

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

ENTRE LES CONTRAINTES DE LA RELATION D'AIDE ET LES IMPÉRATIFS DE LA DIPLOMATION :  
UNE ÉTUDE DE LA DYNAMIQUE DU TRAVAIL DES ORTHOPÉDAGOGUES AU SECONDAIRE DANS  
LEURS INTERVENTIONS EN MATHÉMATIQUES

THÈSE

PRÉSENTÉE

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DU DOCTORAT EN ÉDUCATION

PAR

LAURIE BERGERON

MARS 2023

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.04-2020). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Mes premiers mots vont à mon directeur, Gustavo Barallobres. C'est un immense privilège d'avoir eu la chance d'être accompagnée à la maîtrise ainsi qu'au doctorat par un chercheur rigoureux et une personne aussi inspirante. Je ne compte plus tous les courriels, les messages, les appels tout comme les fous rires que nous avons échangés au cours de ce périple de plusieurs années qui me rappellent à quel point j'ai été soutenue, à chaque étape de ce projet, mais également combien j'ai eu du plaisir même dans les moments les plus exigeants. Gustavo, tu ne m'as pas seulement accompagnée dans mon doctorat, mais aussi dans mon apprentissage et ma prise de position en tant que chercheuse et je t'en suis énormément reconnaissante.

Je remercie également chaleureusement Christophe Roiné qui a agi à titre de codirection de la thèse. Ce fut une chance inouïe de pouvoir être accompagnée par un chercheur dont les travaux et la posture ont tant inspiré ma démarche. Merci à toi, Christophe, pour tes mots justes, tes commentaires qui ont alimenté ce projet et pour ta présence rassurante.

Je tiens à remercier Maryvonne Merri, présidente du jury, et lui signifier toute ma reconnaissance pour la richesse des commentaires apportés qui ont grandement approfondi mes réflexions.

Je souhaite également à remercier Claudia Corriveau, Laurent Theis et Souleymane Barry, les membres du jury d'évaluation de cette thèse, pour leur générosité intellectuelle et le temps qu'ils ont accordé à cette thèse. Lire ma thèse à travers vos regards a été source de grande richesse, m'a permis de me poser de nouvelles questions, d'entrevoir de nouveaux projets et surtout de me positionner au regard de mes choix. Je vous en remercie chaleureusement.

Merci à Marie-Pierre Fortier, Frédéric Saussez, Sophie Grossmann, Chantal Ouellet, Jacinthe Giroux, des chercheuses et chercheurs pour qui j'ai la plus grande estime, qui ont eu la gentillesse et la générosité de m'épauler à un moment ou à un autre de mon parcours, de me partager un peu de leur grande sagesse et de m'initier à différentes manières de faire de la recherche. Je tiens

à exprimer ma plus sincère gratitude à Marie-Pierre Fortier pour toutes les occasions de collaboration que tu m'as offertes où j'ai tant appris et, de façon plus importante, pour ton amitié.

Aux orthopédagogues qui ont donné de leur précieux temps pour participer au projet, je vous remercie de votre générosité tout comme de m'avoir accueillie dans votre quotidien avec ouverture et espoir pour votre profession. Nos discussions riches ont grandement contribué à cette étude et renouvelé mon engagement envers la profession.

C'est avec beaucoup de reconnaissance que je remercie le CRSH, le SPUQ, la Fondation de l'UQAM, la faculté des sciences de l'Éducation et le département d'éducation et formation spécialisées pour leur généreux soutien financier, essentiel à mon cheminement doctoral.

Je souhaite également remercier ma précieuse famille, mes parents Valérie Sauvage et André Bergeron pour leur soutien infailible et les nombreuses petites attentions. Merci à vous d'avoir rempli la maison de livres, de musique et surtout d'humour.

Un merci tout spécial à Julie Deslauriers, ma grande complice, pour ton soutien indéfectible, tes encouragements soutenus, tes conseils avisés et surtout, pour ton amitié sincère. Merci également à Audrey Perreault pour ta générosité intellectuelle ainsi qu'à Stéphanie Lauzé pour ta grandeur d'âme, vous m'inspirez chacune à votre façon. Je tiens particulièrement à souligner la reconnaissance que j'ai pour la solidarité qui s'est développée entre doctorant-es durant ces dernières années et qui a rendu ce processus bien moins solitaire et beaucoup plus agréable. En ce sens, je remercie Fednel Alexandre, Ivan Luciano Avaca, Mélanie Duteuple, Josianne Parent, Martin Roy, Amélie Vallières et Isabelle Wouters (la communauté de l'anneau). Un immense merci à Amélie Vallières et Eve Gladu, le *Dream Squad* que nous formons, pour tous ces moments où nous nous sommes épaulées, écoutées, encouragées et où, entre deux périodes de rédaction, nous en avons profité pour refaire le monde.

Pour Guillaume Bernèche, mon amoureux, qui me rappelle, chaque jour, que le bonheur est niché dans les plus petits gestes et les moments les plus simples. Je te remercie de ta grande patience,

de ton altruisme, mais aussi d'avoir écouté, relu et enrichi mes réflexions à chaque pas. Plus que tout, je te remercie pour toutes ces fois où, dans ces longues journées d'écriture qui ne finissaient plus, tu m'as gentiment proposé de m'arrêter pour prendre soin de moi.

Mes derniers mots sont dédiés à Marie Angrignon ; femme de lumière, comédienne et enseignante passionnée qui a offert, à des générations d'élèves, l'espace de s'exprimer, d'être, de créer et de s'émanciper par le théâtre. Marie, tu n'es plus là et pourtant, tes mots et ta passion résonnent dans tout ce que je fais.

*Si je devais écrire un livre pour communiquer ce que je pense déjà, avant d'avoir commencé à écrire, je n'aurais jamais le courage de l'entreprendre. Je ne l'écris que parce que je ne sais pas encore exactement quoi penser de cette chose que je voudrais tant penser.*

*Je suis un expérimentateur en ce sens que j'écris pour me changer moi-même et ne plus penser la même chose qu'auparavant.*

Michel Foucault

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	ii
LISTE DES FIGURES .....	xi
LISTE DES TABLEAUX .....	xii
RÉSUMÉ.....	xiv
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE 1 LE POIDS DU POLITIQUE EN ÉDUCATION : UNE HISTOIRE DE RÉUSSITE SCOLAIRE COMME INSTRUMENT NORMALISANT .....	4
1.1 L'école comme institution hiérarchisante et normalisante .....	6
1.2 Les discours comme vecteurs du pouvoir .....	9
CHAPITRE 2 LA RÉUSSITE POUR TOUS : UNE NORME QUI S'INTENSIFIE .....	14
2.1 Quelques éléments sémantiques autour du concept de réussite.....	15
2.2 La réussite scolaire au Québec des années 60 à aujourd'hui .....	16
2.3 Quand réussite éducative rime avec réussite scolaire .....	19
2.4 Réussir chaque étape dans le temps imparti .....	20
2.4.1 Des conséquences de l'organisation sérielle des apprentissages .....	21
2.4.2 Diplômer les élèves dans le temps requis : le signe d'un système éducatif efficace .....	23
2.5 Quand la réussite cohabite avec des impératifs de compétition mondiale.....	24
2.5.1 L'efficacité des pratiques enseignantes : trouver « ce qui marche » .....	29
2.5.2 L'éducation basée sur la preuve : implanter « ce qui marche » .....	32
2.6 Répartir les corps sujets : synthèse du réseau de pouvoir sur la réussite scolaire.....	34
CHAPITRE 3 LA DIFFICULTÉ SCOLAIRE : LA TRANSGRESSION À LA NORME .....	36
3.1 L'anormalité.....	37
3.2 La prise en charge de l'anormalité par le dispositif scolaire .....	39
3.3 Quelles orientations pour l'intervention auprès des élèves dérogeant à la norme ?.....	43
CHAPITRE 4 L'ORTHOPÉDAGOGIE : UNE PROFESSION POUR LA DIFFICULTÉ SCOLAIRE À LA RECHERCHE DE SON GENRE .....	48
4.1 L'orthopédagogie : une profession issue de la difficulté scolaire .....	50
4.1.1 Une profession qui se taille difficilement une place.....	53
4.1.2 Un travail à la nature incertaine .....	56

4.1.3 Un travail peu encadré.....	58
CHAPITRE 5 QUELLE(S) PRESCRIPTION(S) DU TRAVAIL POUR LES ORTHOPÉDAGOGUES ? .....	61
5.1 Quelques éléments de méthodologie pour analyser la prescription .....	62
5.1.1 Démarche d'analyse.....	64
5.1.2 Le corpus analysé : présentation et contexte .....	70
5.2 Les discours gouvernementaux et ministériels : analyse textuelle et thématique.....	74
5.2.1 Des similitudes et contrastes au sein de la mobilisation et de la progression thématique des discours gouvernementaux et ministériels.....	83
5.3 Les discours des commissions scolaires : analyse textuelle et thématique .....	86
5.3.1 Des similitudes et contrastes au sein de la mobilisation et de la progression thématique des discours des commissions scolaires .....	89
5.4 Les discours associatifs : analyse textuelle et thématique.....	92
5.4.1 Des similitudes et contrastes au sein de la mobilisation et de la progression thématique des discours associatifs.....	97
5.5 Regards croisés sur le contenu et sa progression au sein des discours prescripteurs.....	99
5.6 L'analyse des objets de la prescription.....	102
5.6.1 Les objets de la prescription au sein des discours gouvernementaux .....	103
5.6.2 Les objets de la prescription au sein des discours ministériels .....	104
5.6.3 Les objets de la prescription au sein des discours des commissions scolaires.....	109
5.6.4 Les objets de la prescription au sein des discours associatifs .....	111
5.6.5 Quelques commentaires à propos des objets de la prescription .....	113
5.7 Le travail prescrit : une tâche partagée et opaque .....	114
5.8 Une analyse de la prescription du travail qui met en exergue des tensions .....	121
CHAPITRE 6 L'INTERVENTION ORTHOPÉDAGOGIQUE EN MATHÉMATIQUES : UN ASPECT PEU TRAITÉ DES RECHERCHES, DE LA PRATIQUE ET DE LA PRESCRIPTION .....	125
6.1 Une augmentation des demandes et des besoins en mathématiques pour un domaine peu préparé à les recevoir.....	125
6.1.1 Le malaise quant à l'intervention orthopédagogique en mathématiques au secondaire 127	
6.1.2 Les propositions de la recherche sur les pratiques efficaces d'intervention mises en circulation auprès des orthopédagogues du secondaire .....	128
6.1.3 Regards didactiques sur les propositions d'intervention en mathématiques pour les élèves identifiés en difficulté.....	132
6.1.4 Des aspects relatifs à la transition primaire secondaire : ce qui échappe au travail de prévention .....	137
6.2 De l'importance de conduire une étude sur l'orthopédagogie en mathématiques au secondaire .....	139

6.2.1	Objectif général de recherche.....	140
CHAPITRE 7 SAISIR LE TRAVAIL ORTHOPÉDAGOGIQUE DANS SA COMPLEXITÉ ET SON ÉPAISSEUR CONCEPTUELLE : L'APPORT DE L'ARTICULATION ENTRE L'APPROCHE ANTHROPO-DIDACTIQUE ET CELLE DE L'ANALYSE DU TRAVAIL .....		
141		
7.1	Élargir nos considérations anthropo-didactiques par une entrée de la dynamique du travail 143	
7.2	L'activité orthopédagogique : questions de genre et de style .....	146
7.3	Des contraintes historico-culturelles de l'activité de l'orthopédagogue .....	150
7.4	Des spécificités du milieu d'une activité de travail tournée vers la transmission de savoirs 153	
7.4.1	La métaphore du jeu pour appréhender l'action didactique .....	157
7.5	Le pari du jeu d'isolation des variables .....	162
7.6	Objectifs spécifiques.....	164
CHAPITRE 8 UNE MÉTHODOLOGIE MULTINIVEAUX POUR ABORDER UN OBJET MULTIDIMENSIONNEL.....		
166		
8.1	Un cadre d'analyse dynamique .....	167
8.1.1	Des perspectives en interaction.....	168
8.2	La réorganisation de la tâche par le collectif.....	170
8.2.1	Recrutement et mise en place des <i>focus group</i> .....	172
8.2.2	Méthode d'analyse des <i>focus group</i> .....	175
8.3	L'activité orthopédagogique en mathématiques .....	177
8.3.1	Plan de collecte des données.....	178
8.3.2	Plan d'analyse.....	182
8.4	Considérations éthiques .....	185
CHAPITRE 9 PRÉSENTATION DES DONNÉES ET DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS.....		
188		
9.1	Les <i>focus group</i> : la redéfinition du travail par les orthopédagogues.....	189
9.1.1	Les participantes et participants aux <i>focus group</i> .....	190
9.1.2	Récits des discussions de groupe .....	194
9.1.2.1	<i>Focus group</i> 1 .....	194
9.1.2.2	<i>Focus group</i> 2 .....	198
9.1.2.3	<i>Focus group</i> 3 .....	202
9.1.2.4	<i>Focus group</i> 4 .....	208
9.2	La personnalisation de l'activité orthopédagogique en mathématiques au deuxième cycle 214	

9.2.1 Triangulation des regards institutionnel, mathématique et didactique à propos des relations dans le triangle au secondaire.....	216
9.2.2 Le cas d'ARIANE.....	222
9.2.2.1 Au cœur de l'intervention orthopédagogique en mathématiques : l'hypothèse explicative de l'orthopédagogue quant à l'apprentissage et aux difficultés .....	223
9.2.2.2 Présentation d'Antoine du point de vue d'ARIANE.....	225
9.2.2.3 Récits des observations et des discussions post-leçon.....	227
9.2.3 Le cas d'AMÉLIE.....	244
9.2.3.1 L'intervention orthopédagogique en mathématiques pour AMÉLIE : entre les contraintes et une démarche orthopédagogique souhaitée .....	245
9.2.3.2 Présentation des élèves du sous-groupe d'orthopédagogie du point de vue d'AMÉLIE 250	
9.2.3.3 Récits des observations et des discussions post-leçon.....	252
 CHAPITRE 10 FAIRE DE L'ORTHOPÉDAGOGIE EN MATHÉMATIQUES AU SECONDAIRE : ENTRE LES ÉQUIVOQUES DE LA RELATION D'AIDE ET LA CONTRAINTE DE LA SANCTION .....	271
10.1 Définir les règles de son métier dans une relation d'aide partagée .....	272
10.1.1 L'orthopédagogie au secondaire : faire un travail pensé pour le primaire .....	274
10.1.2 L'élève et ses besoins au centre de la démarche d'aide orthopédagogique : quelle aide, quels besoins ?.....	281
10.1.3 Se reconnaître et être reconnu.....	289
10.2 La relation d'aide en mathématiques : entre fournir les solutions et poser des problèmes pour faire apprendre.....	290
10.2.1 Les niveaux de structurations du milieu de l'orthopédagogue : entre ressource et contrainte .....	291
10.2.2 Un problème qui ne peut poser problème : quand la régulation du jeu prend le pas sur sa dévolution .....	299
10.2.3 Entre la réticence et l'expression.....	306
10.2.4 Se substituer à l'élève : la primauté de l'explicitation.....	322
10.2.5 La primauté de l'aide : porter l'activité mathématique des élèves.....	335
10.3 Répondre aux besoins des élèves : la tension entre logique de réussite et d'apprentissage 347	
10.3.1 Jouer d'analogies pour assurer une réussite .....	349
10.3.2 De spécialistes de l'échec à spécialistes de la réussite scolaire : la contrainte de la sanction .....	370
 CONCLUSION .....	376
 ANNEXE A PROGRESSION THÉMATIQUE DES DISCOURS GOUVERNEMENTAUX ET MINISTÉRIELS 392	
 ANNEXE B PROGRESSION THÉMATIQUE DES DISCOURS DES COMMISSIONS SCOLAIRES .....	403

ANNEXE C PROGRESSION THÉMATIQUE DES DISCOURS DE L'ASSOCIATION DES ORTHOPÉDAGOGUES DU QUÉBEC.....	406
ANNEXE D CANEVAS DES <i>FOCUS GROUP</i> .....	413
ANNEXE E CANEVAS DES ENTRETIENS POST-LEÇON.....	417
ANNEXE F CANEVAS DE L'ENTRETIEN D'AUTOCONFRONTATION SIMPLE.....	421
ANNEXE G DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA PREMIÈRE SÉANCE D'ARIANE.....	423
ANNEXE H DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA DEUXIÈME SÉANCE D'ARIANE .....	428
ANNEXE I DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA TROISIÈME SÉANCE D'ARIANE .....	434
ANNEXE J DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA PREMIÈRE SÉANCE D'AMÉLIE .....	442
ANNEXE K DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA DEUXIÈME SÉANCE D'AMÉLIE.....	448
ANNEXE L DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA TROISIÈME SÉANCE D'AMÉLIE.....	454
RÉFÉRENCES .....	463

## LISTE DES FIGURES

Figure 2-1 Dispositif d’alignement stratégique (approche top-down) en éducation au Québec..	27
Figure 7-1 Niveaux de structuration du milieu l’orthopédagogue (Margolinas, 2002) .....	155
Figure 9-1 Les rapports trigonométriques dans le triangle rectangle .....	218
Figure 10-1 Premier problème de la séance trois d’ARIANE (OBS_ARIANE_3 ; 12 : 25 à 14 : 35) .....	295
Figure 10-2 Premier problème de la seconde séance d’AMÉLIE (OBS_AMÉLIE_2 vidéo 1 ; 8 : 32 à 12 : 00).....	296
Figure 10-3 Schéma du second problème de la deuxième séance d’AMÉLIE (OBS_AMÉLIE_2 vidéo 2 ; 11 : 47 à 25:43) .....	297
Figure 10-4 Deuxième tâche proposée à la première séance d’AMÉLIE (OBS_AMÉLIE_1 ; 40 : 13 à 51 : 09).....	298
Figure 10-5 Dernier problème de la troisième séance d’AMÉLIE (OBS_AMÉLIE_3 ; à partir de 40:19) .....	362

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4-1 Événements marquants entourant l’histoire de l’orthopédagogie au Québec.....	51
Tableau 5-1 Thématiques pour l’analyse de contenu des discours prescripteurs .....	65
Tableau 5-2 Classification des discours prescriptifs concernant l’orthopédagogie.....	70
Tableau 5-3 Fréquences d’encodage selon les thématiques au sein des discours législatifs gouvernementaux (n=2).....	74
Tableau 5-4 Fréquences d’encodage selon les thématiques au sein des discours du ministère de l’Éducation (n=4) .....	77
Tableau 5-5 Fréquences d’encodage selon les thématiques au sein des discours des commissions scolaires (n=2) .....	87
Tableau 5-6 Fréquences d’encodage selon les thématiques au sein des discours de L’Association des Orthopédagogues du Québec (n=2) .....	93
Tableau 9-1 Synthèse des types de données collectées .....	189
Tableau 9-2 Répertoire des participantes et participants aux <i>focus group</i> .....	191
Tableau 9-3 Description de la première séance orthopédagogique d’ARIANE (OBS_ARIANE_1 ; vidéos 1 à 3) .....	228
Tableau 9-4 Description de la deuxième séance orthopédagogique d’ARIANE (OBS_ARIANE_2 ; vidéos 1 et 2) .....	232
Tableau 9-5 Description de la troisième séance orthopédagogique d’ARIANE (OBS_ARIANE_3 ; vidéo 1).....	237
Tableau 9-6 Description de la première séance orthopédagogique d’AMÉLIE (OBS_AMÉLIE_1 ; vidéo 1).....	252
Tableau 9-7 Description de la deuxième séance orthopédagogique d’AMÉLIE (OBS_AMÉLIE_2 ; vidéos 1 et 2) .....	257
Tableau 9-8 Description de la troisième séance orthopédagogique d’AMÉLIE (OBS_AMÉLIE_3 ; vidéo 1).....	263
Tableau 10-1 Exemple de la substitution de la dévolution du problème par la régulation chez ARIANE.....	300

Tableau 10-2 Exemple de la substitution de la dévolution du problème par la régulation chez AMÉLIE.....	302
Tableau 10-3 Exemple de tentative de régulation par excès d’expression chez ARIANE.....	308
Tableau 10-4 Exemple de tentative de régulation par excès d’expression chez AMÉLIE.....	311
Tableau 10-5 Exemple où l’orthopédagogue se substitue à l’élève dans les transactions didactiques chez ARIANE.....	324
Tableau 10-6 Exemple où l’orthopédagogue se substitue à l’élève dans les transactions didactiques chez AMÉLIE.....	330
Tableau 10-7 Exemple de transactions didactiques visant à valider la compréhension et la confiance de l’élève.....	341
Tableau 10-8 Exemple d’un jeu d’analogie au sein des transactions didactiques chez ARIANE .	351
Tableau 10-9 Exemple d’un jeu d’analogie au sein des transactions didactiques chez AMÉLIE .	357

## RÉSUMÉ

Cette recherche vise à cerner la dynamique entre la prescription du travail des orthopédagogues et ce qu’elles font de manière effective au regard de leur travail d’intervention en mathématiques au secondaire. L’orthopédagogie est une profession qui, au Québec, émerge de la croissante demande sociale au regard de l’échec et des difficultés scolaires. Étant pourtant institué depuis plus de 50 ans, il est difficile de broser un portrait clair quant à la nature et aux fondements de ce travail tout comme du corpus de savoirs qui le soutient (Office des professions du Québec [OPQ], 2014 ; Prud’Homme, 2018). D’ailleurs, le fait que plusieurs aspects de la tâche de l’orthopédagogue empiètent sur celles de différents acteurs œuvrant en milieu scolaire (enseignant, enseignant-ressource, psychologue, orthophoniste, etc.) contribue à la confusion tout comme à certaines tensions entourant le rôle de l’orthopédagogue, mais participe également à leur difficulté à se faire reconnaître comme profession distincte (Bergeron et Barallobres, 2019a ; Prud’Homme, 2018). En raison de leur mission partagée avec plusieurs acteurs du milieu éducatif, les orthopédagogues se retrouvent dans la nécessité de justifier leur présence par la spécificité de leur approche. Puisque ce sont les politiques locales (plan de service des écoles) qui ont le dernier mot sur leurs tâches (Houle, 2016), les responsabilités et les tâches de l’orthopédagogue varient grandement selon le milieu de pratique (OPQ, 2014). En particulier, au secondaire et en mathématiques, le travail orthopédagogique consiste en une énigme et pourtant, le nombre d’élèves en difficulté à cet ordre d’enseignement ne cesse de croître (Conseil supérieur de l’éducation [CSE], 2017) tout comme la demande de soutien en mathématiques pour les élèves (Audet, 2017).

Au croisement de l’approche anthropo-didactique (Sarrazy, 2002) et de l’analyse de l’activité (Clot, 2015a), le projet tente d’appréhender le travail orthopédagogique dans son épaisseur contextuelle par la prise en considération des dimensions didactiques, personnelles, collectives et historico-culturelles de celui-ci. Il s’agit ainsi, dans une démarche qui favorise le dialogue entre chercheuse et travailleuses tout comme le développement du pouvoir d’agir des personnes impliquées, de saisir la façon dont les orthopédagogues du secondaire se saisissent des discours de l’institution, les font les leurs, les transforment, se (re)définissent collectivement en tant que profession et les façons dont ces interprétations interagissent dans le cadre d’une activité singulière dans les interventions en mathématiques auprès des élèves.

Ces différentes dimensions ont été investiguées par la mise en place d’une méthodologie multiniveaux afin de les appréhender dans leur interdépendance. Les deux premières démarches consistent en l’étude du contexte historico-culturel du métier, sa création et son développement ainsi qu’en l’analyse de la prescription du travail. Par la suite, ce sont des entretiens de type *focus group* qui ont été menés afin d’accéder aux attendus génériques de l’activité de travail, mais également afin de mieux cerner les défis, dilemmes et conflictualités de la profession. Finalement, afin de mieux comprendre la manière dont se met en place et se personnalise le travail dans une perspective où les orthopédagogues sont partie prenante du processus d’analyse, des

observations couplées d'entretiens post-leçon ainsi, que d'un entretien d'autoconfrontation simple ont été mis en place auprès de deux orthopédagogues.

Les résultats du croisement de ces analyses permettent, en un premier temps, de mieux comprendre la manière dont la relation d'aide, en tant que fondement prescrit de la mission orthopédagogique, entre en jeu et se déploie comme une contrainte à la fois au sein des transactions didactiques, mais également sur la manière dont les orthopédagogues se réapproprient, en tant que collectif, les règles de leur métier. Ensuite, la démarche menée permet également de constater la manière dont les injonctions concernant la réussite scolaire ainsi que la gestion scolaire y étant associée mettent en tension la relation d'aide orthopédagogique et favorisent, dans l'action didactique, des logiques de réussite aux dépens de logiques d'apprentissage par l'entremise de méthodes pédagogiques réputées efficaces qui visent la production de la réponse attendue par les élèves par l'économie d'un travail épistémique partagé entre orthopédagogue et élèves. Au final, si la recherche a favorisé une meilleure compréhension du métier orthopédagogique, elle a également permis aux participantes et participants de se reconnaître dans l'autre, de se sentir reconnus, mais également de porter un regard nouveau sur leur activité par l'entremise de la redécouverte de celle-ci et ainsi de développer un pouvoir d'agir.

Mots clés : orthopédagogie, mathématiques, secondaire, réussite scolaire, difficulté scolaire, didactique des mathématiques, anthropo-didactique, analyse du travail, activité, action didactique, jeu didactique.

## INTRODUCTION

Depuis plus de 50 ans, une catégorie de professionnelles<sup>1</sup> de la difficulté scolaire œuvre au Québec : les orthopédagogues. L'orthopédagogie est une profession difficile à cerner, à comprendre et à décrire puisqu'elle a vécu des transformations importantes depuis sa constitution, particulièrement en raison du fait qu'elle n'émerge pas d'un corpus de savoirs institués, mais également puisqu'elle a été créée en réponse aux demandes du milieu scolaire (Gonçalves et Lessard, 2013 ; Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999). Son contexte d'émergence en favorise l'hétéronomie. Habitée par différentes tensions, la profession orthopédagogique peine, depuis ses débuts, à se tailler une place de par sa nature incertaine, ses contours flous et sa tâche peu balisée (Bergeron et Barallobres, 2019a ; Giroux, 2004 ; Gonçalves et Lessard, 2013 ; OPQ, 2014 ; Prud'Homme, 2018).

Si les orthopédagogues doivent principalement intervenir en français ainsi qu'en mathématiques, il importe de souligner que ces dernières ont développé une plus grande expertise en français en raison des injonctions ministérielles concernant la prévention des difficultés d'apprentissage en lecture et écriture (Fontaine, 2008 ; Giroux et Ste-Marie, 2015 ; L'Association des Orthopédagogues du Québec [L'ADOQ], 2003). Ce faisant, le domaine des mathématiques pour l'orthopédagogie a relativement été sous-investi par la profession tout comme par la recherche (Fontaine, 2008 ; OPQ, 2014). Alors que la demande de soutien en mathématiques ne cesse de s'accroître, les orthopédagogues, elles aussi, réclament plus de formation afin de développer une expertise professionnelle en mathématiques (Giroux et Ste-Marie, 2015). Si quelques études se sont attelées à mieux comprendre et à développer des outils et des approches pour l'orthopédagogie en mathématiques, il importe de souligner que ces études ont presque toutes exclusivement été mises en place au primaire (Audet, 2017 ; DeBlois et Squalli, 2001 ; Giroux *et al.*, 2021 ; Giroux et Ste-Marie, 2015 ; Houle, 2016 ; Mary, 2003). Malgré un travail de prévention des difficultés scolaires institué depuis plus de 20 ans, il faut souligner que l'ordre d'enseignement

---

<sup>1</sup> Le féminin est priorisé pour désigner les orthopédagogues puisqu'il s'agit d'une profession dont la grande majorité est composée de femmes, et ce, depuis ses débuts (Prud'homme, 2018).

secondaire a lui aussi une vie diagnostique (Prud'homme, 2018) et que le nombre d'élèves identifiés en difficulté à ce niveau est plus grand qu'au primaire (CSE, 2017). Les orthopédagogues du secondaire se retrouvent ainsi devant une demande de soutien en mathématiques de plus en plus grande et, en contrepartie, ne bénéficient que de peu de balises, de soutien et de formation pour exercer leur métier.

Cette thèse pose les premiers jalons d'une recherche qui vise à mieux comprendre la dynamique du travail des orthopédagogues du Québec qui œuvrent au secondaire dans le cadre de leurs interventions en mathématiques. À mieux comprendre le travail pour le transformer et permettre, par la démarche mise en place, de favoriser un dialogue entre la recherche et le milieu de travail afin d'une part, de saisir les significations que les orthopédagogues accordent à leur réalité et de l'autre, de favoriser un plus grand pouvoir d'agir des personnes impliquées.

Si la confusion concernant l'orthopédagogie est le point de départ de ce projet, nous avons décidé de faire quelques détours avant d'aborder cette question de front puisque, pour mieux comprendre le contexte au sein duquel les orthopédagogues travaillent, il importe avant tout de parler de ce qui incite tout un système scolaire à se doter d'un corps de métier dédié exclusivement à prévenir, à identifier et à traiter l'anormalité. Dès lors, les trois premiers chapitres de cette thèse s'attèlent à mieux cerner les discours de la noosphère éducative au regard de la réussite scolaire, ainsi que l'anormalité (l'échec scolaire) nous permettant ainsi de mieux saisir le contexte au sein duquel l'orthopédagogie émerge, mais également de comprendre les fonctions, les conditions d'existence, ainsi que les liens de parenté du discours sur la réussite scolaire au Québec en tant que dispositif de pouvoir permettant de réguler l'activité des sujets tout comme de dresser la frontière entre la norme et l'anormal.

Ce contexte d'émergence étant traité, les chapitres IV à VI visent à aborder la généalogie de l'orthopédagogie par l'entremise d'études sur l'historique de la profession, mais également à proposer un premier pas d'analyse du métier par l'étude de la prescription du travail, nous permettant ainsi de relever différentes tensions et constats au regard de la tâche attendue et des modèles d'intervention proposés pour les mathématiques tout comme de poser notre objectif

général de recherche consistant à mieux cerner la manière dont la dynamique du travail orthopédagogique s'articule dans le cadre d'intervention en mathématiques au secondaire.

Pour ce faire, nous proposons, au septième chapitre, une triple entrée théorique pour appréhender notre objet : anthropologique ; par l'activité et didactique. Ce triplet d'entrée, par l'articulation de l'approche anthropo-didactique (Sarrazy, 2002) et de la clinique de l'activité (Clot, 2015a), favorise une prise en compte des dimensions anthropologiques, impersonnelles, transpersonnelles, interpersonnelles, personnelles et didactiques du travail orthopédagogique dans leur interdépendance. La démarche méthodologique multiniveaux mise en place dans le cadre du projet est présentée au chapitre VIII et se décline en quatre démarches permettant de saisir la manière dont les orthopédagogues se saisissent de la prescription, la réorganisent collectivement et dont les attendus génériques du métier sont personnalisés dans le cadre d'une activité singulière en mathématiques : l'étude des arrière-plans de la profession, l'analyse de la prescription, la mise en place d'entretiens de type *focus group* (Hennink, 2014) et une démarche d'observations couplées d'entretiens post-leçon (Margolinas, 2004), ainsi que d'un entretien d'autoconfrontation simple (Clot et Leplat, 2005).

Le chapitre IX consiste à présenter les participantes et participants, ainsi qu'à effectuer la description narrative des *focus group*, des séances orthopédagogiques observées et des entretiens post-leçon afin de contextualiser les résultats du croisement d'analyses présentés au chapitre X. Ce dernier, divisé en trois sections, permet d'apprécier la manière dont le collectif se redéfinit à l'aune d'une tâche principalement pensée pour le primaire, puis de saisir les équivoques que la démarche d'aide prescrite soulève à la fois pour le collectif ainsi qu'au cœur de l'activité singulière des orthopédagogues et, pour terminer, d'identifier les conflictualités, la mise en tension de la relation d'aide et la concurrence d'intentions que les injonctions concernant la réussite scolaire induisent pour le métier orthopédagogique.

Finalement, la conclusion porte un regard rétrospectif sur les éléments soulevés dans le chapitre précédent et met en exergue de nouvelles questions qui ont émergé à la lumière de cette recherche.

## CHAPITRE 1

### LE POIDS DU POLITIQUE EN ÉDUCATION : UNE HISTOIRE DE RÉUSSITE SCOLAIRE COMME INSTRUMENT NORMALISANT

L'éducation (les sciences de l'éducation) constitue un champ dont les frontières (ensemble de règles, de normes orientant la poursuite de fins spécifiques) sont floues puisqu'elle emprunte (et contribue) à plusieurs disciplines scientifiques et donc, en ce sens, se transforme de façon étroite avec celles-ci (Hofstetter et Schneuwly, 2014). À cet effet, Poupeau (2003), s'inspirant du cadre bourdieusien, mentionne que le flou qui entoure la définition d'une discipline accentue les luttes entre les tenants et les prétendants du titre savant du champ qui contribuent à structurer l'espace de recherche. Cette dynamique particulière entraîne avec elle certaines tensions et hétéronomies du champ faisant, entre autres, en sorte que les concepts sont malléables et non figés (Champy-Remoussenard, 2008 ; Hofstetter et Schneuwly, 2014) : « plus un champ est hétéronome, plus la concurrence est imparfaite et plus il est loisible aux agents de faire intervenir des forces non scientifiques dans les luttes scientifiques » (Bourdieu, 1996, p. 26). Le champ de l'éducation, puisqu'il est la résultante d'un processus de disciplinarisation secondaire<sup>2</sup>, est ainsi fortement sensible à la demande sociale provenant à la fois des milieux de pratiques (contribuer aux impératifs de la pratique) et du politique (améliorer l'efficacité des pratiques pédagogiques à des fins de diplomatie, par exemple). Cette production de savoirs fortement encadrée par une recherche de finalités et de techniques aux significations éthiques et politiques constitue au sens de Charlot (1995) un ressort puissant pour la confrontation entre savoirs, pratiques et finalités, mais également un risque. À ce sujet, des chercheurs remarquent la « force d'imposition des objets et des problématiques du politique vers la recherche » (Grossmann et Roiné, 2015, p. 4) faisant craindre une prise en charge considérablement plus importante de l'État sur les disciplines - une sociologie d'État- (Poupeau, 2003).

---

<sup>2</sup> Pour Hofstetter et Schneuwly (2014), les sciences de l'éducation se seraient construites à partir de savoirs élaborés autour d'un champ professionnel (de pratique) déjà établi. Un processus de disciplinarisation secondaire se caractérise ainsi par le fait que la construction d'un champ disciplinaire a suivi la constitution du champ professionnel.

La noosphère<sup>3</sup> du champ de l'éducation, en tant qu'espace social où les principaux représentants du système négocient, élaborent et débattent des enjeux (Bergeron, 2017 ; Brousseau, 1998 ; Chevallard, 1991 ; Roiné, 2015 ; Sarrazy, 2002), est donc caractérisée par un nombre foisonnant de discours qui y circulent et qui contribuent à sa structuration ou à sa fragmentation (discours pédagogique, institutionnel, scientifique, syndical/associatif et sociologique). Le contexte de production de ces discours, mis en circulation par des acteurs et des groupes aux postures différentes et poursuivant des intérêts particuliers (leur visée, leurs valeurs, leurs normes, les règles de production, leur condition historique, leur statut en société, leur position dans le réseau d'information, etc.) (Cellard, 1997 ; Foucault, 1969) devient un enjeu fondamental. Parmi ces groupes, il en est un qui possède un capital substantiel : il s'agit de l'institution politique. C'est principalement de ce groupe dont il sera question puisqu'il induit un discours centré sur les finalités au sein de la noosphère scolaire qui prend particulièrement la forme de mots d'ordre (Chevallard, 1995)<sup>4</sup>.

De façon générale, le discours institutionnel en éducation vise à convaincre, prescrire et d'une certaine façon, il donne sa légitimité aux projets éducatifs (Grossmann et Roiné, 2015 ; Van der Maren, 2003), en définissant et véhiculant des valeurs, des buts, des finalités (Bélanger, 2008) et en s'instituant comme un discours de vérité (Charaudeau, 2005). L'influence de la sphère politique en éducation s'étend à la fois sur la recherche, mais également sur les pratiques enseignantes (Giroux, 2014). Agissant à la fois comme régulateur des pratiques (par l'instauration, dans le cas particulier du Québec, de programmes de formation de l'école québécoise et autres circulaires ministérielles), de la formation des maîtres (par l'entremise du Comité d'agrément des programmes de formation à l'enseignement [CAPFE] et le référentiel des compétences

---

<sup>3</sup> Pour Sarrazy (2002, p.11) : [L]a noosphère se rapporte à une partie de l'espace social dans laquelle les représentants du système d'enseignement (les membres des commissions ministérielles, les représentants de la société – parents d'élèves, spécialistes de la discipline, auteurs de manuels, des revues scientifiques ou militantes...) pensent, négocient, débattent de ce qu'il convient de faire ou de changer dans le système d'enseignement.

<sup>4</sup> Pour Chevallard (1995, p.2), les politiques éducatives ainsi que la vie des systèmes d'éducation « se déclinent en mots d'ordre » qu'il compare à des doctrines. Ces mots d'ordre sont des étiquettes rapidement mises en circulation, mais où le contenu reste à construire et où, parfois même, il demeure inconstruit. Un mot d'ordre est présenté comme une prescription dont il est difficile de débattre puisqu'il s'agit de considérer une variable de l'enseignement réel et d'en déclarer que le système complexe qu'est l'enseignement peut être piloté à partir de cette unique variable - *autrement dit, qu'il est tout-* (la différenciation, l'autonomie, par exemple).

professionnelles) et de la recherche (en tant que promoteur et commanditaire), il est possible, en suivant la pensée foucauldienne, de la considérer comme une institution qui est productrice de savoirs et qui engendre (et oriente) la production de savoirs en éducation. En d'autres termes, cette institution exerce, par l'entremise des techniques et de discours, un certain pouvoir permettant de contrôler une activité voire même de la normaliser.

### 1.1 L'école comme institution hiérarchisante et normalisante

En occident, le XIX<sup>e</sup> siècle est caractérisé en partie par une plus grande prise en charge de l'état pour ses citoyens, et ce, particulièrement en ce qui concerne les politiques sociales (Ball, 2012). Au cours de cette période, l'émergence des politiques d'éducation peut être considérée comme une redistribution des responsabilités entre l'état, l'école, le corps enseignant et les parents (Ball, 2012). Durant cette même période, au Québec, le projet d'éducation de masse, portée par l'arrivée d'une société démocratique, fait passer le nombre d'écoles de 804 à 6 100 entre les années 1840 et 1900 (Prud'Homme, 2018). La démocratisation de l'éducation participe au recul du travail juvénile, déplaçant dès lors « la performance scolaire » comme échelle pour mesurer la normalité (ou l'anormalité) de l'enfant. En effet, les sciences hygiéniques du Québec, qui jadis avaient pour mission de régler le problème de mortalités infantiles, voient cette tendance s'infléchir entre les deux guerres (Turmel, 2017). Les progrès scientifiques de la santé et l'impératif de réduction du taux démesuré de mortalité infantile dépassé, les sciences hygiéniques étendent alors leur champ d'expertise « du corporel au psychique et enfin à l'intelligence » (Turmel, 2017, p. 305). Le Québec assiste ainsi à une vaste opération de catégorisation et de classification de l'enfance où santé et hygiène constituent des voies d'accès avantageuses pour observer le passage à la modernité de la province. À partir de ce moment, c'est tout un arsenal d'instruments qui est développé afin de mesurer le niveau cognitif, langagier et même moteur attendu de l'enfant selon son âge (par exemple, le test de QI) qui seront, entre autres, utilisés à l'école (Prud'Homme, 2018 ; Turmel, 2013, 2017). Ces instruments permettent ainsi de différencier les individus relativement à une règle d'ensemble fonctionnant comme une moyenne à respecter (Foucault, 1975a).

Des sociétés comme le Québec assistent dès lors à une étatisation des mécanismes de « discipline <sup>5</sup> » (Foucault, 1975a) - de la discipline en institutions fermées à leur désinstitutionnalisation vers un dispositif panoptique (en référence à Bentham) - où l'école qui était à l'origine gérée par des groupes religieux se transforme en institution gérée par des Commissions scolaires <sup>6</sup> (CS) (paroissiales, puis linguistiques en 1998) reliées à un état gestionnaire. L'étatisation a permis une mise en relation, un prolongement des institutions disciplinaires et une centralisation des dispositifs de pouvoir où le dispositif est défini comme ensemble hétérogène constitué de matériel, d'immatériel, de discours, d'institutions, de techniques, de lois et d'instruments de normalisation et de régulation (Foucault, 1975 a ; Nóvoa, 1998). Dans une telle veine, l'école est partie prenante d'un dispositif de pouvoir plus large permettant au pouvoir - en tant que situation complexe et stratégique d'une société - de s'exercer en maximisant les effets des techniques disciplinaires (Foucault, 1975a ; Lafleur, 2015).

L'école, en tant qu'institution disciplinaire, met en œuvre diverses techniques permettant de transformer les individus et de les hiérarchiser conformément à des normes préétablies ainsi qu'à un projet normalisant de société (Foucault, 1975a ; Habermas, 1992 ; Pallotta, 2017). Transformant de façon marquée la vie des familles, « l'école devient un monde en soi » qui vise à participer à la formation de citoyens et travailleurs plus instruits et donc, plus efficaces (Prud'Homme, 2018, p. 17). En d'autres termes, l'école est un moyen d'agir « sur les possibilités d'actions des individus » (Foucault, 2001, p. 1056) pour faire croître le potentiel d'utilité de ceux-ci en les préparant, entre autres, à devenir de la main-d'œuvre fiable et productive :

[le pouvoir disciplinaire] a pour fonction majeure de « dresser » ; ou sans doute, de dresser pour mieux prélever et soutirer davantage. Il n'enchaîne pas les forces pour les réduire ; il cherche à les lier de manière, tout ensemble, à les multiplier et à les utiliser. [...] La discipline « fabrique » des individus ; elle est la technique spécifique

---

<sup>5</sup> Dans ce cadre, la discipline est définie comme une répartition des individus dans l'espace par la mise en œuvre de diverses techniques en tant que technique de pouvoir et une production de savoir (Foucault, 1975a).

<sup>6</sup> Depuis le 15 juin 2020, les Commissions scolaires sont maintenant appelées : Centres de services scolaire (CSS). Dans le cadre de ce projet, nous nous tiendrons au terme Commissions Scolaires puisque l'entièreté des documents relatifs à ces organisations ont été publiés avant le changement de titre.

d'un pouvoir qui se donne les individus à la fois pour objets et pour instruments de son exercice. (Foucault, 1975a, p. 161)

Ce contrôle de l'activité permet une incorporation à l'école de dispositions disciplinaires qui sont requises par le monde du travail - en tant qu'appareil productif. Outre le contrôle de l'activité, l'école mobilise différentes techniques qui visent, entre autres, à organiser l'espace par l'attribution de rangs (dans l'espace physique et sur l'échelle du mérite) et à évaluer la capacité des individus face à la norme par l'archivage des conduites antérieures (Foucault, 1975a ; Pallotta, 2017).

Afin de réaliser ces objectifs, l'école met en œuvre des moyens de dressement disciplinaire comme la surveillance hiérarchique, la sanction normalisatrice et l'examen. La surveillance hiérarchique agit de l'intérieur de l'appareil en tant qu'aménagement d'observations réciproques et hiérarchisées qui, opérant comme une mécanique, contraignent par le jeu du regard. Elle agit en tant que pouvoir multiple et anonyme qui certes repose sur des individus, mais principalement dans un réseau de relations ascendantes et descendantes où le surveillant est perpétuellement surveillé (Foucault, 1975a). La sanction normalisatrice, quant à elle, est « [l]a pénalité perpétuelle qui traverse tous les points, et contrôle tous les instants des institutions disciplinaires, compare, différencie, hiérarchise, homogénéise, exclut. En un mot elle « normalise » (Foucault, 1975a, p. 185). S'effectuant par de petits actes subtils, mais répétitifs, « symptôme d'une mutation dans l'art de punir » la sanction normalisatrice est omniprésente (Pallotta, 2017, s.p.). C'est par l'entremise de la référence à des performances et à des conduites singulières dans un dispositif de comparaison, de la contrainte d'une conformité à réaliser, de la différenciation des individus en fonction de cet idéal à atteindre (règle d'ensemble), de la hiérarchisation, de la mesure en termes de capacités des individus et de la délimitation entre l'atteinte de la contrainte relativement aux différences (à l'anormal) que la sanction normalisatrice opère (Foucault, 1975a). Finalement, l'examen est une surveillance hautement ritualisée (regroupant les deux moyens précédents) qui permet de classer, qualifier et de punir en établissant une visibilité sur les individus (Foucault, 1975a ; Pallotta, 2017). L'école, dans cette perspective, est un lieu où pour apprendre, il faut être examiné.

Il semble approprié, dans un tel cadre, de faire l'hypothèse, qu'à l'heure actuelle, un des instruments de hiérarchisation et de normalisation des individus est le concept de « réussite scolaire » qui agit comme un espace de différenciation, une règle d'ensemble, de contrôle qui trace la limite entre le normal et la déviation à la norme.

