapés ou ayant des difficultés d'adaptation ou d'apprentissage)?
- c) Quels sont vos rapports professionnels avec les élèves ayant des troubles de comportement (TC)? Éprouvez-vous des difficultés particulières?
- d) Quels sont vos rapports professionnels avec les élèves ayant des difficultés d'apprentissage (DA)? Éprouvez-vous des difficultés particulières?
- e) Quelles sont les principales difficultés d'apprentissage (DA) que vous avez détectées dans un ou dans plusieurs disciplines du programme de formation?
- f) Selon vous, quelle est la prévalence (fréquence) des difficultés d'apprentissage en mathématiques, en français, ainsi que dans les autres disciplines?

#### 3. Difficultés d'apprentissage en maths [4 questions]

- a) Quelle est la nature (cause) des principales difficultés rencontrées chez les élèves en mathématiques?

---

<sup>3</sup> La réponse doit permettre de comptabiliser le nombre d'années effectuées par le répondant dans le domaine scolaire.

## L'interprétation et le dépistage des difficultés d'apprentissage en mathématiques...

[question d'approfondissement si cela est pertinent] – Dans quelles conditions ces difficultés émergent-elles?

[question d'approfondissement si cela est pertinent] – Considérez-vous que ces difficultés sont liées aux fonctions cognitives de l'élève? Si c'est le cas, précisez votre point de vue.

[question d'approfondissement si cela est pertinent] – Considérez-vous que ces difficultés découlent des pratiques enseignantes? Si c'est le cas, précisez votre point de vue.

- b) Dans quels domaines des mathématiques (arithmétique, géométrie, mesure, etc.) les élèves rencontrent-ils difficultés d'apprentissage?
- c) Quelles sont les répercussions de ces difficultés sur le cheminement scolaire de l'élève?
- d) Pouvez-vous identifier d'autres difficultés ou causes des difficultés d'apprentissage en mathématiques [pistes de suggestion : logico-spatiale, dysphasie, dyslexie, troubles d'attention]?

#### 4. Dépistage des difficultés d'apprentissage en maths [7 questions]

- a) Qui est le principal professionnel dédié au dépistage au sein de votre établissement scolaire?
- b) Quels sont les outils de dépistage employés : [pistes de suggestions à proposer : autoévaluation, grille d'observation, entrevue, jeux en maths, etc.]?
- c) Lors du dépistage, quelles clientèles sont les plus à risque d'être identifiées : [pistes de caractéristiques à proposer au besoin : sexe, lieu d'habitation (quartier, rural/urbain), origine ethnoculturelle (1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> génération), classe socioéconomique, scolarisation des parents, soutien des parents, mauvaise estime de soi, etc.?)
- d) Quelle clientèle d'élèves vous occasionne davantage de problèmes (fréquence, lourdeur des cas...)?
- e) Pour quelles raisons éprouvez-vous davantage de difficultés auprès de cette clientèle d'élèves?
- f) En fonction des différents domaines des mathématiques (arithmétique, géométrie, mesure, etc.), procédez-vous différemment pour réaliser l'activité de dépistage?
- g) Selon vous, y a-t-il une association entre le type d'élèves et le type de difficulté rencontrée dans le milieu scolaire?

#### 5. Mise en œuvre d'un diagnostic [8 questions]

- Section non considérée dans le cadre du présent article

**6. L'intervention pédagogique auprès des élèves en difficulté [8 questions]**

- Section non considérée dans le cadre du présent article

**7. Profil personnel du répondant**

Âge.

État civil.

Enfant(s).

Sexe (on le devine ordinairement...).

Classe socioéconomique.

Classe socioéconomique des parents.

Groupe ethnoculturel.

Lieu de résidence (quartier, rural/urbain).

**Remerciements**