Dans plusieurs pays de l'occident, à partir des années 1970-1980, améliorer le rendement du système scolaire devient un impératif social puisqu'il est gage, entre autres, d'une hausse de productivité au travail (Charlot, 1995 ; Morel, 2014a). Au Québec, la réussite scolaire est une finalité prégnante qui habite le projet politique en éducation. Pierre angulaire des orientations ministérielles depuis plus de 20 ans (ministère de l'Éducation du Québec [MEQ], 1999) sous la bannière *le succès pour le plus grand nombre*, la réussite scolaire ne se présente plus seulement comme finalité politique à atteindre, mais également comme objet de recherche et parfois même un impératif des appels de concours pour le financement de la recherche (FRQSC : Action concertée)<sup>7</sup>.

Dès lors, c'est tout un dispositif qui se met en place afin de répondre à cette nouvelle exigence : projet de loi n° 105<sup>8</sup> ; politiques scolaires ; programmes de formation, etc. Ce dispositif, loin d'être activé par une source de pouvoir unitaire, fonctionne en tant que « machine à faire voir et à faire parler » (Deleuze, 2003, p. 316) et est indissociable des discours qui participent à sa circulation (Foucault, 1975a ; Nóvoa, 1998).

## 1.2 Les discours comme vecteurs du pouvoir

Pour qu'un discours comme celui à propos de la réussite scolaire s'instaure, certaines conditions d'existence, de coexistence et de maintien doivent lui préexister et ces conditions dépassent

---

<sup>7</sup> Appel de propositions pour le programme de recherche sur la persévérance et la réussite scolaire : <https://frq.gouv.qc.ca/appel-de-propositions-programme-de-recherche-sur-la-perserverance-et-la-reussite-scolaires/>

<sup>8</sup> Le projet de loi n° 105 vise la modification de la loi sur l'instruction publique afin d'attribuer au Ministre le pouvoir d'émettre des directives aux commissions scolaires concernant les objectifs de réussite scolaire et modifie les mécanismes de planification et de reddition de comptes : <http://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/projets-loi/projet-loi-105-41-1.html>

largement la subjectivité psychologique des sujets (Foucault, 1969). Le système de formation discursif n'est pas si simple et comme l'a fait remarquer Foucault (1969), on ne peut parler de n'importe quoi à n'importe quelle époque et dans n'importe quelle condition. Les objets discursifs -tel qu'il les nomme- existent dans un ensemble de rapports complexes entre des conditions historiques, économiques et politiques, des systèmes de normes, des formes de comportements et des institutions qui lui permettent de prendre forme et puis de perdurer (Foucault, 1969 ; Olivési, 1994). Loin de définir la constitution interne de ces objets, ces relations agissent à titre de domaine de parenté au sein duquel le discours (en tant qu'ensemble d'énoncés) apparaît.

Existant au-delà des textes, des individus et des groupes qui le véhiculent (Maingueneau, 2014 ; Olivési, 1994), le discours possède un caractère transformateur et actif au même titre qu'une « pratique » puisqu'il forme systématiquement les objets dont il parle (Foucault, 1969, p. 71) : « certes, les discours sont faits de signes ; mais ce qu'ils font, c'est plus que d'utiliser ces signes pour désigner les choses. C'est ce plus qui les rend irréductibles à la langue et à la parole ». En effet, son existence est rémanente et il est offert à la répétition, à la transformation ainsi qu'à la réactivation. Il est lié à la fois à un passé par les situations qui l'ont provoqué et à la fois à un devenir de par les conséquences qu'il incite.

Par cette entreprise, parler c'est *faire quelque chose* et, non seulement, l'expression d'une pensée singulière ou la traduction de nos connaissances. L'ajout d'un énoncé à un ensemble préexistant d'énoncés est un geste compliqué et coûteux impliquant des conditions et des règles. Dès lors, un changement dans le ou les discours n'est pas le produit de nouvelles idées ou de créativité intrinsèque à un individu, mais cela suppose des transformations au sein d'une pratique, puis de celles qui l'avoisinent et dans leurs articulations communes (domaine de parenté).

Un discours, en ce sens, est un ensemble d'énoncés qui relèvent d'un ensemble de règles de fonctionnement communes et de conditions qui règlent son existence et son utilisation par tout individu qui parle dans ce champ discursif (Foucault, 1969). Puisqu'il est de part en part historique, la question à soulever n'est point celle de son apparition dans une histoire sociale, mais plutôt celle relative à ses conditions d'existence (son maintien, ses ruptures, son unité, sa discontinuité

et son mode d'existence) : « quelle est cette singulière existence, qui vient au jour dans ce qui se dit, - et nulle part ailleurs ? » (Foucault, 1969, p. 43).

Tel que soulevé précédemment, le discours prend forme et joue un rôle à l'intérieur du dispositif de pouvoir puisqu'il en permet la circulation. Il n'a pas comme source le pouvoir ni ne lui donne son origine : c'est le pouvoir qui opère à travers celui-ci, car le discours est un élément de ce dispositif stratégique (Foucault, 2001).

Quant au discours institutionnel, qui possède un capital important au sein du champ de l'éducation, certains le considèrent comme rhétorique (Amossy, 2008 ; Perelman et Olbrechts-Tyteca, 2008), comme élément de dispositifs de pouvoir (Foucault, 1969), comme instaurant un régime de vérité (Charaudeau, 2005 ; Nóvoa, 1998) ou encore, en tant que partie intégrante d'une discussion idéologique à grande échelle (Bakhtine, 1929 ; Bélanger, 2008). Dans ces approches distinctes, il est toutefois possible de soulever le caractère actif et transformateur que les chercheurs prêtent aux discours.

Suivant Angenot (1984), qui s'inspire des théories bourdieusiennes, le discours institutionnel engendre des légitimations : il est partie prenante du « pouvoir symbolique » qui concourt à « faire voir et faire croire, [à] confirmer ou [à] transformer la vision du monde, et par là, l'action sur le monde, donc le monde [...] » (Bourdieu, 1980, p. 210). De ce fait, c'est la croyance en la légitimité des mots et de l'instance ou des personnes qui les prononcent qui donne pouvoir aux mots d'ordre et cette croyance s'instaure, se produit et se reproduit dans la structure du champ entre dominants et dominés (Angenot, 1984 ; Bourdieu, 1977). Ce type de discours, comme le mentionne Angenot (1984), ne sert pas nécessairement à tenir les dominés par leur foi implicite, mais plutôt à les rassembler et les convaincre pour qu'ils accordent leur foi :

En légitimant et en homogénéisant certaines pratiques de langage, le [discours social] produit la société comme coexistence, consensus, « convivialité doxique », parce qu'il est un lien pan-social entre des individus aux statuts et aux rôles divers et qu'il lie dans un acquiescement muet ceux mêmes à qui il refuse la parole, mais non le droit d'écouter. (p.26)

Dans le cadre de la première partie de ce projet de thèse, c'est plus particulièrement le discours portant sur la réussite scolaire au Québec en tant que partie prenante d'un dispositif (en référence à Foucault, 1975a) qui façonne, règle, contrôle, normalise, distribue et régule « les sujets-corps inscrits à l'intérieur d'un champ d'observation » (Lafleur, 2015, p. 6) qui devient objet central d'intérêt. Or, si le discours, en tant qu'élément d'un dispositif stratégique de relations de pouvoir, permet la circulation de celui-ci, il importe de considérer le pouvoir non pas comme un phénomène homogène, mais plutôt comme quelque chose qui s'exerce en réseau sur lequel des individus circulent et sont en position à la fois de le subir et l'exercer.

We are active within relations of power. Power is not then a structure but rather a complex arrangement of social forces that are exercised; it is a strategy, embedded in other kinds of relations. It is calculative but non-subjective. It has rationality separate from the individuals who enact it. (Ball, 2012, p. 30)

Dans une telle perspective, le discours circulant à propos de la norme de réussite scolaire est considéré comme un des éléments des dispositifs de pouvoir et de savoir dans la noosphère scolaire. Discours qui, en tant que pratiques, sont réactivés, redéfinis et transformés dans un agir quotidien des sujets-corps, dans des dispositifs de production du savoir ainsi que dans un imaginaire<sup>9</sup> collectif et qui contribuent à la structuration du champ de l'éducation. Afin de mieux comprendre les conditions d'existence et de maintien de cette norme tout comme de sa fonction au sein de la société, il importe d'en retracer les mouvements historiques et sociaux, ainsi que les liens de parenté qu'elle entretient avec différents dispositifs, groupes, institutions et finalités d'une société. En considérant les aspects théoriques entourant la notion de pouvoir et de discours précédemment traités, ce sont plusieurs éléments du dispositif (lois, programmes de formation, organisation temporelle, etc.) entourant la réussite scolaire qui sont traités afin de comprendre comment agit cette norme.

---

<sup>9</sup> Les imaginaires, selon Charaudeau (2005), sont engendrés par les discours qui circulent au sein de groupes sociaux. Ces discours s'organisent ainsi en « systèmes de pensée cohérents » qui à la fois génèrent des valeurs, justifient l'action sociale et s'enracinent dans une mémoire collective.

Si la compréhension des différents mouvements entourant la réussite scolaire permet de saisir la singularité de l'expérience individuelle, l'étude de cette dernière est tout autant nécessaire pour saisir le phénomène dans sa totalité (Archambault *et al.*, 1998) et plus particulièrement la relation complexe, dynamique, transformatrice entre l'individu et la structure (le nexus) (Stetsenko, 2016).

## CHAPITRE 2

### LA RÉUSSITE POUR TOUS : UNE NORME QUI S'INTENSIFIE

Orientation prioritaire des réformes en éducation du début des années 2000 au Québec, la réussite scolaire pour tous devient la bannière des programmes éducatifs de la province (Bergeron, 2017). Ce terme particulièrement prégnant dans les programmes de formation de l'école québécoise du secondaire (PFEQ) du ministère de l'Éducation du Québec (MEQ, 2007b) semble la nouvelle marotte du système scolaire québécois et implique tout un arsenal de mesures, lois, programmes, etc. visant sa mise en place et sa réalisation.

Espace hiérarchisant et normalisant, il importe de préciser la façon dont la réussite scolaire crée un espace de différenciation et de contrôle, ainsi que les moyens mis en place pour dresser la limite entre ce qui est normal et la déviation à la norme.

La réussite scolaire étant un concept étroitement lié à un contexte social et politique, l'institution politique détient une place importante puisqu'elle possède, de façon plus marquée que d'autres groupes, « l'aptitude à créer et modifier les catégories de perception du réel, par sa législation et codification administrative de la réalité » (Roiné, 2009, p. 21).

C'est donc à partir de la sphère politique que la norme de réussite scolaire est appréhendée et plus particulièrement les mouvements historiques qui ont contribué à son maintien et sa transformation, les différents discours et instruments qui contribuent à sa mise en place, et ce, à travers un corpus d'analyses historiques, de circulaires ministérielles, de programmes de formation et de projets de loi. Ce passage par la sphère politique permet tout d'abord de repérer les différents moyens de dressement disciplinaire mis en place pour normaliser, mais également d'aborder d'autres discours, groupes, techniques et instruments qui avoisinent, qui agissent comme domaine de parenté et qui contribuent au maintien et à l'intensification de cette norme.

## 2.1 Quelques éléments sémantiques autour du concept de réussite

Réussite est un terme pluriel et polysémique qui est couramment employé sans toutefois que la question du sens soit posée (Marquis, 2016). La réussite peut être appréhendée sous différents aspects : sociale, économique, politique, scolaire et éducative. Dès lors, « la réussite » devrait plutôt être entrevue en termes « des réussites » puisque le terme prend divers sens au cours de l'histoire, mais également selon les diverses instances où il est employé. Ce terme est rarement employé seul et cet usage transitif du terme ne se présente qu'au XIX<sup>e</sup> siècle et devient alors usuel (Rey, 2012) :

Réussir : emprunté à l'italien *riuscire* proprement « ressortir » d'où « déboucher » et par un développement abstrait « avoir du succès ». Du latin *ri* : itération et *uscire* « sortir » [qui a donné issue] Sens vivant jusqu'au XVII : Le verbe a d'abord signifié « résulter », « sortir » (réussir de) et « avoir pour conséquence », « se révéler ». Sens moderne : « Aboutir à un heureux résultat ». Le sens de se révéler vrai (Corneille) a disparu. Réussir pouvait à l'origine désigner une issue bonne ou mauvaise. ~ Au XVII<sup>e</sup> siècle, le verbe commence à diversifier ses constructions, s'employant intransitivement d'abord en parlant de ce qui est bénéfique à quelqu'un (1631) puis en parlant aussi d'une personne qui obtient un succès dans un domaine (1624) suivi dans ce cas d'un substantif ou (1627) d'un infinitif. (Rey, 2012, p. 1937)

Ainsi, il y a à la fois le sens « sortir de » et « aboutir à un heureux résultat » et ce sens varie grandement selon le qualificatif qui lui est attribué, mais également selon le contexte dans lequel il est énoncé (réussite : financière, sociale, politique, etc.). La réussite semble également associée, dans son sens commun, à une forme processuelle de comportement d'ascension sociale. À ce sujet, Moisa (2011) montre comment le terme de réussite se présente de plus en plus comme un des outils de la définition identitaire du sujet - d'un lieu, voire même d'un pays - concernant sa place, sa position et son statut en société (ou dans le monde) relativement à la comparaison de son capital matériel et symbolique. Elle agit dès lors en tant qu'élément régulateur et de classement qui se définit en interaction avec l'autre au sein d'une société.

En raison de son étendue sémantique, Marquis (2016) constate également que le terme réussite est une catégorie de discours qu'il est possible de le qualifier d'attracteur idéologique. Cette particularité du terme fait en sorte qu'il peut référer à la fois à un processus, un résultat, une

situation, un problème et qu'il peut être individuel ou collectif (Marquis, 2016). De son usage quotidien presque banal - allant de soi -, il est possible de considérer, en suivant la distinction faite par Barbier (2000) entre sémantique de l'action et sémantique d'intelligibilité des actions, que le terme « réussite » renvoie à la première forme de sémantique puisqu'il est chargé de valeurs, d'impératifs, de finalités et de jugements des acteurs qui en font l'usage ; ce qui contribue à son caractère équivoque.

Quant à la réussite scolaire, Marquis (2016) fait remarquer que le *Dictionnaire actuel de l'éducation* ne contient pas de définition de « réussite scolaire », mais simplement des renvois à des synonymes et antonymes tels que performance, rendement scolaire et échec scolaire. Ainsi, la réussite scolaire avoisinerait certaines notions comme : « courbe normale, dépression, langue, moi scolaire <sup>10</sup>, motivation, motivation intrinsèque, pédagogie corrective, pédagogie de la réussite, préalable, quotient intellectuel, test de préalables » (Legendre, 2005, p. 1195).

## 2.2 La réussite scolaire au Québec des années 60 à aujourd'hui

Au fil des siècles, ce concept s'est construit en étroit lien avec deux composantes de la dynamique sociale et de l'accomplissement de l'homme en société : le milieu institutionnel scolaire et la tradition familiale (Moisa, 2011). Le passage d'un mode traditionnel d'enseignement (un contrôle à la fin de la scolarité) à un mode plus scolaire (des étapes à franchir, une temporalité normée par l'état) a mené à un modèle plus normé, uniformisé et découpé qui a bouleversé la notion de réussite par l'introduction d'évaluations fréquentes, ainsi que de normes temporelles importantes.

De la même façon au Québec, à l'aube des années 1960, la scolarisation, qui auparavant n'était accessible que pour une minorité de la population québécoise, se voit transformée par la publication du rapport Parent (Chenard et Fortier, 2005 ; Laferrière *et al.*, 2011) qui produit un changement majeur en éducation. En effet, dans le rapport de cinq volumes, les orientations

---

<sup>10</sup> Selon le dictionnaire actuel de l'éducation (Legendre, 2005), le moi scolaire est le jugement que l'élève porte sur lui, ses capacités, ses possibilités de réussite dans ses apprentissages. En d'autres termes, son sentiment d'efficacité et de compétence relativement à différentes tâches.

visent principalement l'enrayement du modèle scolaire élitiste et la création d'un ministère de l'Éducation afin de rattraper ce qui était considéré comme un sérieux retard pour le Québec en éducation comparativement à d'autres provinces comme l'Ontario. Ce retard était notamment dû au fait que la scolarisation obligatoire a été mise en place au Québec en 1943, soit 52 ans après l'Ontario (Turmel, 2017). Visant la démocratisation du système d'enseignement, l'accès à tous ainsi que l'égalité des chances, ce rapport avait comme objectif d'accroître le nombre d'élèves poursuivant leurs études à un niveau supérieur. C'est donc l'accessibilité aux études qui devient un enjeu majeur en éducation lors des années 1960 pour attester de la réussite du système scolaire.

À partir de ce moment, la société québécoise met en branle divers moyens, partenariats et comité d'étude (e.g. Comité provincial sur l'enfance exceptionnelle - COPEX) afin d'évaluer la mise en place des nouvelles orientations. La première mesure utilisée a été de comptabiliser les inscriptions aux programmes d'études. Les objectifs concernant l'accessibilité atteints vers la fin des années 1970, les préoccupations se sont déplacées vers la réussite des étudiants (Chenard et Fortier, 2005). Pour ce faire, un premier pas a consisté à comptabiliser les diplômés par discipline, mais bien rapidement durant les années 1980, cette méthode a été remplacée par le suivi de cohortes afin de déterminer le pourcentage de diplomation, mais également d'abandon. Puisque cette méthode fournissait des mesures considérées partielles et ne s'attardant qu'à l'entrée et à la sortie des élèves, un nouveau modèle était requis pour fournir un portrait plus complet de la réalité complexe qu'est le cheminement des étudiants (Chenard et Fortier, 2005). C'est ainsi que plusieurs travaux de recherche se sont penchés sur la réalité de « l'abandon » afin de montrer que la réussite des études ne peut être expliquée que par l'obtention d'un diplôme. L'identification de différents facteurs (changement de programme ou d'institution, interruption, abandon, etc.) a permis aux institutions de prévenir « l'abandon » en favorisant la « rétention » des élèves (Chenard et Fortier, 2005).

À partir des années 1990, la réussite ne se mesure plus par la seule poursuite d'études supérieures, mais doit également prendre en considération la qualification des élèves pour favoriser l'accès réussi au marché de l'emploi. Si la question de la réussite scolaire est une

préoccupation marquante historiquement, c'est qu'elle est indissociable d'enjeux économiques (Demers, 2016 ; Laferrière *et al.*, 2011 ; Moisa, 2011). En effet, lorsqu'elle est définie comme l'atteinte d'objectifs de formation (qualification, diplomation, etc.), elle est porteuse de considérations économiques dans le sens que l'obtention du diplôme d'études secondaires est gage d'une meilleure employabilité, de meilleures conditions de vie et mène ainsi à une meilleure participation à l'essor économique de la société. Au contraire, l'absence d'un diplôme est représentée comme coûteuse pour la société - délinquance, problèmes de santé, chômage, etc. - (Demers, 2016 ; Laferrière *et al.*, 2011 ; Moisa, 2011). À ce sujet, les défis qu'entraîne la mondialisation amènent le système politique à réinvestir de façon massive en éducation afin d'accroître le niveau de compétitivité à l'international et augmenter le taux de diplomation au niveau secondaire (signe de stabilité économique d'une province, d'un pays) (Chenard et Fortier, 2005).

Quant à la première décennie des années 2000, celle-ci florissante en termes de réformes scolaires et de nouvelles politiques éducatives à saveur « inclusives », se présente comme un remaniement du système scolaire qui se veut plus inclusif et ouvert à la différence. En effet, les années 2000 s'amorcent avec la *Politique de l'adaptation scolaire* (MEQ, 1999) qui réinvestit encore une fois (après le rapport COPEX de 1976) les orientations du rapport parent concernant une école accessible et de qualité pour tous. Par ce nouveau mot d'ordre, la réussite doit maintenant être considérée selon trois missions : « instruire, socialiser et qualifier » (MEQ, 1999, p. 11). Toujours dans une perspective de prise de mesure de la progression des élèves en un temps imparti, le ministère tente toutefois d'en assouplir la définition : « la réussite c'est l'obtention de résultats observables, mesurables et reconnus qui rendent compte de l'évolution de l'élève, des progrès continus enregistrés » (MEQ, 1999, p. 17). Dans cette optique, la réussite éducative (se voulant plus égalitaire et inclusive) est une façon de considérer différemment la réussite de tous les élèves, particulièrement de ceux qui dérogent à la norme établie. Cette réussite ne se traduit donc pas nécessairement par l'obtention du diplôme d'études secondaires (DES), mais peut se traduire par un objectif de qualification ou de socialisation. Cette formulation va ainsi perdurer jusqu'à faire l'objet d'une première politique de la réussite éducative en 2017 (MEQ, 2017a).

Quelques années plus tard, avec la stratégie d'action (*L'école j'y tiens !*) implantée en 2009 (MEQ), l'impératif de réussite scolaire - mission d'instruction - semble prendre davantage d'importance que les considérations de socialisation. En effet, le nombre important de décrocheurs scolaires met en péril la norme de réussite scolaire par diplomation. Dès lors, la visée de cette stratégie est de « convaincre » les élèves de persévérer dans le curriculum scolaire (MEQ, 2009, p. 6) et le résultat attendu est la hausse du taux de diplomation à 80 % pour 2020. La noosphère scolaire voit alors le concept de persévérance scolaire prendre une importance considérable à la fois dans les circulaires ministérielles (MEQ, 2009), au sein de propositions de projets de recherches (programme de recherche sur la persévérance et la réussite scolaires - PRPRS) ainsi que dans des événements d'envergure au sein de la province (les journées de la persévérance scolaire).

### 2.3 Quand réussite éducative rime avec réussite scolaire

De façon plus récente, la politique de réussite éducative de 2017 réinvestit cette vision décrite dite plus inclusive dans le projet de *la politique de l'adaptation scolaire* : « [e]n mettant l'accent sur la réussite éducative, on dépasse la simple obtention d'un diplôme ou d'une qualification. On affirme l'importance d'agir tôt auprès des enfants et des élèves et on rappelle que cette action déterminante est l'affaire de tous » (MEQ, 2017a, p. 5). Un des principaux arguments soutenant le projet est le contexte international de transformation des systèmes éducatifs afin de répondre à certains objectifs de performance et d'équité dans le cadre d'enquêtes d'envergure (e.g. PISA). Désormais, ce n'est plus un taux de 80 % de diplomation et de qualification qui est attendu pour 2020, mais un taux de 90 % à atteindre pour 2030. Il est possible de regrouper les sept objectifs énoncés dans ce document en trois catégories :

- 1) Les objectifs portant sur l'augmentation de la performance individuelle en lien avec la diplomation, les épreuves ministérielles et le niveau de compétence en littératie (obj. 1, 4 et 5).
- 2) Les objectifs centrés sur la réduction des écarts entre les parcours des différentes catégories d'élèves qui dérogent à la norme temporelle et académique (obj. 2, 3, 6).
- 3) Un objectif centré sur l'état physique des écoles (obj. 7).

Les objectifs du projet se resserrent autour de la diplomation, de la qualification et de l'augmentation du taux de réussite à des épreuves ministérielles. Dans son opérationnalisation, cinq des sept objectifs rendant compte de la réussite éducative sont principalement liés à la réussite scolaire (augmentation des résultats scolaires, de la diplomation et normalisation du cheminement scolaire des élèves en difficulté selon leur âge) (MEQ, 2017a). Les deux autres objectifs concernent l'amélioration du parc immobilier et la diminution du taux d'élèves entrant au secondaire dans le réseau public à 13 ans et plus (MEQ, 2017a). En ce qui concerne le caractère inclusif (l'équité) de celle-ci, il semble s'opérationnaliser dans l'élargissement du critère du taux de diplomation qui compte désormais la qualification.

Au final, par l'entremise de cette politique, il y a renouvellement d'une tension bien connue des systèmes éducatifs entre équité et performance (Gonçalves et Lessard, 2013). Bien que certains objectifs semblent se tourner vers un critère d'équité en surface, ils ont pour visée principale d'organiser le travail des différents acteurs du système éducatif vers l'objectif d'augmentation de la diplomation des élèves, et ce, dans le temps prescrit.

#### 2.4 Réussir chaque étape dans le temps imparti

Bien que la démocratisation de l'éducation ainsi que la modification du système traditionnel élitiste ont permis une plus grande accessibilité aux études pour les citoyens québécois, la modification du système par l'introduction d'évaluations plus fréquentes et une temporalité plus découpée a entraîné divers bouleversements dans ce qu'un système définit comme la « réussite » (Kahn, 2011). Il ne s'agit plus de progresser dans un cheminement qui est propre à chaque individu, mais bien de s'assurer que l'ensemble de ceux-ci, par l'entremise de divers dispositifs de discipline et de contrôle (Foucault, 1975a), suivent l'ordre imposé dans les temps requis. Ce critère est d'ailleurs prégnant dans les objectifs de la nouvelle politique de réussite scolaire qui visent à ce qu'une majorité d'élèves soient diplômés avant leur 20<sup>e</sup> anniversaire ou qu'ils fassent leur entrée au secondaire avant l'âge de 13 ans (MEQ, 2017a).

#### 2.4.1 Des conséquences de l'organisation sérielle des apprentissages

Si l'organisation sérielle des apprentissages permet une surveillance constante de l'avancement des élèves dans le cursus normé, elle a également entraîné des conséquences, selon Kahn (2011), à la fois pédagogiques et en termes de caractérisation des élèves selon un critère de réussite et d'échec. Si cette façon d'envisager l'éducation semble d'une évidence pour la société moderne, les analyses historiques nous renseignent qu'il n'en a pas toujours été ainsi et que cette organisation a entraîné des changements importants.

L'apparition des classes - regroupement de jeunes de même niveau académique et d'âge similaire pour apprendre les mêmes savoirs- implique d'abord un changement majeur pour les conditions d'apprentissage (Kahn, 2011). Dans une organisation plus ancienne de l'école, l'élève était dans des conditions au sein desquelles il suivait un cheminement individuel sans contrôle ni planification en degré. L'uniformisation des apprentissages planifiés en degrés apparaît à partir du 15<sup>e</sup> siècle et c'est l'évaluation qui permet de déterminer si l'individu est apte à passer au degré suivant. Ceci fait en sorte qu'il faille prédéterminer quels sont les apprentissages qui feront partie de chacun des degrés du cursus (Kahn, 2011). La planification et le contrôle du temps pour valider la passation de l'élève au degré suivant deviennent des aspects importants du système éducatif, mais ils visent également à assurer la qualité du temps qui est employé (Foucault, 1975a, p. 153) : ce « cadre général pour une activité ; c'est plus qu'un rythme collectif et obligatoire, imposé de l'extérieur ; c'est un "programme" ; il assure l'élaboration de l'acte lui-même ; il contrôle de l'intérieur son déroulement et ses phases ».

Le temps, devenu maintenant point de contrôle d'un dispositif de pouvoir, informe et repère dès lors les corps sujets qui « réussissent » à suivre le cursus et ceux qui ne s'y conforment point ; le temps pénètre le corps (Foucault, 1975a ; Kahn, 2011). Pour Kahn (2011), si le temps rend visible la réussite et l'échec, ce contrôle disciplinaire fait bien plus que cela, il l'engendre puisqu'il pose comme anormal celui qui ne parcourt pas les étapes dans le temps requis, il engendre des différences. Dans un tel contexte, ce sont les apprentissages qui sont organisés, « mis en ordre » afin d'en assurer la transmission dans le temps requis. Ce découpage a pris la forme d'apprentissage progressif où ceux-ci sont organisés du plus simple au plus complexe (approche

par objectifs) (Kahn, 2011). Outre le débat de nature pédagogique entourant la gestion de l'ordre des apprentissages, il n'en demeure pas moins que la norme temporelle régulant les apprentissages permet de comparer les élèves les uns aux autres en instaurant un outil prégnant du système éducatif du 21<sup>e</sup> siècle, l'examen (Kahn, 2011). L'évaluation des performances permet de valider la conformité des corps sujets à la norme, mais également de faire apparaître les écarts entre chacun d'entre eux sur une échelle temporelle. Ce processus de caractérisation des individus, comme le nomme Kahn (2011), engendre plusieurs conséquences :

- il impose des caractérisations spontanées et des constats de performances fixes se voulant objectifs (puisque la comparaison est possible) à partir de conduites qui ne sont pas fixes, mais plutôt dynamiques ;
- il entraîne une caractérisation des performances et des comportements en termes de manques. Dans ce système dualiste, l'élève sait ou ne sait pas, est capable ou ne l'est pas. Celui qui ne sait pas est identifié en difficulté ou en échec et l'explication de cet échec s'énonce elle aussi en termes de manques et d'absence de compétences et/ou d'habileté cognitive ;
- il impose une caractérisation des élèves en termes d'écarts à la norme où chaque performance est rapportée en fonction de celles des autres élèves (écarts) et surtout en fonction de celle de la majorité des élèves (moyenne).

On comprend que le pouvoir de la norme fonctionne facilement à l'intérieur d'un système de l'égalité formelle, puisqu'à l'intérieur d'une homogénéité qui est la règle, il introduit, comme un impératif utile et le résultat d'une mesure, tout le dégradé des différences individuelles. (Foucault, 1975a, p. 186)

La caractérisation de l'élève ne se rapporte ainsi pas à un caractère qui lui est propre, mais à une mesure relative, la somme des écarts. L'élève est ainsi jugé en fonction de ce que savent faire les autres à un moment précis et cette mesure est utilisée par l'institution pour statuer de ce que sait ou non l'élève.

Dans ce système, le statut de réussite ou d'échec devient la responsabilité de l'élève :

[L]’écart entre ce que fait un élève et ce que font les autres est tenu pour une caractéristique intrinsèque de cet élève-là, l’échec (si échec il y a) n’est plus considéré comme l’effet d’une relation, relation de l’élève avec l’école, relation des tâches qu’on y impose avec les activités qu’il y mène, relation des performances moyennes avec celles de l’élève ; l’échec est attribué aux caractéristiques du seul individu : il est « son » échec. (Kahn, 2011, p. 62)

Cette instauration d’une organisation sérielle des apprentissages dans nos sociétés modernes entraîne un traitement naturalisé et non remis en question de la réussite et de l’échec scolaire.

#### 2.4.2 Diplômer les élèves dans le temps requis : le signe d’un système éducatif efficace

Au Québec, le système scolaire est instauré selon divers régimes pédagogiques : l’éducation préscolaire, l’enseignement primaire, secondaire et l’éducation professionnelle (incluant la formation générale des adultes) ; l’enseignement collégial et l’enseignement universitaire (MEQ, 2022a). Chacun de ces ordres d’enseignement comprend ses étapes d’une durée déterminée et ses épreuves permettant de valider la transmission programmée des savoirs et de déterminer les élèves qui sont aptes à passer à l’étape suivante.

La réussite scolaire, en son étape « finale », est définie institutionnellement comme l’obtention d’un diplôme (d’études secondaires ; études professionnelles ; attestation de spécialisation professionnelle [ASP] ; attestation d’études professionnelles [AEP]) ou d’une qualification (certificat de formation à un métier semi-spécialisé [CFMS] ; certificat de formation préparatoire au travail [CFPT]).

Bien que les épreuves ministérielles ne soient pas les seuls instruments associés au franchissement des étapes préétablies, elles demeurent toutefois prépondérantes dans le jugement menant à l’obtention du diplôme (MEQ, 2022b). Le ministère détermine annuellement les matières pour lesquelles les élèves seront soumis à l’examen « unique » et/ou « obligatoire ». La différence entre les deux appellations est que l’épreuve unique a lieu en fin de parcours (secondaire 4 et 5) dans les matières ciblées pour l’obtention du diplôme d’études secondaires et elle est appelée ainsi puisqu’elle prend place en un moment déterminé au cours de l’année scolaire pour tous les élèves admissibles de la province. L’épreuve obligatoire, quant à elle, est

mise en place afin de surveiller et de poser un jugement sur les apprentissages prévus selon le cycle et la matière visés. Quant aux autres matières, les établissements scolaires ont la responsabilité d'en produire l'évaluation.

Dans l'ordre d'enseignement secondaire, des épreuves uniques sont administrées en français, anglais, mathématiques ainsi qu'en science et technologie. Concernant les épreuves obligatoires, il y en a une seule lors de la deuxième année du premier cycle au secondaire et elle porte sur la compétence écrire en français ; les modalités de passation et les critères de correction sont régulés par le ministère de l'Éducation qui en compile les résultats par régions et par commissions scolaires à des fins comparatives. Les différences de performances entre les écoles, les commissions scolaires et même entre les classes de même niveau au sein des écoles deviennent des outils pour attester de l'atteinte des objectifs de réussite éducative et à plus large échelle de se démarquer sur le plan mondial en tant que système éducatif performant.

## 2.5 Quand la réussite cohabite avec des impératifs de compétition mondiale

*De même, dans une économie mondialisée, la réussite scolaire ne se mesure plus à l'aune de critères nationaux, mais de plus en plus par rapport aux systèmes d'éducation les plus performants dans le monde. (OCDE, 2016, p. 66)*

La réussite scolaire est un instrument puissant de la société moderne participant même à la définition identitaire des sujets (Kahn, 2011) ; dans le contexte actuel, c'est tout un arsenal de techniques qui y sont reliées afin d'agir sur les possibilités d'actions des individus en vertu d'objectifs de société. Si elle prend une telle importance, c'est qu'elle cohabite et a des liens de parenté avec le système économique mondialisé, mais également avec des impératifs économiques liés au travail et à la santé, avec les aspects historiques relatifs à la démocratisation de l'école, des aspects sociaux et culturels en lien avec l'ascension sociale. Ces liens de parenté forment ainsi des conditions d'existence, de coexistence et de maintien aux discours, aux instruments de normalisation et de régulation (Foucault, 1975a) où certains - comme les considérations économiques - prennent plus d'espace et de poids que d'autres.

Dans une société qualifiée de « société de la connaissance », les États cherchent de plus en plus à bonifier la performance de leurs systèmes éducatifs (Maroy, 2013 ; Nóvoa, 1998). Ainsi, la mesure des performances individuelles des élèves permet d’attester de la réussite du système scolaire sur le plan interne, mais aussi à l’échelle nationale et internationale par la comparaison des écoles, des commissions scolaires et des systèmes d’éducation. Ces comparaisons permettent ensuite aux gouvernements et professionnels du milieu éducatif de s’inspirer des meilleures politiques en matière d’éducation afin d’augmenter à leur tour la performance de leur pays (OCDE, 2016). C’est l’Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) qui, tous les trois ans, rédige un rapport portant sur l’état mondial de l’éducation afin de partager les politiques et pratiques efficaces dans le but que chaque pays puisse fournir le meilleur enseignement possible à ses élèves (OCDE, 2016). Les tests PISA (Programme international pour le suivi des acquis des élèves) assurent un classement des pays de l’OCDE ainsi que des pays partenaires selon différents critères de performance des élèves, des politiques de réussite, d’équité, de réduction des inégalités et d’inclusion. Ces suivis, surtout centrés sur les disciplines comme les sciences et les mathématiques, s’intéressent également à la culture financière des élèves ou encore au lien entre leur bien-être et leur performance scolaire (OCDE, 2016).

Le lien entre la dimension socioéconomique et l’obtention d’un diplôme (citoyen productif, contribution à l’essor économique du pays, etc.) devient un argument central dans la justification de l’augmentation de la performance des systèmes éducatifs (Normand, 2006) : l’OCDE affirme que, pour affronter les défis de l’industrialisation et de la compétition marchande, l’économie moderne doit se doter d’une main-d’œuvre qui possède un niveau de compétence adéquat afin d’être compétitive sur le plan des connaissances technologiques et scientifiques. Ainsi, le taux de diplomation et le niveau d’éducation sont perçus comme le moteur de la croissance économique. Parmi les moyens employés pour accroître la performance des systèmes éducatifs, des mécanismes de reddition de comptes (*accountability*) deviennent de plus en plus prégnants au sein des pays de l’OCDE (Maroy, 2013). Ces politiques prennent de multiples formes selon les pays, mais chose certaine, l’état se positionne désormais en tant qu’état évaluateur ; la gestion axée sur les résultats devient alors la stratégie employée, entre autres au Québec, afin de rehausser la performance de ses organisations et des acteurs scolaires (Maroy, 2013).

Provenant d'un courant néolibéral, la gestion axée sur les résultats (GAR) a vu le jour en éducation au Québec à la suite du *problème* de l'augmentation du taux de décrochage scolaire (Sané, 2018) et, au tournant des années 2000, avec l'adoption de la loi sur l'administration publique, la GAR devient un outil de gestion des stratégies visant la réussite scolaire. Dès lors, les écoles sont sommées d'élaborer un plan de réussite répondant aux spécificités de chacun des milieux et de transmettre celui-ci à leur commission scolaire (Brassard *et al.*, 2013). En 2002, une modification à la loi de l'instruction publique (LIP) ajoute que les commissions scolaires doivent désormais, elles aussi, fournir un plan stratégique de réussite. Dans son opérationnalisation, la GAR exige la production de résultats qui sont mesurables en un temps déterminé (Sané, 2018).

Le milieu de l'éducation n'est pas le seul domaine au sein duquel l'injonction d'efficacité (d'imputabilité) devient prégnante à partir des années 60. À cet effet, il importe de soulever que les différents champs au sein desquels se développe un mouvement semblable se sont structurés autour de champs de pratiques qui sont fortement financés par l'état (travail social, médecine, psychoéducation, etc.) (Saussez et Lessard, 2009). Le changement vers un état gestionnaire (*new public management*) a engendré une perspective interventionniste caractérisée par une plus grande prise en charge du développement des secteurs d'intérêt public, les rendant ainsi imputables de leurs pratiques dans le but d'éviter de gaspiller les fonds publics (Hammersley, 2005 ; Lessard, 2006 ; Normand, 2006 ; Saussez et Lessard, 2009).

Dans une telle organisation, la reddition de compte s'effectue à chaque niveau allant du ministère de l'Éducation qui rend des comptes sur le plan de la comparaison nationale jusqu'à l'élève qui par sa performance rend des comptes à l'enseignant - approche *top-down*. Ce type de dispositif de surveillance peut être caractérisé, dans les termes de Foucault (1975a), de surveillance hiérarchique où chacun est surveillé, peu importe sa position dans le dispositif hiérarchique.

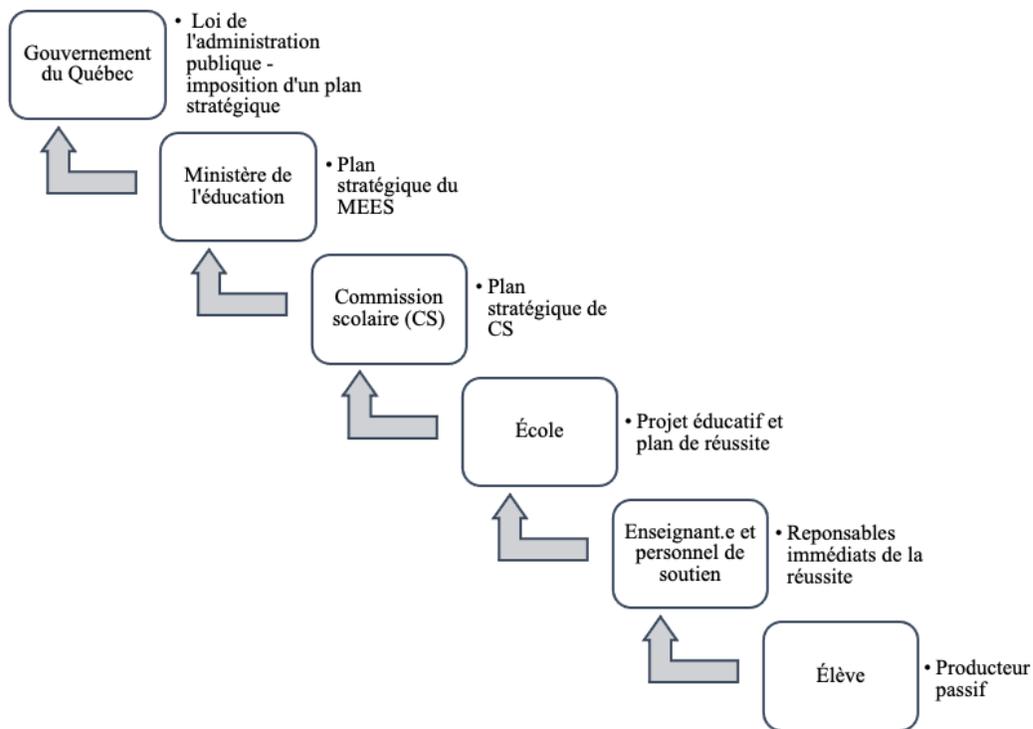


Figure 2-1 Dispositif d'alignement stratégique (approche top-down) en éducation au Québec

La figure précédente illustre l'approche *top-down* mise en place au sein d'une GAR en éducation au Québec. Dans une telle approche, chaque niveau subalterne est imputable à l'organisation et/ou aux acteurs du niveau supérieur. Ainsi, le dispositif d'alignement stratégique implique une « entrée en scène » en ordre chronologique des différents acteurs impliqués (Brassard *et al.*, 2013). Deux mécanismes sont mis en marche : la planification stratégique ainsi que la contractualisation. La modification de la loi sur l'administration publique (LAP) oblige désormais chaque ministère à se doter d'un plan stratégique afin de cibler des indicateurs nationaux permettant à celles-ci de dégager les principaux objectifs de leur propre plan stratégique (LIP, art. 459.1). À partir de ces orientations, les CS doivent, elles aussi, établir un plan stratégique de cinq ans comportant, entre autres, les besoins de leurs écoles et centres, les enjeux auxquels la CS fait face en matière de réussite, les axes d'intervention retenus afin d'atteindre les objectifs ciblés, les résultats escomptés ainsi que les modes d'évaluation d'atteinte des objectifs (LIP, art. 209.1). D'une certaine façon, le plan stratégique de la CS est une application contextualisée du plan stratégique du MEQ (Brassard *et al.*, 2013). Quant à la contractualisation, il s'agit d'un

mécanisme permettant au ministère d'effectuer la surveillance de la mise en place et des résultats du plan stratégique de chaque CS (Brassard *et al.*, 2013).

Dans cette nouvelle gestion publique, l'état n'est pas simplement le planificateur, l'orienteur et l'évaluateur, mais incarne un rôle d'instructeur de gestion puisqu'il prescrit en majeure partie les actes à accomplir ainsi que la façon dont ils doivent être mis en œuvre (Brassard *et al.*, 2013).

La GAR mise en place en système éducatif porte une spécificité non négligeable du fait que les bénéficiaires du système en sont aussi des producteurs (Brassard *et al.*, 2013). Puisque la réussite des élèves aux épreuves passe par ces mêmes élèves, ils contribuent à l'atteinte des résultats escomptés. Toutefois, la GAR conçoit l'élève comme un producteur passif et fait peser le poids des objectifs de réussite sur les acteurs scolaires (Ball, 2003 ; Brassard *et al.*, 2013). En effet, le dispositif misant à la fois sur l'obligation de résultats par l'économie de moyens, ainsi que sur ce qui est mesurable, les établissements scolaires sont dans l'obligation, sans possibilité de consultation, de contribuer de quelques pourcentages à l'augmentation de taux de réussite par la mobilisation du personnel enseignant (Brassard *et al.*, 2013). Dès lors, le corps enseignant se voit attribuer la responsabilité d'adopter des méthodes et pratiques pédagogiques plus efficaces afin que la performance des élèves aux évaluations augmente et qu'elle contribue ainsi à l'atteinte des objectifs des commissions scolaires (augmentation du taux de réussite). Cette centration sur ce type d'indicateurs, comme le soulignent Ravitch (2016), Belair (2005), Mons et Pons (2006) et bien d'autres, peut avoir des effets pervers et occasionner des dérives politiques notamment de faire en sorte que les établissements scolaires orientent toutes leurs énergies sur les deux matières scolaires socialement valorisées (français et mathématiques) au détriment des autres et d'engendrer le *teach to test* qui correspond à enseigner seulement en fonction de ce qui sera évalué (Lessard, 2006 ; Sané, 2018).

Plusieurs chercheurs (Ball, 2003 ; Biesta, 2009 ; Brassard *et al.*, 2013 ; Maroy, 2013) soulèvent que dans cette organisation, l'école ne peut être définie comme prodiguant des services éducatifs, mais plutôt comme une organisation productrice d'un bien. Contrairement à Brassard, Lusignan et Pelletier (2013, p. 155) qui mentionnent que ce bien « consiste en un élève "instruit" », il

semble plus approprié, considérant les objectifs et visées du ministère, ainsi que les éléments soulevés dans le cadre du présent chapitre, de préciser que le bien consiste en un élève « diplômé » dans les temps prescrits.

Pour Maroy (2013), les politiques de gestion axées sur les résultats, mises en place dans divers pays, impliquent toutes minimalement quatre dimensions : la mise en acte d'un paradigme politique où l'école devient un système de production en des termes économiques plutôt qu'en des termes sociaux ; la gouvernance par les nombres (les *data*) ; la mise en place de divers instruments pour surveiller les acquis des élèves (le *testing*) et finalement, les outils d'action publique qui légifèrent et organisent les « conséquences » de la reddition de comptes (degré de pression sur les acteurs).

Dans ce régime de l'efficacité et de la performance, le rôle de l'enseignant est particulièrement changé et même, « reprofessionnalisé » autour d'un objectif d'exécution de ce « qui marche », de ce qui produit des résultats (*outputs*) mesurables (Ball, 2003, p. 222) : « what is important is what works ». La pratique enseignante est identifiée ainsi comme une variable non négligeable pour l'atteinte de ces objectifs.

### 2.5.1 L'efficacité des pratiques enseignantes : trouver « ce qui marche »

*Dans les sociétés actuelles, les bureaucrates définissent plusieurs problèmes sociaux et éducationnels en termes de management et non plus en termes de contenu. (Vonk, 1991, p. 134)*

Il apparaît ainsi une exigence nouvelle, une nouvelle urgence (diplômer un maximum d'élèves) à laquelle la discipline doit répondre :

[C]onstruire une machine dont l'effet sera maximalisé par l'articulation concertée des pièces élémentaires dont elle est composée. La discipline n'est plus simplement un art de répartir des corps, d'en extraire et d'en cumuler du temps, mais de composer des forces pour obtenir un appareil efficace. (Foucault, 1975b, p. 166)

Cette machine permettant de composer des forces pour obtenir un appareil efficace se transpose, en partie, dans la gestion axée sur les résultats et plus particulièrement dans la gestion des

politiques éducatives. Si les tenants de l'approche de gestion *top-down* préfèrent parler d'une répartition des responsabilités, certains chercheurs montrent qu'au contraire, la responsabilité de l'atteinte des résultats par l'enseignant est disproportionnée puisqu'au sein de cette gestion c'est l'hypothèse de « l'effet maître » qui prévaut (Ball, 2003 ; Demers, 2016).

Depuis plus d'une trentaine d'années, l'efficacité est au cœur des préoccupations des acteurs scolaires qu'ils soient gestionnaires ou intervenants, comme elle s'impose dans un nombre de plus en plus large de projets de recherche (Ball, 2003 ; Biesta, 2015 ; Demers, 2016 ; Normand, 2006, 2017). La pratique enseignante devient ainsi un des vecteurs principaux pour atteindre les résultats et les pratiques rentables sont celles qui, justement, produisent la performance escomptée (augmenter la performance et le taux de diplomation). Se décuplent ainsi les projets, les enquêtes, les suivis et méta et les méga-analyses qui cherchent « ce qui marche ».

La recherche de l'efficacité en enseignement est une entreprise complexe qui amène son lot de débats (Dumay, 2009). Nombreux sont les courants qui s'y intéressent dont l'Educational Effectiveness Research (EER) et l'Evidenced-based Education (EBE) qui regroupent des chercheurs qui ont un ancrage avec la psychologie très marqué. Animés par le souci d'identifier les pratiques les plus susceptibles de faire augmenter la performance des élèves, les chercheurs mettent en place des dispositifs (devis expérimentaux et quasi-expérimentaux) permettant de mesurer l'effet de ces pratiques, tout en prétendant des paramètres objectifs d'efficacité.

Le courant de recherche sur l'efficacité des pratiques d'enseignement a vu le jour en réponse aux travaux de Coleman qui, à l'époque, a montré que l'école jouait un rôle négligeable dans l'amélioration des résultats scolaires ainsi que dans la réduction de l'inégalité des chances (Dumay, 2009 ; Normand, 2006). Pour Dumay (2009), ceci explique son caractère principalement empiriste puisque depuis, le mouvement Educational Effectiveness Research a cherché à mesurer l'effet de l'école, de l'enseignant, de la classe sur les résultats scolaires des élèves, mais également sur les compétences sociales et affectives de façon à démontrer que l'école fait effectivement une différence. Ce mouvement a aussi une forte dimension politique en participant à la gestion des systèmes éducatifs ; c'est autour de cet impératif concernant les orientations politiques, fondées

au nom de l'intérêt public et sur les meilleures preuves disponibles, que le mouvement de l'Evidenced-based Education se développe (Saussez *et al.*, 2014).

Le critère le plus souvent utilisé pour attester de l'efficacité des pratiques est la performance des élèves qui est, la plupart du temps, mesurée à l'aide de tests standardisés ou de tests élaborés à partir du curriculum (Van Damme *et al.*, 2009). Normand (2006) remarque qu'au sein de ce courant le test semble le moyen par excellence pour attester de l'efficacité de l'école, de l'apprentissage et de l'intelligence des élèves. Son caractère standard et objectif, ou la déclaration qui en est faite, permet un contrôle de qualité, de performance et favorise alors la comparaison des établissements, des classes et des enseignants (Normand, 2006 ; Van Damme *et al.*, 2009). En ce qui concerne les pratiques enseignantes, une démarche de recherche expérimentale particulière est privilégiée, à savoir, les essais contrôlés randomisés : il s'agit d'un plan expérimental impliquant deux groupes (contrôle et expérimental) dont les participants sont choisis et distribués de manière aléatoire dans des groupes expérimentaux et des groupes témoins (Fortin, 2010). Dans cette veine, une intervention ou modalité d'enseignement spécifique est introduite sur un des groupes et deux mesures (*a minima*) sont recueillies pour mesurer les effets de l'intervention : une mesure pré-expérimentation et une post-expérimentation (Fortin, 2010). Ces essais sont utilisés en tant qu'outils pour prouver l'efficacité d'une intervention, ainsi que comme moyen pour la démonstration de « relations de causalité » entre deux ou plusieurs variables impliquées dans un phénomène. S'il y a une différence observée entre les groupes, elle est imputée au traitement expérimental (Fortin, 2010 ; Saussez et Lessard, 2009).

Au Québec, des tenants de ce courant (e.g. Bissonnette *et al.*, 2010) se basent sur une classification des niveaux de preuve des recherches proposées par Ellis et Fouts (1993), pour établir une distinction entre trois types de recherches : les descriptives (niveau 1) ; la mise à l'épreuve d'un modèle, d'une théorie ou d'une hypothèse (niveau 2) ; l'évaluation des effets d'une intervention (niveau 3). Les recherches de niveau 1, de type descriptif (qualitatif, quantitatif ou corrélationnel), regroupent celles ayant pour but de décrire un phénomène ou d'observer une corrélation possible entre deux variables « en contexte de laboratoire » (p.3). On

précise que ces recherches ne permettent en aucun cas d'établir des liens de cause-effet ou de vérifier des hypothèses, mais qu'elles servent à décrire avec une certaine minutie les moindres détails du contexte d'expérimentation et ainsi orienter les recherches de niveau 2. Dans ces dernières, un modèle, théorie ou hypothèse, élaborés à partir des recherches du type 1, font l'objet d'une mise à l'épreuve en classe à l'aide de groupes expérimentaux et témoins (contrôles). Elles sont qualifiées de recherches expérimentales ou quasi-expérimentales. Il s'agit de mesurer statistiquement les effets sur la performance scolaire des élèves des stratégies pédagogiques élaborées dans le contexte d'un cadre théorique explicite ou implicite. Selon les auteurs, ces recherches permettraient d'établir une relation de cause à effet entre deux ou plusieurs variables. Enfin, les recherches de niveau 3 évaluent, à partir des interventions recommandées des recherches de niveau 2, les effets des interventions ciblées dans des contextes d'envergure. Ce dernier niveau de recherche est identifié comme étant celui où le degré de validité externe est le plus élevé compte tenu de la taille de l'échantillon. Ces auteurs (Bissonnette *et al.*, 2010 ; Gauthier, 2006) considèrent que les études de niveaux 2 et 3 sont les plus appropriées pour déterminer de l'efficacité d'une intervention et en appellent même à un impératif éthique et moral quant au choix des pratiques d'enseignement afin d'éviter de gaspiller de larges sommes d'argent. Ils réinvestissent, dans leurs démarches, les principes de mouvement de l'Evidence-based Education (EBE) - un mouvement anglo-saxon grandement inspiré de la médecine - qui cherche à fonder les décisions politiques et éducatives sur les meilleures « preuves » disponibles (Normand, 2006 ; Saussez *et al.*, 2014). Ce mouvement met ainsi de l'avant une redéfinition des rapports entre la production de résultats en recherche et leur utilisation.

### 2.5.2 L'éducation basée sur la preuve : implanter « ce qui marche »

Les gouvernements fondent de plus en plus la légitimité des politiques éducatives sur des recherches permettant de démontrer « scientifiquement » la légitimité de leurs décisions (Saussez *et al.*, 2014). Cette nouvelle régulation des systèmes éducatifs s'appuyant sur les données dites probantes véhicule une conception de la science caractérisée par la production de savoirs validés empiriquement de manière « objective » où la méthode des essais contrôlés randomisés est l'étalon or permettant d'instituer un discours de vérité (Normand, 2015).

Si le mouvement de l'Evidence-based Education (EBE) mise sur les essais contrôlés randomisés pour attester de l'efficacité d'une intervention, pratique et même d'une politique, il s'appuie également sur la revue systématique de recherche (méta et méga analyse) pour capitaliser le savoir généré par celle-ci. Conçue comme un moyen de donner « l'heure juste » à toute personne, groupe ou institution qui souhaite se renseigner à propos de pratiques, interventions et politiques efficaces, la revue systématique de recherche vise à servir d'assise aux décisions politiques (Saussez *et al.*, 2014). Étant un moyen de réunir de multiples recherches offrant un niveau de preuve de niveaux 2 et 3 concernant une question précise entourant l'éducation - la réussite des élèves en difficulté en français et en mathématiques pour reprendre l'exemple de la méga-analyse de Bissonnette et ses collègues (2010) -, la revue systématique permet de faire la synthèse des interventions les plus efficaces par le biais de critères de transparence garantissant neutralité et objectivité (Saussez et Lessard, 2009).

Ce mouvement qui est particulièrement institutionnalisé dans l'univers anglo-saxon se développe de façon marquée au Canada dans la dernière décennie par l'entremise de la création du Conseil canadien sur l'apprentissage (CCA). Bien que le champ de compétence de l'éducation relève du provincial au Canada, le CCA s'inscrit comme un partenaire des systèmes éducatifs par la mise en commun des meilleures informations afin de permettre des décisions éclairées par les différentes provinces en matière d'éducation et vise ainsi à augmenter la compétitivité du pays (Saussez *et al.*, 2014). Le mandat du CCA est de faire la promotion au Canada des données probantes auprès du public sans toutefois aboutir en politique nationale comme ce fut le cas aux États-Unis.

Si cette organisation canadienne n'a pas force de loi sur les politiques provinciales, le mouvement des pratiques efficaces fondées sur les données probantes de la recherche semble toutefois gagner du terrain dans les politiques éducatives québécoises. En effet, à l'automne 2017, le ministère de l'Éducation (MEQ, 2017b), par la publication d'un document de consultation pour la création d'un institut national d'excellence en éducation, somme les enseignants plus que jamais à mettre en place des pratiques efficaces basées sur les données probantes de la recherche afin d'enrayer l'échec scolaire et d'augmenter le taux de diplomation.

Si bien, le mouvement des données probantes est particulièrement supporté par les instances gouvernementales, leur offrant un moyen de réduire et de rendre gérable la complexité du système d'éducation en vue d'une quête de résultats, il importe de soulever que cette réduction s'effectue au détriment d'une prise en compte de l'intelligence professionnelle des intervenants (logique managériale) (Brassard *et al.*, 2013). Cette réduction tend à négliger une caractéristique importante de la pratique enseignante, à savoir, le jugement professionnel, en proposant un ensemble de techniques et de méthodes à suivre qui auraient été validées scientifiquement et qui réduisent la complexité du travail d'enseignant (e.g. Ball, 2003 ; Hammersley, 2005 ; Saussez et Lessard, 2009 ; Zoïa et Visier, 2013).

## 2.6 Répartir les corps sujets : synthèse du réseau de pouvoir sur la réussite scolaire

Réussite scolaire, gestion axée sur les résultats, réussite éducative, persévérance scolaire, diplomation, pratiques efficaces, données probantes : tant de termes qui régulent l'activité des sujets et qui contribuent à dresser la frontière entre la norme et l'anormal. Quelles sont les fonctions de la pratique discursive sur la réussite scolaire ? Quels sont ses conditions d'existence et ses liens de parenté ? C'est particulièrement à ces questions que s'attarde la première partie de ce projet.

On ne peut dire ou faire n'importe quoi à n'importe quelle époque, comme le soulevait Foucault (1969) : les objets discursifs existent dans de complexes rapports qui permettent leur maintien, leur existence et leur rémanence. Dans cette poursuite de finalités (Charlot, 1995), des forces non scientifiques (en référence à des valeurs) pénètrent les luttes scientifiques et y introduisent ainsi un discours de la norme (parfois même prescriptif) en lien avec la demande sociale. L'État qui s'impose de façon marquée dans la constitution des objets de recherche du champ des sciences de l'éducation contribue ainsi à la prolifération des programmes de recherche qui, pour justifier leur pertinence sociale, centrent leurs intérêts sur des considérations politiques.

Engendrant des pratiques, des dispositifs de surveillance, des normes et techniques, la réussite scolaire en tant que pratique discursive permet la circulation du pouvoir et le contrôle des corps sujets par l'entremise de diverses procédures disciplinaires (Foucault, 1975a ; Pallotta, 2017).

L'œil du pouvoir (Foucault, 2001) doit être apte à percevoir tout individu afin d'en déterminer leur adéquation à la norme. Ainsi, au nom de la réussite scolaire, c'est toute une organisation idéologique, technique et matérielle qui est mise en place afin d'assurer le contrôle des corps.

Dans ce dispositif où tous sont surveillés, les analyses sociales font remarquer que ce sont les enseignants qui deviennent porteurs du poids des finalités du projet et les élèves qui sont caractérisés relativement à leur adéquation ou non à une norme établie. Réussir à l'école dans le paysage de l'éducation québécoise apparaît ainsi comme le propre de l'individu (Kahn, 2011). Toutefois, ce qui est considéré comme un caractère intrinsèque de l'élève n'est autre que la mesure de l'écart entre ce que sait faire l'élève relativement aux autres en fonction d'un critère temporel et de savoirs déterminés par l'institution. Dès lors, le curriculum séparé en étapes offre un moyen puissant de repérer ceux qui dérogent à la norme (Foucault, 1975a ; Kahn, 2011 ; Pallotta, 2017).

### CHAPITRE 3

#### LA DIFFICULTÉ SCOLAIRE : LA TRANSGRESSION À LA NORME

La démocratisation du système scolaire a entraîné de multiples transformations au Québec, entre autres, de remettre entre les mains de l'état la question des enfants qui dérogent à la norme scolaire ou qui ne parviennent pas à s'y assimiler, population dont la « scolarisation ou la prise en charge » était jadis du ressort de la famille (Prud'Homme, 2018). Que l'on parle d'enfance arriérée, inadaptée, exceptionnelle ou en difficulté d'apprentissage et d'adaptation, le droit à l'éducation pour tous a rendu visible le phénomène de la transgression à la norme scolaire et plus particulièrement l'enfant qui ne s'assimile pas au projet de scolarisation (Kahn, 2011 ; Prud'Homme, 2018).

Un problème qui devient digne d'intérêt à partir du XIX<sup>e</sup> siècle, l'histoire de la difficulté scolaire a vécu différents changements motivés à la fois par les avancées des catégorisations diagnostiques, les multiples politiques (formelles et informelles) qui sont parfois en opposition, les changements dans les pratiques éducatives et du soin, mais également par la multiplication des experts des difficultés scolaires où des tensions entre éducation et santé sont toujours à l'œuvre (Prud'Homme, 2018).

Si la réussite scolaire est, de nos jours, une catégorie naturalisée (Kahn, 2011), l'échec scolaire, lui aussi, se cristallise en tant qu'identité sociale du sujet, en tant que déviant à la norme, où l'individu en échec se voit impartir d'un stigmate (Goffman, 1975). C'est à travers la catégorie de « l'anormalité » que ce chapitre s'attèle à mieux retracer la manière dont la norme de réussite scolaire introduit un contrôle et une surveillance du corps (et de la cognition) par la mise en place de multiples dispositifs visant à rendre conformes ces élèves - lorsque cela est possible - ou à éviter qu'ils ne causent plus de dommage au système. En bref, c'est la fonction qu'a le discours sur l'échec scolaire qui est d'intérêt dans le cas présent.

### 3.1 L'anormalité

Nos sociétés établissent des procédés « servant à répartir en catégories les personnes et les contingents d'attributs » permettant ainsi de cadrer nos rapports sociaux par l'identification des gens, selon les attributs qu'ils possèdent, à une catégorie ou une identité sociale. La vie sociale est, en quelque sorte, le partage par tous les intéressés d'un ensemble unique d'attentes normatives (anticipations la plupart du temps inconscientes), des normes maintenues et soutenues en partie parce qu'elles sont incorporées. On s'attend ainsi à ce que les membres d'une catégorie sociale donnée ne fassent pas que soutenir une certaine norme, mais l'appliquent (Goffman, 1975). Une tendance qui, à l'ère où le développement des sciences hygiéniques, de la pédiatrie et de la psychologie est en plein essor, va se naturaliser et même, se formaliser. Comme le souligne Turmel (2013), l'intervention grandissante de l'état, ainsi que la régulation de l'enfance, entraînent une rationalisation du social qui s'observe, entre autres, par de nouvelles formes d'observations, d'inscriptions de celles-ci (chiffres, schémas) et de visualisation de ces inscriptions (mise en ordre de faits numériques où le graphique s'accorde avec le comportement effectif attendu). Cette nouvelle façon d'étudier les populations, propulsée et maintenue par l'engouement du XX<sup>e</sup> siècle pour la standardisation, a ouvert la voie à la normalité en tant que paramètre culturel.

Ce nouveau paramètre étendu à toutes les sphères d'activité de l'enfance engendre ainsi trois figures de la normalité comme référant à la moyenne, à la santé et au critère d'acceptabilité (Turmel, 2013). C'est l'âge, en tant que clé de voute pour étudier le développement mental (en référence aux travaux de Binet sur l'intelligence), qui permet la cristallisation de la conception de normalité comme « être dans la moyenne ». L'enfant moyen étant une catégorie qui prit naissance dans les sciences hygiéniques afin de réguler et d'observer le développement et la croissance de l'enfant, la recherche de régularités des caractéristiques physiques et mentales donne dès lors lieu à la caractérisation et la normalisation de l'individu à l'aide de tables et de courbes de croissance. La scolarité obligatoire suscite également un intérêt pour le développement mental et les tests de quotient intellectuel (QI) permettent une classification formelle entre le normal et l'anormal en situant le développement intellectuel de l'enfant

relativement à son âge ou son niveau scolaire, mais également en le rapportant à celui des autres enfants à l'aide de procédés statistiques.

Si les courbes de croissance et échelles d'intelligence permettent de comparer l'enfant à la moyenne, elles offrent aussi l'occasion de cibler ceux qui sont hors des standards de développement et plus particulièrement de cibler le pathologique. Ainsi, la seconde forme de normalité prend son essor dans le domaine de la médecine, mais ne s'y confine pas, puisqu'avec l'augmentation de la fiabilité des outils de mesure du développement, elle contribue à la réforme des sciences de l'hygiène (Turmel, 2013). Non entièrement distincte de la forme de normalité « normal/moyen », cette forme-ci pénètre la sphère sociale sous forme de recommandations visant à améliorer les conditions de vie des enfants (par exemple, la moyenne d'heures de sommeil selon l'âge) par un contrôle et une régularisation de la vie familiale, mais également par une incorporation de la pédiatrie dans l'appareil scolaire. Cette forme de la normalité est d'ailleurs caractérisée par l'instauration des phases du développement mental (élaborées par Gesell) permettant d'encadrer par des standards le développement mental des enfants.

Avec l'intention de réguler le corps et l'esprit, la troisième forme de normalité, quant à elle, émerge des préoccupations sociales et en particulier des autorités publiques concernant le comportement des enfants (Turmel, 2013). L'enfant qui résiste au pouvoir de réglementation de la société, de la famille ou de l'école s'expose ainsi à la punition, la réforme ou la simple déclaration d'inadaptation. Le domaine de la psychiatrie s'impose ainsi en tant que gestionnaire et conseiller auprès de diverses instances intervenant auprès de la population « délinquante » ou « déviante » afin de les adapter au milieu social. Dès lors, l'individu est considéré normal lorsqu'il est classé comme tel au sein des paramètres établis par différentes autorités sociétales. Ce sont ces paramètres qui entraînent une nouvelle façon de lire et d'interpréter la réalité, en particulier celle de l'enfance (Turmel, 2013) et ceux-ci portent à la fois un principe de qualification, mais aussi de correction (Foucault, 1975b).

Dans un tel contexte, l'anormal ou le stigmaté est un sujet qui possède une différence fâcheuse avec ce à quoi la société, la famille ou même l'école s'attend (Goffman, 1975). Les examens et

grilles d'évaluation relevant de protocoles systématiques (QI, développement mental, croissance, hygiène mentale, etc.) deviennent ainsi les outils par excellence pour observer et classer la conformité de l'enfant et engager des mesures réparatrices pour toutes infractions à la règle (Foucault, 1975b ; Goffman, 1975). Pour Foucault (1975b), il existe, *a minima*, deux formes dans la généalogie de l'anormalité : le monstre et l'individu à corriger. Si le monstre se définit comme tel en référence à la nature et la société, l'individu à corriger quant à lui évolue dans un cadre beaucoup plus limité et son anormalité a un foyer apparent plus restreint (Goffman, 1975) ; c'est-à-dire qu'il se dévoile dans le jeu de conflits entre la famille, l'école, le quartier, etc. Étant un phénomène si fréquent de l'anormalité, son irrégularité en devient presque régulière et ce caractère paradoxal de l'individu à corriger a entraîné à la suite du XIII<sup>e</sup> siècle plusieurs équivoques le concernant (Foucault, 1975b). Une équivoque de ce type d'individu qui rejoint particulièrement la conception moderne de l'élève en difficulté est celle selon laquelle l'individu à corriger est définissable par son statut d'incorrigibilité. En effet, selon Foucault (1975b), c'est parce que toutes les tentatives, techniques et démarches de dressage mises en place pour tenter de le corriger ont échoué qu'il est identifié comme individu à corriger. Il s'installe ainsi un jeu entre l'incorrigibilité et la corrigibilité autour de ces individus auprès desquels divers dispositifs de sur-correction sont mis en place.

L'école, en tant que dispositif central « de détermination des identités individuelles » (Morel, 2014a, p. 42) et en tant qu'espace-temps d'intervention/observation obligatoire de l'enfance, se présente ainsi comme un lieu fertile pour former, transformer et confirmer que les sujets se conforment et performant selon la norme attendue (Turmel, 2013).

### 3.2 La prise en charge de l'anormalité par le dispositif scolaire

Historiquement, au Québec comme dans plusieurs pays occidentaux, la prise en charge des élèves qui ne s'assimilent pas à l'école passe principalement par leur ségrégation (Prud'Homme, 2018). En effet, ce phénomène est remarqué depuis les années 1800 où les élèves inadaptés étaient exclus de l'école régulière afin de recevoir une éducation spécialisée là où ils ne dérangerait guère. Toutefois, à l'époque, la ségrégation de l'élève inadapté s'apparente plutôt à un internement dans un lieu de soins et d'hébergement de longue durée au sein d'asiles ou

d'hôpitaux ou à une mise au travail encadrée et prend donc rarement la forme d'une instruction. Au cours de la seconde moitié des années 1900, s'il se trouve encore une large part d'élèves inadaptés qui ne reçoivent pas une éducation et qui sont laissés aux soins d'instituts totalitaires (comme les asiles), il y a toutefois des initiatives qui, portant un espoir éducatif, tentent de réintégrer et d'éduquer ces élèves (Prud'Homme, 2018). Ces lieux prennent principalement la forme d'instituts médico-pédagogiques où ce sont les religieuses - qui formeront d'ailleurs un corps solide d'expertise dans le domaine de l'enseignement auprès des élèves inadaptés - qui se chargent de l'éducation de ces enfants.

À la même époque, les tests de quotient intellectuel deviennent des outils de l'appareil scolaire permettant, entre autres, la création de classes spécialisées et d'organismes se rapprochant plus du modèle de l'école que de celui de l'asile engendrant par la même occasion la création d'un programme d'études en enseignement spécialisé (Prud'Homme, 2018). Il s'organise ainsi tout un mouvement pour la scolarisation des enfants inadaptés qui est exacerbé par les mutations politiques de l'époque (l'arrivée de Paul Gérin-Lajoie à la tête du ministère de la Jeunesse et la création du ministère de l'Éducation). Considérant désormais que l'éducation est un droit et non un privilège, les projets de loi et les comités d'experts portant sur l'enfance exceptionnelle, dont le notable Rapport COPEX (MEQ, 1976), se multiplient et vont introduire une vision différente de l'enseignement spécialisé. En effet, la sortie de ce rapport (MEQ, 1976), qui coïncide avec l'arrivée de la charte des droits et libertés des personnes handicapées, dénonce les effets négatifs de la ségrégation des enfants inadaptés tout comme l'explosion du nombre de diagnostics. À ce sujet, il importe de préciser que l'avènement des conventions collectives (1968) pour le personnel enseignant joue un rôle considérable dans l'instauration des premières balises pour une politique de l'enfance inadaptée puisqu'en négociant leurs conditions de travail, la question de la prise en charge des élèves inadaptés y est évidemment abordée (Prud'Homme, 2018). Y introduisant une appellation nouvelle : élève en difficulté d'apprentissage et d'adaptation (EDAA), la convention collective de 1968 ne fait pas que changer la dénomination, mais instaure également une ligne de conduite par la définition de l'élève en DAA en mentionnant d'emblée que ce type d'élève ne peut bénéficier d'un enseignement régulier demandant ainsi des adaptations tant sur le plan de l'enseignement que de l'environnement (la classe ou l'école spéciale). D'ailleurs, une seconde

disposition importante teintant fortement le paysage de l'éducation spécialisée est l'importance accordée au diagnostic attribué par un professionnel compétent et à l'aide d'examens appropriés afin d'identifier l'élève en DAA (Prud'Homme, 2018). Ces dispositions auront ainsi une influence sur le territoire éducatif québécois en élargissant la définition de l'élève inadapté à plus que la déficience intellectuelle, en diversifiant les étiquettes et en multipliant la présence des classes spéciales et les services spécialisés (MEQ, 2007a).

La réussite scolaire étant une norme individualisante qui rend visible les écarts entre ce qu'un individu peut faire et les autres (Kahn, 2011 ; Morel, 2014a), le regard posé sur l'individu en échec est déféctologique et entraîne une prise en charge et une rationalisation entourant les carences qui se fondent sur les savoirs psychologiques et médicaux (Kahn, 2015). Selon Morel (2014a), il s'agit de « médicalisation » de l'échec scolaire qui correspond à un processus par lequel un phénomène en vient à être défini en termes de maladie ou de trouble, en référence à une normalité établie, et où le traitement suppose une intervention de professionnels du soin (Morel, 2014a). En ce sens, l'échec scolaire a été construit en tant que problème médical (renforcé par notre conception de la normalité) et s'est imposé comme naturel en partie puisque les professionnels de la santé (les médecins, entre autres) ont été considérés en tant que détenteurs légitimes du savoir (capital de la preuve) et des traitements des problèmes scolaires (Morel, 2014a).

Nous devenons une société essentiellement articulée sur la norme. Ce qui implique un système de surveillance, de contrôle tout autre. Une visibilité incessante, une classification permanente des individus, une hiérarchisation, une qualification, l'établissement de limites, une mise en diagnostic. La norme devient le critère de partage des individus. Du moment que c'est bien une société de la norme qui est en train de se constituer, la médecine, en tant qu'elle est la science par excellence du normal et du pathologique, va être la science reine. (Foucault, 2001, p. 75-76)

C'est donc dans un tel contexte que le rapport COPEX (MEQ, 1976) en vient à plaider pour un modèle pédagogique de prise en charge des élèves en DAA plutôt que médical. Si bien, les propositions effectuées visent à offrir un parcours scolaire dans le cadre le plus normal possible

à l'ensemble des élèves par un modèle intégratif (le système en cascade<sup>11</sup>) et par la même occasion enrayer la ségrégation systématique des élèves en DAA, il n'en reste pas moins que le manque de financement pour réaménager la classe ordinaire afin de favoriser l'intégration ainsi que le fait que le financement pour ces élèves repose presque entièrement sur l'identification et le diagnostic rend le projet d'intégration à la classe ordinaire ardu (Prud'Homme, 2018).

Le développement rapide à partir des années 1980 d'une multitude de professionnels du soin vient corroborer cette perception déféctologique de la difficulté scolaire. Il existe dès lors des spécialistes dans l'art de découvrir l'anormalité et de lui porter assistance qui, grâce à leur formation, sont en mesure de détecter les détails invisibles aux yeux des profanes (Goffman, 1975). La pathologisation de l'inadaptation scolaire qui prend place au tournant du XX<sup>e</sup> siècle entraîne l'entrée massive du monde de la médecine au sein de l'appareil scolaire. Toutefois, la médicalisation de l'échec scolaire ne peut être entreprise en tant que phénomène unidirectionnel, mais elle doit être comprise en relation avec les phénomènes de scolarisation (Morel, 2014a). En effet, la médicalisation résulte de la rencontre entre l'augmentation importante des problèmes scolaires (comme l'échec ou la déviance) qui fait en sorte que la prise en charge de ceux-ci éloigne les enseignants de leur champ d'expertise d'origine et l'augmentation du nombre de professionnels de la santé qui sature le marché et entraîne donc ces nouveaux professionnels à chercher de nouveaux débouchés.

Le phénomène de médicalisation, au sens de Morel (2014a), constitue entre autres la délégation du « sale boulot » pédagogique aux spécialistes qui exercent (à l'époque) à l'extérieur de l'appareil scolaire. Les élèves qui ne parviennent pas à suivre le rythme de la classe ordinaire ou qui dérogent à la norme sont dès lors, identifiés, catégorisés selon un trouble ou une appellation plus élastique (à risque ou en difficulté d'apprentissage) par des spécialistes des problèmes scolaires afin de recevoir un enseignement ou une intervention spécialisée à leurs besoins

---

<sup>11</sup> Le système en cascade est un modèle d'organisation des services particuliers à huit niveaux allant de la scolarisation en milieu hospitalier (niveau 8) à la classe ordinaire sans service (niveau 1) visant le retour à la classe ordinaire. Ainsi, peu importe la place de l'élève dans ce système, les acteurs doivent, par leurs actions, éviter que les élèves soient retirés de la classe ordinaire ou, faire en sorte qu'ils y retournent au plus vite (COPEX, 1976).

(Bergeron, 2017 ; Prud'Homme, 2018). D'ailleurs, l'enseignement auprès des élèves handicapés et en difficulté d'apprentissage et d'adaptation (EHDA) apporte son lot de défis et de négociation avec le personnel scolaire qui réclame une meilleure identification de ces élèves afin de leur fournir un enseignement spécialisé à leurs besoins et favoriser la réussite de tous telle que le recommande la politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999). Dans un système où l'objectif déclaré est de maximiser le potentiel de chacun, l'approche diagnostique permet d'assurer un suivi et des services à l'élève qui déroge à la norme, de justifier le besoin d'adaptation des méthodes d'enseignement avec ces élèves et par extension elle permet aux parents et à l'organisme scolaire de demander des comptes. La médicalisation des difficultés scolaires se présente ainsi comme un moyen efficace d'affronter l'impératif de réussite scolaire puisqu'elle permet d'expliquer et de prendre en charge le phénomène de l'anormalité, mais également d'offrir des pistes pour le traiter (Morel, 2014a ; Prud'Homme, 2018).

### 3.3 Quelles orientations pour l'intervention auprès des élèves dérogeant à la norme ?

Si bien les dénominations concernant les élèves en difficulté scolaire changent et se multiplient, le paradigme explicatif dominant demeure stable depuis plusieurs décennies (Roiné, 2014) et l'explication défectorologique attribuée à l'échec scolaire - d'ailleurs non remise en question par les responsables éducatifs - entraîne la mise en place de mesures correctives et de politiques compensatoires (Kahn, 2011, 2015). La politique de l'adaptation scolaire de 1999 au Québec (MEQ) en est un bon exemple puisqu'elle mise sur une individualisation et une personnalisation de l'enseignement où l'objectif est de cibler les plus faibles et les élèves dans le besoin (sans nécessairement préciser ce qui est sous-entendu par besoin) afin d'offrir des dispositifs (pédagogiques ou autres) permettant de combler la carence ou le besoin.

Dans ce contexte, le ministère de l'Éducation du Québec propose aux enseignants de faire preuve de flexibilité et de favoriser la réussite du plus grand nombre par l'utilisation de l'approche de la différenciation pédagogique (MEQ, 2014). Cette approche consiste, selon la présentation effectuée par le ministère, à instaurer une organisation pédagogique permettant de tenir compte des acquis et besoins de l'ensemble des élèves afin de pouvoir adapter ou modifier, dans certains cas, les modalités et/ou l'environnement de travail sur le plan individuel (MEQ, 2007).

Outre la différenciation pédagogique, au cours des dernières années, un modèle de prévention et d'organisation des interventions auprès des élèves identifiés en difficulté scolaire provenant des États-Unis s'impose dans les écoles québécoises : le modèle de la réponse à l'intervention (RàI) (Brown-Chidsey et Steege, 2011 ; Broxterman et Whalen, 2013 ; Whitten *et al.*, 2012). Le modèle de la RàI est présenté comme une approche systémique permettant de prévenir les difficultés des élèves en réunissant différentes voies d'action telles que la qualité de l'enseignement, le dépistage continu des élèves en difficulté, la différenciation pédagogique par une intensification des interventions et le pistage de progrès (Desrochers et Guay, 2020). Il importe de préciser que ces voies d'actions ont premièrement été développées pour le primaire en lecture/écriture et, dans une moindre mesure, en mathématiques (Desrochers et Guay, 2020). Au sein de ce modèle, l'objectif est de faire réussir l'ensemble des élèves par l'adoption des pratiques promues par la recherche, ainsi que par le dépistage universel afin de cibler les élèves à risque ou en difficulté dans le but d'adapter l'enseignement à leurs besoins et d'en valider l'efficacité sur le plan des apprentissages (Desrochers *et al.*, 2016). Afin d'assurer un réel développement professionnel des enseignants et garantir la qualité d'enseignement, les chercheurs s'inscrivant dans ce courant proposent, entre autres, que les enseignants adoptent des méthodes en s'appuyant sur la recherche produisant des données probantes, mais également qu'ils soient « dirigés par des experts » (Desrochers et Guay, 2020, p. 12). On rapporte ainsi que les approches démontrées efficaces pour le primaire et le secondaire sont mixtes, mais que généralement elles comprennent l'enseignement explicite (Desrochers et Guay, 2020).

Constitué de trois paliers d'intervention, le modèle de la RàI mise sur l'intensification des interventions en guise de différenciation pédagogique, ainsi que sur la standardisation des protocoles dans l'intention de garantir l'efficacité de chaque palier (Desrochers *et al.*, 2016 ; Desrochers et Guay, 2020). Ainsi, le premier palier concerne la classe où l'enseignant se doit de fournir un enseignement de qualité fondé sur les pratiques démontrées efficaces et où il doit effectuer un dépistage des difficultés plusieurs fois par année. Lorsque l'enseignant cible des élèves en difficulté ou à risque d'échec, malgré un enseignement de qualité, le deuxième palier s'impose. Il s'agit d'offrir un enseignement supplémentaire, validé par la recherche, ciblé aux besoins et aux difficultés d'un sous-groupe d'élèves. Le troisième palier, plus intensif, constitue

une intervention ciblée sur les besoins spécifiques de l'élève qui n'est pas parvenu à surmonter ses difficultés au palier précédent (des difficultés persistantes). Il est à noter qu'aux paliers II et III, ce n'est plus l'enseignant du groupe-classe qui mène les interventions, mais bien un professionnel spécialisé (Desrochers *et al.*, 2016). Dans l'opérationnalisation de ces paliers supérieurs, l'intensification du suivi semble faire référence à l'aspect organisationnel (fréquence des suivis et le regroupement), mais également, les auteurs mentionnent que cela renvoie aux composantes de l'enseignement explicite par la fragmentation de tâches complexes, la richesse de la rétroaction, les occasions de transfert, ainsi que la nature du soutien des fonctions exécutives ou encore, de la motivation (Desrochers et Guay, 2020). Le modèle en pyramide de la Ràl est donc présenté comme un moyen de prévenir les difficultés d'apprentissage par une approche de résolution de problèmes (Whitten *et al.*, 2012) où plus l'élève est en difficulté - et résiste aux interventions - plus il aura droit à un soutien individuel et intensif hors de la classe afin d'y remédier.

En somme, le milieu scolaire mise sur une approche individualisante de la difficulté scolaire qui met en scène une multitude d'intervenants spécialisés pour évaluer de façon adéquate les difficultés rencontrées et intervenir. Ces orientations permettraient alors de prévenir les difficultés et les échecs scolaires et de favoriser le retour ou le maintien des élèves en difficulté à la classe ordinaire.

Ceci étant dit, il importe de souligner que depuis les dernières années, le nombre d'élèves identifiés en difficulté ne cesse de croître. En effet, comme le constate le Conseil supérieur de l'éducation (CSE, 2017) dans son rapport de 2017, si les élèves identifiés HDAA comptaient pour 13,6 % de l'effectif scolaire lors de l'année 2002-2003, ils représentaient 21,6 % de l'effectif en 2015-2016. Ces statistiques, par ailleurs, ne concernent que les élèves formellement identifiés, mais selon une étude effectuée par Couturier et Hurteau (2018) les différents acteurs scolaires (enseignant·es et professionnel·les de soutien) considèrent qu'une proportion plus grande d'élèves devrait être identifiée au sein de leur classe faisant parfois passer le nombre d'élèves de 5 à 11, et ce, particulièrement chez les répondants du secondaire. En lien avec ces différents aspects traités, il nous semble pertinent de remarquer que le nombre d'élèves identifiés HDAA

est plus important au secondaire (18,8 % pour le primaire contre 22,9 % au secondaire selon le CSE) et l'augmentation de ceux-ci l'est également depuis les années 1980 (Prud'Homme, 2018), et ce, malgré les impératifs de prévention des difficultés scolaires qui sont véhiculées depuis 1999. Si entre 2002 et 2003 l'écart entre le nombre d'élèves identifiés au primaire et au secondaire était moindre (1 %), il ne cesse de se creuser (Conseil supérieur de l'éducation, 2017). Bien que certains pourraient interpréter cela comme un effet de cohortes, Prud'Homme (2018, p. 84) mentionne qu'il importe également de considérer un phénomène particulier : l'émergence d'une « vie diagnostique » au sein de l'école secondaire, particulièrement en ce qui a trait aux troubles du comportement, mais également aux troubles d'apprentissage.

En dépit de la réaffirmation d'une orientation gouvernementale visant l'intégration (MEQ, 1999), l'objectif du retour vers la classe ordinaire n'est pas atteint malgré le fait que les statistiques semblent montrer une intégration des élèves identifiés de plus en plus importante. En effet, selon les statistiques rapportées par le CSE (2017) c'est 74,1 % des élèves HDAA qui étaient intégrés à la classe ordinaire pour l'an 2015-2016 contre 60,2 % en 2002-2003. À ce propos, Prud'Homme (2018) met en questionnement la hausse d'intégration présentée dans les statistiques ministérielles en remettant à l'avant-plan que l'augmentation du nombre de diagnostics, ainsi que la multiplication des labels depuis les années 1980 fait en sorte que les élèves compris dans le calcul n'avaient tout simplement jamais quitté la classe ordinaire, ils étaient et sont simplement plus nombreux à recevoir un diagnostic au sein de la classe ordinaire au cours de leur cheminement scolaire.

L'augmentation des élèves ayant un diagnostic au sein de la classe ordinaire amène le milieu scolaire à réagir et à trouver des moyens de respecter les orientations ministérielles afin de favoriser la réussite de tous. Parmi ces moyens, la création des services éducatifs complémentaires (MEQ, 2002) est une tentative d'arrimer les différents acteurs de soutien autour du projet éducatif concernant la réponse aux divers besoins de l'élève. Véhiculant l'idée que la réussite de l'élève est l'affaire de tous (responsabilité collective), les services complémentaires se sont, au fil des ans, particularisés et les professionnels se sont multipliés (pas moins de 21 professionnels différents) faisant en sorte que l'enseignant doit désormais composer

avec une multitude d'intervenants orbitant autour de l'élève en difficulté. Utilisant le plan d'intervention pour conjuguer les multiples services et moyens à mettre en œuvre pour combler les besoins de l'élève identifié en difficulté, les différents professionnels (psychologues, orthophonistes, ergothérapeutes, orthopédagogues, psychoéducateurs, etc.) sont appelés à offrir une expertise particulière pour participer au processus d'évaluation et d'intervention (MEQ, 2002). Si plusieurs de ces professionnels de la difficulté scolaire proviennent du milieu de la santé, il en est un dont la création émerge principalement de l'école et de ses besoins concernant la difficulté scolaire et l'adaptation scolaire : il s'agit de l'orthopédagogue.

## CHAPITRE 4

### L'ORTHOPÉDAGOGIE : UNE PROFESSION POUR LA DIFFICULTÉ SCOLAIRE À LA RECHERCHE DE SON GENRE

Dans la foulée de la création des services pour l'enfance inadaptée vient l'exigence que les élèves soient identifiés, c'est-à-dire qu'ils soient soumis à des évaluations appropriées afin de cibler les difficultés ou le déficit et que cette évaluation soit effectuée par un professionnel compétent (Prud'Homme, 2018). Mais qui sera donc ce professionnel ? Avec l'arrivée massive dans l'appareil scolaire des professionnels du diagnostic tels que les psychologues, les orthophonistes et les psychopédagogues (Morel, 2014a) tous veulent occuper cette fonction. Cela fait en sorte que l'école a désormais un vaste choix de professionnels pour l'identification de l'élève inadapté. C'est donc dans un contexte où les facultés d'éducation se dotent de chercheurs issus de la psychologie expérimentale, afin d'aborder de front la problématique de l'anormalité et de former des enseignants « spécialisés », que prend forme le projet d'une nouvelle et distincte profession consacrée à l'intervention clinique au sein de l'école. C'est en 1967 qu'est mis en place le premier programme de formation en orthopédagogie à l'Université de Montréal avec l'intention de former des intervenants cliniques chargés du diagnostic et de la rééducation qui prend ses distances du programme de formation en enseignement régulier et à l'enfance inadaptée (Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992).

Ayant soufflé ses 50 bougies en 2017, la profession orthopédagogique demeure toutefois un corps de métier au parcours atypique, incertain et avec un genre professionnel difficile à cerner (Office des professions du Québec [OPQ], 2014 ; Prud'Homme, 2018). Nous empruntons le terme de genre professionnel pour discuter de la partie sous-entendue de l'activité de travail au sein d'une profession en un milieu donné (Clot, 2015a ; Clot et Faïta, 2000). En effet, au sein d'une profession, il existe des manières de faire, de voir et de dire qui sont typiques, un peu comme des implicites, qui se passent des mots et d'une formulation, de ce qui doit être fait et des manières de s'y prendre pour faire ce qui est demandé (Clot, 2015a ; Clot et Faïta, 2000 ; Yvon et Veyrunes, 2013). Le genre, c'est la forme sociale qui, comme une mémoire collective, re-présente l'activité, la précède et donc, la signifie (Clot, 2015a). Il se place entre le travail prescrit et l'activité de travail

réel comme (ré)organisation collective du travail. Il s'agit d'un système ouvert de règles non écrites et impersonnelles qui délimite les frontières non fixes entre ce que le collectif reconnaît comme acceptable, faisable et inacceptable dans le travail et qui définit l'usage des objets du travail tout comme des échanges entre les personnes. À travers ces règles mouvantes, les membres s'identifient, se reconnaissent, s'estiment, se jugent mutuellement et évaluent leurs propres actions.

Sans déterminer entièrement les conduites des individus, le genre professionnel est un « prétravaillé social », l'ensemble des antécédents et des présupposés partagés par le groupe (Clot et Faïta, 2000, p. 13). Il permet de penser la relation et l'écart entre l'histoire collective et les logiques individuelles, entre l'objet du travail et les sujets. Il est le trait d'union qui propulse le développement de l'activité individuelle et le « système symbolique auquel l'action individuelle doit se rattacher » (Clot, 2015a, p. 44).

En éducation, certains chercheurs constatent la prépondérance d'une dimension individuelle de l'enseignement et mettent en exergue la possibilité que cette activité de travail se déploie sans genre antécédent (Yvon et Veyrunes, 2013). Un recul des collectifs qui est, entre autres, renforcé par les organisations du travail qui limitent les échanges et donc qui favorisent l'isolement professionnel. Comme le souligne Roger (2007), cette individualisation a tendance à compliquer l'exercice de la profession puisque le sujet peut difficilement s'appuyer sur des manières de faire partagées. En ce sens, en l'absence de formes communes au sein d'une profession, il peut y avoir une chute du pouvoir d'action des travailleurs et de la tension vitale du collectif, un dérèglement de l'activité individuelle et finalement, une perte d'efficacité du travail et de l'organisation en elle-même (Clot et Faïta, 2000).

Au sein de ce chapitre, c'est l'historique de la profession orthopédagogique qui est d'intérêt afin de mieux comprendre et de mettre en exergue les obstacles et les difficultés vécus par la profession dans l'établissement de leurs frontières dans un milieu scolaire déjà bien chargé de professionnels de l'échec scolaire.

L'histoire de l'orthopédagogie et, particulièrement, de son caractère ambivalent et flou (OPQ, 2014) est intrinsèquement liée à la question des actions à entreprendre pour intervenir avec les élèves identifiés en difficulté, mais également la question de la spécificité de la profession relativement aux autres acteurs scolaires, comme le souligne Prud'Homme (2018). En effet, quelle orientation prendre pour aider ces élèves : instruire, corriger, guérir, compenser, rééduquer ? Cette ambivalence entre une posture pédagogique et une posture psychomédicale se remarque notamment à travers les mutations professionnelles de ce groupe (parfois forcées de l'extérieur de la profession) du dernier demi-siècle. Ces ambiguïtés de la profession orthopédagogique sont à comprendre, comme le soulignent divers auteurs (Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999), en interaction avec, à la fois, le contexte changeant des politiques éducatives, mais également avec les différents groupes qui, eux aussi, cherchent à délimiter leur place dans ce système en refonte. C'est donc à travers différents moments marquants de la constitution de ce groupe professionnel que ce chapitre s'intéresse à mieux cartographier et comprendre les différentes luttes, tensions et mouvances identitaires d'une profession toujours à la recherche d'un genre professionnel auquel s'identifier.

#### 4.1 L'orthopédagogie : une profession issue de la difficulté scolaire

Les filières de l'enfance inadaptée entraînent avec elles différents impératifs. En effet, les classes spéciales sont constituées sous *l'a priori* que les élèves identifiés en difficulté ne peuvent bénéficier d'un enseignement traditionnel et donc qu'une pédagogie différente est nécessaire afin de les scolariser. L'orthopédagogie émerge donc dans ce large processus de différenciation avec l'enseignement classique et participe à la modernisation de l'enseignement afin de répondre à un besoin que les autres agents éducatifs ne semblent pas satisfaire (Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999).

Avec l'institutionnalisation des sciences de l'éducation, la volonté d'instituer une pratique fondée sur les savoirs scientifiques, et particulièrement ceux de la psychologie, se fait sentir afin de développer une expertise permettant d'offrir des services pointus pour un nombre restreint d'élèves aux besoins particuliers. Pour les universitaires, il s'agit de faire reconnaître les savoirs scientifiques et leur apport pour l'exercice du métier dans le but de leur permettre un

enracinement dans le milieu scolaire (Gonçalves et Lessard, 2013 ; Prud’Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999). Puisqu’au sein des facultés d’éducation, et particulièrement au sein des sections de l’adaptation scolaire, les professeurs-chercheurs proviennent, à cette époque, du champ de la psychologie expérimentale, les premiers programmes de formation en orthopédagogie insistent sur un plus grand rapprochement au domaine de la psychologie qu’à celui de l’enseignement. Le programme de l’Université de Montréal en orthopédagogie, par exemple, offre des cours de rééducation cognitive et psychosociale et insiste sur l’évaluation développementale et l’intervention individualisée des aptitudes psychocognitives (Prud’Homme, 2018). Ce qui est mis de l’avant est donc l’étude des différentes catégories de troubles, déficits et difficultés. Il en est de même à l’Université de Sherbrooke où le programme d’orthopédagogie mise particulièrement sur l’étude des différentes « clientèles » et l’orthodidactique (didactique spécialisée). Néanmoins, le parcours de professionnalisation des orthopédagogues et les différentes réformes prenant place au cours des années 1980 et 1990 font en sorte qu’elles oscillent toujours entre une posture enseignante et une posture de professionnelles des EHDA (Gonçalves et Lessard, 2013 ; Prud’Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999).

De 1960 à aujourd’hui, les orthopédagogues, en tant que groupe professionnel émergent, ont dû faire preuve de résilience pour naviguer dans un système où les profondes restructurations de la Révolution tranquille sont venues chambouler les identités professionnelles des différents agents scolaires. Le tableau 4-1 permet de synthétiser certains des événements qui ont eu directement ou indirectement une incidence sur leur parcours. Ces différents moments sont importants afin de retracer le genre professionnel de ce groupe de travailleuses de la difficulté scolaire, mais également de considérer comment les différentes politiques éducatives semblent avoir une influence sur leur travail, en particulier, les politiques de réussite scolaire.

Tableau 4-1 Événements marquants entourant l’histoire de l’orthopédagogie au Québec

Période ou année	Événements
1962	Apparition de premiers programmes visant la formation des enseignant-es à l’enfance inadaptée (déficience mentale, etc.).

<b>1964</b>	Création du Service de l'enfance inadaptée (au sein du ministère de l'Éducation).
<b>1967 et 1972</b>	Création du baccalauréat en orthopédagogie à l'Université de Montréal et en <b>1972</b> , de la maîtrise en orthopédagogie. Le projet de créer une association professionnelle pour les orthopédagogues ne sera pas entériné.
<b>1973</b>	Ajout à la convention collective de 1968 d'une mention concernant la décision du maintien ou non d'un élève inadapté en classe ordinaire qui doit être rendue par un professionnel spécialiste compétent. La Corporation des enseignants du Québec (CEQ) s'oppose à la création d'un corps de métier distinct (l'orthopédagogie) et priorise une formation de 1 <sup>er</sup> cycle plus uniforme portant sur l'enfance inadaptée et un parcours au 2 <sup>e</sup> cycle portant sur l'évaluation et le diagnostic.
<b>1976</b>	Publication du rapport COPEX.
<b>1980-1981</b>	Le MEQ retire le mot orthopédagogue du Plan de classification du personnel professionnel. Publie le Guide d'organisation d'un modèle de service où le terme orthopédagogie est absent.
<b>1982-1985</b>	Abolition par les universités des programmes d'orthopédagogie. Lancement du baccalauréat en adaptation scolaire.
<b>1988</b>	Naissance de L'Association des Orthopédagogues du Québec (L'ADOQ).
<b>1990</b>	Obligation de produire un plan d'intervention pour tous les élèves en difficulté (MEQ).
<b>1996</b>	Mise en place d'un baccalauréat en orthopédagogie à l'Université de Montréal
<b>1997</b>	Création du Comité d'agrément des programmes dans un organisme de Formation à l'enseignement (CAPFE).
<b>1999</b>	Publication de la <i>Politique de l'adaptation scolaire</i> du MEQ.
<b>2002</b>	Reconnaissance par le CAPFE des seuls programmes en adaptation scolaire qui sont centrés sur l'enseignement en classe.
<b>2003</b>	Mise en place du projet de loi 90 attribuant aux orthophonistes des actes réservés sur l'évaluation du langage (code des professions). Fermeture du baccalauréat en orthopédagogie de l'Université de Montréal à la suite des décisions du CAPFE de 2002.
<b>2007-2010</b>	Création et formalisation de programmes de deuxième cycle en orthopédagogie. Le MEQ publie le guide d'Organisation des services éducatifs aux élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (2007). Le MEQ décrit l'orthopédagogie comme étant la modalité non enseignante la plus répandue dans le milieu scolaire (2008). Adoption de la loi 21, au Code des professions, qui réserve certains actes considérés à haut risque de préjudice dont : « Évaluer un élève handicapé ou en difficulté d'adaptation dans le cadre de la détermination d'un plan d'intervention en application de la Loi sur l'instruction publique » (OPQ, 2014, p. 60) aux psychologues, conseillers d'orientation, psychoéducateurs, orthophonistes, audiologistes, médecins et ergothérapeutes (2009).

<b>2017</b>	Publication, par le MEQ, de la <i>Politique de réussite éducative</i> . Le ministre de l'Éducation annonce qu'un projet d'ordre professionnel pour les orthopédagogues est envisagé.
<b>2018</b>	Publication, par L'ADOQ, d'un référentiel de compétences des orthopédagogues.

Si la naissance de l'orthopédagogie est grandement motivée par des aspects structurels, la nature, les fondements et les limites de cette profession restent toutefois incertains et peu balisés (Tardif et Lessard, 1992). D'ailleurs, au cours des années 1970, le ministère de l'Éducation du Québec tient à ce que les orthopédagogues conservent leur statut d'enseignant, en imposant l'obligation du brevet d'enseignement à tous ceux et celles qui travaillent dans le champ de l'enfance inadaptée, puisqu'il ne souhaite pas voir le système de l'éducation se développer en modèle de professions fermées comme le système de la santé. Ces orientations et l'explosion du nombre d'élèves identifiés HDAA vont faire en sorte que, dès le début des programmes d'études en orthopédagogie, le financement sera surtout dirigé vers les programmes de formation des titulaires de classes spéciales qu'auprès des spécialistes.

#### 4.1.1 Une profession qui se taille difficilement une place

À ses débuts, la formation universitaire en orthopédagogie au premier cycle se veut distincte de celle en enseignement et vise une approche clinique, mais cela sera de courte durée. En effet, la promotion des programmes de premiers cycles en enseignement à l'enfance inadaptée plutôt qu'en orthopédagogie effectuée par les syndicats enseignants (1973), ainsi que l'obligation du brevet d'enseignement font en sorte que les professeurs-chercheurs s'occupent surtout de la construction des programmes de premier cycle en enseignement : l'orthopédagogie se voit ainsi diluée dans la formation des titulaires de classes spéciales (Prud'Homme, 2018). En ce sens, l'orthopédagogie ne désigne déjà plus nécessairement un métier, mais plutôt une voie de l'enseignement ouverte à toutes. Dès sa création, l'orthopédagogie intrigue par sa nature confuse comme en témoignent les multiples journées d'étude et séminaires portant sur la nature du métier en 1972 (Prud'Homme, 2018). Déjà, il est possible de remarquer certaines tensions au sein de la profession telles que la distance entre la formation reçue plutôt centrée sur la recherche et les différents rôles que les orthopédagogues jouent sur le terrain ainsi que la mise en

questionnement de la formation universitaire et de son corps professoral qui, provenant du domaine de la psychologie expérimentale, n'en connaît que très peu sur les réalités de l'école québécoise (Prud'Homme, 2018).

La situation de travail des premières diplômées en orthopédagogie au cours des années 1970 est variable (Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999). En fait, leur situation varie en fonction de la région où elles exercent. Celles qui œuvrent en région éloignée ont pour tâche d'évaluer et de classer les enfants afin de répondre aux exigences de leur convention collective - qui demande désormais qu'un professionnel évalue les élèves identifiés en difficulté afin de confirmer s'ils peuvent ou non poursuivre leur scolarisation au sein de la classe ordinaire - tandis que celles qui sont embauchées dans la région montréalaise sont plutôt dirigées vers l'enseignement en classes spéciales alors que le dépistage et les évaluations sont déjà la responsabilité des psychologues. Dans ce modèle, les enfants sont disposés de façon dite homogène au sein des classes de façon à ce que l'orthopédagogue titulaire puisse effectuer des interventions cliniques (Prud'Homme, 2018). Finalement, certaines diplômées, une minorité seulement, se trouvent dans une situation de consultation clinique alignée avec la formation reçue où elles pratiquent le dénombrement flottant, c'est-à-dire qu'elles travaillent de façon ciblée avec un petit groupe d'élèves à la fois qui sont retirés de la classe. Parmi celles-ci, plusieurs pratiquent leur profession au sein des hôpitaux (Prud'Homme, 2018).

Malgré le fait que la malléabilité du travail de l'orthopédagogue puisse être perçue, pour certaines, de façon positive comme un gage d'une plus grande liberté d'action, toutes ne sont pas d'accord que le projet orthopédagogique déroge des aspirations initiales. Visant à se distinguer des enseignantes par la promotion d'une approche clinique individualisée, les orthopédagogues n'ont d'autre choix que de s'appuyer sur un corpus de savoir qui leur est propre, puisque l'approche développementale est déjà la mainmise des psychologues - d'ailleurs déjà nombreux dans le système scolaire (Prud'Homme, 2018). Durant les années 1970, les programmes en orthopédagogie vont donc orienter les cours et séminaires autour de l'approche psychomotrice qui est, jusqu'ici, moins répandue et qui vise une rééducation sensorielle, perceptrice et motrice afin de permettre à l'enfant de mieux intégrer les informations reçues par ses sens (Prud'Homme,

2018). Leur permettant ainsi de se différencier et devenant un puissant outil de promotion pour la légitimité de la profession orthopédagogique, l'approche psychomotrice fait en sorte que les orthopédagogues développent des outils s'éloignant des tests de QI et du diagnostic de déficience intellectuelle pour se diriger vers les troubles de l'apprentissage. Avec cette nouvelle approche, les orthopédagogues contribuent à changer le visage de l'enfance inadaptée par la diffusion rapide du diagnostic de ces troubles (Prud'Homme, 2018).

En même temps, la présence d'orthopédagogues dans le milieu hospitalier vient encourager l'idée d'une approche clinique pour la profession. Évoluant dans un milieu où les professions fermées avec des champs d'action bien délimités sont nombreuses, les orthopédagogues faisant de la clinique en milieu hospitalier prêchent pour la formalisation de la profession par la création d'une association. Un projet qui ne prendra toutefois pas forme avant la fin des années 1980 (Prud'Homme, 2018). D'ailleurs, avec la profusion de professionnels cliniques de la difficulté scolaire et le modèle professionnel fermé qui prend de l'ampleur, plusieurs groupes comme les psychologues et les orthophonistes obtiennent le monopole de certaines pratiques (Prud'Homme, 2018). Ceci a des conséquences directes pour les orthopédagogues faisant un travail clinique puisque celles-ci perdent, en quelque sorte, certains actes aux mains des orthophonistes qui ont désormais une légitimité d'action plus grande pour évaluer et intervenir auprès des élèves présentant des troubles du langage (OPQ, 2014 ; Prud'Homme, 2018).

Ces différents événements font en sorte qu'il est difficile pour les orthopédagogues de se tailler une place comme profession distincte du champ de l'enfance inadaptée, comme en témoigne l'absence de représentantes de la profession aux tables de concertation du Comité provincial sur l'enfance exceptionnelle (COPEX). De surcroît, les recommandations du comité auront un impact important sur la formation des orthopédagogues avec, entre autres, la critique du modèle diagnostique, entraînant la priorisation du modèle pédagogique (Prud'Homme, 2018). Non seulement le rapport COPEX met en questionnement l'approche psychomotrice préconisée par les orthopédagogues, mais va également souligner le fait que l'approche clinique entraîne la ségrégation scolaire et la pathologisation des difficultés d'apprentissage (Prud'Homme, 2018). Bien que les programmes d'orthopédagogie éliminent les cours d'orientation clinique et

diagnostique, le ministère de l'Éducation du Québec, suivant les recommandations du rapport, prend des moyens afin de fondre le métier de l'orthopédagogie au sein de celui de l'enseignement spécialisé en adaptation scolaire : entre 1982 et 1985, c'est la fin des programmes en orthopédagogie et l'apparition des baccalauréats en enseignement en adaptation scolaire (Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999).

Bien que les différents changements idéologiques du système scolaire auraient pu éteindre le projet d'une profession orthopédagogique au Québec, cela ne fut pas le cas, et ce, pour diverses raisons. En effet, l'échec de la mise en place du système en cascade pour l'intégration des élèves en difficulté et des orientations du rapport COPEX (MEQ, 1976), la crise budgétaire de la fin des années 1970, la précarisation du travail et la disparation de plusieurs postes en enseignement spécialisé ont fait en sorte que lorsque l'état a pu réinvestir, ce sont plutôt des postes en dénombrement flottant qui ont été offerts puisqu'ils étaient moins coûteux et permettaient d'être facilement substitués en période de coupe budgétaire (Prud'Homme, 2018).

Malgré le fait que le modèle de dénombrement flottant prenne de l'ampleur avec l'essoufflement des idéaux partagés par le rapport COPEX et les coupes budgétaires, l'orthopédagogie n'est toujours pas considérée comme une profession distincte avec un corpus de savoirs qui lui est propre. Les questions relatives à sa nature et à son rôle persistent toujours, et ce, exacerbé par le fait que ce n'est pas nécessairement des gens qui ont la formation qui sont engagés pour ces postes, mais ce sont plutôt des critères de proximité et d'ancienneté qui prévalent (Prud'Homme, 2018). En fait, l'orthopédagogie en vient plutôt à désigner sur le terrain une modalité et une organisation de travail (le dénombrement flottant), sans égard à la formation initiale de la personne qui occupe le poste, alors que l'orthopédagogue enseignant ou l'enseignant en adaptation scolaire est celui qui est titulaire de classe.

#### 4.1.2 Un travail à la nature incertaine

C'est donc dans un cadre changeant aux politiques éducatives instables et difficiles à mettre en place qu'évolue l'orthopédagogie en dénombrement flottant qui, malgré l'augmentation des effectifs au cours des années 1980-1990, ne bénéficie toujours pas d'une tâche balisée. En fait,

elles deviennent bien souvent les « femmes à tout faire » des établissements scolaires en fonction de besoins spécifiques de chacun des milieux (Tardif et Mukamurera, 1999). D'ailleurs, ces orthopédagogues en viennent à faire seulement de l'intervention et la phase d'identification et d'évaluation des difficultés scolaires leur échappe revenant désormais entre les mains de la direction qui décide lesquels des dossiers d'élèves seront remis aux orthopédagogues pour des suivis individualisés (Prud'Homme, 2018). Détenant au final un rôle plus passif d'exécutantes, les orthopédagogues se retrouvent bien souvent à devoir adapter leur travail aux exigences du milieu et des enseignants titulaires de classe auprès desquels elles viennent emprunter des élèves pour intervenir. Parmi ces exigences, il leur est souvent demandé de soutenir les élèves dans l'acquisition des matières scolaires afin de les aider à rattraper leur retard scolaire. Sans une tâche prescrite claire et qui plus est, changeante, il est difficile pour un groupe professionnel de s'organiser tout comme de déterminer ce qui les réunit comme collectif.

Les orthopédagogues des milieux scolaires partageant des visées pragmatiques similaires au corps enseignant, s'engagent ainsi dans une voie où leur travail consiste à offrir un soutien académique aux élèves identifiés en difficulté et à soutenir les enseignants en classe. Au cours des années 1990, le rôle de l'orthopédagogue se trouve en quelque sorte noyé au sein de l'adaptation scolaire où l'efficacité de leur service est difficile à mesurer du fait que la profession est réduite à un rôle complémentaire à celui de l'enseignant, autant par les syndicats que par le ministère de l'Éducation (Prud'Homme, 2018).

À la recherche de cadres pour intervenir, qui se distingueraient des autres professionnels de la difficulté scolaire, il est possible de constater que l'orthopédagogie s'arrime aux approches prégnantes ou émergentes de l'époque passant de la psychologie développementale, aux approches psychomotrices, à la psychothérapie pour, au final, se rapprocher des sciences cognitives et plus récemment à la neuroscience (Gonçalves et Lessard, 2013 ; Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992). Le caractère éclectique des savoirs liés à la profession orthopédagogique n'en sera d'ailleurs qu'exacerbé puisqu'avec la mise au travail du Comité d'agrément des programmes dans un organisme de formation à l'enseignement (CAPFE) en 2002, le ministère prend en charge le contenu des programmes de formation des maîtres ne reconnaissant

désormais que les baccalauréats en enseignement en adaptation scolaire. Ce faisant, les universités, comme l'Université de Montréal qui avait restitué un baccalauréat en orthopédagogie en 1996, doivent ajuster leur programme afin que les diplômés démontrent les mêmes compétences que tous les autres diplômés en enseignement (Prud'Homme, 2018). Certaines universités, comme l'UQAM, recevront même des avis du CAPFE - en 2008- afin d'augmenter la présence de cours relatifs aux contenus scolaires dans leur programme. Les cours présentant des contenus liés à l'orthopédagogie laissent ainsi une plus grande place à des cours portant sur la didactique dite régulière (Prud'Homme, 2018).

Devant ces changements de réglementation et de programmes de formation, L'Association des Orthopédagogues du Québec (L'ADOQ) n'a que peu de prise sur la situation vu son statut d'association et le peu d'influence politique dont elle dispose à l'époque. Contrairement aux professions fermées du monde de la santé, les activités professionnelles des orthopédagogues se voient soumises au droit de gestion des établissements scolaires, du ministère et de ses comités restreignant ainsi le contrôle qu'elles exercent sur leur métier (Tardif et Mukamurera, 1999). D'ailleurs, ne disposant pas non plus de savoirs balisés, il est ardu pour elles de revendiquer un titre d'expertes qui leur permettrait de défendre leur « territoire » professionnel dans l'organisation du travail scolaire : c'est donc la logique organisationnelle qui l'emporte (Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999).

#### 4.1.3 Un travail peu encadré

À l'heure actuelle, il existerait, dans le système public, deux appellations pour l'orthopédagogue : l'enseignante orthopédagogue (titulaire d'un groupe-classe) et l'orthopédagogue professionnelle (agissant en dénombrement flottant) (OPQ, 2014). L'enseignante orthopédagogue agirait au même titre qu'un enseignant en adaptation scolaire (elle est titulaire d'une classe spéciale contenant des élèves en difficulté) alors que l'orthopédagogue professionnelle travaillerait avec des sous-groupes en classe ou en aparté en un pour un ou avec un sous-groupe (dénombrement flottant), comme le fait un professionnel scolaire (psychologue, orthophoniste). Cette double dénomination entraîne certaines confusions sur le plan syndical concernant les différences entre l'orthopédagogue professionnel et enseignant puisque, dans plusieurs commissions scolaires, les

préalables requis pour être orthopédagogue professionnelle sont souvent les mêmes que pour devenir enseignante orthopédagogue (OPQ, 2014). Les rôles de ces deux types d'orthopédagogues n'étant pas clarifiés, il n'y aurait, pour l'instant, pas de réelle différence entre les enseignants de l'adaptation scolaire (enseignantes orthopédagogues) et les orthopédagogues professionnelles hormis dans l'organisation du travail : la ligne semble mince entre l'enseignant titulaire « orthopédagogue » en classe spéciale et l'orthopédagogue professionnelle (Houle, 2016 ; OPQ, 2014).

Dans certaines CS, les orthopédagogues professionnelles ne font pas partie du syndicat des enseignants, mais bien à celui du personnel professionnel, toutefois cette affiliation n'est en aucun cas garante que la personne occupant le poste détient les compétences et même la formation minimale demandée, qui peut d'ailleurs changer selon les CS (OPQ, 2014). Contrairement aux autres professionnels scolaires, les orthopédagogues professionnelles ne sont pas contraintes d'effectuer des études particulières (une maîtrise en orthopédagogie, par exemple) et ne sont pas sujettes à des évaluations de dossiers puisqu'elles ne font pas partie d'un ordre professionnel (OPQ, 2014). Ces différents éléments laissent, somme toute, place à une certaine hétérogénéité au sein du personnel en orthopédagogie.

Bien que différentes institutions tentent de circonscrire le domaine de l'orthopédagogie en définissant des tâches, des compétences, des champs d'action, des domaines de référence et en ciblant une formation préalable à l'exercice du métier, la pratique effective ne s'y conforme pas nécessairement. Parmi les différentes institutions ayant un droit de regard sur leur identité, un rapport de l'Office des professions du Québec (2014) n'en dénombre pas moins de quatre (Loi de l'instruction publique [LIP], le Comité patronal de négociation pour les Commissions scolaires francophones [CPNCF], les tribunaux du Québec et, dans une moindre mesure, L'ADOQ). Il importe toutefois de souligner que ce sont au final les politiques locales qui ont le dernier mot sur l'organisation des tâches (commissions scolaires et conventions collectives et les écoles elles-mêmes), le travail des orthopédagogues peut changer grandement en fonction du milieu au sein duquel elles œuvrent (Houle, 2016 ; OPQ 2014).

Si plus d'information est nécessaire afin d'éclaircir ce tableau plutôt embrouillé, très peu d'études sont disponibles à propos du travail quotidien des orthopédagogues, comme le remarquait Houle (2016), les dernières portant sur leur travail effectif datent de 1995. Toutefois, plusieurs études donnent accès à l'arrière-plan historique de la profession et permettent de mieux comprendre l'état actuel de celle-ci dans toute sa complexité. Ces espaces flous au sein desquels les orthopédagogues naviguent mettent en scène le décor idéal pour entraîner des tensions au sein même de la profession et dans le milieu scolaire, où le nombre croissant d'intervenants - et de chasses gardées - autour de l'élève ne cesse d'augmenter. Tel que le mentionnaient les experts consultés pour un rapport de l'Office des professions du Québec portant sur l'orthopédagogie (2014, p. 38) « [i]l devient impératif [...] de clarifier le rôle et les compétences attendues des orthopédagogues au sein de différents milieux de pratique et d'encadrer l'exercice de cette profession. »

## CHAPITRE 5

### QUELLE(S) PRESCRIPTION(S) DU TRAVAIL POUR LES ORTHOPÉDAGOGUES ?

Après une investigation du contexte orthopédagogique au Québec par l'entremise des analyses historiques déjà effectuées (Gonçalves et Lessard, 2013 ; Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992) une question demeure : mais quels sont donc, à l'heure actuelle, le travail, le rôle et les compétences attendus des orthopédagogues ? Si le genre professionnel est un intercalaire social entre l'objet du travail et les sujets (Clot, 2015b) et que la profession orthopédagogique a un historique qui entraîne certains questionnements quant à l'organisation même de celle-ci, il semble pertinent de s'attarder en premier lieu à la tâche prescrite afin, dans un second temps, de mieux comprendre ce que les orthopédagogues en exercice disent et font de ces prescriptions.

Bien qu'il y ait un flou entourant le travail des orthopédagogues, il n'en reste pas moins qu'elles sont nombreuses à œuvrer dans le système scolaire québécois et qu'il existe des institutions qui encadrent la profession et prescrivent les tâches attendues (OPQ 2014). Nous retenons le terme « tâche » qui désigne le travail prescrit et se définit comme un ensemble de prescriptions concernant les objectifs à atteindre qui sont spécifiés à travers des conditions et des procédures (Durand, 2009 ; Leplat, 2008). Ces prescriptions peuvent être présentées sous diverses formes (instructions, mode d'emploi, procédures, objectifs d'action, etc.), et ce, à travers un corpus de discours qui prescrivent (officiellement ou non), influencent, régulent, promeuvent, contraignent et contribuent à préciser la nature de la profession et du travail attendu (Durand, 2009).

Tel qu'il a été mentionné précédemment, plusieurs institutions semblent avoir une influence et jouer un rôle notable dans la prescription du travail des orthopédagogues. Parmi celles-ci, on repère les instances gouvernementales comme la Loi de l'instruction publique (LIP) et le Comité patronal de négociation pour les commissions scolaires francophones (CPNCF), mais également le ministère de l'Éducation du Québec. Si ces institutions encadrent, entre autres, les aspects légaux de cette profession (préalables, délimitation du champ d'action, etc.), mais aussi les principaux objectifs d'action, il ne faut point négliger le fait que les Commissions scolaires (CS) ont un pouvoir discrétionnaire dans l'organisation de la tâche orthopédagogique. Elles sont ainsi

chargées (avec les écoles) de mettre en place les conditions de travail de ces professionnelles et de préciser la nature des tâches attendues. Dans une moindre mesure, L'Association des Orthopédagogues du Québec (L'ADOQ), en tant qu'association professionnelle ne bénéficiant pas d'un pouvoir législatif sur le travail orthopédagogique, dispose d'une influence notable auprès des orthopédagogues du Québec, mais également auprès des sphères politiques touchant l'éducation. Au cours des dernières années, elle a acquis un poids politique considérable, comme en témoigne, entre autres, sa plus grande présence dans les médias et aux tables de concertation ministérielles.

Les règles entourant le travail, bien qu'elles soient considérées de différentes façons selon les contextes, selon les compréhensions de la part des travailleurs et selon la légitimité et l'autorité des instances, sont des appuis pour l'action et occupent une place considérable au sein des situations quotidiennes de travail (Denis, 2007 ; Dodier, 1995, 1996 ; Leplat, 2008). S'ils ont peu été l'objet de recherches, les discours prescripteurs sont toutefois essentiels à la compréhension de la tâche des travailleurs scolaires (Saujat, 2002). Afin de mieux cerner ce qui est attendu des orthopédagogues, il nous semble pertinent d'investiguer ces discours, éléments d'un dispositif stratégique de relations de pouvoir, qui engendrent des légitimations et concourent à des façons de voir et de faire (Angenot, 1984 ; Bourdieu, 1980 ; Foucault, 1975a).

### 5.1 Quelques éléments de méthodologie pour analyser la prescription

Une analyse de la prescription du travail orthopédagogique a été envisagée puisque l'analyse de la formulation des missions, des finalités de la profession et des objectifs confiés est nécessaire à la compréhension de la profession (Clot, 2008 ; Durand, 2009). Donc, si l'étude de la prescription est indispensable pour comprendre l'action (Denis, 2007 ; Durand, 2009), celle des discours prescripteurs et des institutions qui les supportent l'est tout autant pour contextualiser et interpréter les implicites de la prescription (Leplat, 2008). En effet, plusieurs chercheurs ont contribué à préciser, à l'aide d'analyses des propriétés énonciatives et linguistiques, que ces discours appartiennent à un genre relativement hétérogène de textes où la position d'autorité du locuteur semble en partie liée avec l'option d'accepter ou de refuser la prescription par le destinataire (Garcia-Debanc, 2001). Ils présentent généralement des propriétés semblables : trois

protagonistes « A dit à B de faire pour C » (Paveau, 1999, p. 12) : A étant un auteur institutionnel dont les marques énonciatives sont effacées, B étant l'agent du faire mentionné par des pronoms ou marqueurs généralisant (il, on ou encore un verbe à l'infinitif) et C étant le bénéficiaire des actions (Adam, 2001 ; Paveau, 1999). Adam (2001, p. 26) mentionne que dans cet ensemble de textes visant à « faire faire quelque chose à quelqu'un » un contrat implicite entre les interactants s'installe garantissant, de par la véracité des informations fournies, que si l'actant se conforme aux instructions et respecte les procédures et les consignes, il atteindra les buts visés, ce que Bronckart et Machado (2005, p. 223) qualifient de « contrat de félicité ». Ayant comme visées d'inciter à l'action, ces discours sont particulièrement marqués sur le plan illocutoire (Adam, 2001 ; Garcia-Debanç, 2001).

L'analyse de la prescription - et des documents prescripteurs - faite à une population de travailleurs n'a rien d'une analyse de contenu de documents informatifs ou narratifs (Leplat, 2008) puisque dans le cas de la prescription, « la compréhension est finalisée par des objectifs d'action » (Ghiglione et Richard, 1994, p. 24). Ces documents contiennent différents types d'énoncés (implicites et explicites) qui sont dirigés vers le travailleur, ils visent à organiser son activité (faire faire) et, en ce sens, leur analyse doit tenir compte des buts, des moyens, des procédures contenus dans les différents énoncés, mais elle doit également permettre d'en saisir les significations tout comme le réseau d'objectifs et de sous-objectifs qui ne sont pas toujours formulés de façon directe (impliquant ainsi des non-dits et des sous-entendus et des implicites) (Durand, 2009 ; Leplat, 2008).

À ce sujet, la tâche prescrite explicite rarement la tâche complète laissant ainsi le détail de l'exécution entre les mains du savoir-faire du travailleur (Leplat, 2008) ; dans ces cas, on parlera plutôt de « mission » comme le souligne Durand (2009). Par exemple : un mot d'ordre emblématique en éducation au Québec est « La réussite pour tous ». Cette prescription de finalité du travail difficilement débattable (mission : favoriser la réussite de tous les élèves par le geste professionnel) n'énonce toutefois pas les conditions pour l'atteinte de cet objectif (gestes opératoires, moyens, instructions) laissant ainsi le soin au travailleur de déterminer les moyens appropriés pour atteindre cet objectif.

Il appert que pour comprendre l'ensemble de prescriptions constituant la tâche des orthopédagogues, il importe de tenir compte à la fois du contenu et de sa progression, du genre textuel et des types de discours mobilisés (modalités de gestion énonciative du contenu), puis des unités et des structures linguistiques mobilisées (types de phrases syntaxiques, relations prédicatives et rôles sémantiques) pour traiter des objets et des destinataires de la prescription (Bronckart et Machado, 2005).

Ces trois niveaux d'analyse permettent tout d'abord de considérer la tâche : son organisation, les modalités de manifestation des sources de la prescription, les genres d'incitation à l'action (repérés dans le genre de texte mobilisé), les destinataires et les modalités d'usage pour leur adressage, le degré d'explicitation de la prescription, les manières de présenter les raisons soutenant ces prescriptions, etc. Ces analyses, comme l'ont démontré Bronckart et Machado (2005), offrent la possibilité de considérer les différentes dimensions du travail prescrit : connaissances, attitudes et savoir-être attendus, déterminations externes thématiques au sein de la prescription, la manière d'« agentiser » les protagonistes, etc.

#### 5.1.1 Démarche d'analyse

L'analyse se met en œuvre à travers trois démarches d'analyse : du contenu et de sa progression, textuelle et discursive et des unités et structures linguistiques.

L'analyse du contenu et de sa progression a pour objectif d'effectuer un premier survol des grandes thématiques abordées au sein de ces discours au-delà des seuls actes prescriptifs. Cette synthèse chrono-thématique permet ainsi une comparaison des différents discours analysés autant sur le plan des thématiques les plus sollicitées que de leur organisation. Dans un exercice similaire, Bronckart et Machado (2005) identifient certaines thématiques se retrouvant dans les discours prescripteurs scolaires (motivations générales et locales, acte de livraison, acte d'institutionnalisation, finalités locales du document, actes d'adressage, conditions de réalisation du document). Celles-ci seront reprises en tant que point de départ pour les analyses auxquelles d'autres thématiques propres aux discours analysés pourront s'ajouter (catégorisation mixte).

Une première lecture a permis de cibler les passages pertinents relatifs à l'orthopédagogie de façon directe ou indirecte. Ensuite, plusieurs lectures ont permis d'effectuer un codage (catégorisation mixte) des discours selon les thématiques définies par Bronckart et Machado (2005) tout en ajustant (par ajout, retrait ou modification) les thématiques au contenu. Les 17 thématiques (voir tableau 5-1) présentes au sein des discours se regroupent en deux catégories : celles qui relèvent du message entourant le discours livré par l'institution (thématiques 1 à 8) et celles qui relèvent du contenu livré et des prescriptions du travail (thématiques 9 à 17). Dans le premier cas, il s'agit des énoncés qui entourent la prescription (message de l'institution émettrice). Le critère principal qui distingue les deux catégories de thématiques est un contenu qui est souvent directement adressé aux récepteurs (des actes d'adressage sont repérables et où les marques énonciatives de la source sont présentes) contrairement à la seconde catégorie. Le contenu livré au sein de cette catégorie vise à présenter, mettre en contexte, nuancer et préciser le contenu qui est prescrit. Il est en quelque sorte le discours sur le discours. Quant à la seconde catégorie, les thématiques concernent spécifiquement la prescription, le travail et le travailleur. Le contenu porte, entre autres, sur la définition des orthopédagogues et des acteurs de l'éducation, sur les précisions à propos des fondements des approches éducatives et orthopédagogiques, sur la présentation du travail attendu sous différentes formes (conseil, affirmation, souhait) ainsi que sur les explications à propos des paramètres souhaitables et obligatoires à mettre en place pour l'atteinte des objectifs du travail.

Tableau 5-1 Thématiques pour l'analyse de contenu des discours prescripteurs

<b>Thématiques</b>	<b>Description</b>
<i>1. Motivation générale</i>	Motifs génériques qui sous-tendent le contenu de texte livré (souvent en référence à la société, au monde dans lequel on vit).
<i>2. Motivation locale</i>	Motifs plus ciblés et précis qui sous-tendent le texte (souvent en référence à l'école, à l'éducation).
<i>3. Acte d'institutionnalisation</i>	Présentation du caractère du texte livré (quelle utilité, les délais et le caractère du discours livré et quel usage en faire).
<i>4. Acte de livraison</i>	Livraison explicite du texte aux acteurs et identification de ceux-ci.
<i>5. Acte d'adressage</i>	Adresse particulière ou globale à des acteurs de l'éducation du Québec.
<i>6. Conditions de réalisation du discours</i>	Référence au travail accompli pour réaliser le texte livré et mention et/ou remerciement aux contributeurs de celui-ci.
<i>7. Finalités locales du discours</i>	Évocation des retombées prévues ou des visées ciblées ou précises par la publication du texte.
<i>8. Finalités générales du discours</i>	Évocation des retombées ou des visées génériques prévues par la publication du texte.
<i>9. Définition du travailleur de l'éducation</i>	Évocation de la nature et caractéristiques nécessaires pour être travailleur de l'éducation en général.
<i>10. Définition de l'orthopédagogie</i>	Évocation de la nature et caractéristiques nécessaires pour être orthopédaogogue.
<i>11. Préalables à la profession</i>	Présentation des préalables (formation ou autre) pour occuper la fonction.
<i>12. Définition des bénéficiaires du travail</i>	Identification et description des bénéficiaires de l'approche orthopédagogique.
<i>13. Fondements du travail</i>	Présentation des approches, principes et théories qui sous-tendent le travail orthopédagogique et/ou éducatif.
<i>14. Finalités du travail</i>	Présentation ou énonciation des visées et buts du travail.
<i>15. Nature du travail attendu</i>	Énoncés concernant les tâches et leurs caractéristiques attendues de l'orthopédaogogue et/ou des acteurs scolaires.
<i>16. Paramètres de mise en œuvre du travail</i>	Présentation des conditions, paramètres proposés, souhaités ou conseillés pour effectuer le travail et favoriser sa mise en place.
<i>17. Paramètres légaux entourant le travail</i>	Affirmation des paramètres devant légalement être mis en place pour effectuer le travail.

L'analyse textuelle et discursive permet de dépasser l'analyse du contenu afin de mieux comprendre la manière dont les institutions mettent en forme leur message afin de rejoindre

leurs destinataires selon le poids législatif ou social qu'ils possèdent et qu'il leur est reconnu par la communauté, mais également les intentions des auteurs. Cette seconde démarche des analyses consiste d'abord à cibler le genre de texte dans lequel s'inscrit chacun des discours analysés en nous référant à certaines de leurs caractéristiques (Bronckart, 1997). Les genres de textes étant des catégories non finies et en constant mouvement, nous nous sommes appuyés sur les travaux de Bronckart (1997) ainsi que ceux de Bronckart et Machado (2005) afin d'avoir un répertoire de genres textuels définis par certaines caractéristiques communes. Les genres adoptés par les discours analysés se divisent en quatre catégories : le texte de loi et le règlement, la consigne politique, le référentiel-guide et l'essai. À l'occasion, divers discours adoptent en partie le genre lettre (nom de l'auteur, adresse, marqueurs de temps et de lieu) ou dédicace (une offre d'une nouvelle politique par le ministre et le ministère de l'Éducation ; offre d'un référentiel par L'ADOQ, etc.) en début de discours qui se remarque par des adresses directes, des salutations, des marqueurs de la présence des auteurs (signature manuscrite, usage de pronoms référant à la première personne du singulier ou du pluriel - je - nous).

Une seconde partie de l'analyse textuelle-discursive consiste à identifier les types de discours mobilisés.

Les types de discours sont des modalités de gestion énonciative du contenu thématique, qui réalisent dans une langue donnée, et donc selon les ressources de cette même langue, « des attitudes énonciatives » tendanciellement universelles, qualifiées de mondes discursifs. (Bulea, 2014, p. 50)

Les mondes discursifs sont le croisement des opérations à caractère décisionnel consistant soit à mettre à l'écart les coordonnées du monde sémiotisé au sein du texte par la création d'une temporalité correspondant à l'acte de raconter (la semaine dernière, l'an dernier, etc.) soit à ne pas opérer cette disjonction et donc à exposer. Simultanément, les instances d'agentivité peuvent être mises en rapport avec la situation de production du texte référant ainsi à un rapport d'implication et si elles ne le sont pas, elles correspondent à un rapport d'autonomie. Sur le plan linguistique, ces mondes (raconter impliqué, raconter autonome, exposer impliqué et exposer

autonome) sont réalisés par quatre types de discours : le récit interactif, la narration, le discours interactif et le discours théorique (Bronckart, 1997 ; Bronckart et Machado, 2005 ; Bulea, 2014).

Le récit interactif se caractérise par une forme monologuée, la présence d'organiseurs spatiaux temporels, des marques de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> personne (singulier et pluriel) et de déterminants possessifs, ainsi qu'une distribution forte de verbes au passé composé et à l'imparfait. La narration présente des organisateurs temporels (adverbes, coordonnants, etc.), une forte distribution des temps de verbes au passé simple et à l'imparfait et on y repère l'absence de pronoms et de déterminants possessifs à la 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> personne (singulier et pluriel). Le discours interactif est caractérisé par la distribution des temps de verbes au présent et au passé composé et quelques formes au futur, par la présence de phrases non déclaratives et par la présence de noms propres et de pronoms et déterminants possessifs de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> personne. Le discours théorique, quant à lui, présente des phrases passives, des organisateurs de valeur logico-argumentative, une absence de phrases non déclaratives et de marques renvoyant à l'espace-temps de l'interaction, ainsi qu'une forte densité verbale au présent et au conditionnel. Pour repérer ces types de discours, un codage sur les différents énoncés a été effectué en tenant compte des catégories thématiques au sein desquels ils s'inscrivent (le message entourant le discours livré [catégorie 1] ; la prescription [catégorie 2]). Les analyses des types de discours, inspirées des travaux de Bronckart (1997) et de Bulea (2014), ont permis de repérer sur l'ensemble du corpus des discours de types discours théorique et discours interactif.

Cette démarche d'analyse textuelle-discursive nous permet de mieux comprendre pourquoi certaines institutions se permettent un plus grand nombre d'adresses directes et de dévoilements de la source (par l'usage de formes verbales à la première personne ou encore par le « on » généralisant) alors que d'autres demeurent dans un registre plus impersonnel en raison de la nature législative du message livré.

La troisième étape des analyses consiste à identifier les propriétés des mises en forme du travail prescrit (par identification de la source et de la cible), mais également des objets et les destinataires de celle-ci par la prise en compte de certaines unités et structures linguistiques

(Bronckart et Machado, 2005). À ce stade des analyses, les passages considérés sont ceux qui proviennent de la catégorie II des thématiques encodées référant au contenu livré ainsi qu'à la prescription du travail attendu. Ce choix a été motivé, entre autres, afin d'obtenir un portrait clair des objets de la prescription en laissant de côté les aspects qui l'entourent (les motivations, les remerciements, etc.) qui occupent parfois un poids remarquable dans certains discours (les discours ministériels, par exemple). Sans toutefois affirmer que les énoncés de la catégorie thématique I sont inintéressants, l'objectif de mieux saisir le travail prescrit nous entraîne à concentrer notre regard sur le contenu livré aux orthopédagogues et à laisser une analyse plus fine des motivations et des énoncés entourant la prescription pour une autre fois.

Ainsi, la démarche d'analyse mise en place a consisté à répertorier tous les énoncés codés au sein de la thématique II, puis d'identifier les différents types de phrases syntaxiques par la distinction entre phrases infinitives, nominales et avec verbe conjugué afin, dans un second temps, de distinguer les types de relations prédicatives (directes et indirectes) afin d'identifier la valeur introduite par les métaverbes de modalisation au sein des relations indirectes : expressive (croire), déontique (devoir), intentionnelle (tenter, viser) et épistémique (pouvoir) (Bronckart et Machado, 2005 ; Bulea, 2014). Finalement, l'identification des rôles sémantiques des sujets, ainsi que des compléments de verbes à l'aide de la classification proposée par Bronckart & Machado (2005), en nous référant également aux travaux de Fillmore (1975) sur la question a été effectuée : agentif, objectif, bénéficiaire, attributif et instrumental.

Le croisement de ces analyses permet de mieux comprendre certaines ressemblances ou disparités entre les propos des différentes instances se prononçant sur le travail orthopédagogique, de cerner ce qui relève du travail exclusif de l'orthopédagogue et ce qui est partagé avec les autres acteurs scolaires, mais également de poser un regard sur la (les) manière(s) dont les protagonistes sont agentisés, le rôle leur étant octroyé et sur la valeur que prend la prescription (injonction, suggestion, déclaration, etc.).

### 5.1.2 Le corpus analysé : présentation et contexte

Les 10 discours analysés (voir Tableau 5-2) se déclinent en 5 institutions : le gouvernement du Québec ; le Comité patronal de négociation pour les commissions scolaires francophones (CPNCF) ; le ministère de l'Éducation ; les commissions scolaires et L'Association des Orthopédagogues du Québec (L'ADOQ). Ils ont été sélectionnés puisqu'ils font force de loi ou ont une influence notable sur le travail selon les institutions qui ont été rapportées comme influentes pour la profession orthopédagogique (Houle, 2016 ; OPQ, 2014 ; Prud'Homme, 2018) et parce qu'ils ont été produits au Québec.

Tableau 5-2 Classification des discours prescriptifs concernant l'orthopédagogie

<b>Organisation produisant et véhiculant le discours</b>	<b>Année de publication</b>	<b>Titre</b>
Ministère de l'Éducation	1999	Politique de l'adaptation scolaire
	2002	Les services éducatifs complémentaires : essentiels à la réussite
	2003	Les difficultés d'apprentissage à l'école : Cadre de référence pour guider l'intervention
	2017	Politique de la réussite éducative
Gouvernement du Québec	Mise à jour juillet 2019	Loi de l'instruction publique (LIP) Chapitre I-13.3, r. 8
Comité patronal de négociation pour les commissions scolaires francophones (CPNCF)	2015	Plan de classification : personnel professionnel des commissions scolaires francophones
Commission scolaire de Montréal (CSDM)	2017	Régulation de la pratique orthopédagogique : un guide de soutien aux décisions
Commission scolaire Marguerite-Bourgeoys	2019	Cadre de référence en orthopédagogie : vers la réussite de tous les élèves
L'Association des Orthopédagogues du Québec (L'ADOQ)	2016	Mémoire de L'Association des Orthopédagogues du Québec dans le cadre des consultations publiques sur la réussite éducative du ministre de l'Éducation Sébastien Proulx
	2018	Référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogie au Québec

Premièrement, sont pris en compte les documents gouvernementaux qui encadrent légalement l'exercice des orthopédagogues. Le règlement n° 8 de la Loi sur l'instruction publique (LIP, 2019) qui aborde le Régime pédagogique de l'éducation préscolaire, primaire et secondaire a été retenu tout comme le Plan de classification : personnel professionnel des commissions scolaires francophones publié par le Comité patronal de négociation pour les commissions scolaires francophones (CPNCF, 2015). Ces deux discours n'ont pas été analysés dans leur intégralité puisque seulement une section porte sur le travail orthopédagogique.

Dans le premier cas, il s'agit d'un document d'importance majeure pour l'éducation au Québec qui encadre les services éducatifs des trois ordres d'enseignement, les services particuliers, l'organisation des services, la sanction des études et les services éducatifs complémentaires dont fait partie l'orthopédagogie. La LIP régit le réseau scolaire public québécois et détermine, entre autres, les rôles, pouvoirs et responsabilités des différents acteurs scolaires (commissions scolaires, directions d'établissement, enseignants), les droits des élèves, mais également les différentes structures scolaires. Dans le second, le plan de classification du personnel professionnel (CPNCF, 2015) a été sélectionné puisqu'il officialise les caractéristiques attendues, les tâches, les exigences et la nature du travail orthopédagogique qui fait, parfois, partie du personnel professionnel dépendamment de la commission scolaire<sup>12</sup>. Le Comité patronal de négociation pour les commissions scolaires francophones (CPNCF) est l'organisation qui a le mandat de coordonner, organiser et diriger les négociations des conventions collectives entre le ministère de l'Éducation et la Fédération des commissions scolaires du Québec (FCSQ). Le plan de classification doit être suivi par les commissions scolaires lors de la création et l'attribution d'une tâche professionnelle et est mis à jour lors de la publication d'une nouvelle convention collective.

Ensuite, quatre discours du ministère de l'Éducation ont été considérés puisqu'ils ont pour objet la réussite éducative et l'intervention auprès des élèves identifiés en difficulté d'apprentissage, des aspects afférents au travail et à la création même du métier d'orthopédagogue. Il semble

---

<sup>12</sup> Tel que soulevé au Chapitre IV, l'orthopédagogue peut à la fois être classée en tant qu'enseignante-orthopédagogue et orthopédagogue professionnelle. Une distinction sur le plan syndical qui affecte en partie la nature des tâches demandées, mais également les conditions de travail (vacances, échelle salariale, etc.).

important de mentionner qu'aucun d'eux ne s'adresse directement aux orthopédagogues, mais plutôt à l'ensemble des acteurs scolaires. La Politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999) se veut un effort de plus de la part du ministère de l'Éducation afin de rendre la réussite accessible au plus grand nombre, en particulier à la catégorie d'élève HDAA. Elle a pour objectif de cibler des voies d'action afin de soutenir et de permettre la réussite et l'intégration sociale des élèves identifiés HDAA. Le référentiel sur les services éducatifs complémentaires (MEQ, 2002) a été élaboré afin de soutenir les commissions scolaires, ainsi que les écoles dans la mise en place des services complémentaires. Il se centre particulièrement sur l'organisation des différents programmes liés à ces services en lien avec les missions à accomplir déterminées par la Loi sur l'instruction publique (favoriser la réussite, entre autres).

Le cadre de référence pour guider l'intervention portant sur les difficultés d'apprentissage à l'école (MEQ, 2003) s'adresse à l'ensemble du milieu scolaire et en particulier au corps enseignant, ainsi qu'aux intervenants des services complémentaires. L'objectif de ce cadre de référence est de préciser l'aide à apporter aux élèves identifiés en difficulté d'apprentissage et à soutenir la recherche d'interventions efficaces afin de répondre aux besoins de ces élèves. Il s'agit du discours provenant du ministère de l'Éducation qui contient le plus grand nombre de mentions du terme orthopédagogue. La politique de la réussite éducative, quant à elle, propose de renouveler et d'innover dans sa vision de la réussite éducative par la proposition de nouvelles orientations et cibles pour favoriser la réussite et le développement du plein potentiel de tous. Bien que l'année de publication diverge grandement d'un discours à l'autre, il s'agit de politiques et de référentiels qui sont toujours en vigueur ; c'est-à-dire qu'aucune version plus récente n'est encore disponible, au moment d'effectuer l'analyse.

Du côté des commissions scolaires, les guides et cadres de référence de deux grandes commissions scolaires du Québec, la CS de Montréal (CSDM) et la CS Marguerite Bourgeoys (CSMB) ont été sélectionnées puisqu'ils visent à encadrer la pratique orthopédagogique en précisant les missions établies par le ministère de l'Éducation pour l'intervention auprès des élèves HDAA et en proposant des pistes d'intervention orthopédagogiques. Le guide de soutien aux décisions de la CSDM (2017) proposé aux orthopédagogues est présenté comme un outil

professionnalisant permettant au travailleur de réfléchir à sa pratique et faire preuve de jugement professionnel (régulation) afin d'intervenir de façon plus efficace (donc mieux individualisées et mieux adaptées à la progression des élèves). Quant au cadre de référence en orthopédagogie publié par la CSMB (2019), il est présenté comme une actualisation qui s'inscrit dans les derniers changements de leur plan d'engagement vers la réussite et comme un outil de référence permettant de faire reconnaître l'expertise des différents milieux par la mise en valeur des pratiques pédagogiques innovantes issues de la recherche afin d'ajuster les interventions aux besoins des élèves.

Bien que plus de discours de la part des commissions scolaires auraient pu être inclus à des fins d'analyse, il importe de mentionner que ce ne sont pas toutes les commissions scolaires du Québec qui produisent ou rendent accessibles des cadres de référence concernant le travail orthopédagogique, mais également elles n'embauchent pas toutes des orthopédagogues professionnelles, mais plutôt des enseignantes orthopédagogues ou ressources.

Finalement, du côté de L'Association des Orthopédagogues du Québec, les deux discours les plus récents (au moment des analyses) ont été retenus en raison de leur visée de caractériser le rôle de l'orthopédagogue et de préciser les compétences requises. Le mémoire de l'association de 2016 énonce les positions de L'ADOQ concernant les différentes voies d'actions proposées afin de favoriser la réussite éducative. De surcroît, elle précise le rôle de l'orthopédagogue dans l'opérationnalisation des services visant la réussite. Le référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogie au Québec (2018) est, au moment d'analyse, la publication officielle la plus récente de L'ADOQ et vise à clarifier le rôle, les responsabilités des orthopédagogues, ainsi que de permettre à l'ensemble des acteurs de l'éducation de mieux comprendre les compétences et la contribution de la profession. Il est présenté en tant qu'outil de développement professionnel et comme une réponse au rapport de l'OPQ de 2014 qui statuait que l'orthopédagogie est une profession aux contours flous et mal définis.

La variété de ces institutions, allant des institutions législatives provinciales à locales, puis à des associations sans pouvoir formel, permet un regard approfondi sur la prescription puisqu'elles véhiculent des valeurs, normes et finalités particulières (Cellard, 1997 ; Roiné, 2015) et favorisent la prise en compte de l'hétérogénéité des règles qui prétendent encadrer le travail (Denis, 2007).

## 5.2 Les discours gouvernementaux et ministériels : analyse textuelle et thématique

De par leur caractère législatif, les discours de la LIP et du CPNCF (2015) se distinguent de l'ensemble des discours puisqu'ils adoptent le genre texte de loi et règlement. La LIP présente un caractère officiel et législatif (articles de loi), le texte est court composé de phrases simples et impersonnelles. Le plan de classification présente quant à lui les caractéristiques du genre règlement par la présence d'énumérations, d'une organisation textuelle simple et facile d'accès. La prégnance d'articles généralisant fait en sorte que la cible peut être occupée par tout lecteur (Adam, 2001 ; Paveau, 1999). S'agissant dans les deux cas de genre texte de loi et règlement, le caractère officiel et législatif tout comme le discours théorique opère une désincarnation qui assure l'universalité du discours (Paveau, 1999). La source (présentée comme l'auteur) n'est présente qu'au sein du paratexte, mais n'apparaît en aucun cas dans le corps de celui-ci. C'est donc exclusivement des énoncés relevant du type discours théorique qui sont relevés au sein des deux documents en raison de la présence d'organismes textuels, de phrases passives et déclaratives, ainsi que par la forte concentration de la distribution de verbes au présent. Le tableau 5-3 présente la répartition du contenu selon les thématiques au sein de chacun de ces discours.

Tableau 5-3 Fréquences d'encodage selon les thématiques au sein des discours législatifs gouvernementaux (n=2)

<i>Thématiques</i>	<i>Loi sur l'instruction publique (LIP) : Chapitre I-13.3, r. 8</i>	<i>Plan de classification : personnel professionnel des commissions scolaires francophones</i>
<i>Motivation générale</i>		
<i>Motivation locale</i>		
<i>Acte d'institutionnalisation</i>		
<i>Acte de livraison</i>		
<i>Acte d'adressage</i>		

<i>Conditions de réalisation du discours</i>		
<i>Finalités locales du discours</i>		
<i>Finalités générales du discours</i>		
<i>Définition du travailleur de l'éducation (élargie)</i>		
<i>Définition de l'orthopédagogie</i>		1
<i>Préalables à la profession</i>		1
<i>Définition des bénéficiaires du travail</i>		1
<i>Fondements du travail</i>		
<i>Finalités du travail</i>	2	
<i>Nature du travail attendu</i>	1	1
<i>Paramètres de mise en œuvre du travail</i>		1
<i>Paramètres légaux entourant le travail</i>	1	
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

La progression thématique de la section II du règlement 8 de la Loi sur l'instruction publique (la progression détaillée de chaque discours se trouve en Annexe A<sup>13</sup>) se résume ainsi : présentation des finalités des services complémentaires, présentation du travail attendu (assurer des conditions d'apprentissage propices, développer l'autonomie, le sens des responsabilités et la dimension morale et spirituelle des élèves, accompagner l'élève dans son cheminement scolaire et son orientation scolaire et professionnelle et faire la promotion de saines habitudes de vie et prévenir les difficultés) et énumération des paramètres légaux entourant le travail concernant les acteurs pouvant faire partie de ces services.

Concernant le plan de classification du personnel professionnel des commissions scolaires francophones, il énonce en introduction du document certains paramètres pour l'emploi de professionnel au sein du système d'éducation public (domaine d'intervention, place dans l'école,

<sup>13</sup> Afin d'alléger la présentation des analyses, la progression thématique détaillée de chacun des ensembles de discours se trouve aux Annexes A, B et C permettant ainsi d'en présenter la synthèse dans le présent chapitre.

etc.), puis définit le corps d'emploi d'orthopédagogue comme étant une profession visant le dépistage, l'évaluation et l'accompagnement des élèves en difficulté et la conception et la réalisation de programmes de rééducation, la nature du travail attendu (contribuer au dépistage et à la reconnaissance des élèves en difficulté d'apprentissage, participer à l'élaboration et à la révision du plan d'intervention, participer à la mise en œuvre des stratégies et projets visant à aider les élèves, accompagner les intervenants, concevoir du matériel en fonction des besoins, conseiller le personnel d'encadrement, conseiller et soutenir les intervenants en matière d'intégration, collaborer et mettre à jour les dossiers) et énonce les préalables à la profession (détenir un diplôme en orthopédagogie ou en adaptation scolaire).

Les discours du ministère de l'Éducation, ceux-ci, plus volumineux, comptent un nombre plus élevé de thématiques à la fois dans la première et la deuxième catégorie, comme en témoigne le tableau 5-4 qui permet d'apprécier une trame commune dans la distribution du contenu.

Deux discours ministériels, la Politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999), ainsi que la politique de la réussite éducative (MEQ, 2007a), adoptent un genre textuel relevant de la consigne politique vu la présence de marqueurs textuels renseignant sur le caractère officiel du discours, mais également sur la visée de convaincre et d'énoncer des lignes directrices à suivre. Ils adoptent également des caractéristiques relevant de la dédicace sur une portion relativement restreinte du document surtout en introduction à la politique qui se remarque par des adresses directes, des salutations et des marqueurs de la présence des auteurs (signature manuscrite, usage de pronoms référant à la première personne du singulier ou du pluriel - je - nous). C'est d'ailleurs au sein de ces passages qu'il est possible de repérer des énoncés de type discours interactifs par le caractère conjointement impliqué et la présence discursive des auteurs. Dans ces mêmes passages, il est possible de repérer à la fois une source institutionnelle et singulière représentante de l'institution (le ministère de l'Éducation, le ministre de l'Éducation et le premier ministre). La première se repère par les formes verbales à la 1<sup>re</sup> personne du pluriel ainsi que l'emploi du « on » généralisant, de déterminants possessifs à valeur générique (notre système, nos vies, etc.) et de désignation à la 3<sup>e</sup> personne de l'auteur dans l'énonciation des motivations générales, d'actes d'institutionnalisation, ainsi que le travail attendu et la seconde par la présence de formes

verbales à la 1<sup>re</sup> personne du singulier désignant l'acte de livraison du discours et de remerciements aux contributeurs. Quant à la cible, celle-ci est relativement élargie : le système éducatif du Québec qui est repéré au sein de l'énonciation des motivations générales et par des adresses aux milieux scolaires afin de préciser leur rôle dans l'implantation et la mise en action de cette politique (MEQ, 1999, 2017a). La politique de réussite éducative (MEQ, 2017a) s'inclut également comme cible de la prescription (présence du « nous » et du « on » généralisant).

D'autre part, les services éducatifs complémentaires (MEQ, 2002) et le cadre de référence pour guider l'intervention (MEQ, 2003) présentent une organisation dégagée et facile d'accès, des appuis visuels, des conseils et des étapes à suivre correspondant au genre référentiel et guide. Ce qui est cohérent avec le type de discours théorique qui est le plus présent au sein de l'ensemble des discours ministériels, mais également avec la cible qui, cette fois, est plus précise puisqu'on vise à ce que les référentiels soient des outils de travail. Repérée par des formes nominales dans les actes de livraison (MEQ, 2002 ; 2003) et pour aborder le travail attendu (MEQ, 2002), la cible prend la forme des CS, des écoles, du personnel scolaire œuvrant auprès des élèves identifiés HDAA. La source de ces deux discours demeure institutionnelle et se repère dans des désignations explicites des auteurs dans l'énonciation des remerciements, mais également dans des formes verbales à la 3<sup>e</sup> personne du singulier pour énoncer les motivations générales, ainsi qu'à la 1<sup>re</sup> personne du pluriel (« on » généralisant) pour aborder le travail attendu.

Tableau 5-4 Fréquences d'encodage selon les thématiques au sein des discours du ministère de l'Éducation (n=4)

<i>Thématiques</i>	<i>Politique de l'adaptation scolaire</i>	<i>Les services éducatifs complémentaires</i>	<i>Les difficultés d'apprentissage à l'école : Cadre de référence pour guider l'intervention</i>	<i>Politique de la réussite éducative</i>
<i>Motivation générale</i>	5	8	8	6
<i>Motivation locale</i>		3	2	10
<i>Acte d'institutionnalisation</i>	10	13	5	11
<i>Acte de livraison</i>	2		1	2
<i>Acte d'adressage</i>	2	1		2

<i>Conditions de réalisation du discours</i>	1	1		2
<i>Finalités locales du discours</i>	1	2		1
<i>Finalités générales du discours</i>		1		1
<i>Définition du travailleur de l'éducation (élargie)</i>			1	1
<i>Définition de l'orthopédagogie</i>			3	
<i>Préalables à la profession</i>				
<i>Définition des bénéficiaires du travail</i>	4	1	3	
<i>Fondements du travail</i>	12	3	12	
<i>Finalités du travail</i>				6
<i>Nature du travail attendu</i>	15	9	11	8
<i>Paramètres de mise en œuvre du travail</i>		5		
<i>Paramètres légaux entourant le travail</i>			1	
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>50</b>

La progression thématique de la Politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999) se résume comme suit :

- Message du ministre de l'Éducation : énonciation des motivations générales en lien avec la venue de la Politique (entrée dans le troisième millénaire, l'importance de l'égalité des chances, institutionnalisation des différentes voies d'action à mettre en place et précision du caractère novateur de celles-ci), livraison de la Politique aux acteurs de l'éducation ainsi qu'aux parents, remerciement aux groupes ayant contribué à son élaboration.
- La présentation de la Politique : rappel des états généraux en éducation comme moteur de la Politique afin de relever les défis énoncés, institutionnalisation du plan d'action, évocation des fondements de l'école québécoise comme moteur de la Politique et définition des bénéficiaires du travail et de leurs grands besoins, adresse aux commissions scolaires, directions d'école et divers comités, institutionnalisation des lignes directrices à

suivre et affirmation de l'importance de la prévention et du dépistage des difficultés, rappel des défis à relever par le milieu scolaire en tant que motivation générale, mention du caractère important de la politique et des efforts à fournir par le milieu scolaire.

- Les voies d'action : les voies d'action présentent chacune la nature du travail attendu (n=15), les fondements de l'approche et les visions à prioriser (n=12), ainsi qu'à quelques reprises des actes d'institutionnalisation (n=4) visant à caractériser la nature de la Politique et de la mise en place de celle-ci, l'énonciation des motivations générales (n=1) de la voie d'action concernant le dépistage précoce et la définition des différentes réalités des élèves en difficulté d'apprentissage (n=1).
  - Travail attendu : aider les EHDAA à réussir ; reconnaître l'importance de la prévention rapide et engager des efforts supplémentaires ; créer un environnement favorable à la réussite ; reconnaître les difficultés et intervenir rapidement ; prioriser l'adaptation des services aux EHDAA ; modifier ses façons de faire ; proposer des choix aux élèves ; intervenir de façon individualisée ; considérer l'élève comme le principal acteur de sa réussite ; déterminer des pistes d'intervention pour les EHDAA ; acquérir une vision globale des difficultés ; se donner les moyens d'évaluer la réussite de tous ; évaluer les progrès pour ajuster les interventions ; améliorer la qualité des services ; rendre compte des résultats.
- Conclusion : acte d'institutionnalisation final mettant en exergue la nécessité de favoriser la réussite des EHDAA et adresse aux acteurs de l'éducation pour exprimer la volonté de bâtir une école adaptée pour tous les élèves.

La progression thématique des services éducatifs complémentaires (MEQ, 2002) peut être synthétisée de la manière suivante :

- Introduction : mention du travail accompli par les groupes contributeurs du cadre de références, évocation des grands changements de la société comme moteur de l'instauration des services complémentaires afin de s'adapter et présentation de la nature du document en tant que guide pour orienter les pratiques.
- Chapitre 1 (élève au centre de l'action) : évocation des besoins des élèves comme moteur local de la mise en place des services complémentaires, définition des bénéficiaires du travail comme étant les premiers agents de leur développement, rappel des grands changements de société et de la nécessité de s'y adapter, institutionnalisation de l'importance de la spécificité de l'expertise des acteurs, présentation de l'offre des services complémentaires comme occasion d'accompagnement du personnel scolaire comme finalité possible du guide présenté, évocation de la collaboration comme élément du travail attendu chez l'ensemble du personnel et affirmation de l'importance de s'appropriier le programme de formation de l'école québécoise comme fondement du travail.
- Chapitre 2 (orientations ministérielles) : rappel de l'importance des principes de la Politique de l'adaptation scolaire pour l'égalité des chances comme moteur des services complémentaires, affirmation de l'obligation pour le personnel concerné d'avoir comme

préoccupation la formation intégrale des élèves et les différents programmes ministériels comme guide pour placer l'élève au centre des services, évocation des principes des services éducatifs comme motivation à l'élaboration du service, rappel du travail de collaboration attendu et de l'obligation de mener des interventions cohérentes pour les EHDA se basant sur une approche éducative plutôt que clinique, présentation des fondements de l'approche systémique attendus, institutionnalisation du caractère de référence du document, présentation des valeurs à véhiculer et à transmettre aux élèves, institutionnalisation de l'importance de l'implication pour mener à bien ces services.

→ Chapitre 3 (programmes mobilisateurs) : présentation des quatre programmes à mettre en place par le personnel des services éducatifs et institutionnalisation des conditions de mise en place des programmes. Les programmes ont une structure thématique relativement similaire où sont présentés : la motivation générale (n= 4), la nature du travail attendu (n=4), la présentation des paramètres de mise en œuvre du travail (n= 3) et l'institutionnalisation du caractère du programme (n=5). Concernant les deux premiers programmes, leurs finalités sont évoquées (n=2).

- Nature du travail attendu : mettre en place des mesures de formation, d'information et d'outillage pour aider à l'apprentissage, augmenter l'intérêt et la motivation des élèves ; stimuler et responsabiliser les élèves en suscitant l'engagement, en responsabilisant, enrichissant et en affirmant le sens moral, en améliorant les relations interpersonnelles et en augmentant le sentiment d'appartenance ; accompagner l'élève dans son cheminement scolaire et professionnel par l'aide au cheminement (susciter la participation à son développement, intégrer des informations scolaires et participer au projet éducatif, favoriser le développement de l'identité, aider l'orientation scolaire) et l'accompagnement à la recherche de solutions aux difficultés (adapter l'enseignement et les interventions, réduire les obstacles, développer des compétences à résoudre les difficultés, collaborer, faciliter l'intégration, conseiller l'élève et le personnel, faciliter l'accès aux services externes et fournir des outils) ; prévenir les difficultés chez l'élève (assurer des conditions de vie saines, sensibiliser les élèves à l'importance de prévenir les difficultés et agir tôt, fournir aux élèves l'occasion de faire des choix et permettre la participation des élèves à des activités de sensibilisation sur des difficultés vécues).

→ Contribution des services complémentaires aux programmes : institutionnalisation des différents services faisant partie des programmes, présentation des paramètres de mise en œuvre, énonciation du travail attendu des différents services selon les programmes, adresse aux commissions scolaires et aux directions d'école afin de préciser leur rôle, institutionnalisation du caractère collectif des services complémentaires et précision des paramètres de travail interdisciplinaires à prioriser.

→ Conclusion : affirmation de l'importance des programmes comme moteur de cadre de référence et adresse au personnel éducateur pour un plus grand dynamisme et à oser le changement.

Concernant le cadre de référence portant sur les difficultés d'apprentissage à l'école (MEQ, 2003), sa progression thématique se résume comme suit :

- Introduction : affirmation des difficultés scolaires comme étant au centre des préoccupations du monde scolaire comme motivation à ce cadre de référence, livraison du guide au personnel scolaire et évocation du caractère de référence du document.
- Contexte : rappel du nombre d'élèves en difficulté comme moteur local de l'urgence d'agir, définition des élèves en difficulté et des facteurs expliquant celles-ci, rappel des importants changements de la société québécoise comme motivation à ce guide, définition de l'orthopédagogie comme faisant partie des services de soutien, évocation des principes fondant le travail de soutien, précision de l'échéancier et des conditions pour mener à terme l'évaluation des apprentissages, présentation des principes de la Politique de l'adaptation scolaire comme moteur du guide, définition des principaux services de soutien et précision sur la nature de l'orthopédagogie, évocation de l'importance de mettre en place des mesures pour éviter le redoublement et affirmation du caractère réflexif du document.
- Orientations : présentation des quatre fondements du travail de soutien (réponse aux besoins par la différenciation ; perspective préventive ; vision systémique des difficultés ; principes de différenciation), des paramètres légaux concernant le plan de réussite, de la motivation générale à instaurer les fondements (selon la recherche en éducation) et présentation de la nature du travail attendu (n=1) par le biais d'un exemple s'appliquant au travail d'intervention de l'orthopédagogue.
- Accompagnement de l'élève : présentation des fondements du travail d'accompagnement (n=3) : perspective systémique de l'élève au centre des services, miser sur des interventions cohérentes et miser sur un encadrement efficace, des partenariats avec les familles et miser sur des pratiques pour contrer le redoublement), affirmation du travail attendu (n=3) : participer à la prise de décision entourant les EHDAA, intervenir selon une approche de résolution de problèmes, collaborer avec l'équipe, et définition de l'orthopédagogie (n=2) comme service indispensable et ayant un rôle de premier plan.
- Pistes d'actions à privilégier : chaque piste d'action présente la nature du travail attendu (n=7), les motivations générales (n=3) au sujet de l'importance des changements de société et des principes de la recherche demandant des interventions précoces ou des fondements du travail (n=4) tels que le dépistage et la continuité des services, la relation enseignant-élève et la dimension affective de l'apprentissage, la motivation et les principes de la métacognition et les bénéficiaires du travail sont définis selon les difficultés permettant de les identifier et les problématiques possibles vécues en termes de comportements.
  - Nature du travail attendu : mettre en place des actions concrètes pour soutenir les élèves, mettre l'accent sur la stimulation de la littératie très tôt, établir une bonne relation avec les parents et mettre de bonnes conditions en place pour avoir de bons résultats ; maintenir la motivation des élèves ; enseigner les stratégies cognitives et métacognitives ; mettre en place en premier lieu des interventions touchant l'acte de lire et de l'utilisation des stratégies cognitives et métacognitives, mettre en place des stratégies efficaces pour l'apprentissage de la lecture.
- Pratiques de gestion pour la réussite : rappel du caractère de référence du document et évocation de la créativité nécessaire à la mise en place des principes présentés pour adapter les services.

- Conclusion : rappel des conditions de mises en place du cadre de référence dans un esprit de concertation de l'équipe-école et de l'importance du leadership de la direction.

Quant à la Politique de la réussite éducative (MEQ, 2017a), la progression thématique se résume comme suit :

- Mot du premier ministre : évocation du monde en transformation et de l'importance de se doter de l'éducation du 21<sup>e</sup> siècle comme moteur de la Politique, livraison de la Politique aux milieux scolaires, de garde et aux organismes communautaires et adresse aux acteurs impliqués à propos de l'importance de l'implication à la construction d'un meilleur monde.
- Mot du ministre de l'Éducation : rappel des nombreux changements en éducation au cours des 30 dernières années et des défis restant à relever comme moteur de cette nouvelle politique, mention des conditions ayant favorisé l'élaboration de la Politique, livraison de la politique au milieu éducatif et communautaire et mention de leur rôle important et énonciation du caractère libérateur de l'éducation et de la réussite comme base des principes présentés.
- État des lieux : Présentation des différents éléments motivant la politique (n=4) tels que la tendance internationale à réviser et transformer les systèmes éducatifs, les principes de la recherche en ce qui a trait aux déterminants de la réussite, les consultations publiques, les missions de l'école québécoise, remerciement aux groupes ayant participé à l'élaboration des idées de la Politique, présentation du caractère évolutif de la Politique, plus cohérent dans les actions, institutionnalisation des cibles à atteindre et des échéanciers à respecter et adresse aux différents acteurs du système éducatif pour souligner leurs compétences et champs d'expertise.
- Objectifs à atteindre : les objectifs sont tous présentés en mentionnant la motivation locale de ceux-ci (n=6) et la finalité du travail attendu (n=5). Les finalités attendues sont de mener à 90 % le taux de diplomation, de réduire de moitié l'écart entre les groupes d'élèves concernant la réussite, de mener à 90 % le taux de réussite à l'épreuve ministérielle d'écriture, augmenter la part de la population adulte démontrant des compétences en littératie et ramener à 10 % la proportion d'élèves entrant au secondaire à 13 ans et plus.
- Enjeux de la Politique : pour chacun des enjeux sont institutionnalisées les actions gouvernementales qui seront mises en place pour mener à bien chaque objectif (n =6) ainsi que le travail attendu (n=6). À deux reprises les motivations soutenant la prescription sont évoquées et les travailleurs de l'éducation sont définis comme étant influents. La nature du travail attendu est déclinée de la façon suivante :
  - L'obligation d'intervenir et de prévenir rapidement pour favoriser la réussite, développer les compétences en littératie et en numératie dès la petite enfance et de mieux intégrer les compétences du 21<sup>e</sup> siècle, de reconnaître la diversité et de la valoriser, de déployer des services accessibles et adaptés aux besoins de tous, mener les élèves à leur plein potentiel, mettre en place des interventions de

qualité, travailler de concert, mettre en place des interventions fondées sur la recherche, établir un milieu inclusif et ouvert à la diversité.

- Mise en œuvre : affirmation du caractère continu et étalé dans le temps de la politique, de l'importance de la collaboration pour mener à bien le projet et institutionnalisation des modalités d'évaluation de la mise en place de la Politique.
- Conclusion : rappel du caractère de référence de la politique et de son importance pour la société du futur et appel à l'ensemble des acteurs du système éducatif à travailler à rendre l'école québécoise la meilleure et la plus belle au monde.

#### 5.2.1 Des similitudes et contrastes au sein de la mobilisation et de la progression thématique des discours gouvernementaux et ministériels

D'un premier abord, il apparaît essentiel de mettre de l'avant le contraste dans la répartition des thématiques mobilisées entre les discours législatifs et les discours ministériels. Alors que les discours législatifs ne comptent aucune des thématiques appartenant à la première catégorie (les éléments entourant le message livré et prescrit), les discours ministériels quant à eux comptent entre 40 % et 70 % des thématiques encodées appartenant à celle-ci, à l'exception du cadre de référence pour l'intervention auprès des EHDAA dont la fréquence d'encodage est de 15 % (MEQ, 2003). Ceci peut être expliqué, entre autres, par le caractère plus officiel des discours législatifs et la taille réduite du contenu analysé. Quant au cadre de référence pour l'intervention auprès des EHDAA (MEQ, 2003), cette faible fréquence d'encodage peut être interprétée par sa visée plus pragmatique alors que les autres discours portent principalement sur la mise en place d'une vision nouvelle pour le système éducatif en réponse à un changement au sein de la Loi sur l'instruction publique.

Il n'en demeure pas moins qu'une proportion importante des discours ministériels est vouée à présenter les éléments qui motivent l'élaboration et la livraison ainsi qu'à rendre formelles les conditions d'utilisation du document et les précisions concernant la mise en place des services. Ceci est cohérent avec le fait que les énoncés relevant du type de discours interactifs se repèrent principalement dans les séquences de la première catégorie thématique puisqu'ils sont soit adressés directement au lecteur et souvent présentés en tant que prise de parole de l'auteur (individuel ou institutionnel) soit ils sont utilisés de manière à convaincre le lecteur du bien-fondé de la démarche entreprise en mentionnant les motivations tout comme les finalités du projet éducatif.

Si la prescription peut parfois différer et être présentée de multiples façons, il appert que certains aspects de celle-ci tels que la prescription du travail en collaboration, d'intervention, de dépistage, d'aide, de mener à la réussite, etc. sont constitutifs de la majorité des discours. Toutefois, il importe de préciser que sur les six discours, un seul s'adresse directement au service orthopédagogique (le passage analysé du plan de classification). Les cinq autres s'adressent, et ce, chaque fois à l'ensemble du personnel enseignant, du système scolaire, du personnel de soutien ou encore, des travailleurs des services complémentaires, faisant ainsi en sorte qu'il est difficile de savoir quelle partie de la prescription, notamment au sein du discours sur les services complémentaires, est effectivement destinée aux orthopédagogues. C'est, entre autres, ce caractère général des discours qui explique le peu de mentions à l'égard de l'orthopédagogie (sa définition, la mention des préalables, etc.). Le plan de classification du personnel professionnel (CPNCF, 2015), ainsi que le cadre de référence pour guider l'intervention auprès des EHDA (MEQ, 2003) sont les seuls discours qui évoquent la nature du travail orthopédagogique. Ils abordent le métier en tant que service gravitant autour de celui de l'enseignement ayant pour visée l'aide aux élèves en difficulté. Dans certains cas, les discours ministériels qualifient l'orthopédagogue d'indispensable ou encore mentionnent qu'il s'agit d'un rôle clé au sein de l'équipe-école.

Toujours sur le plan des thématiques mobilisées, s'il se trouve que la thématique « définition des bénéficiaires du faire » compte une moindre fréquence d'encodage, il apparaît, dans l'organisation textuelle, que le bénéficiaire est employé en tant que complément du verbe dans une majorité des cas. Cette identification se remarque particulièrement au sein des énoncés concernant la prescription du travail attendu et la nature du travail orthopédagogique faisant ainsi ressortir la dimension dirigée du travail.

L'enchaînement des thématiques suit, en règle générale, la structure suivante : énonciation des facteurs externes suscitant l'élaboration du document et l'appel à changement ; la livraison du projet aux acteurs touchés ; l'institutionnalisation du caractère de la politique ou du cadre de référence et les conditions de l'élaboration du document avec remerciements. Si l'ordre peut parfois changer, notamment pour le guide des services complémentaires où l'amorce est l'évocation des conditions de réalisation du document (MEQ, 2002), il s'agit de la portion du

discours où est encodée la majeure partie des énoncés référant aux déterminants externes généraux et où il n'est pas mention du travail attendu.

De façon générale, le travail prescrit est accompagné de précisions portant sur les fondements qui le sous-tendent (approche ou principes à privilégier), l'institutionnalisation du caractère du document livré et de ses modalités d'utilisation (pour la réflexion, comme guide, outil de collaboration), ainsi que l'énonciation des facteurs déterminant la prescription. Néanmoins, l'emboîtement diverge pour certains discours qui, comme le cadre de référence pour l'intervention (MEQ, 2003), vont accompagner leur prescription du travail attendu d'une définition de l'orthopédagogie ou des bénéficiaires, selon le cas, ou encore pour le plan de classification (CPNCF, 2015) qui énonce les préalables à la profession.

Bien que la plupart des discours ont une progression thématique distincte et déclinent différemment les tâches attendues, l'acte de prescription officiel de ceux-ci demeure partagé : mener l'ensemble des élèves vers la réussite et, plus particulièrement, porter une attention particulière aux besoins et à la réussite des élèves à risque et en difficulté. Les objets de cette prescription centrale se déclinent différemment selon les discours. Par exemple, pour la Politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999) l'ensemble des prescriptions réfèrent à l'identification, à la prévention et à l'accompagnement des élèves en difficulté d'apprentissage ce à quoi le guide des services éducatifs complémentaires (MEQ, 2002) ajoute le soutien à la motivation, la sensibilisation et la responsabilisation de l'élève non seulement dans ses apprentissages, mais pour l'ensemble de sa vie scolaire et professionnelle. Le cadre d'intervention auprès des EHDA (MEQ, 2003) est plus précis au regard des actions à mettre en place lors de l'intervention au sein des disciplines telles que le français et les mathématiques (l'enseignement de stratégies cognitives et métacognitives). Finalement, la Politique de la réussite éducative (MEQ, 2017a) décline le travail attendu et en termes d'objectifs chiffrés, mais également en mettant l'accent sur les interventions de qualité et fondées sur la recherche en plus d'ajouter l'importance d'accueillir la diversité.

Au final, on institutionnalise particulièrement l'effort supplémentaire qui devra être fourni par les acteurs de l'éducation, l'obligation du travail collaboratif au sein de l'équipe-école et l'importance de considérer les besoins des élèves. Bien que la Politique de la réussite éducative (2017) insiste également sur ces aspects afin de mettre en place les différentes prescriptions, un nouvel aspect de l'institutionnalisation est mis de l'avant ; l'importance de la mobilisation des acteurs du système pour transformer l'école québécoise en école du 21<sup>e</sup> siècle (ou du futur). Il s'agit là d'une différence notable, de cette publication plus récente, entre les publications ministérielles où les acteurs du système éducatif sont appelés à rendre l'école plus compétitive sur le marché mondial.

### 5.3 Les discours des commissions scolaires : analyse textuelle et thématique

Par la présence marquée de schémas et tableaux, de conseils, d'étapes à suivre et par la visée déclarée de servir d'appui, il appert que le guide de soutien aux décisions (CSDM, 2017) et le cadre de référence en orthopédagogie (CSMB, 2019) correspondent au genre référentiel-guide. Les nombreux organisateurs textuels, les procédés de mise en évidence et l'absence de phrases non déclaratives font en sorte que ce sont principalement des énoncés de discours théoriques qui sont repérés pour l'ensemble des catégories thématiques pour les deux discours prescripteurs. En complément, le cadre de référence de la CSMB (2019) compte également des marqueurs textuels qui relèvent de la dédicace en introduction (marqueurs de la présence des auteurs, adresses directes). Le caractère pratique de ces référentiels et la faible mobilisation de discours interactifs font également en sorte que la source est peu marquée. Dans les cas où elle est présente autre part qu'au sein du paratexte, la source institutionnelle (un comité représentant de la CSDM ou de la CSMB) se repère également dans quelques formes verbales à la 1<sup>re</sup> personne du pluriel et des déterminants possessifs désignant la prescription du travail attendu et des actes de remerciement.

Dans le cas de ces discours, la cible se précise : les orthopédagogues (formes verbales à la 3<sup>e</sup> personne du singulier) changeant ainsi la nature du message livré, le rendant parfois plus précis et permettant de repérer, dans une moindre mesure, des énoncés de discours interactifs (lors des actes de livraison, entre autres). Le tableau 5-5 témoigne d'une plus grande concentration des

thématiques encodées au sein de la seconde catégorie se centrant ainsi plus sur la prescription du travail et du travailleur.

Tableau 5-5 Fréquences d'encodage selon les thématiques au sein des discours des commissions scolaires (n=2)

<i>Thématiques</i>	<i>Régulation de la pratique orthopédagogique : un guide de soutien aux décisions</i>	<i>Cadre de référence en orthopédagogie : vers la réussite de tous les élèves</i>
<i>Motivation générale</i>		1
<i>Motivation locale</i>	1	1
<i>Acte d'institutionnalisation</i>	1	
<i>Acte de livraison</i>	1	
<i>Acte d'adressage</i>		
<i>Conditions de réalisation du discours</i>	1	1
<i>Finalités locales du discours</i>		
<i>Finalités générales du discours</i>		
<i>Définition du travailleur de l'éducation (élargie)</i>		
<i>Définition de l'orthopédagogie</i>		7
<i>Préalables à la profession</i>		
<i>Définition des bénéficiaires du travail</i>		3
<i>Fondements du travail</i>	2	4
<i>Finalités du travail</i>		
<i>Nature du travail attendu</i>	4	9
<i>Paramètres de mise en œuvre du travail</i>	3	4
<i>Paramètres légaux entourant le travail</i>		
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>30</b>

La progression thématique du guide de soutien aux décisions (CSDM, 2017) peut être résumée de la manière suivante (la progression détaillée des deux discours se trouve à l'Annexe B) :

→ Introduction : évocation du travail accompli pour l'élaboration du guide de soutien et remerciements aux contributeurs, livraison du guide aux orthopédagogues en tant que

répertoire pouvant être adapté à tous les milieux, évocation de l'importance du développement professionnel comme moteur pour améliorer l'efficacité lors des interventions individualisées, institutionnalisation du caractère générique du guide et de l'importance dans son utilisation de l'adapter au contexte.

- Mise en contexte : présentation du principe de régulation ainsi du concept de pistage et de l'approche de Réponse à l'Intervention (RàI) comme fondement du travail, affirmation de l'importance de l'appui de la direction dans le processus de dépistage en termes de temps de libération, évocation des bienfaits du dépistage et du pistage de progrès comme fondements du travail, affirmation du rôle central de l'orthopédagogue dans le dépistage et de collaboration avec les enseignants, évocation des paramètres de mise en œuvre de la RàI et des différents paliers d'intervention, présentation du travail de suivi par bloc à effectuer et des étapes à suivre pour assurer le bon dépistage, recommandation pour les orthopédagogues n'utilisant pas l'intervention par bloc, présentation du travail de pistage des progrès attendus et de prise de décision orthopédagogique.
- Annexe : présentation du travail de planification annuelle selon les cycles visés au primaire, ainsi qu'illustration de l'organisation du travail d'intensification des interventions en lecture.

Concernant le cadre de référence en orthopédagogie (CSMB, 2019), la synthèse de la progression thématique est présentée comme suit :

- Introduction : remerciements des acteurs ayant collaboré à la rédaction du cadre de référence, évocation du plan d'engagement vers la réussite de la CSMB comme moteur du nouveau référentiel orthopédagogique, évocation des principes du programme de formation de l'école québécoise, dont la réussite pour tous comme facteur déterminant dans l'élaboration du cadre de référence.
- Principes d'actions et définition de l'orthopédagogue : définition de l'orthopédagogie en tant que domaine d'intervention et de recherche appliquée ayant pour objet l'évaluation et l'intervention, définition des élèves en difficulté ou à risque comme bénéficiaires du travail, affirmation que le travail est fondé sur la recherche en didactique, orthodidactique, pédagogie et psychopédagogie, présentation des sept principes d'action pour les acteurs de la CSMB (attentes élevées pour la performance, maintenir un milieu inclusif, agir en concertation et en collaboration, favoriser les interventions et les décisions basées sur la recherche, assurer un continuum des interventions, mettre à profit la diversité des élèves).
- Actions de l'enseignant-orthopédagogue : affirmation de l'obligation de mettre en place un processus d'évaluation et intervention en lecture-écriture et en mathématiques dynamique et de favoriser la réussite en contexte collaboratif, rappel des caractéristiques des élèves à cibler pour intervenir, évocation des choix de la CS de nommer les orthopédagogues enseignants-orthopédagogues.
- Intervention orthopédagogique : présentation des modalités possibles pour le travail selon les trois paliers du modèle RàI, évocation des principes théoriques de l'approche RàI selon la recherche en éducation comme étant axée sur la prévention et favorisant la

réussite, présentation des principes théoriques de la mise en place du palier 1 de la Ràl, évocation de la responsabilité et du rôle de l'orthopédagogue à ce palier, identification des actions clés de l'orthopédagogue au palier 1 (pour soutenir les intervenants, prendre part aux réflexions et proposer des activités), présentation des paramètres de mise en place du palier 2 de la Ràl, évocation des responsabilités de l'orthopédagogue partagées avec l'enseignant et du rôle de prise en charge des interventions orthopédagogiques pour le palier 2, identification des actions clés possibles de l'orthopédagogue à ce palier (pour soutenir les intervenants, intervenir de façon spécifique et identifier les mesures adaptatives pour répondre aux besoins), présentation des paramètres de mise en place du palier 3 de la Ràl, identification du rôle de l'orthopédagogue d'effectuer une analyse approfondie de la situation de l'élève et de mettre en place des interventions plus spécifiques pour ce palier, identification des actions clés attendues de l'orthopédagogue au palier 3 (soutenir les intervenants pour prévenir, intervenir de façon spécifique en lecture-écriture et en mathématiques), rappel du rôle important de la direction dans la mise en place de la Ràl, rappel du rôle de soutien et des responsabilités de l'orthopédagogue.

- Évaluation orthopédagogique : évocation du travail d'évaluation attendu et de sa nature dynamique, axée sur l'élève et illustration des attentes relatives à la tenue de dossiers, adresse à différents acteurs du milieu éducatif et aux parents pour énoncer les rôles dans la mise en place de paramètres favorables à l'orthopédagogie.
- Rôles : énonciation des différentes tâches de l'enseignant-orthopédagogue (allant de la mise à jour des connaissances au dépistage, à l'intervention, à l'évaluation et à la collaboration à la prise de décisions), définition de l'orthopédagogue comme faisant preuve de jugement critique.

### 5.3.1 Des similitudes et contrastes au sein de la mobilisation et de la progression thématique des discours des commissions scolaires

Concernant la répartition et la fréquence des thématiques abordées, les commissions scolaires centrent principalement leur discours sur le contenu livré et la prescription avec 69 % (CSDM, 2017) et 90 % (CSMB, 2019) du contenu encodé appartenant à la seconde catégorie thématique. Cette plus grande centration sur la prescription du travail plutôt que sur le message entourant la prescription peut être liée au fait que la visée de ces discours est d'accompagner les travailleurs et d'encadrer leur pratique en précisant certaines missions déjà énoncées par le ministère de l'Éducation.

À propos des thématiques appartenant à la première catégorie, la CSDM (2017) tout comme la CSMB (2019) vont, en début de document, mettre en contexte les raisons d'être de leur publication. C'est la CSDM (2017) qui présente une fréquence d'encodage plus importante (31 %

relativement à 10 % pour la CSMB) en abordant les conditions d'utilisation du guide de référence et par la livraison officielle de celui-ci. Le cadre de référence de la CSMB (2019) va, pour sa part, aborder de façon plus détaillée les facteurs externes généraux et locaux qui motivent son élaboration.

Pour ce qui est du contenu livré et prescrit, la thématique concernant la nature du travail attendu compte une fréquence d'encodage similaire par les deux commissions scolaires (31 %). Si le niveau de détails diverge d'une commission scolaire à l'autre, le rôle de dépistage des difficultés, d'évaluation et d'intervention est mis de l'avant. L'ensemble des énoncés à propos du travail attendu touchent spécifiquement les orthopédagogues, à l'exception de la première prescription effectuée par la CSMB (2019) qui rappelle les principes éducatifs à mettre en place par l'ensemble du personnel. De surcroît, les fondements de l'approche orthopédagogique, ainsi que les paramètres de mise en œuvre du travail qui sont avancés par la CSDM (2017) et la CSMB (2019), se rejoignent quant au fait que ces deux commissions scolaires proposent le modèle de la Réponse à l'Intervention (RàI) pour guider le travail. La CSDM (2017) va également proposer le principe de régulation exercée par l'orthopédagogue sur l'intervention<sup>14</sup> et le dépistage comme fondement à l'approche en plus du modèle de la RàI.

Si ce sont les tableaux qui sont privilégiés afin de décliner les différentes actions attendues par les orthopédagogues au sein des deux discours, des divergences sont repérées particulièrement dans la manière d'énoncer la prescription. Le guide de soutien aux décisions (CSDM, 2017) présente le travail attendu selon les cycles de la régulation pour le dépistage des difficultés ainsi que le pistage des progrès des élèves suivis en orthopédagogie. Chaque tableau correspond à un cycle (collecte de données et prise de décision) et propose différentes questions pour guider le travail ainsi que des options d'organisation possibles à suivre avec des précisions (sur le temps requis, les épreuves pertinentes, les personnes responsables, les analyses d'épreuves, etc.). Le cadre de référence (CSMB, 2019) aborde la question du travail attendu selon chacun des trois

---

<sup>14</sup> Le concept de régulation est présenté par la CSDM (2017) comme étant la collecte de données pertinentes, de décisions basées sur ces données et de mise en place des décisions basées sur les données pertinentes formant ainsi un cycle de régulation se répétant.

paliers du modèle RàI. Pour chacun des paliers, un tableau énonce les actions clés de l'orthopédagogue selon les missions qui doivent être accomplies pour leur palier respectif : soutenir les intervenants dans la prévention, intervenir de façon spécifique sur les dimensions pédagogiques et didactiques en lecture, écriture et mathématiques et au regard des stratégies cognitives et métacognitives, identifier les mesures adaptatives répondant aux besoins et proposer des activités d'enseignement-apprentissage adaptées aux besoins.

Une différence notable dans la mobilisation du contenu concerne la définition du travailleur. En effet, le guide de soutien aux décisions (CSDM, 2017) centre particulièrement son discours sur les fondements du travail, ainsi que le travail attendu et ne définit pas explicitement l'orthopédagogue, alors que la CSMB aborde de façon similaire au travail attendu (n=9) la question du rôle de l'orthopédagogue (n=7).

Encore une fois, la thématique concernant la définition des bénéficiaires du travail est peu présente : seulement deux définitions des caractéristiques des élèves pouvant recevoir un suivi orthopédagogique sont repérées (CSMB, 2019). Malgré cette absence de définition du bénéficiaire, ceux-ci sont mentionnés et identifiés de façon remarquable au sein des deux discours. En effet, l'identification des bénéficiaires (les élèves à risque ou en difficulté) se remarque principalement dans les énoncés à propos de la prescription du travail et de la définition de l'orthopédagogue comme objet du contrat de félicité.

Quant à la progression thématique, les deux discours comportent une section consistant à introduire la prescription. Dans les deux cas, un message de remerciement est présenté aux collaborateurs de l'ouvrage et les facteurs ayant donné lieu à l'élaboration de celui-ci sont évoqués. Dans le cas de la CSDM, c'est la question du développement professionnel qui suscite l'élaboration du guide de soutien aux décisions (2017) alors que pour la CSMB, il s'agit plutôt du renouvellement du plan d'engagement vers la réussite. Il s'agit d'une section où la prescription (thématiques de la catégorie 2) n'est pas présente.

Concernant les autres sections des discours des commissions scolaires, c'est la prescription qui est au cœur de la progression thématique. Ses sections se caractérisent également par l'absence complète de thématiques référant à la première catégorie. Pour le guide de soutien aux décisions (CSDM, 2017), la prescription du travail attendu est introduite par les fondements et les paramètres de sa mise en place. Quant au cadre de référence (CSMB, 2019), dans la majorité des cas, la mention du travail attendu est complétée de l'évocation de ses fondements (n=2) ou de ses paramètres de mise en place (n=4) et de précisions quant à la définition du rôle de l'orthopédagogue (n=6). L'importance du dépistage, de la prévention des difficultés, de la collaboration avec les enseignants, des interventions ciblées par blocs suivant les principes de la Ràl et du processus de collecte des informations sont des éléments de la prescription qui se retrouvent au sein des deux discours.

#### 5.4 Les discours associatifs : analyse textuelle et thématique

Les discours associatifs retenus ont la particularité, bien qu'ils proviennent de la même organisation, d'avoir des visées bien différentes faisant ainsi en sorte que le contenu analysé est complémentaire du fait qu'au sein du mémoire, L'ADOQ énonce ses positions face à la réussite, alors qu'au sein du référentiel, l'association vise à préciser les compétences attendues de l'orthopédagogue. En ce sens, les genres textuels sont distincts : essai pour le mémoire (L'ADOQ, 2016) et référentiel-guide pour le référentiel de compétences (L'ADOQ, 2018). Ces genres sont marqués dans un premier cas, par les procédés textuels mis en place faisant ressortir la visée de convaincre et de faire valoir un point de vue, et dans le second, par l'organisation visuelle dégagée, la présence de tableaux et de listes. Le genre essai, différent des discours jusqu'ici analysés, s'accompagne d'énoncés référant au discours interactif, repérés par les marques de la présence de l'auteur institutionnel (« nous » et « on »), les adresses directes et le caractère conjointement impliqué dans le monologue écrit. Dans une portion restreinte, les discours adoptent le genre lettre (L'ADOQ, 2016) et dédicace (L'ADOQ, 2018) repéré par la présence discursive de l'auteur (signature, « je », « nous », « on », marqueurs de temps et lieu). Ces énoncés de discours interactifs se retrouvent ainsi en plus grand nombre au sein de la catégorie thématique 1 alors

que les énoncés de discours théoriques sont plus nombreux dans la catégorie 2 où il y a une forte présence de phrases déclaratives et passives et d'organiseurs textuels dans le monologue écrit.

La source institutionnelle est ainsi facilement repérable au sein des actes de remerciements, d'adresses directes au ministre de l'Éducation (L'ADOQ, 2016), d'actes d'institutionnalisation, d'énonciation des motivations générales, ainsi que des conditions de réalisation (L'ADOQ, 2018) ainsi que la prescription du travail attendu. Le référentiel (L'ADOQ, 2018) présente également des sources singulières (membres individuels du conseil d'administration) dans l'acte de livraison du référentiel. Les orthopédagogues du Québec sont la cible du référentiel qui est marquée par des adresses directes au sein des actes de livraison, ainsi que l'énonciation du travail attendu par des formes verbales à la 2<sup>e</sup> personne du pluriel et des formes nominales (les orthopédagogues) en grand nombre. Du côté du mémoire, il semblerait que les orthopédagogues ne soient ni la source ni la cible, mais plutôt le moyen de convaincre l'auditoire, mais que la cible soit plutôt le ministère de l'Éducation ainsi que le système d'éducation du Québec qui sont marqués par des adresses directes lorsqu'il s'agit d'énoncer les conditions de travail espérées, ainsi qu'au sein d'actes de livraison.

Déjà ces différences entre les deux discours sont repérables dans la distribution des thématiques (tableau 5-6) sur le plan des contenus abordés.

Tableau 5-6 Fréquences d'encodage selon les thématiques au sein des discours de L'Association des Orthopédagogues du Québec (n=2)

<i>Thématiques</i>	<i>Mémoire de L'Association des Orthopédagogues du Québec</i>	<i>Référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogue au Québec</i>
<i>Motivation générale</i>	3	2
<i>Motivation locale</i>	3	2
<i>Acte d'institutionnalisation</i>	1	3
<i>Acte de livraison</i>		3
<i>Acte d'adressage</i>	6	4
<i>Conditions de réalisation du discours</i>	1	4
<i>Finalités locales du discours</i>		

<i>Finalités générales du discours</i>	2	1
<i>Définition du travailleur de l'éducation (élargie)</i>		
<i>Définition de l'orthopédagogie</i>	6	13
<i>Préalables à la profession</i>		1
<i>Définition des bénéficiaires du travail</i>		3
<i>Fondements du travail</i>		3
<i>Finalités du travail</i>		
<i>Nature du travail attendu</i>	4	10
<i>Paramètres de mise en œuvre du travail</i>	3	
<i>Paramètres légaux entourant le travail</i>		
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>49</b>

La progression thématique du mémoire de L'Association des Orthopédagogues du Québec peut être résumée ainsi (la progression détaillée des deux discours de L'ADOQ se trouve à l'Annexe C) :

- Message : Mention de l'importance des connaissances scientifiques pour les interventions efficaces et comme moteur de l'élaboration du mémoire, affirmation de l'importance de la mise en place d'interventions réputées efficaces en tout temps, remerciements des personnes impliquées dans l'élaboration du mémoire, affirmation de la nature professionnelle de l'orthopédagogue et précision des lieux et secteurs où il intervient.
- Introduction : mention de la responsabilité ressentie par L'ADOQ au sujet de la réussite éducative pour participer aux consultations publiques, évocation de la posture de L'ADOQ et du caractère collaboratif du mémoire, rappel du caractère professionnel de l'orthopédagogue et des secteurs d'activité, évocation des missions de L'ADOQ comme moteur du mémoire et ligne directrice des actions, affirmation du désir de L'ADOQ de partager son expertise en tant que finalité du mémoire, adresse au ministre de l'Éducation pour émettre des réserves quant aux critères des performances évoqués, énonciation des paramètres de mise en œuvre du travail orthopédagogique souhaités par L'ADOQ à mettre en place par le ministère de l'Éducation.
- Fondements de la réussite éducative : rappel de l'importance de se fier aux recherches récentes pour favoriser la réussite de qualité, appel au ministre à mettre en place des conditions favorables à la réussite par la création d'un ordre professionnel et d'un institut national d'excellence, d'exiger des formations de haut niveau et de la mise en place

générale de la Ràl, affirmation que la réussite est dépendante des orthopédagogues et de L'ADOQ comme moteur du mémoire, évocation du rôle essentiel des orthopédagogues pour l'atteinte du plein potentiel des élèves en français et en mathématiques, affirmation de l'aptitude des orthopédagogues à repérer, évaluer et intervenir pour aider les EHDA, adresse au ministre pour demander la mise en place des maternelles 4 ans, évocation de la nature clé des orthopédagogues pour l'intégration et le soutien à l'enseignant, affirmation de l'importance de la mise en place des services orthopédagogiques à tous les niveaux en tant que finalités souhaitées du mémoire, évocation de la nécessité de mettre en place des pratiques d'enseignement universel de qualité selon des paramètres reconnus efficaces, appel au ministre à mettre en place de telles conditions.

- Conclusion : mention du caractère de spécialiste des difficultés d'apprentissage de l'orthopédagogue, rappel des constituantes de soutien, de dépistage, d'évaluation et d'intervention du travail, évocation du rôle clé, unique et complémentaire de l'orthopédagogue pour la réussite, évocation du taux d'analphabétisme déplorable comme moteur pour une meilleure organisation des services éducatifs et adresse au ministre à considérer les recommandations des orthopédagogues pour le bien de tous.

Quant au référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogue, sa progression thématique peut être synthétisée de la manière suivante :

- Mot de la présidente : évocation du long processus de création du référentiel, affirmation de l'intention de doter la profession orthopédagogique d'une spécification du rôle et des responsabilités, livraison du référentiel aux acteurs de l'éducation, précision de la nature de référence et d'outil de développement du document, affirmation du caractère professionnel des orthopédagogues contribuant à la réussite de qualité, définition des élèves en difficulté, évocation de la nécessité de doter la société québécoise de moyens pour répondre aux besoins des élèves comme moteur du référentiel, invitation à lire le référentiel et à collaborer pour faire la différence.
- Mot du directeur scientifique : livraison du référentiel aux collègues, affirmation de l'importance du référentiel pour définir la spécificité de l'orthopédagogie, mention des paramètres des pratiques efficaces qui guident la lecture du référentiel et des actions à mettre en place à la suite de la lecture, affirmation du caractère essentiel de l'orthopédagogue pour accompagner à la réussite, affirmation du caractère continu du référentiel, invitation au milieu éducatif à lire et à recourir aux connaissances scientifiques.
- Remerciements : évocation de la fierté et du lourd travail effectué, affirmation de la différence effectuée par les orthopédagogues dans la qualité des services pour répondre aux besoins des élèves, adresses aux orthopédagogues et mention de la gratitude, de l'estime et de la reconnaissance, remerciements aux collaborateurs.
- Historique : évocation des moments marquants de l'histoire de la profession orthopédagogique de 1960 à aujourd'hui comme moteurs du référentiel.
- Définition de l'orthopédagogie : évocation de l'orthopédagogie comme domaine d'intervention et de recherche appliquée ayant pour objet l'intervention et l'évaluation

auprès des élèves en difficulté, présentation des domaines scientifiques fondateurs (orthodidactique, didactique, pédagogie, psychopédagogie), évocation des tâches attendues concernant l'évaluation dynamique et continue et l'intervention préventive et rééducative.

- Mise en contexte : évocation de l'apport du rapport de l'OPQ comme moteur de la réflexion pour préciser le travail orthopédagogique, présentation du caractère de référence du document et de sa visée contributive, présentation des conditions consultatives ayant permis l'élaboration du référentiel, affirmation de la nécessité d'une formation spécifique en orthopédagogie pour exercer le métier, livraison du référentiel aux orthopédagogues.
- Tableaux des domaines et des compétences : évocation du rôle d'évaluation et d'intervention de l'orthopédagogue, du savoir-être du travailleur attendu à propos l'éthique et du professionnalisme, de la dimension collaborative et coopérative du travail orthopédagogique et évocation des habiletés interpersonnelles à démontrer favorables à la communication. Pour chacune des dimensions de l'orthopédagogie, des compétences spécifiques sont attendues :
  - pour l'évaluation et l'intervention (planifier, analyser, interpréter, faire état de la situation, rédiger le rapport, planifier et concevoir l'intervention, évaluer la démarche, rédiger les suivis), au sujet du professionnalisme et de l'éthique (exercer une réflexion éthique, appliquer le processus de prise de décision), pour la collaboration et la coopération (établir un climat favorisant la collaboration, collaborer à l'évaluation et à la recherche de solutions, contribuer à la prévention, coopérer au dépistage, soutenir les acteurs scolaires) et pour la communication et la gestion (conseiller et informer, faire état de la situation, planifier les services, organiser de façon rentable les services, opérationnaliser et assurer les services en tenant compte des ressources, gérer et tenir les dossiers, contribuer à la continuité des services).
- Tableaux des compétences et actions clés : chacun des tableaux est introduit par la définition du rôle de l'orthopédagogue et est suivi des actions attendues pour chaque rôle. L'orthopédagogie est définie comme un processus dynamique d'évaluation-intervention continue du français, des mathématiques et des stratégies d'apprentissage, un professionnel agissant de façon éthique et avec professionnalisme, ayant la capacité de collaborer et de coopérer pour la réussite des apprenants. Pour chaque compétence spécifique énoncée, des actions clés sont proposées explicitant la démarche à suivre pour chacune d'elles (voir l'Annexe C pour la description complète).
- Lexique : évocation du principe d'adaptation pour guider le travail orthopédagogique, affirmation de l'obligation à coopérer dans l'appréciation des difficultés d'apprentissage et à partager l'information, les ressources et son expertise, présentation de la catégorie des élèves à risque, énonciations des fondements concernant la coopération, le dépistage, la rééducation, la remédiation et les stratégies métacognitives guidant le travail orthopédagogique, définition de la catégorie d'élèves ayant des troubles d'apprentissage.

#### 5.4.1 Des similitudes et contrastes au sein de la mobilisation et de la progression thématique des discours associatifs

Sur le plan du contenu mobilisé et de sa fréquence d'encodage, le Mémoire (L'ADOQ, 2016) compte une fréquence plus élevée de thématiques visant à présenter et mettre en contexte la prescription (55 %) alors que le référentiel des compétences (L'ADOQ, 2018) la majeure partie des thématiques encodées réfèrent à la prescription en elle-même (61 %).

À propos des thématiques visant à introduire et soutenir la prescription (catégorie 1), les deux discours évoquent les facteurs ayant motivé l'élaboration du mémoire et du référentiel : plus de 20 % des thématiques encodées appartiennent aux motivations locales et générales pour le mémoire contre 8 % pour le référentiel. Étant un discours aux visées politiques, L'ADOQ évoque également les finalités souhaitées à l'issue de la publication du mémoire (2016). Les actes d'adressage sont également plus marqués au sein du mémoire (21 %) afin de faire valoir (auprès du ministre) des propositions portant sur les paramètres souhaités de mise en place du travail orthopédagogique. Du côté du référentiel (L'ADOQ, 2018), les actes d'adressage (8 %) sont effectués envers les orthopédagogues, et ce, en début de discours, afin de les inviter à lire le référentiel (actes de livraison) et de souligner leur travail et l'estime qui leur est portée.

Concernant les énoncés visant à définir le travailleur (catégorie 2), l'orthopédagogie est définie à maintes reprises comme une profession spécialisée dans l'évaluation et l'intervention auprès des élèves en difficulté, mais également comme un acteur clé essentiel pour la réussite des élèves en difficulté (L'ADOQ, 2016). Quant au référentiel (L'ADOQ, 2018), celui-ci aborde les mêmes caractéristiques en ajoutant les secteurs d'activité de l'orthopédagogie (français et mathématiques), ainsi que les domaines scientifiques sur lesquels leur pratique s'appuie.

Lorsqu'il est question d'évoquer le travail attendu des orthopédagogues, si la nature du travail attendu demeure similaire, il y a une dissemblance dans la manière de présenter ce qui est attendu, ainsi que sur le niveau de détails qui est fourni. Dans le cadre du mémoire (L'ADOQ, 2016), la prescription du travail attendu est présentée par le biais de courts énoncés au fil du texte qui sont d'ailleurs souvent joints à la définition de l'orthopédagogie. Parmi ce qui est

attendu de l'orthopédagogue, le mémoire mentionne la nécessité de mettre en place des interventions réputées efficaces, d'évaluer et intervenir auprès des élèves identifiés en difficulté, de favoriser le travail d'intégration en soutenant l'enseignant, le repérage et la prévention des difficultés d'apprentissage, ainsi que le travail en collaboration et la participation aux plans d'intervention. Dans le cadre du référentiel, le travail attendu est présenté à l'aide de tableaux. Si au sein de ce discours (L'ADOQ, 2018) le travail attendu occupe 20 % des thématiques encodées, alors que ceux référant à la définition de l'orthopédagogie en occupent 27 %, il importe de souligner que la portion du texte occupé par les énoncés décrivant le travail est de plus de 15 pages (plus du quart du document livré). Pour chaque compétence (évaluation-intervention, professionnalisme-éthique, collaboration-coopération, communication-gestion), L'ADOQ (2018) développe les compétences spécifiques qui sont, en second lieu, présentées dans des tableaux énonçant différentes actions clés à mener pour chacune d'entre elles.

Au sujet de la progression thématique du mémoire (L'ADOQ, 2016), il est possible de remarquer, dans les premières sections d'introduction, une alternance entre les facteurs externes motivant l'élaboration de celui-ci avec la définition de l'orthopédagogie, la référence à certains aspects du travail attendu, ainsi qu'à des adresses au ministre afin d'énoncer les paramètres du travail et les finalités souhaitées par l'association. Concernant le référentiel (L'ADOQ, 2018), les trois premières sections prennent la forme de messages dirigés au lecteur des principaux acteurs de l'association. Au sein de celles-ci, la définition de l'orthopédagogie agit comme étant le noyau thématique autour duquel chaque auteur organise son discours afin de remercier les contributeurs, s'adresser aux orthopédagogues et énoncer les facteurs soutenant la publication du référentiel.

Quant aux sections présentant le travail attendu des orthopédagogues, il semblerait que, dans la majorité des cas, il soit introduit par des éléments de la définition de l'orthopédagogie, et ce, dans les deux discours. Là où la progression diverge est dans les autres thématiques qui participent à préciser la prescription du travail. Le mémoire (L'ADOQ, 2016), quant à lui, évoque le travail attendu dans une section portant sur les fondements de la réussite éducative de qualité. Entre chaque énoncé concernant l'orthopédagogie et le travail attendu (n=3), L'ADOQ s'adresse au

ministre (n=2), évoque les finalités attendues (n=1) et les paramètres souhaités (n=1) pour conclure la mention du taux d'analphabétisme comme moteur de changement en éducation. Par rapport au référentiel (L'ADOQ, 2018), celui-ci présente le travail attendu différemment selon les sections en ajoutant à celui-ci les fondements de l'approche (n=2) ou encore par la définition des bénéficiaires (n=2).

De façon générale, les deux discours de L'ADOQ présentent une prescription du travail qui, aux vues de l'analyse de contenu, semble similaire, bien que d'un discours à l'autre, le niveau de détail diverge. Le modèle de la Réponse à l'Intervention (RàI) est encore une fois présent et L'ADOQ (2016) propose au ministre d'en faire une approche généralisée dans l'ensemble des milieux scolaires. Le terme Réponse à l'Intervention est aussi présent au sein du référentiel dans la section des compétences spécifiques (évaluer la réponse de l'apprenant aux interventions) et des actions clés (statuer sur la réponse à l'intervention) laissant ainsi penser à une référence non explicitée au modèle. Il semble aussi intéressant de noter que la référence à l'efficacité diverge d'un discours à l'autre. Alors que le mémoire (L'ADOQ, 2016) fait référence à plus de 20 reprises au fait que les interventions mises en place auprès des élèves en difficulté doivent être reconnues efficaces afin d'assurer la réussite, le référentiel (L'ADOQ, 2018) aborde le concept d'efficacité dans le cadre de la gestion des services et la communication, mais mentionne également à quelques reprises la nécessité d'instaurer des pratiques tenant compte des données probantes.

#### 5.5 Regards croisés sur le contenu et sa progression au sein des discours prescripteurs

De façon générale, l'ensemble des discours analysés vise à encadrer le travail éducatif et orthopédagogique, c'est la manière de présenter cet encadrement qui diverge selon l'institution qui véhicule le message. Du côté des discours gouvernementaux, il s'agit principalement d'exposer les paramètres légaux alors que de celui des discours ministériels, il s'agit d'énoncer, selon les lois établies, les objectifs, les finalités ainsi que les lignes directrices et grands principes pour les atteindre. Quant aux commissions scolaires, l'encadrement du travail s'effectue par le biais de recommandations de tâches et d'organisation des suivis afin de mener à bien les objectifs et missions établis par le ministère de l'Éducation (répondre aux besoins, favoriser la réussite, etc.). Finalement, L'ADOQ, de son côté, oriente principalement son propos afin de baliser les

aspects concernant la définition du travail orthopédagogique ainsi que pour proposer un ensemble d'actions clés en lien avec les compétences professionnelles qu'elle anticipe nécessaires à la profession.

À propos du contenu mobilisé, les commissions scolaires, ainsi que les discours gouvernementaux à caractère légal, sont ceux qui comptent le moins de thématiques encodées appartenant à la première catégorie, se centrant ainsi principalement sur la prescription du travail et du travailleur. Ce sont les discours ministériels qui, pour la plupart, comptent une fréquence plus grande de thématiques visant à introduire et mettre en contexte la prescription, allant parfois jusqu'à 70 % du contenu abordé. Si ce sont les actes d'adressage qui sont les plus marqués au sein des discours associatifs dans la première catégorie thématique, les commissions scolaires y vont plutôt de remerciements aux collaborateurs, alors que le ministère de l'Éducation, quant à lui, évoque les conditions d'utilisation du document livré et ses caractéristiques. Cette façon qu'a L'ADOQ de s'adresser directement à son destinataire et d'exprimer des suggestions et des souhaits, contrairement aux autres institutions, témoigne du fait que l'association ne possède pas de réelle position d'autorité légale sur la profession et donc, la mise en forme de la consigne permet au destinataire de l'accepter ou non (Garcia-Debanc, 2001).

En ce qui a trait au contenu livré, c'est L'ADOQ qui insiste plus particulièrement sur la définition de l'orthopédagogie contrairement aux discours ministériels et gouvernementaux où cette définition est, dans la plupart des cas, absente. Ceci peut être compris du fait que ces derniers adressent leur discours à un public considérablement plus large, mais également au fait que L'ADOQ, comme nous l'avons fait ressortir dans un travail précédent (Bergeron et Barallobres, 2019a), est en démarche de reconnaissance et de légitimation de la profession orthopédagogique et donc de reconnaissance de leur identité. Il n'empêche que la majorité des discours mettent de l'avant les rôles de dépistage, d'évaluation des difficultés et d'accompagnement des élèves identifiés en difficulté, mais également sur l'importance et le rôle clé de l'orthopédagogie. Il en est de même pour le travail attendu qui est largement partagé, consistant à accompagner et à intervenir auprès de cette population d'élèves pour les mener à la réussite, ainsi que pour corriger des difficultés (un aspect qui semble partagé avec d'autres intervenants scolaires). D'ailleurs, une

dimension du travail orthopédagogique particulièrement récurrente est celle de la collaboration avec l'équipe-école et, plus particulièrement, auprès des enseignants avec qui ils partagent des élèves. Cette dimension semble présentée comme un moyen et un préalable pour mettre en place la prescription.

À ce sujet, si l'élève en difficulté est mentionné à de multiples reprises comme l'objet du travail, il semble qu'il ne soit pas le seul. En effet, lorsqu'il est question d'évoquer le travail attendu de l'orthopédagogue, une part importante de son travail semble liée au rôle-conseil qu'il effectue auprès des enseignants titulaires et des parents qui bénéficient également de sa présence.

Au regard des fondements du travail et de l'approche orthopédagogique, bien que les discours ministériels (MEQ, 1999, 2002, 2003) les abordent de façon importante, il importe de préciser qu'il s'agit des fondements concernant l'ensemble des acteurs scolaires qui interviennent auprès des élèves identifiés en difficulté. Les principes qui leur sont prescrits sont en partie les mêmes que ceux prescrits aux enseignants ou, parfois, aux autres intervenants scolaires. Il devient alors ardu de départager ce qui relève du domaine orthopédagogique et ce qui relève des autres corps d'emploi éducatifs. Au final, ce sont les commissions scolaires qui dirigent leurs énoncés vers les orthopédaugues en ce qui a trait aux fondements à privilégier pour effectuer le travail (L'ADOQ aborde peu ces aspects). Elles misent sur le principe de régulation des actions et des décisions (CSDM, 2017), de pistage des progrès, le modèle de Réponse à l'Intervention (RàI) pour organiser le travail et précisent les domaines scientifiques desquels l'orthopédagogie s'inspire (CSMB, 2019; L'ADOQ, 2018). Dès lors, si le ministère de l'Éducation, ainsi que les instances législatives ne proposent et n'imposent pas de modèles pour conduire le travail orthopédagogique, les commissions scolaires, quant à elles, suggèrent des principes afin de mener à bien les missions confiées aux orthopédaugues.

Il semble important de soulever que les discours des commissions scolaires ainsi que de L'Association des Orthopédaugues du Québec reprennent, à leur façon, les grandes voies d'action (mots d'ordre) énoncées au sein de la Politique de l'adaptation scolaire concernant la réponse aux besoins de tous. Il s'agit d'un principe qui est évoqué de façon remarquable lorsqu'il

s'agit de définir et de prescrire le travail de l'orthopédagogue (comme un aspect de la quête du travailleur).

De surcroît, il est possible de constater, au sein des discours plus récents, certaines idées partagées au sujet de l'efficacité devant être démontrée par la recherche de qualité des interventions mises en place (CSDM, 2017 ; CSMB, 2019 ; L'ADOQ, 2016, 2018). Principalement, le modèle de la RàI est présenté comme validé empiriquement afin de guider le travail et donc, en tant que source fiable et garante de résultats concluants pour mener à bien les objectifs de réponse aux besoins des élèves en difficulté. Au sein du cadre de référence (MEQ, 2003), la question de l'efficacité réfère à l'enseignement de stratégies cognitives et métacognitives afin de surmonter les difficultés. Si du côté de la Politique de réussite éducative (MEQ, 2017a), on ne mentionne pas une approche en particulier, on souligne l'importance de mettre en place des pratiques reconnues pour leur efficacité par la recherche en littératie, ainsi qu'en numératie.

Finalement, ajoutons qu'aucun des discours analysés n'effectue une distinction entre l'orthopédagogie au secondaire et au primaire. Les énoncés semblent référer, dans bien des cas à l'ensemble des secteurs d'enseignement (même aux adultes, dans le cas des discours de L'ADOQ). De plus, si les domaines de la littératie et de la numératie sont mentionnés comme étant ceux au sein desquels l'orthopédagogue opère, il y a très peu de mentions directes concernant le travail attendu en mathématiques ; les références pour l'intervention en lecture sont plus fréquentes au sein des discours ministériels (MEQ, 2003) ainsi que de ceux des commissions scolaires, mais elles demeurent peu nombreuses.

## 5.6 L'analyse des objets de la prescription

L'analyse des objets de la prescription nous offre un éclairage sur la façon (les façons) dont la prescription est présentée et adressée, mais également sur les relations d'agentivité qui sont mises en place entre protagonistes. Elle nous permet donc d'approfondir les éléments de la progression thématique établie par la mise en exergue de certaines propriétés de la mise en forme de la prescription (intentions attribuées aux protagonistes, manière de formuler le travail attendu, de nommer ou non les acteurs responsables, etc.).

### 5.6.1 Les objets de la prescription au sein des discours gouvernementaux

Au sein des discours législatifs gouvernementaux, on repère un faible nombre de protagonistes tout comme de relations d'agentivité, ce qui est cohérent avec le genre impersonnel et l'organisation textuelle directe adoptée.

La Loi sur l'instruction publique et le plan de classification du CPNCF (2015) présentent tous deux l'élève comme bénéficiaire des services éducatifs complémentaires (LIP : 5 occurrences) et des actions des orthopédagogues (CPNCF : 3 occurrences), mais également comme objet des actions posées visant la transformation que l'on souhaite provoquer chez lui (1 occurrence pour la LIP, contre 5 pour le CPNCF). N'ayant pas la même cible, la LIP et le CPNCF mettent en scène des protagonistes différents avec un rôle agentif : les services éducatifs complémentaires (2 occurrences) pour le premier et les orthopédagogues (21 occurrences) pour le second.

Du côté du règlement n° 8 de la LIP, les protagonistes (l'élève et les services éducatifs complémentaires) sont mis en relation par des formes modales à valeur intentionnelle (n=4) concernant les visées (missions) de ces services de porter assistance et aide aux élèves. S'agissant d'un règlement ayant une vaste cible concernant la création d'un nouvel ordre de service, le discours n'aborde pas des questions opérationnelles (en termes de travail, d'actions attendues) qui doivent, quant à elles, être traitées par le ministère et les CS. Une seule forme déontique est repérée et concerne les corps professionnels (dont les orthopédagogues) ayant l'obligation de faire partie de ces services. D'autre part, au sein du plan de classification (CPNCF, 2015), l'élève n'est pas seul bénéficiaire du travail orthopédagogique, les intervenants/enseignants (5 occurrences) et les parents (2 occurrences) s'ajoutent à ceux-ci. De façon générale, les actions attendues des orthopédagogues sont présentées au sein de phrases présentant une relation prédicative directe. Certaines des actions plus précises concernant le rôle de l'orthopédagogue (visant à détailler des prescriptions génériques telles qu'élaborer et adapter du matériel en fonction des besoins des élèves en donnant des exemples) sont d'ailleurs évoquées par des modalisations épistémiques (n=7) abordant les différentes modalités de travail qu'il est possible d'adopter pour soutenir les élèves. Bien qu'il s'agisse d'un discours officiel dressant des balises

pour le travail, la fréquence de modalités épistémiques donne au plan de classification un caractère suggestif concernant les modalités d'application de la prescription.

### 5.6.2 Les objets de la prescription au sein des discours ministériels

Les discours ministériels, étant adressés à une cible large (au système éducatif et parfois même à la société québécoise, en général), contiennent nettement plus de protagonistes (personnes, entités, principes d'actions, etc.) qui sont souvent interpellés sans qu'une distinction soit faite entre les cadres d'emploi. Ce faisant, les relations d'agentivité s'y font plus fréquentes et diverses qu'au sein des discours gouvernementaux.

Les protagonistes y sont similaires d'un discours à l'autre : l'élève est le plus présent, les institutions comme les CS, les milieux scolaires ou même les directions d'école sont largement mises en scène tout comme certains principes pédagogiques ayant comme visée de favoriser la réussite de tous. Il est possible de constater que de nouveaux protagonistes s'installent au sein de la plus récente politique de 2017 : la qualité des pratiques éducatives (1 occurrence agentive et 2 attributives), les compétences du 21<sup>e</sup> siècle (1 occurrence agentive et 5 attributives) et la littératie et la numératie (4 occurrences agentives et 1 attributive). Ils sont considérés à la fois comme des objets essentiels à prendre en considération pour l'école de demain et comme les moteurs de celle-ci. Quant au rôle agentif des compétences du 21<sup>e</sup> siècle, une forme modale de valeur épistémique est associée à ce dernier et concerne la possibilité qu'elles suscitent chez l'élève un sens de l'entrepreneuriat et d'innovation.

L'ensemble des discours ministériels ont comme protagoniste l'élève qui est présenté comme le bénéficiaire de la mise en place d'une nouvelle politique, de services à son endroit, des actions de travailleurs ou encore de la mise en place de certains principes : 28 occurrences pour la politique de 1999 contre, 41 pour le guide des services complémentaires de 2002, 35 pour le cadre de référence de 2003 et 10 pour la politique de 2017. Il est également, dans une moindre mesure, présenté comme l'objet du travail, des principes éducatifs, des objectifs visant à le faire progresser, l'aider et réussir (entre 2 et 14 occurrences selon les discours). Si l'élève est parfois posé en tant qu'agent du processus d'apprentissage et de développement (11, 12 et

23 occurrences pour les discours de 1999, 2002 et 2003), cela est souvent la conséquence ou le bénéfice des actions et des protocoles mis en place par les acteurs scolaires. Par exemple, quand le cadre de référence pour guider l'intervention (MEQ, 2003) octroie un rôle agentif à l'élève, c'est majoritairement pour mettre en exergue l'importance de la prévention, de l'intervention, et de la différenciation qui permettent d'aider l'élève à avoir un meilleur sentiment de contrôle sur la tâche et donc, à accroître sa motivation et lui permettre de fournir les efforts adéquats pour réussir (2 modalisations expressives). En d'autres cas, où l'élève est agent, on repère des modalisations épistémiques exprimant les conséquences possibles liées à son état d'élève en difficulté (n=2, MEQ, 1999), renvoyant à la possibilité que l'élève recourt aux services s'il est bien informé (n=1, MEQ, 2002) ou encore, concernant la possibilité que l'élève éprouve des difficultés en raison de son état, exige des adaptations importantes, mais également la possibilité que celui-ci apprenne si des moyens adéquats sont mis en place (n=4, MEQ, 2003). Dans le cadre de la politique de la réussite éducative (MEQ, 2017a), aucune modalisation en lien avec l'élève n'est repérée.

Quant aux orthopédagogues, le cadre de référence (MEQ, 2003) est le seul discours ministériel qui en fait mention, et ce, de façon anecdotique pour donner des exemples de types de soutien aux élèves. Les orthopédagogues sont présentées en deux occasions avec un rôle agentif qui est associé à des modalisations épistémiques (n=2) et déontiques (n=1) se rapportant à la possibilité qu'elles collaborent à clarifier les besoins de l'élève et à mettre en œuvre des stratégies pour le faire progresser, qu'elles contribuent, avec l'enseignant, à déterminer des objectifs individualisés pour l'élève, mais également à l'impératif que son travail se fasse en classe.

De façon générale, ce sont les principes pédagogiques ou encore les fondements éducatifs qui sont présentés comme moteurs du travail dotés de visées et d'intentions d'action, alors que les enseignants, les intervenants (tous services confondus) et même les institutions sont chargés d'appliquer ces principes sans que des intentions d'agir ne leur soient accordées, et ce, au bénéfice de la réussite des élèves principalement caractérisés par leur situation d'élèves en difficulté. Ainsi, les principes de prévention, d'évaluation, d'intervention et d'adaptation des services sont fréquemment posés en tant qu'agents de la prescription (entre 2 et 14 occurrences

par principe au sein des politiques de 1999 et 2017 et du cadre de référence de 2003) ayant différents attributs les rendant essentiels et primordiaux pour assurer la réussite des élèves (entre 3 et 6 occurrences du rôle attributif pour les politiques de 1999 et 2017). On identifie à cet effet, un nombre important de modalités déontiques qui se rapportent à ces derniers protagonistes : n=14 pour la Politique de 1999 ; n=14 pour le cadre de référence de 2003 ; n=3 pour la Politique de 2017. Elles portent notamment sur la manière dont certains de ces principes doivent être mis en place, sur l'obligation que ces approches soient différenciées aux besoins et capacités des élèves et sur l'impératif qu'elles favorisent la réussite tout en réduisant les attitudes qui nuisent à l'apprentissage. Parmi ces modalités déontiques, on repère que c'est le principe d'évaluation qui est particulièrement mis de l'avant pour les Politiques de 1999 et de 2017 (MEQ) concernant l'obligation que celle-ci soit au service et favorise le suivi de l'apprentissage, qu'elle fournisse des informations pertinentes pour adapter les services et qu'elle soit élaborée et administrée avec rigueur. Deux formes intentionnelles sont également présentes au sein de la Politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999) et concernent les visées de l'évaluation afin de recueillir des informations permettant de prendre des décisions éclairées.

Cette centration sur des principes pédagogiques comme agents de la prescription est cohérente avec la faible fréquence de mise en scène des enseignants et intervenants comme agents au sein de la majorité des discours ministériels (le guide des services éducatifs complémentaires de 2002 y fait exception). Lorsqu'ils sont présentés comme tels, c'est majoritairement afin de souligner leur rôle dans la mise en place des principes fondateurs des politiques ou des guides pédagogiques, et ce, sans qu'une distinction soit faite entre les différents professionnels et intervenants œuvrant dans l'école. Par exemple, au sein de la Politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999), ce sont les milieux scolaires ainsi que les CS, les directions d'école et même le ministère de l'Éducation qui sont posés comme agents ayant le devoir de mettre en place des mesures pour permettre aux intervenants scolaires de prévenir, de collaborer, de favoriser l'adaptation des pratiques et la réussite de tous (n=22 modalités déontiques). Le guide des services éducatifs complémentaires (MEQ, 2002), le cadre de référence pour guider l'intervention (MEQ, 2003), ainsi que la Politique de réussite éducative (MEQ, 2017a) proposent des protagonistes similaires et leur rôle agentif sont également associés à des modalités

déontiques (n=4 pour le guide des services éducatifs et le cadre de référence ; n=1 pour la politique) qui réfèrent, entre autres, au devoir de miser sur un encadrement efficace pour permettre un climat propice aux apprentissages, d'assurer une cohérence entre les apprentissages et l'évaluation, de déployer des efforts pour assurer la mise en place d'interventions s'appuyant sur une vision globale et d'instaurer des pratiques collaboratives. Notons au passage que la collaboration est fréquemment utilisée pour mettre en relation les différents protagonistes au bénéfice des élèves. Cela apparaît comme une condition nécessaire afin de mener à bien les missions énoncées par le ministère.

Dans le cadre du Guide des services éducatifs complémentaires (MEQ, 2002), si le personnel enseignant et intervenant se voient octroyer un rôle agentif, il faut toutefois préciser que ces mises en scène concernent des agglomérations de personnes telles que les personnes-ressources (15 occurrences), le personnel scolaire (9 occurrences) et le personnel des services complémentaires (5 occurrences), qui selon le règlement n° 8 de la LIP peuvent regrouper plus d'une douzaine de corps d'emploi de tous genres (allant du service des bibliothèques aux orthopédagogues). Ces catégories n'étant pas mutuellement exclusives, certains protagonistes peuvent ainsi se retrouver dans plusieurs à la fois. Comme nous le soulevons, ces différentes agglomérations d'intervenants sont posées comme agent dans la mise en place des programmes des services complémentaires parfois en collaboration avec le personnel enseignant et comme accompagnateurs de ceux-ci et dans la création d'une communauté permettant de répondre aux besoins des élèves. Ces protagonistes sont associés à plus du tiers des valeurs déontiques identifiées dans le guide (n=12) et concernent l'obligation d'adapter ses services, de pallier aux difficultés des élèves, de collaborer et d'avoir comme objectif la formation intégrale de l'élève. Dans une moindre mesure, des modalisations épistémiques (n=4) sont repérées et concernent la possibilité de collaborer pour mener à bien la mission éducative ou encore à recourir aux réseaux de services pour mieux diriger l'élève et ses parents. Au sein du cadre de référence pour guider l'intervention (MEQ, 2002), lorsqu'il est mentionné des intervenants et du personnel scolaire (tout corps d'emploi confondu) en tant qu'agents (15 occurrences) cela est associé à des modalisations épistémiques (n=4) soulignant le fait qu'ils pourront réellement aider les élèves s'ils mettent à profit les compétences de chacun et s'ils collaborent.

Les Politiques de 1999 et de 2017 se distinguent du fait que les intervenants scolaires (enseignants, professionnels, intervenants) y sont peu présents à la fois comme protagonistes et sont associés à des relations prédicatives directes non modalisées.

Dès lors, ce n'est pas nécessairement l'enseignant, quelconque intervenant ou professionnel qui est directement l'objet de la prescription. En effet, il importe de souligner que le caractère parfois générique de celle-ci fait en sorte que l'injonction du travail attendu n'est pas directement dirigée à certains protagonistes, mais plutôt énoncée à la vaste communauté qu'est le milieu scolaire (« on » généralisant et d'effacement, le personnel scolaire, les intervenants) et aux institutions/personnes ayant la responsabilité de sa gérance (les commissions scolaires, ministère de l'Éducation et les directions). Ce sont ainsi les institutions telles que l'école ou les commissions scolaires qui ont la tâche de mettre en place les principes des politiques et des guides et de veiller à la bonne mise en marche des pratiques au bénéfice de l'élève et sa réussite, le tout en contexte collaboratif (aspect discrétionnaire).

Dans une majorité de cas, la prescription relève d'une responsabilité partagée (parfois entre une douzaine de protagonistes) ou encore le travail attendu est énoncé de façon générique. Ceci fait en sorte que les responsables de leur mise en place sont indécidables. Dans une partie de ces cas, le travail attendu est présenté par l'entremise de phrases à l'infinitif en attente d'un sujet et d'une actualisation, alors que dans l'autre, ce sont des phrases avec des modalisations déontiques avec un sujet générique qui sont repérées (il faut, il nous faut, ces programmes doivent, etc.). Pour la politique de 2017, l'ensemble des modalisations déontiques repérées présente ce caractère générique (n=19).

La distribution des modalisations étant majoritairement déontique pour l'ensemble des discours, elle génère ainsi un caractère injonctif surtout concernant les principes à mettre en place pour favoriser la réussite ou encore pour le soutien auprès de l'élève.

### 5.6.3 Les objets de la prescription au sein des discours des commissions scolaires

Les discours des commissions scolaires, étant plus courts que ceux du ministère de l'Éducation, mais également ayant une cible plus restreinte, contiennent largement moins de protagonistes et ceux-ci sont directement ciblés. Ces discours étant adressés aux orthopédagogues directement, on repère une mise en scène plus fréquente de ceux-ci, mais il n'en reste pas moins que l'élève demeure le protagoniste de la prescription. Encore une fois, l'élève est principalement agentisé comme bénéficiaire (17 occurrences pour la CSDM et 15 pour la CSMB) et objet (5 occurrences pour la CSDM et 7 pour la CSMB) de la prescription. Toutefois, pour ce protagoniste, les relations prédicatives ont un caractère non modalisé : il est témoin passif d'un processus et de principes visant à transformer son état pour son bien.

Du côté de l'orthopédagogue, celle-ci est mise en scène comme agente de la mise en place et de l'évaluation des services de soutien aux élèves en difficulté au sein des deux discours (14 occurrences pour la CSDM et 6 pour la CSMB). Les modalisations associées à ce rôle sont principalement de nature épistémique (n=7, CSDM ; n=2, CSMB) et réfèrent à la possibilité que l'orthopédagogue collabore avec l'enseignant au processus de dépistage et qu'elle s'y investisse, de vérifier si les élèves font effectivement le transfert des stratégies travaillées en séance, qu'elle assure une rééducation hors de la classe pour ceux dont les difficultés perdurent, qu'elle intervienne tout au long des trois paliers de la Ràl et de bonifier les tests de dépistage au besoin.

Un aspect intéressant à soulever concerne le fait qu'au sein du cadre de référence pour l'orthopédagogie (CSMB, 2019), c'est l'orthopédagogie en tant que domaine d'intervention et processus, au sein duquel les orthopédagogues puisent leurs actions, qui est plus fréquemment présentée comme agent (13 occurrences). Les modalisations associées à ce rôle sont plus nombreuses et prennent des valeurs diverses ; épistémiques (n=2), déontiques (n=2) et intentionnelles (n=1). Elles concernent la possibilité de modifier les services selon le dépistage et les cycles scolaires, l'obligation que le service s'effectue à l'aide d'un plan de rééducation et en fonction des besoins des élèves et finalement, les visées du service pour la prévention et la rééducation des élèves en difficulté. De façon moindre, la CSDM réfère au service orthopédagogique optimisé et à sa mise en place plutôt qu'à l'orthopédagogue directement

lorsque vient le temps d'énoncer les obligations liées au travail (n=2 valeurs déontiques). Elle y énonce l'impératif que le service soit réfléchi pour permettre à l'orthopédagogue d'assurer la rééducation s'appuyant sur un dépistage ciblé sans toutefois préciser les protagonistes responsables de cette réflexion.

Dans plusieurs cas, il est possible de repérer que les enseignants sont à la fois collaborateurs des orthopédauges (8 occurrences, rôle agentif pour la CSDM et 2 pour la CSMB) pour identifier les élèves en difficulté et les soutenir et, dans une moindre mesure, bénéficiaires du principe de dépistage et des décisions de la direction d'école (2 occurrences pour la CSDM et 2 pour la CSMB). Du côté de la CSDM, des modalisations épistémiques (n=4) sont justement repérées et portent sur la possibilité que les enseignants ajustent leur travail en lien avec les informations fournies par l'orthopédagogue.

Les principes d'actions, tels que le modèle de la Ràl, le dépistage et le pistage de progrès sont présentés comme des dispositifs rigoureux et approuvés par la recherche (11 occurrences du rôle attributif pour la CSDM et 5 pour la CSMB) dont la mise en place est primordiale pour assurer des résultats. Ces mêmes principes ainsi que la régulation de la pratique sont également posés comme agents dans l'identification des élèves en difficulté et pour organiser l'intervention (12 occurrences pour la CSDM et 8 pour la CSMB). Les modalisations épistémiques associées à ces principes repérées pour la CSDM (n=13) concernent les différentes modalités et les bienfaits possibles liés à leur mise en place rigoureuse. Pour les deux CS, la Ràl est le modèle d'organisation du travail à employer pour le service orthopédagogique (pour les enseignants et l'école également). Des formes modales de valeurs intentionnelles (n=2 pour la CSDM et n=4 pour la CSMB) sont associées et concernent l'intention que chacun des paliers puisse prévenir la probabilité d'apparition ou d'aggravation des difficultés, ainsi qu'à préciser et intensifier les interventions. Ces principes et modèles de la méthodologie du travail sont ainsi dotés d'intentions et érigés en tant que moteurs des actions des orthopédauges qui bénéficient par le fait même de ces principes.

A contrario des discours ministériels et gouvernementaux, on peut remarquer un changement concernant la valeur des modalisations qui sont majoritairement d'ordre épistémique pour la CSDM (2017) ou encore peu présentes dans le cas de la CSMB (2019) : un total de 13 formes modales pour cette dernière contre 35 pour la CSDM. Si les commissions scolaires ont un pouvoir discrétionnaire sur l'organisation du travail des orthopédagogues, il n'en reste pas moins que les modalisations ont un caractère plutôt suggestif pour la CSDM ou encore non modalisé pour la CSMB vu le nombre important de phrases à l'infinitif pour aborder le travail attendu.

#### 5.6.4 Les objets de la prescription au sein des discours associatifs

Du côté des discours associatifs, L'ADOQ compte, elle aussi, un nombre moindre de protagonistes que les discours ministériels. On repère également peu de mentions des enseignants ou d'autres acteurs de la sphère scolaire et des formes modales de valeurs déontiques, peu nombreuses, qui sont dirigées vers des paramètres souhaités de mise en place du travail plutôt qu'envers les travailleurs. Ceci entraîne un caractère plutôt suggestif aux discours ce qui est cohérent avec les genres de textes mobilisés et la posture non législative de l'association.

Il est possible de repérer qu'à la différence des autres institutions porteuses des discours prescripteurs, L'ADOQ se met en scène comme protagoniste de la prescription dans le mémoire de 2016 (10 occurrences du rôle agentif) ; ce qui est cohérent avec la présence marquée de la source au sein du texte. En effet, de multiples modalisations sont associées au rôle agentif de L'ADOQ : expressive (n=3), épistémique (n=1) et intentionnelle (n=1). L'ADOQ dévoile ses intentions relativement au fait que l'orthopédagogue soit reconnu par le ministre comme acteur clé dans la mise en place de la Ràl, mais exprime également son désir d'attirer l'attention du ministre sur différents enjeux relevant de l'implantation de la Ràl et sur l'importance et la spécificité du rôle de l'orthopédagogue pour favoriser la réussite des élèves. Le genre essai adopté entraîne également L'ADOQ à énoncer les devoirs (souhaités ou jugés nécessaires) du ministère de l'Éducation concernant l'orthopédagogie afin de favoriser la réussite de tous à l'aide de modalisations déontiques (n=4). En effet, selon L'ADOQ, le ministère devrait s'assurer de la qualité et de la rigueur des pratiques, se donner les moyens d'agir et mieux décrire le rôle de l'orthopédagogue.

Les orthopédagogues, en tant que professionnelles détentrices des connaissances et compétences reliées à leur exercice (7 occurrences du rôle attributif pour le mémoire et 3 pour le référentiel), sont présentées comme agentes de la mise en place de la prescription (12 occurrences pour le mémoire et 11 pour le référentiel). Associées à des modalisations épistémiques (n=3), le mémoire (L'ADOQ, 2016) évoque la possibilité que les orthopédagogues favorisent l'intégration, le dépistage et de déploiement d'interventions probantes auprès des élèves tout en soutenant les enseignants. Si du côté du référentiel (L'ADOQ, 2018) les orthopédagogues ne sont en aucun cas liées à des modalisations, cela s'explique principalement par le fait, qu'en majorité, les énoncés visant à prescrire leur travail prennent la forme de phrases à l'infinitif impliquant de façon implicite les orthopédagogues, mais les effaçant tout de même comme sujets agissants.

S'il est le protagoniste principal du référentiel de compétences de 2018 (22 occurrences du rôle bénéficiaire et 11 du rôle objectif), l'élève est nettement moins sollicité au sein du mémoire (2016), mais est toujours bénéficiaire (9 occurrences) et l'objet (4 occurrences) du travail effectué à son endroit par l'orthopédagogue et l'équipe-école. L'élève est également associé à des modalisations de valeur épistémique (n=4, L'ADOQ, 2018) en référence à la possibilité que ses facteurs de risque ou ses troubles d'apprentissage mènent à l'échec si une intervention rapide n'est pas mise en place. Au final, ce sont les facteurs de risque de l'élève et ses troubles d'apprentissage qui sont agentisés. Encore une fois, il demeure un patient silencieux d'un processus en cours visant à transformer son état pour son bien.

En continuité avec les discours des commissions scolaires, la Ràl demeure un protagoniste et on voit poindre, tout comme dans la politique plus récente du ministère de l'Éducation (2017), un impératif selon lequel les pratiques mises en place par les orthopédagogues devraient être réputées efficaces par la recherche, et ce, principalement au sein du mémoire. Si la Ràl a principalement un rôle sémantique attributif (3 occurrences) en tant qu'approche dynamique, cohérente et validée empiriquement, les interventions efficaces sont quant à elles présentées en tant qu'instruments (4 occurrences) pour l'atteinte des objectifs de réussite. Le mémoire (L'ADOQ, 2016) fait d'ailleurs ressortir les différentes possibilités qui sont offertes par la mise en

place de la Ràl pour favoriser la réussite de tous (n=1 de valeur épistémique) et met en exergue l'impératif que les interventions réputées efficaces soient mises en place (n=2 modalisations de valeur déontique). Au sein du référentiel, ce sont les principes d'évaluation et d'intervention orthopédagogique, qui sont posés en tant qu'agents, mais ils ne sont pas modalisés.

#### 5.6.5 Quelques commentaires à propos des objets de la prescription

Bien que les différentes institutions porteuses de discours aient un poids législatif différent et des manières diverses d'adresser leurs prescriptions, il est possible de repérer certains points communs concernant, entre autres, les relations d'agentivité.

Un point important parmi les analyses est que les orthopédagogues ne sont pas véritablement présentées comme des « actrices » dotées d'intentions : leur travail consiste à appliquer une série de principes généraux (intervenir, évaluer, collaborer, communiquer, planifier, etc.) qui sont très rarement déclinés en actes opératoires. À quelques reprises, L'ADOQ (2016) et la CSDM (2017) évoquent la possibilité par des modalisations épistémiques que les orthopédagogues fassent preuve d'un certain savoir-faire ou d'actes d'appropriation, mais cela demeure néanmoins épisodique. Cette mise à l'écart de l'orthopédagogue est repérée sur le plan des rôles sémantiques leur étant attribués, mais également sur le plan des marqueurs textuels de leur présence (comme cible, destinataire, etc.) qui s'effectue souvent de manière implicite (valeurs génériques, phrases à l'infinitif, à l'impératif ou sans sujet) ou par remplacement (par les principes d'intervention qui prennent un rôle agentif doté d'intentions). Un phénomène soulevé par Paveau (1999) qui entraîne, dans ce cas-ci, l'effacement de l'orthopédagogue en tant que protagoniste et sujet agissant. En ce sens, ce sont les principes, modèles et méthodes préconisées (la Ràl, l'intervention, l'évaluation, etc.) qui se voient dotés d'intentions d'agir et de motifs. Ils sont les déclencheurs d'un processus qui permettra de produire les effets escomptés.

Nonobstant le fait que plusieurs discours fassent ressortir l'importance de placer l'élève au centre de ses apprentissages (position active) et de considérer ses particularités et besoins pour intervenir, l'élève demeure en quelque sorte un objet inerte de la prescription qui subit les actions déterminées pour son bien. Tout comme l'ont également soulevé Bronckart et Machado (2005)

dans l'analyse de la prescription auprès d'enseignants, le travail n'est que très peu abordé en tant que déclinaison d'actes et de gestes posés par des acteurs dotés de motifs et d'intentions tout comme les réactions possibles des élèves ne sont pas abordées (hormis lorsqu'on réfère à la possibilité qu'ils ne répondent pas à l'intervention). Ceci est tout à fait cohérent avec la manière d'agentiser les orthopédagogues (ainsi que les différents intervenants) et les élèves dans les discours analysés, puisque sans déclinaison d'actes du travail réel des orthopédagogues et sans évocation de possibles réactivités de la part des élèves, il est difficile que leur rôle soit autre qu'applicateurs de principes ou encore patients d'un processus puisqu'ils ne sont pas dotés d'intentions.

### 5.7 Le travail prescrit : une tâche partagée et opaque

Un aspect récurant au cours des analyses est que le travail des orthopédagogues semble conjoint, dans une certaine mesure, à celui d'une multitude d'autres intervenants scolaires (dont les enseignants). Ceci fait en sorte qu'il est parfois ardu de déterminer clairement ce qui relève exclusivement du travail orthopédagogique. Toutefois, les analyses de contenu et des objets de la prescription ont permis de déterminer trois niveaux de prescription :

- La prescription élargie : dédiée à l'ensemble des milieux éducatifs qui se répercutent sur les deux autres niveaux de prescription
- La prescription semi-dirigée : confiée à l'espace de la classe et à un groupe large d'intervenants qui gravitent autour (sans distinction)
- La prescription dirigée vers un corps d'emploi spécifique – l'orthopédagogue : qui présente parfois un caractère de redondance avec les niveaux de prescription supérieurs

Pour ce qui est de la prescription élargie, qui correspond principalement aux différentes attentes énoncées par le ministère de l'Éducation (1999, 2017a) et de la LIP, on y retrouve la prescription de croyances, d'attitudes, d'états, de savoir-faire qui sont souvent présentés sous forme de mots d'ordre. Parmi les croyances, attitudes et convictions prescrites, on retrouve : considérer l'élève en tant que premier acteur de sa réussite, accepter que la réussite se traduise différemment selon les besoins et capacités des élèves, reconnaître l'importance de la prévention, avoir une vision

globale des difficultés pour intervenir, avoir l'adaptation des services comme première préoccupation, reconnaître l'apport de la diversité et incarner l'importance des pratiques collaboratives. Dans plusieurs cas, la prescription consiste à proposer aux acteurs de « se donner les moyens d'évaluer les élèves et la qualité des services/de favoriser la réussite » sans que lesdits moyens ne soient évoqués et opérationnalisés. Les différents acteurs scolaires sont ainsi appelés à mettre « d'eux-mêmes dans le travail » (Durand, 2009, p. 829). Généralement, la prescription principale consiste à réaffirmer que la mission de l'école est de qualifier, de socialiser et d'instruire, tournant ainsi le regard sur l'élève auprès duquel on demande aux acteurs et institutions : de développer l'autonomie, de l'accompagner dans son cheminement scolaire et professionnel, de lui donner de saines habitudes de vie et d'assurer des conditions propices à ses apprentissages.

Une partie importante des discours centre les prescriptions sur les élèves en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage en affirmant qu'il importe de les aider, d'adapter les services selon leurs besoins, d'évaluer les progrès liés à l'intervention, de proposer des choix, d'offrir des parcours diversifiés, fluides et adaptables aux personnes et de privilégier l'intégration en classe ordinaire. On ne fait toutefois pas mention de la manière dont cette aide devrait se produire, ni du type d'interventions et des outils d'évaluation qui devraient être utilisés par les intervenants. Lorsqu'il s'agit d'élargir le cadre de la prescription vers l'ensemble des apprenants, on demande de développer les compétences des élèves en littératie et en numératie, d'intégrer les compétences du 21<sup>e</sup> siècle et les possibilités du numérique tout comme de baser les pratiques pédagogiques sur les résultats de la recherche.

Du côté de la prescription semi-dirigée, ce sont principalement les discours de type guide et référentiels du ministère de l'Éducation (2002, 2003) qui formulent des prescriptions à l'intention de l'ensemble du personnel qui intervient auprès des élèves en difficulté qui peut compter plus d'une dizaine d'intervenants différents. On repère d'une part la prescription de grands principes qui découlent de la prescription élargie tels que mener à bien la mission éducative, collaborer, communiquer efficacement, s'approprier le programme de formation, créer des liens de

confiance et privilégier les approches reconnues scientifiquement et augmenter la qualification des élèves dits HDAA.

Un aspect important consiste à demander aux acteurs de « travailler autrement » afin de répondre aux objectifs ministériels en planifiant les services avec les parents et les élèves, en utilisant la motivation comme levier des apprentissages, en formant les enseignants sur les nouvelles approches pédagogiques et en les sensibilisant à leur rôle pour la motivation des élèves. En ce sens, une partie de la prescription concerne, encore une fois, le soutien à l'élève, mais également le fait qu'on demande aux intervenants de l'engager et de lui fournir les informations nécessaires (et à ses parents) concernant son parcours et les services auxquels il a droit. On demande aussi de centrer sa démarche pédagogique sur l'élève (en différenciant, notamment en tenant compte de la zone proximale de développement), adopter une approche éducative plutôt que clinique pour accompagner l'élève, utiliser une approche par résolution de problèmes, connaître le développement de l'adolescent, être à l'affût des manifestations des difficultés et viser les comportements nuisant aux apprentissages. Il est précisé que les interventions devraient préférablement s'inscrire dans les activités habituelles de la classe. On ajoute à ceci certaines missions : développer le sentiment de compétence des élèves, développer leur capacité à résoudre des problèmes, apprendre aux élèves à attribuer leur réussite et échec à leurs efforts, développer le goût de la lecture et montrer la pertinence de ce qui est vu en classe.

Pour soutenir ces missions, certains gestes sont précisés et concernent la réduction des obstacles, l'enseignement explicite d'une variété de stratégies cognitives, métacognitives, d'autorégulation et de résolution de problèmes, la modélisation de stratégies de lecture et de mémorisation, l'offre de séances d'entraînement pour acquérir du vocabulaire, le tutorat par les pairs, l'offre d'organiseurs graphiques, la mise en écoute d'enregistrements audio avant la lecture, une place de choix devant être donnée aux livres, tout cela dans le souci de répondre aux besoins des élèves. Remarquons qu'ici les moyens proposés se précisent et s'opérationnalisent pour une partie d'entre eux, alors que d'autres demeurent au stade d'objectifs demandant que le travailleur détermine les moyens appropriés pour les atteindre.

Finalement, la prescription dirigée vers l'orthopédagogue se retrouve majoritairement dans les discours de L'ADOQ (2016, 2018), ceux de la CSDM (2017) et de la CSMB (2019), puis du plan de classification de la CPNCF (2015). De façon générale, l'orthopédagogue doit être spécialiste des difficultés d'apprentissage, graviter autour de l'enseignant, ainsi qu'assurer l'atteinte du plein potentiel des élèves. Un aspect de la prescription est particulièrement récurrent : le caractère professionnel à adopter à propos de l'évaluation et l'intervention dans les domaines du français, des mathématiques et des processus d'apprentissage. Parmi les gestes prescrits, trois catégories principales découlent de la définition de leur travail : le dépistage et la prévention, l'évaluation et l'identification des besoins (avec rigueur) et, finalement l'intervention et l'accompagnement. Chacune de ces catégories du travail est accompagnée d'actions à produire.

Quand il s'agit de dépister et de prévenir, les institutions précisent que cela doit s'effectuer avec des tests gradués (pré-post-test), qu'il faut cibler les besoins du milieu et sensibiliser les intervenants à la prévention des difficultés et aux facteurs ayant une incidence sur les apprentissages. Du côté de l'évaluation et de l'identification des besoins des élèves (avec rigueur), il est attendu que l'orthopédagogue rédige des rapports d'expertise et émette des recommandations, évalue de façon continue les connaissances des élèves, s'ajuste en cours d'évaluation selon les réponses des élèves, identifie les capacités de l'apprenant et détermine le profil motivationnel des élèves. La nature de l'évaluation et les outils à utiliser pour mener la démarche demeurent toutefois à déterminer par les orthopédagogues.

Pour ce qui est de l'intervention et de l'accompagnement, il est attendu que l'orthopédagogue prépare cette étape de son travail en déterminant avec l'enseignant les besoins individualisés, identifiant les mesures de soutien appropriées aux besoins des élèves, fixant des objectifs, planifiant et prévoyant le temps requis au suivi et à la gestion de celui-ci, planifiant le transfert des apprentissages et développant des outils pour le permettre, concevant des programmes de rééducation et adaptant du matériel. Lors de la mise en place effective des interventions et de l'accompagnement, il est proposé que l'orthopédagogue intervienne en classe et hors classe (les différentes institutions ne semblent pas en accord sur la meilleure modalité) en priorisant des rencontres individuelles et interagisse avec l'élève afin d'avoir accès à ses représentations.

En référence au 3<sup>e</sup> palier de la Ràl, il est précisé que l'intervention en français ou en mathématiques, ainsi qu'au regard des stratégies cognitives et métacognitives, effectuée par l'orthopédagogue soit intensifiée et spécifique. Il est proposé que l'orthopédagogue enseigne des stratégies cognitives et métacognitives, mette en place des pratiques reconnues efficaces, propose des activités adaptées pour le développement de la conscience de l'écrit, de la lecture, de l'écriture et des mathématiques, organise et supervise du tutorat, effectue du pistage de progrès, évalue la réponse à l'intervention, soutienne l'élève dans l'utilisation des mesures de soutien et d'aides compensatoires, mette en place des suivis par blocs de 6 à 15 semaines, en sous-groupe, ajuste les interventions et rédige des notes de suivi. Il est également ajouté qu'advenant le cas où l'élève ne ferait plus de progrès, il faudrait arrêter le service orthopédagogique.

Si plusieurs des tâches prescrites sont semblables à celles de la prescription semi-dirigée, il importe de préciser que le caractère plus intensif et spécifique de l'intervention orthopédagogique semble être caractérisé par la personnalisation du suivi (répondre aux besoins d'un élève spécifiquement ou à ceux d'un petit sous-groupe), ainsi que l'augmentation du nombre et du temps des rencontres. Même s'il est fréquemment mentionné que cette intensification doit s'effectuer sur le plan pédagogique et du contenu, peu d'explications sont disponibles hormis le fait que les interventions devraient être issues de connaissances validées (par la recherche). En fait, les énoncés « mener une évaluation orthopédagogique » ou encore « effectuer une rééducation orthopédagogique » sont largement utilisés au sein des discours des commissions scolaires et de L'ADOQ comme s'ils étaient d'une limpidité évidente. Si leurs visées sont précisées (prévenir, rééduquer, préciser les difficultés, etc.), ce en quoi ces principes consistent demeure implicite.

Le travail d'accompagnement ne se borne pas seulement aux élèves, mais également à la possibilité de conseiller le personnel d'encadrement et l'enseignant sur les mesures de différenciation pédagogique, de les sensibiliser à l'égard des particularités des mathématiques (obstacles ontogéniques, épistémologiques et didactiques) et de les accompagner dans l'analyse

*a priori* des tâches mathématiques proposées. Ces derniers aspects sont principalement issus de la CSMB (2019).

De surcroît, une partie importante de la prescription dirigée aux orthopédagogues concerne les attitudes et le savoir-être à adopter pour assumer le rôle. Ces savoir-être et attitudes se regroupent dans les compétences prescrites par les différentes institutions quant au devoir qu'ont les orthopédagogues de collaborer, de démontrer des habiletés interpersonnelles favorables à la communication, d'agir avec compétence, de faire preuve de professionnalisme, d'éthique et de jugement critique. En ce sens, il est proposé par L'ADOQ que les orthopédagogues s'engagent dans un processus de formation, se tiennent à jour concernant l'avancement des connaissances scientifiques, assument la responsabilité de leur pratique, agissent avec honneur et dignité, fassent un examen critique de la recherche et de leur pratique, soient transparentes, exercent leur autonomie professionnelle, communiquent adéquatement et établissent et maintiennent un climat favorable à la collaboration.

Transversalement aux différentes compétences et aux gestes énoncés, il est proposé que les orthopédagogues participent à élaborer et à mettre en place le plan de service de l'école, le plan d'intervention des élèves en difficulté tout comme de planifier la RàI et de partager la responsabilité de sa mise en place avec l'enseignant (surtout pour les paliers I et II) et de soutenir les acteurs dans son actualisation, d'organiser les services de façon rentable, de maintenir un milieu inclusif et de participer aux réflexions pédagogiques sur la réalité des milieux défavorisés et pluriethniques.

Bien que la prescription comporte plusieurs niveaux, cela ne signifie pas nécessairement qu'elle se précise et s'opérationnalise chaque fois que le nombre de personnes concernées se resserre. On repère, entre autres, que les aspects souvent opérationnalisés précisés par la CSDM ou encore par L'ADOQ relèvent majoritairement d'aspects organisationnels tels que la durée des suivis, la répartition des tâches au sein du modèle en palier de la RàI et de certaines interventions à privilégier comme l'enseignement explicite de stratégies cognitives et métacognitives (qui

relèvent de la prescription semi-dirigée). En fait, le travail attendu est bien souvent mentionné en termes des effets (généraux, parfois plus ciblés) que l'on voudrait qu'il produise.

Si la prescription demeure en majorité générique et peu opérationnelle, c'est particulièrement le cas lorsqu'il s'agit des domaines disciplinaires impliqués dans le travail, ainsi que les particularités des ordres d'enseignement. Il est ardu de déterminer comment s'opérationnalise le travail des orthopédagogues dans le domaine du français et des mathématiques et s'il y a des différences dans les manières de prévenir, d'évaluer et d'intervenir. De la même manière, les critères pour déterminer ce qui relèverait d'une pratique efficace ou de ce qui répondrait effectivement aux besoins de l'élève semblent tenus pour universels dans l'ensemble des discours. Ces aspects semblent être laissés à la discrétion des gens qui mettent en œuvre le travail.

Par moment, il semble qu'une portion de la prescription dirigée (CSMB, 2019 ; L'ADOQ, 2018) soit implicitement orientée vers les orthopédagogues du primaire malgré le fait que ces discours s'adressent à plusieurs ordres d'enseignement à la fois. Cela se repère, entre autres, par le fait qu'on demande que l'orthopédagogue conseille et soutienne l'enseignant dans l'analyse, *a priori*, des tâches en mathématiques, alors qu'au secondaire, les enseignants sont des spécialistes de leur domaine disciplinaire ou encore, les nombreuses références à l'enseignant titulaire sans égard ou mention de la gestion nécessaire impliquée par la multitude d'enseignants au secondaire, entre autres.

Bien que le gouvernement du Québec, le ministère de l'Éducation, le CPNCF, les commissions scolaires et L'ADOQ énoncent les paramètres de mise en place du travail, le travail attendu par l'entremise de compétences, de gestes, de convictions, attitudes et croyances, il n'en reste pas moins que l'implantation de ces consignes et injonctions, jusque dans les milieux scolaires, n'est pas directe, mais elle repose plutôt sur une réinterprétation et une négociation des destinataires de la prescription (Denis, 2007).

## 5.8 Une analyse de la prescription du travail qui met en exergue des tensions

Depuis son instauration, le champ de l'éducation spécialisée, au sein duquel œuvrent les orthopédagogues, est caractérisé par la recherche d'une démarcation avec l'éducation régulière sur le plan des stratégies d'enseignement qui se doivent d'être adaptées aux spécificités des élèves (Bergeron et Barallobres, 2019b ; Giroux, 2004). Toutefois, comme l'a soulevé Giroux (2004), cette responsabilité d'élaboration d'une approche spécifique se trouve dévolue aux acteurs de ce champ. S'il est raisonnable de faire l'hypothèse que la prescription participe à cet effort de démarcation, force est de constater que les analyses effectuées démontrent que la spécificité de l'approche est principalement décrite en termes organisationnels (temps, nombres d'élèves, fréquence des suivis) ou encore d'effets escomptés. Dès lors, le contenu de l'évaluation et de l'intervention orthopédagogique demeure à la discrétion des orthopédagogues, ainsi que des personnes qui organisent le service orthopédagogique.

Un aspect prégnant de la prescription est la place déterminante que prend la collaboration avec l'enseignant dans le travail quotidien de l'orthopédagogue. Celle-ci n'étant pas titulaire d'une classe, son travail semble grandement tributaire de celui de l'enseignant. En effet, notons qu'elle doit coordonner les périodes où elle retirera l'élève de la classe et où elle ira en classe pour intervenir avec l'horaire de l'enseignant, mais également elle doit orienter ses évaluations et ses interventions à partir des observations effectuées par celui-ci où, dans le cas du secondaire, ceux-ci. De plus, l'orthopédagogue doit assurer, par le biais de ses interventions, que l'élève effectue un transfert des apprentissages entre le suivi individualisé et intensifié et la classe pour valider l'efficacité de celui-ci. Ces aspects du travail prescrit font en sorte que l'orthopédagogue est tenu de coordonner ses actions avec celles de l'enseignant puisque son rôle est présenté comme « complémentaire » à celui du titulaire de la classe rendant ainsi son travail co-dépendant de celui des enseignants.

Concernant le caractère collectif que peut parfois présenter le travail, Durand souligne (2009, p. 829), qu'il est en quelque sorte « un travail qui s'ajoute au travail ». Dans le cas de l'orthopédagogie, l'historique de la profession nous renseigne que cette co-dépendance ne vient pas sans tensions. En fait, Tardif et Lessard (1992) discutant du rapport de complémentarité entre

orthopédagogues et enseignants, mettent en exergue les difficultés que pose le partage de plusieurs missions octroyées par l'institution scolaire entraînant ainsi des tensions entre coopération et compétition, collégialité et hiérarchie et autonomie versus contrôle dans l'articulation de leur travail avec celui de l'enseignant. Ces tensions ont, entre autres, contribué au fait que les orthopédagogues interviennent désormais majoritairement en dénombrement flottant plutôt qu'en classe avec les enseignants (Prud'Homme, 2018), et ce, malgré le fait que la plupart des institutions ayant un certain pouvoir législatif recommandent une approche qui s'inscrit dans le cadre de la classe. Bien que cet ajustement des modalités de travail ait été mis en place pour, entre autres, amoindrir les tensions, il semble pertinent de questionner ce que ce travail ajouté au travail produit dans le cadre des interactions au quotidien.

Leur travail étant prescrit par des missions et objectifs qui ne leur sont pas exclusifs, elles partagent ainsi des finalités du travail avec d'autres professionnels dont les tâches sont plus encadrées : pensons aux orthophonistes, au psychoéducateurs qui font également partie des services éducatifs complémentaires et qui ont un ordre professionnel et donc, des actes réservés *a contrario* des orthopédagogues. De par le peu de précisions fournies par la prescription quant à la spécificité de leur approche, les orthopédagogues semblent se retrouver entre plusieurs postures et professions. Pas tout à fait enseignantes, psychologues et orthophonistes, leurs activités chevauchent pourtant celles de ces différents acteurs œuvrant en milieu scolaire, ce qui contribue à la confusion entourant cette profession (Bergeron et Barallobres, 2019a ; Houle, 2016 ; OPQ, 2014 ; Prud'Homme, 2018). Puisqu'il est commun de retrouver de quatre à cinq professionnels de l'éducation au sein d'une école, et ce, pour traiter l'échec et les difficultés scolaires :

[c]es acteurs sont susceptibles de se confronter dans une lutte de pouvoir et d'idées afin de défendre leur place, mais également pour influencer sur l'élaboration et la mise en place des politiques dans le champ de l'adaptation scolaire (Gonçalves et Lessard, 2013). Ces tensions sont notamment liées aux différentes conceptions quant au projet éducatif, aux perceptions qu'ont les acteurs de leur mission et de la représentation que chacun a du rôle des autres acteurs (Delalande, Dupont et Filisetti, 2015). (Bergeron et Barallobres, 2019a, p. 326)

Entre une posture d'enseignante et de professionnelle et étant toujours en démarche de construction d'une identité professionnelle (Bergeron et Barallobres, 2019a ; OPQ, 2014), les orthopédagogues se retrouvent ainsi à devoir justifier leur présence par la spécificité de leur approche, mais également par l'entremise des résultats de celle-ci (Tardif et Lessard, 1992).

D'ailleurs, la place qu'occupe l'orthopédagogue relativement aux autres acteurs scolaires n'est pas le seul point de friction possible entre le travail de l'orthopédagogue et celui de ses collègues. En effet, le champ de l'orthopédagogie est également traversé par des positions difficilement compatibles concernant le modèle à prioriser pour fonder le savoir professionnel, qui se repèrent au cœur même de sa définition. Abordant les approches desquelles l'orthopédagogue devrait fonder sa pratique, la prescription témoigne du fait que l'orthopédagogie ne possède pas un corpus de savoirs qui lui est spécifique. En effet, si la profession doit s'appuyer à la fois sur les savoirs issus de l'orthodidactique, de la didactique, de la pédagogie, de la psychologie, de la psychoéducation, mais également ceux des neurosciences, des sciences humaines, de la linguistique et des mathématiques, il demeure de la responsabilité des orthopédagogues de conjuguer ces savoirs et de déterminer la pertinence de chacun selon leurs tâches quotidiennes. Cette variété de domaines de référence fait en sorte que les orthopédagogues oscillent entre différentes approches difficilement conjugables, et ce, depuis l'apparition de la profession (Tardif et Lessard, 1992). Entre une approche clinique où l'orthopédagogue agirait comme un médecin de la difficulté scolaire, extérieur au monde de la classe, et une approche pédagogique où elle travaille en continuité de l'enseignant à identifier et à développer des interventions pédagogiques au sein de la classe, la profession évolue donc entre une perspective préventive, pédagogique, clinique et évaluative où elle doit constamment effectuer des compromis pour négocier la présence de ces deux modèles du métier (OPQ, 2014 ; Tardif et Lessard, 1992). Tentant depuis plusieurs années de se stabiliser dans les savoirs issus de la psychologie et de la médecine (déjà objet du travail d'une multitude d'intervenants scolaires) (Gonçalves et Lessard, 2013), il n'est point surprenant qu'elle ait du mal à établir son identité, à se faire reconnaître comme profession distincte et à défendre l'utilité et l'efficacité de ses services (Prud'Homme, 2018).

La question de l'utilité des services orthopédagogiques n'est pas triviale, surtout considérant qu'une finalité du travail concerne le transfert des apprentissages entre l'intervention orthopédagogique et la classe afin de permettre à l'élève de progresser comme attendu dans sa classe. En ce sens, la logique de l'aparté (dénombrement flottant) (Roiné, 2015) apparaît comme la solution pour favoriser la réussite des élèves qui ne répondraient pas ou résisteraient à l'enseignement dans leur classe comme le suggère le modèle de la Ràl priorisé par plusieurs institutions prescriptrices. Elle semble également contribuer à distinguer la spécificité de l'approche orthopédagogique de l'enseignement « régulier » par son caractère dit plus intensif et spécifique. Toutefois, cette organisation du travail comporte une importante responsabilité éthique et morale du fait que le service orthopédagogique induit une « restriction de liberté » (Labaree, 2003, p. 17) par les mesures de mise en aparté et de travail parallèle hors du milieu « naturel » de la classe. Cette responsabilité éthique et morale s'accompagne d'un impératif que le changement imposé soit amplement bénéfique pour l'élève (dans ce cas, il s'agit du transfert des apprentissages vers la classe) afin de justifier la restriction de liberté. Ces impératifs concernant les bénéfices et les résultats des interventions mises en place se voient également amplifiés, et ce, particulièrement pour le secondaire avec la récente politique de réussite éducative (MEQ, 2017a) qui augmente les standards au regard de la diplomation.

Dans ce contexte où les politiques concernant les élèves HDAA misent sur l'équité et l'inclusion et où les injonctions de réussite éducative insistent sur des logiques d'innovation et de performance, le paradoxe selon lequel le système d'enseignement devrait être à la fois équitable et performant s'intensifie (Conseil supérieur de l'éducation, 2017 ; Gonçalves et Lessard, 2013). Le champ de l'orthopédagogie est, une fois de plus, mis en tension au sein de ce paradoxe.

## CHAPITRE 6

### L'INTERVENTION ORTHOPÉDAGOGIQUE EN MATHÉMATIQUES : UN ASPECT PEU TRAITÉ DES RECHERCHES, DE LA PRATIQUE ET DE LA PRESCRIPTION

Si elles doivent principalement intervenir en français et en mathématiques, la prescription du travail, les recherches et les rétrospectives du travail de l'orthopédagogue évacuent souvent la question des savoirs disciplinaires qui sont au cœur de la profession. Lorsque vient le temps d'étudier le travail orthopédagogique, le propos est souvent dirigé sur les débats concernant l'organisation des tâches, les questions syndicales ou encore, les aspects concernant le bien-fondé d'un ordre professionnel (Bergeron et Barallobres, 2019a ; Fontaine, 2008 ; OPQ 2014 ; Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999). Si cela permet néanmoins de mieux comprendre certaines luttes pour l'établissement des frontières professionnelles et le contexte au sein duquel évolue la profession, il n'en reste pas moins que le contenu des interventions orthopédagogiques est peu traité. Il semblerait que l'urgence de baliser la profession relègue la question des savoirs au second plan malgré le fait que ceux-ci (français et mathématiques) soient constitutifs du travail orthopédagogique.

#### 6.1 Une augmentation des demandes et des besoins en mathématiques pour un domaine peu préparé à les recevoir

Au cours des dernières années, un nombre croissant de travaux s'intéressant aux domaines de savoirs ciblés par l'orthopédagogie ont pris place, en particulier par la mise à l'essai de dispositifs et de tâches et la création de modèles pour le dépistage, l'évaluation et l'intervention. La plus grande partie des études se concentrent sur la mise à l'essai de divers dispositifs d'intervention et, bien qu'elles déplorent souvent le manque d'informations concernant le travail orthopédagogique, l'observation effective des actions orthopédagogiques ordinaires est presque absente. Une grande partie de ces études prend place au primaire en français, lecture et écriture (e.g. Boyer, 2010 ; Desrochers *et al.*, 2016 ; Fontaine, 2019 ; Laplante, 2011 ; Parent, 2008) et, dans une moindre mesure, en mathématiques (e.g. Audet, 2017 ; DeBlois et Squalli, 2001 ; Giroux *et al.*, 2021 ; Giroux et Ste-Marie, 2015 ; Houle, 2016 ; Mary, 2003). Notons que pour le secondaire,

un faible corpus de travaux est disponible concernant l'évaluation et l'intervention orthopédagogique et la majorité de ceux-ci sont ciblés sur les apprentissages en français.

La prédominance des interventions sur la langue d'enseignement pourrait s'expliquer par le fait que ce n'est que dans les années 1980 que les orthopédagogues ont commencé à effectuer des interventions rééducatives en mathématiques, mais également puisque les hautes sphères éducatives prêchent, depuis les 30 dernières années, pour des interventions intensives dans ce domaine (Fontaine, 2008 ; Giroux et Ste-Marie, 2015 ; L'ADOQ 2003). C'est sous l'hypothèse que l'échec en lecture à la première année du primaire constituerait le meilleur prédicteur d'abandon scolaire que le gouvernement a orienté (et majoritairement financé) les travaux de recherche concernant la prévention de l'échec sur les premiers apprentissages en lecture (Mary *et al.*, 2014). Dès lors, le nombre plus important de travaux de recherche portant sur la lecture, l'écriture et les troubles d'apprentissage relatifs à ces aspects a, en quelque sorte, teinté l'activité professionnelle de l'orthopédagogue (Audet, 2017 ; Giroux et Ste-Marie, 2015 ; OPQ, 2014).

D'ailleurs, selon l'étude de Fontaine (2008), les orthopédagogues auraient également tendance à viser des interventions qui s'écartent du français et des mathématiques pour tendre vers des aspects plus généraux de l'apprentissage (les processus cognitifs, par exemple) et de mettre en place des interventions rééducatives en lien avec des troubles spécifiques de l'apprentissage, comme la dyslexie. Ceci n'est point étonnant puisque ces aspects sont constitutifs de la prescription qui est faite aux orthopédagogues.

L'intérêt pour les difficultés d'apprentissage en mathématiques a pris son essor, comme le souligne Audet (2017), lorsque des rapports de l'OCDE ont mis en lumière que de bonnes compétences en mathématiques auraient un impact significatif sur les perspectives futures (meilleurs emploi et salaire, niveau de scolarité plus élevé, etc.). La récente prise d'ampleur de l'intérêt du système scolaire pour ces difficultés, tout comme l'augmentation du nombre d'élèves identifiés comme présentant des difficultés en mathématiques, ne vient toutefois pas sans poser certains problèmes aux intervenants spécialisés (Audet, 2017 ; Fontaine, 2008).

### 6.1.1 Le malaise quant à l'intervention orthopédagogique en mathématiques au secondaire

Si les orthopédagogues interviennent moins en mathématiques, cela serait en partie dû au fait qu'elles ressentent un malaise à intervenir dans ce domaine (Audet, 2017 ; Fontaine, 2008 ; OPQ, 2014), ayant parfois elles-mêmes des difficultés avec les objets de savoirs de cette discipline. Ce constat, Fontaine (2008) l'a plus particulièrement investigué en administrant des questionnaires et en effectuant des entretiens semi-dirigés auprès de plus de 40 orthopédagogues du Québec et en a ressorti que, pour les orthopédagogues, ce sont les apprentissages en français qui seraient à la base de tous les autres. Cette représentation sociale du groupe - grandement consolidée par certaines recherches et documents pédagogiques - est également renforcée par le contexte de la réforme en éducation qui mise désormais sur l'enseignement par résolution de problèmes en mathématiques et donc, que de bonnes stratégies de lecture sont nécessaires à la compréhension du problème (Audet, 2017 ; Fontaine, 2008 ; Giroux et Ste-Marie, 2015). Ceci fait en sorte qu'elles favorisent des interventions en lecture pour intervenir sur les compétences mathématiques des élèves (la résolution de problème) et donc, qu'elles développent une plus grande expertise dans ce domaine, alors que pour les mathématiques, elles se cantonnent à intervenir sur les savoirs qu'elles considèrent essentiels et faciles à rééduquer (techniques de calcul, algorithmes, règles) (Fontaine, 2008). Un second constat effectué (Audet, 2017 ; Fontaine, 2008) concerne le fait que ces professionnelles ne se sentent pas formées et outillées pour intervenir en mathématiques.

À ce sujet, il importe de mentionner que les différentes études mentionnées ne se concentraient que sur les orthopédagogues œuvrant à l'ordre d'enseignement primaire. À notre connaissance, aucune étude comparable n'a été conduite pour le secondaire. Nous faisons toutefois l'hypothèse que le sentiment de malaise dans l'intervention en mathématiques a des chances d'être exacerbé à l'ordre d'enseignement secondaire de par la formation qui ne permet que rarement de dépasser les contenus mathématiques du premier cycle du secondaire<sup>15</sup>, mais également vu la nature

---

<sup>15</sup> En fait, les cours de didactique des mathématiques offerts dans les différents programmes de la maîtrise en orthopédagogie touchent souvent des problématiques plus larges que l'enseignement des mathématiques en proposant des cours sur les fondements de l'approche ou sur l'analyse de sa pratique mathématique (comme c'est le cas pour le cheminement en orthopédagogie à l'Université de Sherbrooke et l'Université du Québec à Trois-Rivières). D'autres cours visent également l'étude des difficultés spécifiques d'apprentissage en mathématiques

abstraite des objets de savoir, traités à ce niveau (l’algèbre, par exemple). D’ailleurs, notre expérience à titre d’enseignante à la maîtrise en orthopédagogie, ainsi qu’au baccalauréat en enseignement en adaptation scolaire au secondaire nous renseigne qu’une part importante des étudiants et étudiantes de ces programmes vivent des difficultés lorsque vient le temps d’aborder les cours d’orthodidactique des mathématiques. Ces difficultés ne se situent pas tant au niveau des apprentissages didactiques à réaliser pour leur formation de futur-es enseignant-es ou d’orthopédagogues, mais bien avec les concepts mathématiques qu’ils et elles auront à enseigner.

#### 6.1.2 Les propositions de la recherche sur les pratiques efficaces d’intervention mises en circulation auprès des orthopédagogues du secondaire

À l’heure actuelle, il n’existe aucun programme, référentiel ou protocole d’intervention et d’évaluation orthopédagogique en mathématiques au secondaire et les discours prescripteurs, comme nous l’avons soulevé, en font peu mention. Les orthopédagogues se retrouvent ainsi dans l’obligation d’élaborer ces dispositifs elles-mêmes à partir des éléments appris lors de leur formation au premier cycle et au deuxième cycle (si elles possèdent de telles formations), mais également à partir des recherches ou différentes circulaires ministérielles qu’elles consultent.

Rappelons qu’au cours des dernières années, la demande d’implantation d’interventions reconnues comme efficaces par la recherche produisant des données probantes est un aspect récurrent de la prescription auprès des acteurs scolaires et donc, des orthopédagogues. Le modèle de la Ràl, présent au sein de la prescription du travail orthopédagogique, adopte d’ailleurs fortement ces propos pour l’ensemble des paliers d’intervention proposés. Ceci étant dit, plusieurs nuances s’imposent concernant la Ràl en mathématiques :

- le modèle de la Ràl a principalement été validé pour l’enseignement de la lecture et de l’écriture au primaire (pour le français et l’anglais, entre autres) alors que pour les

---

(Université de Montréal, l’Université du Québec à Trois-Rivières). L’Université du Québec à Montréal est la seule à offrir plus de cours (plus de trois) portant sur des domaines mathématiques précis. Dans certains cas, les contenus mathématiques semblent ainsi presque évacués de la formation.

mathématiques, tout comme pour le niveau d'enseignement secondaire, la validation de la mise en place de cette approche multiniveau n'a que peu été étudiée (CSMB 2019 ; Desrochers et Guay, 2020) ;

- la plupart des études citées portent sur la mise en place d'interventions dites de palier I (pour la classe) laissant ainsi les paliers II et III plus ou moins bien définis sur le plan de la spécificité des interventions à mettre en place en mathématiques (autre que par le qualificatif « d'intensification » de l'intervention).

En fait, la plupart du temps, les études qui sont citées par les auteurs (e.g. Desrochers et Guay, 2020 ; Thibault et Dumas, 2020) portent sur l'identification, à l'aide d'un bassin large d'études expérimentales et quasi expérimentales, de pratiques pédagogiques efficaces en mathématiques afin de réduire le nombre d'élèves ne répondant pas à l'intervention et éviter d'avoir à les transférer aux paliers II et III (e.g. Fuchs *et al.*, 2012 ; Jitendra et Dupuis, 2016 ; Lembke *et al.*, 2012). Malgré le fait que l'approche soit peu validée en mathématiques, les auteurs présentent tout de même les méthodes reconnues efficaces pour enseigner à tout niveau scolaire à partir d'études largement menées au primaire sur des savoirs mathématiques plus élémentaires (les algorithmes de calcul, par exemple). Ils proposent ainsi l'enseignement explicite de stratégies cognitives, métacognitives, d'heuristiques, de concepts, de procédures de résolution de problèmes et le recours à la manipulation, ainsi qu'à la représentation visuelle en tant que pratiques garantes d'efficacité pour améliorer les performances des élèves en difficulté d'apprentissage (Desrochers et Guay, 2020 ; Lembke *et al.*, 2012 ; Thibault et Dumas, 2020). Ces recommandations sont issues des synthèses de connaissances (effectuées en majorité en contexte anglophone) à partir de recherches mettant en place des essais contrôlés randomisés offrant un niveau de preuve dit élevé (Baker *et al.*, 2002 ; Gersten *et al.*, 2009 ; Kroesbergen et Van Luit, 2003 ; Maccini *et al.*, 2007 ; Tournaki, 2003). Pourtant, la présentation de différentes approches reconnues efficaces pour le premier palier ne constitue pas pour autant une validation de la manière dont les trois paliers de l'approche de la Ràl permettent effectivement de prévenir, et ce, dans différents contextes et pour différents concepts, les difficultés et d'y remédier de manière intensive en mathématiques. Si quelques études se sont intéressées à mesurer les effets d'interventions en mathématiques, au préscolaire et au premier cycle du primaire, de palier II

(Bryant *et al.*, 2008 ; Doabler *et al.*, 2016 ; Jiménez *et al.*, 2021) et de palier III (Dennis, 2015) force est de constater que, chaque fois que cela est effectué, la question du retour au premier palier ou au palier précédent est évacuée des études. En effet, l'articulation entre les trois paliers pour les mathématiques au regard de la prévention des difficultés n'est pas un aspect discuté ni mis à débat – par exemple la manière dont les interventions effectuées aux paliers II et III permettent bien aux élèves de réintégrer le palier I et d'y rester - au sein des études portant sur la Ràl (e.g. Desrochers *et al.*, 2016 ; Desrochers et Guay, 2020 ; Lembke *et al.*, 2012 ; Thibault et Dumas, 2020) qui présentent plutôt des approches pédagogiques, ainsi que l'organisation générale du modèle sans toutefois démontrer sa validité dans sa mise en place « systémique ».

Notons également que l'ensemble des propositions effectuées le sont, en premier lieu, pour la classe et que les éléments qui devraient différer ou s'intensifier pour les paliers II et III de la Ràl sont peu mis de l'avant par les chercheurs s'inscrivant dans cette approche, autre que par leurs aspects organisationnels. Les études que nous avons consultées (e.g. Desrochers *et al.*, 2016 ; Desrochers et Guay, 2020 ; Lembke *et al.*, 2012 ; Thibault et Dumas, 2020) demeurent très génériques dans leurs propos à cet effet et réfèrent majoritairement à une circulaire ministérielle du *National Center for Education Evaluation* aux États-Unis (Gersten *et al.*, 2009) qui définit le palier III comme une approche individualisée faisant appel à un répertoire mixte d'interventions appropriées où l'analyse continue des progrès en est un élément critique. Dans leurs recommandations, ils indiquent que pour les paliers II et III, l'intervention devrait se baser sur le modèle de l'enseignement explicite et inclure un enseignement sur la manière de résoudre différents types (structures) de problèmes mathématiques. À cela, les auteurs précisent que les interventions pour ces paliers devraient principalement porter sur les nombres entiers, le calcul, les faits arithmétiques et les nombres rationnels, en ajoutant des représentations visuelles des différents objets mathématiques (Gersten *et al.*, 2009). Il importe de souligner que ces propositions sont largement semblables et partagées à celles déjà effectuées pour le palier I (Desrochers et Guay, 2020 ; Lembke *et al.*, 2012 ; Thibault et Dumas, 2020). Remarquons également que les contenus du secondaire sont peu traités dans ces propositions. En fait, si les orthopédagogues doivent principalement agir au sein des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> paliers, il semble qu'il leur revient de déterminer ce qui constitue et différencie, en mathématiques, une intervention

intensive adaptée aux difficultés des élèves au regard de ce qui aura été fait aux paliers précédents.

De façon complémentaire, rappelons qu'au sein de la prescription, il est conseillé d'intervenir auprès des élèves en difficulté en réduisant les obstacles par un enseignement explicite de stratégies cognitives, métacognitives et de résolution de problèmes. En effet, pour certains chercheurs, les difficultés des élèves seraient liées à l'identification et à l'organisation des informations pertinentes à la résolution du problème, ainsi qu'en termes de la démarche de résolution et de la validation de leur réponse (Brownell *et al.*, 1993 ; Richard, 1987). En raison de ces constats, ils proposent aux intervenants scolaires de rendre explicites les étapes fondamentales à la résolution de problèmes afin que les élèves les réinvestissent lors de leur travail individuel (Brownell *et al.*, 1993 ; Richard, 1987). La démarche d'enseignement explicite de résolution de problèmes compte sept étapes (lire, reformuler, visualiser, faire une hypothèse, estimer, calculer, vérifier) qui doivent être modelées par l'enseignant et pratiquées par les élèves (Goupil, 2014). Pour chacune des étapes, des questions sont proposées (« Est-ce que toutes les opérations ont été faites dans le bon ordre ? », p. 98) afin de permettre à l'élève de valider son travail et ses hypothèses. Dans d'autres cas, il est proposé aux enseignants de travailler avec les élèves sur le schéma du problème rencontré et le schéma de résolution qui lui correspond (Gersten *et al.*, 2009). Il s'agit alors d'enseigner explicitement des stratégies métacognitives permettant aux élèves d'instancier un schéma du problème, de développer des heuristiques permettant de contrôler leur action (procédure, planification, validation) et de faire prendre conscience aux élèves des procédures utilisées (Richard, 1987). Les élèves seraient ainsi plus aptes à se construire une représentation visuelle du problème lors de la lecture de l'énoncé, à se représenter le schéma du problème et à mettre en place le schéma de résolution correspondant au problème à résoudre (Richard, 1987).

L'enseignement explicite, de plus en plus populaire au Québec, consiste à structurer les apprentissages de l'élève du plus simple au plus complexe où l'enseignant détient le rôle d'expert qui se doit de modéliser et de guider les novices (les élèves) qui apprendront en regardant l'expert faire et en répétant (Bissonnette *et al.*, 2010 ; Gauthier *et al.*, 2013). Ainsi, trois étapes sont

prévues au dispositif de l'enseignement explicite : le modelage, la pratique dirigée et la pratique autonome (Rosenshine et Stevens, 1986). Pour Gauthier et ses collègues (2013), l'enseignement explicite permet, par l'explicitation, de faciliter l'apprentissage, et ainsi d'éviter les malentendus et les fausses interprétations. Se référant à la théorie de l'expertise (Clark *et al.*, 2011 ; Ericsson *et al.*, 1993) et à celle de la charge cognitive (Chanquoy *et al.*, 2007) comme fondements de l'enseignement explicite, Gauthier et ses collègues (2013) stipulent que l'apprentissage consiste à intégrer en mémoire à long terme certains schémas de connaissances (qui ont été explicités, modelés et exercés) qui, une fois automatisés, permettent de libérer des ressources cognitives en acquérant de nouveaux schémas et donc, résoudre de nouveaux problèmes.

Au regard des résultats et des recommandations de ces études qui sont largement véhiculées auprès des acteurs scolaires par divers organismes<sup>16</sup>, il importe de soulever que la majeure partie des méthodes proposées se veulent génériques et adaptables d'un objet de savoir et d'un niveau scolaire à l'autre. Dans certains cas même, les élèves ne travaillent pas directement sur le contenu mathématique, mais apprennent plutôt à maîtriser une série d'étapes (repères mnémoniques ; liste de questions ; repères visuels) sous l'hypothèse que cela les aidera à appliquer un algorithme de calcul ou à déterminer le type de problème à résoudre (Gersten *et al.*, 2009 ; Maccini *et al.*, 2007). Dans une telle perspective, ce qui importe est de mettre en place et d'enseigner une technique qui pourra être mémorisée et qui fera en sorte que l'élève réussisse différentes tâches mathématiques : « Knowing how to teach math well to students with differing abilities seems to be much more important than having math teachers who possess strong background in mathematics » (Baker *et al.*, 2002, p. 53).

### 6.1.3 Regards didactiques sur les propositions d'intervention en mathématiques pour les élèves identifiés en difficulté

Dans le but de replacer le savoir mathématique au centre des problématiques d'intervention, la recherche en didactique des mathématiques propose une analyse systémique des phénomènes d'enseignement/apprentissage (Brousseau, 1998). Elle centre ainsi son attention sur les

---

<sup>16</sup> Parmi les organismes, le Réseau d'information pour la réussite éducative (RIRE, CTREQ) a d'ailleurs publié plusieurs dossiers thématiques à ce propos sur leur site web : <http://rire.ctreq.qc.ca/dossiers-thematiques/>

conditions d'enseignement afin d'interpréter la construction des savoirs, tout comme les difficultés d'apprentissage (Houle et Giroux, 2016).

Tel que nous l'avons fait ressortir dans de précédents travaux (Barallobres et Bergeron, 2020 ; Bergeron, 2017 ; Bergeron et Barallobres, 2019b), les propositions d'adaptation de l'enseignement pour un public d'élèves identifiés en difficulté sont bien souvent de nature générique et se veulent transférables d'une discipline à l'autre (enseignement explicite de procédures, de stratégies cognitives et métacognitives). Nombreux sont les chercheurs en didactique des mathématiques qui remarquent la prégnance d'un cadre cognitiviste et mentaliste pour interpréter les difficultés d'apprentissage où celles-ci sont considérées comme le produit des spécificités de l'élève (Bergeron, 2017 ; Bergeron et Barallobres, 2019b ; Giroux, 2014 ; Houle, 2016 ; Roiné, 2009, 2015 ; Sarrazy, 2015). Au sein de ce cadre, l'activité cognitive est modélisée en termes de traitement de l'information et les difficultés d'apprentissage se voient expliquées en termes de déficits des fonctions cognitives nécessaires à l'apprentissage telles que la mémoire de travail, l'attention, le niveau langagier, la vitesse de traitement de l'information, etc. (Brownell *et al.*, 1993 ; Richard, 1987). À la lumière de ces constats, les chercheurs issus de ce courant priorisent la création de modèles d'enseignement adaptés aux caractéristiques cognitives des élèves et visent ainsi à enseigner aux élèves des stratégies cognitives et métacognitives en d'autres termes, des méthodes de traitement de l'information reçue (Bergeron, 2017 ; Giroux, 2014 ; Roiné, 2015 ; Sarrazy, 2002). Les orientations ministérielles déclinées dans les prescriptions analysées des 30 dernières années misant sur la résolution de problèmes comme compétence à atteindre en mathématiques, de nombreux programmes d'enseignement ont été développés en ce sens pour soutenir les enseignants et les orthopédagogues.

Dans un tel contexte, plusieurs chercheurs provenant du champ de la didactique se questionnent quant à la place des savoirs mathématiques au sein des propositions d'enseignement effectuées par les instances, ainsi que par la recherche portant sur l'identification des pratiques efficaces.

Pour plusieurs chercheurs en didactique des mathématiques, l'enseignement de stratégies d'apprentissage (comme l'enseignement des étapes de résolution de problèmes, l'enseignement

des schémas de problèmes) apparaît comme un contenu supplémentaire à enseigner (Matheron et Noirfalise, 2002 ; Roiné, 2009 ; Sarrazy, 2002). Pour Matheron et Noirfalise (2002, p. 74), ces propositions métadidactiques sont souvent inadéquates et ne rendent pas compte du fonctionnement du savoir : « c'est-à-dire qu'ils ne sont pas en cohérence contractuelle avec le système de travail mathématique qui est l'enjeu de l'apprentissage ». Ces mêmes chercheurs mettent en garde à propos du fait que ces stratégies à faire apprendre aux élèves ont le potentiel de compliquer la tâche, mais ils ont également souligné que ces stratégies surgissent chez les élèves lorsqu'ils sont devant une tâche pour laquelle ils possèdent déjà les connaissances nécessaires à la résolution : en l'absence de telles connaissances, il est peu probable que les élèves puissent mobiliser ces stratégies. Tel que le mentionnent Houle et Giroux (2016, p. 7) : « [o]n peut effectivement penser que ce sont les élèves qui comprennent déjà un problème qui sont le plus à même d'identifier le schéma qui lui est associé ».

Notons également que ces étapes à suivre ont le potentiel de faire dévier l'enjeu de la tâche où l'objectif revient désormais à soutirer du sens du texte en français et non à résoudre un problème mathématique (Matheron et Noirfalise, 2002). D'ailleurs, l'enseignement de ces techniques de résolution de problèmes peut avoir comme effet de déresponsabiliser les élèves dans leur apprentissage faisant en sorte qu'ils s'engagent plutôt à suivre la méthode et les étapes enseignées au lieu de s'engager à trouver une solution au problème présenté (Brousseau, 1998 ; Houle et Giroux, 2016 ; Matheron et Noirfalise, 2002).

Sarrazy (1997, 2002, 2015), abordant un discours analogue aux didacticiens mentionnés précédemment, a mis en évidence l'inefficacité des modèles d'enseignement basés sur l'enseignement des stratégies métacognitives dans le cas spécifique des apprentissages numériques. En réaction à ces modèles, fondés sur des approches cognitivistes qui présupposent que ces stratégies d'apprentissage seraient actualisables, et ce, peu importe le contexte de résolution, les travaux de Sarrazy montrent que les stratégies des élèves sont davantage déterminées par le type de situation (contexte) plutôt que par leurs compétences en mathématiques. Selon Sarrazy, ces méthodes contribuent à une démathématisation de

l'enseignement : il se produit ainsi un glissement où l'enseignement *de* la résolution de problèmes prévaut à la résolution de problèmes en elle-même.

Concernant les travaux faisant la promotion de l'enseignement explicite comme méthode efficace pour améliorer la performance des élèves, la didactique des mathématiques a, depuis longtemps, soulevé les limites de telles méthodes visant l'explicitation d'une pratique puisqu'elle montre, entre autres, que cette pratique ne peut se transmettre que par le discours, mais plutôt par la reproduction de l'expérience permettant de désigner le savoir (Conne, 1999 ; Sarrazy, 2015).

Il ne s'agit nullement de seulement « écouter » le discours censé être tenu dans les livres de mathématiques. Il ne s'agit nullement non plus de s'en remettre à l'efficacité d'une traduction en croyant que le symbolisme est l'obstacle à cet accès, et qu'une fois le symbolisme « traduit », la posture d'écoute devrait suffire. Si la posture d'écoute ne suffit pas, c'est qu'il ne s'agit pas de comprendre ce que le mathématicien dit, mais de comprendre ce qu'il fait si l'on veut comprendre ce qu'il en dit. Ce que le mathématicien fait n'est pas non plus de l'ordre du visible, même si le recours à la représentation graphique a pu aider. « Regarder » ne suffit pas plus qu'« écouter ». Que faut-il faire ? Il faut refaire. (Caveing, 2004, p. 18)

C'est donc à l'intérieur d'une pratique mathématicienne que les objets mathématiques prennent du sens (Patras, 1996) puisque la compréhension d'une règle ou même d'un mot est toujours à partie liée à son usage (Sarrazy, 2007a). Pour la didactique des mathématiques, il s'agit d'« [e]xaminer les conditions susceptibles de montrer ce qui ne peut être dit », ainsi que de décrire et d'établir les conditions permettant de générer une pratique au sein de laquelle mots, concepts et savoirs peuvent prendre sens (Sarrazy, 2007a, p. 33).

Les travaux de Brousseau (1990, 1998) sont éloquentes quant à l'impossibilité de substituer le discours à l'expérience. De surcroît, la notion de contrat didactique (Brousseau, 1998) repose sur un double paradoxe selon lequel si l'enseignant explicite tout, il y aura perte de l'enjeu mathématique et si l'élève accepte qu'on lui dévoile les solutions et procédures, il n'aura pas engagé ses connaissances mathématiques. En fait, de par l'hypothèse épistémologique fondamentale adoptée par la didactique des mathématiques, ce qui est nécessaire pour

l'apprentissage des mathématiques c'est de mettre de l'avant des problèmes qui feront naître les questionnements et les raisons d'être des savoirs mathématiques.

Malgré le fait qu'il semble y avoir consensus au sein de la communauté des didacticiens des mathématiques concernant le fait que « faire des mathématiques » dépasse la simple reproduction de techniques et de règles, il semblerait que ces techniques soient non seulement bien accueillies par le milieu scolaire, mais elles sont également promues par le programme de formation de l'école québécoise (PFEQ) (Bergeron, 2017 ; Houle et Giroux, 2016). Outre le PFEQ, soulignons que la prescription, à la fois ministérielle, des commissions scolaires et de L'ADOQ, invite les intervenants, comme les orthopédagogues, à privilégier l'enseignement de ces stratégies (cognitives, métacognitives et résolution de problèmes) dans le cadre d'interventions auprès d'élèves identifiés en difficulté. À ce sujet, nous avons également constaté qu'au Québec, des auteurs tels que Thibault et Dumas (2020), discutant de la mise en place du palier I de la Ràl, considèrent différentes positions critiques amenées par la recherche en didactique des mathématiques concernant l'enseignement explicite de stratégies cognitives, métacognitives et de résolution de problèmes. Toutefois, les analyses effectuées par le champ de la didactique semblent rapidement écartées de par le niveau de preuve amenée par les études avec un dispositif méthodologique expérimental démontrant que si l'enseignement explicite de ces stratégies est bien mené, l'effet sur la réussite des élèves démontré est important. On constate ainsi que les propos apportés par les recherches en didactique des mathématiques concernant ce que signifie « apprendre en mathématiques » semblent peu considérés dans la noosphère éducative.

Les propositions d'adaptation et d'enseignement auprès d'élèves identifiés en difficulté mettent de côté des aspects fondamentaux de l'enseignement/apprentissage des mathématiques comme la relation didactique (rapport enseignant-élève-savoir) au sein de laquelle les apprentissages des objets mathématiques prennent place (Barallobres et Bergeron, 2020). On observe ainsi une démathématisation au sein de l'enseignement (Sarrazy, 2008), mais également au sein des documents ministériels qui visent à guider les enseignants (Bergeron, 2017). De surcroît, les études s'étant intéressées à l'enseignement au sein de classes dites « spéciales » ont fait ressortir

le phénomène de cécité didactique (Roiné, 2009) où les enseignants, contraints de porter leur regard sur les processus cognitifs des élèves afin d'intervenir de manière adaptée à leurs particularités cognitives, deviennent en quelque sorte « aveugles aux conditions didactiques nécessaires pour permettre aux élèves la compréhension de l'usage des savoirs mathématiques enseignés » (Roiné, 2009, p. 255). Malgré les études en didactique ayant démontré certains phénomènes à l'œuvre par l'entremise d'approches pédagogiques réputées efficaces en mathématiques qui concourent à appauvrir l'histoire scolaire des élèves identifiés en difficulté, la didactique peine à se tailler une place et les approches comme l'enseignement explicite demeurent prisées par les milieux scolaires qui s'engagent dans la mise en place du modèle de la Ràl (Barallobres et Bergeron, 2020).

#### 6.1.4 Des aspects relatifs à la transition primaire secondaire : ce qui échappe au travail de prévention

Si peu d'interventions ou de programmes de rééducation en mathématiques spécifiques au secondaire sont disponibles, c'est entre autres parce que l'attention est centrée sur les premiers apprentissages - une attention renouvelée et même intensifiée avec la nouvelle politique de réussite éducative (MEQ, 2017a). Le ministère déclare depuis 1999 (MEQ) qu'un travail intensif de prévention et de dépistage permettrait d'enrayer les difficultés d'apprentissage, les échecs et l'abandon scolaire. Toutefois, force est de constater que tel n'est pas le cas. En effet, rappelons que le nombre d'élèves identifiés en difficulté est plus important au secondaire (CSE, 2017) et est celui qui a connu la hausse la plus importante depuis 2001 (Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse [CDPDJ], 2018). Cette centration effectuée sur l'ordre d'enseignement primaire et sur les premiers apprentissages ignore toutefois un aspect important de l'enseignement/apprentissage des mathématiques, dont les ruptures se produisant dans la transition entre les ordres d'enseignement.

Plusieurs recherches en didactique des mathématiques (Bednarz *et al.*, 2009 ; Bessot, 2015 ; Bloch *et al.*, 2006 ; Brousseau et Centeno, 1991 ; Durand-Guerrier, 2003 ; Matheron et Salin, 2002) constatent que :

les élèves qui donnaient des réponses correctes à des questions compliquées dans une classe inférieure semblent ne plus rien savoir au début de l'année suivante dans un environnement et avec un enseignant qui ne peut aider (rappel, formulation...) à aucune conversion de leurs connaissances anciennes parce qu'il ne peut ni évoquer ni connaître les indispensables conditions qui les déterminaient. Ce phénomène cause des difficultés aux élèves lorsqu'ils changent de niveau scolaire et que la culture didactique des enseignants ne fournit pas un ensemble de situations standard qui peuvent jouer le rôle d'une mémoire des conditions d'apprentissage. (Brousseau et Centeno, 1991, p. 187)

Si la transition entre le primaire et le secondaire est source de difficultés considérables chez les élèves c'est qu'elle s'accompagne de changements conceptuels importants en mathématiques (Bednarz *et al.*, 2009 ; Bessot, 2015 ; Bloch *et al.*, 2006 ; Brousseau et Centeno, 1991 ; Durand-Guerrier, 2003 ; Matheron et Salin, 2002), mais également de changements concernant l'évolution de la pensée mathématique et de ses formes de validation (Tall, 1991).

Pour Bessot (2015), ces transitions comportent deux types de ruptures interreliées : la rupture culturelle et épistémologique. Pour la première, elle consiste en une distance entre les deux ordres d'enseignement. D'une part, parce que les enseignants ont une appartenance professionnelle distincte de par leur formation différente, mais également puisque leur ordre d'enseignement commande des objectifs, des priorités, des missions et des finalités diverses. Cette rupture est d'ailleurs exacerbée du fait que ces professionnels ont peu d'occasions de rencontres communes. Quant à la seconde rupture, elle concerne la nature des savoirs mathématiques enseignés et l'apparente continuité entre ceux-ci d'un cycle à l'autre. En effet, plusieurs savoirs mathématiques sont présents d'un cycle à l'autre ayant comme effet de donner l'illusion d'une certaine continuité alors que la nature de ce savoir peut profondément changer avec l'avancement du curriculum.

Dès lors, bien qu'un travail de prévention soit effectué et bien que certains élèves du cheminement régulier identifiés en difficulté puissent présenter des difficultés d'apprentissage en lien avec des apprentissages mathématiques antérieurs, il n'en reste pas moins que les apprentissages effectués en mathématiques au secondaire présentent des caractéristiques spécifiques et que les particularités des savoirs à enseigner peuvent être source de plusieurs

obstacles. Le travail de prévention ne peut donc, en lui seul, être au centre du traitement des difficultés d'apprentissage en mathématiques.

## 6.2 De l'importance de conduire une étude sur l'orthopédagogie en mathématiques au secondaire

Si nous centrons notre intérêt plus précisément sur les orthopédagogues dites « professionnelles » (qui ne sont pas titulaires de classe) qui œuvrent en mathématiques au secondaire auprès de jeunes identifiés en difficulté qui évoluent en classe ordinaire, c'est parce qu'elle est la modalité d'orthopédagogues la plus présente à ce niveau d'étude (OPQ, 2014), mais également puisqu'il s'agit du niveau d'étude où les considérations concernant la réussite scolaire sont les plus prégnantes (et par le fait même les enjeux éthiques liés à la mise en aparté des élèves). D'ailleurs, notons que c'est au secondaire que les informations et les projets de recherche concernant l'orthopédagogie sont les moins disponibles, et ce, malgré le malaise vécu lorsque vient le temps d'intervenir en mathématiques et les tensions entourant la profession.

L'intensification des injonctions concernant la réussite accentue les attentes à l'égard à la fois des élèves, mais également du personnel scolaire. Toutefois, force est de constater que ces objectifs sont sous-accompagnés de moyens opérationnels, ainsi que de conditions de possibilités pour les atteindre. N'étant instituées que depuis peu, il est difficile de discuter des aspects relatifs à l'intégration de ces nouvelles politiques en milieu éducatif québécois. Néanmoins, comme le souligne Draelants (2008), la mise en place et la régulation de nouvelles prescriptions de la part du ministère peuvent parfois créer des résistances entre ce qui est prescrit et les logiques d'action locales. Au-delà du caractère de faisabilité qu'il perçoit des nouvelles injonctions, le personnel éducateur met en application ces injonctions de diverses façons selon la lecture qu'il en fait et ce qu'il considère pertinent relativement à leur contexte spécifique (Draelants, 2008), puisque les acteurs scolaires ont la liberté d'adapter leurs pratiques professionnelles (MEQ, 2017a, p. 30) au sein d'un cadre normatif. Il semble ainsi pertinent d'en apprendre plus sur les formes de régulations et de mises en application des prescriptions par les intervenants du milieu scolaire dans leur activité quotidienne et particulièrement, par les orthopédagogues étant donné que

celles-ci doivent œuvrer entre des prescriptions d'équité et de performance (Gonçalves et Lessard, 2013), mais également en co-dépendance avec les enseignants.

Au-delà de ces dernières considérations, il importe également de clarifier plusieurs aspects intrinsèques au champ de l'orthopédagogie au secondaire. Commençons, tout d'abord, par soulever la confusion entourant la profession (OPQ, 2014). À l'heure actuelle, il est ardu de dresser un portrait du travail de l'orthopédagogue en mathématiques au secondaire bien que les demandes d'aide ne cessent d'augmenter en mathématiques (OPQ, 2014) et que, malgré un travail de prévention, le passage au secondaire comporte des difficultés conceptuelles inévitables (Bednarz *et al.*, 2009 ; Bessot, 2015 ; Bloch *et al.*, 2006 ; Brousseau et Centeno, 1991 ; Durand-Guerrier, 2003).

#### 6.2.1 Objectif général de recherche

À l'issue de ce tour d'horizon effectué à propos de l'orthopédagogie et de la tâche prescrite, certaines questions émergent : qu'est-ce qui caractérise le travail d'intervention des orthopédagogues professionnelles du secondaire en mathématiques ? De quelle façon négocient-elles ces prescriptions dans le cadre de leur travail en mathématiques ? À partir de quels cadres, modèles de référence ou fondements l'organisent-elles ? Quels obstacles et difficultés rencontrent-elles chemin faisant ?

Compte tenu des différents éléments soulevés concernant l'orthopédagogie, ainsi que le cadre contextuel qui l'entoure, mais également au regard des analyses de la prescription effectuée, cette recherche vise à cerner la manière dont s'articule ce que les orthopédagogues doivent faire (en référence à la prescription et aux attendus génériques du métier) et ce qu'elles font de manière effective au regard du travail d'intervention en mathématiques au secondaire.

## CHAPITRE 7

### SAISIR LE TRAVAIL ORTHOPÉDAGOGIQUE DANS SA COMPLEXITÉ ET SON ÉPAISSEUR CONCEPTUELLE : L'APPORT DE L'ARTICULATION ENTRE L'APPROCHE ANTHROPO-DIDACTIQUE ET CELLE DE L'ANALYSE DU TRAVAIL

Tel qu'exposé dans les premiers chapitres de cette thèse, l'orthopédagogie, depuis ses débuts, évolue dans un cadre particulier qui semble propice à diverses conflictualités et tensions en raison des nombreux chamboulements ayant pris place dans les 60 dernières années à la fois au sein de la profession, mais également dans le système d'éducation. À l'aune des différents discours circulants en éducation et de l'analyse de la prescription, nous posons déjà les jalons d'une recherche s'intéressant à étudier le travail des orthopédagogues par la prise en compte de l'espace social au sein duquel il se déploie.

Le travail de l'enseignant (dans ce cas-ci de l'orthopédagogue) est un incontournable d'un grand nombre de recherches au sein du champ des sciences de l'éducation et au sein des sciences passerelles qui y contribuent (psychologie, sociologie, anthropologie, etc.) et le concept de pratique enseignante y est souvent conceptualisé comme transparent et univoque, relevant même de la technique en minimisant les aspects subjectifs (Hammersley, 2005). Pourtant, plusieurs chercheurs montrent qu'il ne se réduit pas à l'ici et maintenant de la classe, qu'il ne s'arrête pas non plus à la seule transmission des savoirs, mais aussi qu'il est empreint des arrière-plans de ceux qui l'exercent (Amigues, 2003, 2009 ; Hammersley, 2005 ; Labaree, 2008 ; Margolinas, 2002 ; Margolinas et Rivière, 2005 ; Sarrazy, 2002 ; Saujat, 2011). Tel que le mentionne Roiné (2015, p. 6) :

[l]'erreur qui consiste à prêter aux agents une rationalité savante continue et continuellement affranchie des urgences pratiques est d'autant plus redoutable qu'elle s'insinue dans le lieu même qui fonde et transmet la disposition scolastique propre aux champs scientifiques et qu'elle assoit une forme de « pouvoir de la science » dont les effets de « violence symbolique » ne sont pas minimes sur les professeurs.

En fait, pour plusieurs, la recherche en éducation, par ses modèles et présupposés théoriques, ne parvient pas toujours à saisir le caractère dynamique, l'unité dialectique des dimensions subjectives, objectives, temporelles, sociales et collectives qui sont indissociables du travail enseignant (Amigues, 2003 ; Saujat, 2011). Dans ce va-et-vient entre des recherches « macro » et « micro », elle peine souvent à conserver les propriétés de son objet d'étude (Saujat, 2011). Si les sciences sociales et humaines ont un sens, c'est parce que nous ne sommes pas spontanément conscients de ce que nous sommes, de tout ce que nous faisons et savons (Lahire, 1998), mais également que nous ne sommes pas affranchis des situations au sein desquelles nous évoluons (Bourdieu, 1980 ; Clot, 2015a ; Goffman, 1974 ; Roiné, 2015). Sans pour autant dire que nous sommes totalement aveugles aux conditions de nos actions, tel un automate, Bourdieu (1980), Goffman (1974) et Lahire (1998), entre autres, postulent que nous ne pouvons être conscients de « tout » ce que nous faisons, savons et ressentons à chaque instant dans nos activités : l'individu sait qu'il travaille, mais n'est pas conscient de tous les savoirs, savoir-faire et gestes qu'il met en œuvre pour accomplir son travail ni de tout ce qui influence ses décisions en action. Il importe ainsi de ramener la problématique de la non-conscience à ses conditions de possibilité situationnelles (relevant parfois de l'imprévu), sociales et historiques en la décomposant et en la contextualisant afin de surpasser ces écueils et de laisser une place à l'étude des conditions de production et de mise en fonctionnement du jeu du social permettant les allant de soi.

Le chapitre suivant consiste alors en l'élaboration d'un dispositif théorique et conceptuel permettant d'appréhender la manière dont s'articule, au sein des interventions effectives en mathématiques au secondaire auprès des élèves, ce que les orthopédagogues doivent faire et ce qu'elles font avec le souci de conserver la complexité et les propriétés de notre objet d'étude (Durand et Filliettaz, 2009 ; Vygotski, 1934/2012). Notre démarche consiste à élargir notre approche de référence, l'anthropo-didactique (Roiné, 2015 ; Sarrazy, 2002), nous permettant de faire l'étude du travail de l'orthopédagogue par la prise en considération de différentes conditions qui influencent, déterminent ou sont préconditions des actions, de la dimension conjointe, située et dirigée de l'action didactique (Margolinas, 2004 ; Roiné, 2015 ; Sarrazy, 2002 ; Searle, 1985 ; Sensevy, 2011 ; Sensevy et Mercier, 2007), mais également de prendre en compte l'apport des dimensions subjective et collective de l'activité de travail des orthopédagogues (Chevallard, 1995 ;

Clot, 1995, 2015a ; Durand, 2009). En ce sens, notre préoccupation est triple ; à la fois nous favorisons une entrée par la dynamique du travail, tout comme par une dimension anthropologique au regard des aspects socio-politiques au sein desquels la profession se déploie, mais également puisque le travail orthopédagogique a, entre autres, comme objet la « transmission » de savoirs, il nous semble que notre appareillage théorique ne peut faire l'économie d'une entrée par la dimension didactique. Cette triple entrée permet d'enrichir notre analyse des situations d'interventions orthopédagogiques en mathématiques et, chemin faisant, de participer à son développement.

7.1 Élargir nos considérations anthro-didactiques par une entrée de la dynamique du travail  
Il s'agit de se doter d'un appareillage théorique permettant de mieux comprendre ce qui se joue au sein des situations d'interventions orthopédagogiques en mathématiques à l'aune des situations, des différents assujettissements et de l'espace social au sein desquels elles se déploient. Nous reprenons le terme assujettissement tel qu'énoncé par Chevallard (1995, p. 6) :

Nos assujettissements sont ce qui nous maintient en place, ce qui nous maintient debout, ce qui fait de nous des personnes en nous donnant notre puissance d'action et de pensée. L'effondrement des assujettissements signifie la mort de la personne et, à la limite, de l'individu.

En effet, au regard de l'approche anthro-didactique (Sarrazy, 2002), nous considérons que la compréhension et l'explication des phénomènes éducatifs s'effectuent au regard des positions que les personnes occupent au sein de la profession et leurs relations et non seulement les caractéristiques spécifiques des individus. Nous considérons ainsi que les situations d'interventions orthopédagogiques sont structurées à la fois par des conditions didactiques et des conditions repérables sur le plan anthropologique (non-didactiques) nous permettant de porter un regard plus systémique sur celles-ci et ainsi dépasser l'immédiateté de l'action (Sarrazy, 2002, 2007b). Dès lors, les situations d'interventions orthopédagogiques sont interprétées à partir des actions de l'orthopédagogue et de l'élève par rapport au savoir spécifique, à la nature

des situations didactiques, à la structuration du milieu<sup>17</sup>, mais également à partir des croyances, des valeurs sociales et des idéologies de l'orthopédagogue et des institutions faisant partie de la noosphère en éducation (Roiné, 2009, 2014 ; Sarrazy, 2001, 2002). Il s'agit ainsi de prendre en considération la dimension anthropologique (ce qui justifie la façon dont l'orthopédagogue fait ce qu'elle fait en référence à ce qu'elle croit) tout comme didactique des situations observées (ce qui est fait par l'orthopédagogue et l'élève par rapport au savoir).

Sans sombrer dans un déterminisme des trajectoires des individus, l'approche anthropo-didactique considère que l'individu n'est pas la somme des assujettissements qui le maintiennent en place, mais plutôt qu'il émerge de ceux-ci dans l'univers des possibles qui constitue sa trajectoire de sorte que nous ne sommes pas totalement libres ou autonomes, car nous ne pouvons nous extraire ou nous dissocier de l'espace social - et de la situation - au sein duquel nous existons (Bourdieu, 1980 ; Chevallard, 1995 ; Goffman, 1974 ; Roiné, 2015 ; Sarrazy, 2002). Il ne s'agit pas alors de considérer l'étude des sujets en situation comme un agir sans réfléchir, mais bien comme un agir qui s'adapte à la définition implicite de la situation (Goffman, 1974). Benasayag (2004, p. 46) montre bien qu'« une situation est ce qui ne dépend pas de notre volonté, c'est la stratégie au sein de laquelle nous existons » et la construction du soi et de nos émotions s'effectue et s'explique par les exigences de la situation (Nizet et Rigaux, 2005). La stratégie existe, car l'individu s'inscrit dans un cadre et y joue un rôle, pour emprunter les termes de Pascal : « nous sommes embarqués ». En ce sens, le travail de l'orthopédagogue n'est pas considéré tout à fait libre ou entièrement déterminé, mais comme étant, *a minima*, doublement assujetti (Roiné, 2015).

C'est justement au cœur de cet *a minima* d'assujettissements que nous élargissons notre perspective théorique afin de tenir compte d'un aspect relativement important, surtout à l'aune du portrait que nous avons brossé de l'orthopédagogie dans les chapitres précédents ; il s'agit de la tension et de l'écart entre ce qui est prescrit et ce qui est réalisé dénotant de la complexité d'une activité qui ne peut se laisser capturer par la prescription. En fait, travailler consiste à

---

<sup>17</sup> Par milieu, nous entendons la définition telle que donnée par Brousseau (1986) comme un ensemble de contraintes et des ressources pour l'action. Il est en quelque sorte un système des possibles contraignant l'action tout en l'autorisant (Roiné, 2009).

mettre en débat des normes et à se mesurer à des tensions, sans cesse, afin de parvenir à faire ce qui est attendu (Clot, 2015a ; Grimaud, 2016). Tel que nous l'avons soulevé précédemment, entre la prescription et les situations de travail réalisées, c'est tout un réseau de régulations qui s'opère où les prescriptions sont remises au travail par le collectif permettant l'élaboration des attendus génériques du métier (Amigues, 2003 ; Clot, 2015a ; Clot et Faïta, 2000 ; Yvon et Veyrunes, 2013). Si le travail des orthopédagogues doit être considéré à l'aune de contraintes anthropologiques à travers différents phénomènes (cadres sociohistoriques, référents politiques, les perceptions que l'orthopédagogue a de ses élèves, etc.) qui de façon implicite et à l'insu des acteurs influencent et modifient les actions (Sarrazy, 2002 ; Searle, 1983), il nous semble qu'au cœur de cet écart où des régulations s'opèrent, il ne faut point négliger le collectif et son histoire. En effet, si notre approche nous conduit à considérer que « [l]a personne est à chaque instant une singularité de l'espace social, dont elle ne saurait être dissociée » (Chevallard, 1995, p. 6) il faut également tenir compte qu'au sein de cet espace social, il y a le groupe qui agit en tant que condition de possibilité des actions, du changement et qui donne ensuite lieu à la personnalisation : il est impensable de considérer l'être humain comme étant affranchi de ses rapports à autrui (Bakhtine, 1984).

Travailler dépasse ainsi le cadre de l'observable ; il s'agit d'une activité « épaisse » qui ne peut être dissociée du contexte culturel, des discours social, historique et politique (Sarrazy, 2002), mais également des dimensions subjective et collective (Grimaud, 2016). À cet égard, nous appréhendons la dynamique du travail orthopédagogique dans ses conditions anthropologique et didactique, mais aussi dans ses rapports complexes entre la prescription mise en circulation par une institution scolaire (porteuse d'une histoire, de valeurs et d'idées), les démarches de réorganisations et de régulations mises en œuvre par le collectif d'orthopédagogues au cœur de leur milieu de travail permettant l'élaboration des règles et obligations qui définissent les frontières de l'acceptable pour faire le travail demandé et la personnalisation, processus mis en œuvre par chaque orthopédagogue au regard des attendus génériques du métier et de son appropriation des prescriptions (Bronckart et Machado, 2005 ; Clot, 2015a ; Durand, 2009 ; Saujat, 2002).

## 7.2 L'activité orthopédagogique : questions de genre et de style

C'est plus particulièrement à l'approche de la clinique de l'activité (Clot, 1995, 2015a) que nous articulons nos propos théoriques à l'anthropo-didactique dans les espaces épistémologiques qu'ils partagent ; à propos de l'opacité du langage et de l'importance de l'étude de l'objet en situation, en référence à un contexte historico-culturel, entre autres. Cette articulation nous permet de poser de nouvelles questions sur notre objet. En effet, les recherches en anthropo-didactique se sont, de façon majoritaire, centrées sur l'observation de situations d'enseignement auprès d'élèves identifiés en difficulté et ont analysé le rôle des interactions didactiques et non didactiques, ainsi que celui des dispositifs d'aide et de soutien dans l'enseignement des mathématiques. Dans certains cas, l'analyse des observations (à la fois didactique et sociologique) est enrichie de l'analyse des discours des enseignants ou des discours de la noosphère scolaire (Chopin et Sarrazy, 2014 ; Sarrazy, 2002) alors que pour d'autres, c'est l'analyse *in situ* qui vient enrichir l'étude des discours de la noosphère (Roiné, 2009, 2012). Ces recherches ont contribué à la production de résultats de nature assez diverse : la mise au jour des effets d'une idéologie individualisante sur la création et la reproduction des inégalités scolaires par l'étude des effets différenciateurs sur l'acquisition des savoirs par les élèves ; l'identification de phénomènes ou effets d'enseignement (e.g. effet pharmakéia, Roiné, 2009) ; la mise en évidence que la variabilité des réponses des élèves dans une situation peut être interprétée d'une part comme différentes sensibilités au contrat didactique s'expliquant par l'arrière-plan scolaire, familial et le statut scolaire de l'élève (Sarrazy, 1997) et d'autre part que les interactions au sein de la classe assurent des fonctions didactiques et s'expliquent à travers les idéologies des enseignants (Chopin et Sarrazy, 2014 ; Sarrazy, 2001, 2002). Le cadre établi favorise ainsi une compréhension de l'incorporation des structures sociales au sein des situations d'enseignement dans l'interaction en classe.

Il nous semble, néanmoins, qu'entre les structures sociales et les situations d'enseignement ou d'intervention orthopédagogique, d'autres couches et dimensions méritent d'être prises en compte afin de mieux saisir la dynamique entre les discours de la noosphère scolaire, la prescription et ce qui se réalise au sein de situations singulières. Afin de tenir compte de cet écart

soulevé précédemment et enrichir notre posture, nous appréhendons le travail orthopédagogique en tant qu'activité dirigée (Amigues, 2009 ; Clot, 2015a ; Sensevy, 2011). Bien que l'activité soit définie par rapport à la tâche, elle ne s'y résume pas : elle « est une épreuve subjective où l'on se mesure à soi-même et aux autres pour avoir une chance de parvenir à réaliser ce qui est à faire » (Clot, 2015a, p. 120). Elle est donc faite de plusieurs conflits en raison du fait qu'elle n'est point seulement dirigée vers son objet, mais elle est aussi dirigée vers l'activité d'autrui portant sur cet objet et ses autres activités, ainsi que vers soi-même (Amigues, 2009 ; Clot, 2015a ; Durand, 2009). Un second conflit de l'activité émerge du fait qu'elle doit composer avec différentes logiques et temporalités. En effet, l'activité réelle déborde de l'activité réalisée, elles ne se recoupent pas en raison du fait que l'activité se situe également en d'autres temps ; dans ce qui s'est déjà fait, dit et vécu au regard de ses attendus génériques négociés et construits par le collectif qui dépassent la contingence des situations (Clot, 2015a). Dès lors, l'activité est le siège de compromis entre soi-même et les autres dans les conflits potentiels entre les attendus génériques de l'activité et les inattendus du réel (Amigues, 2009 ; Clot, 2015a ; Clot et Faïta, 2000 ; Saujat, 2011).

Entre les sujets et l'objet du travail se situe un intercalaire social qui agit à titre d'instance transpersonnelle du métier : le genre (Clot, 2007, 2015a, 2015b). Au sein de l'engagement subjectif au travail, il y a un « surdestinataire » de l'effort consenti qui est le répondant collectif de l'activité personnelle (Clot, 2007 ; Clot et Faïta, 2000). À cet égard, nous pouvons considérer que l'activité des orthopédagogues s'inscrit dans une histoire qui appartient à la fois à toutes, mais à personne en particulier puisque c'est l'histoire d'un métier dont toutes sont comptables. Leur activité est débordée par « une dynamique sociale des genres » au sein desquels elle se réalise (Clot, 2015a, p. 80). Le genre est ainsi la médiation par laquelle, au cœur de l'activité dirigée, le sujet agit sur l'objet et sur les autres en situation. Nous avons déjà abordé le concept de genre (voir chapitre IV) comme étant la partie sous-entendue de l'activité de travail en un milieu donné (Clot, 2015a ; Clot et Faïta, 2000). Disponible aux travailleurs, le genre peut être appréhendé comme les obligations que se donnent, que réorganisent et que partagent les travailleurs pour parvenir à faire leur travail (Clot, 2015a ; Clot et Faïta, 2000). Il est l'ensemble des activités engagées par une situation et reconnues par le collectif et l'histoire collective qui

fixe les attendus du genre qui soutiennent le travailleur dans les inattendus de la situation réelle. Dès lors, afin de saisir l'articulation entre la tâche et l'activité, il faut, entre autres, étudier le « métier au carré » qui marque l'appartenance au groupe et oriente l'action en lui offrant une forme sociale qui la signifie, la précède, le pré-figure et permet la reconnaissance, même en climat défavorable (Clot, 2015a ; Clot et Faïta, 2000 ; Yvon et Veyrunes, 2013).

Nous considérons ainsi que l'activité des orthopédagogues est triplement dirigée « par le sujet, vers l'objet et vers l'activité des autres, par la médiation du genre » (Clot, 2015a, p. 98). Travailler c'est se mesurer aux tensions entre ces trois pôles où chacun d'eux a toujours les deux autres comme pré-supposés qui sont constitutifs de son mouvement et où parfois, le développement vers une des directions peut se faire au détriment d'une autre et concourir autant à favoriser qu'à inhiber le développement du sens de sa propre activité (Amigues, 2009). Chaque pôle de cette triade comporte bien plus de possibles que ce qui est réalisé et, à l'inverse, l'action peut également, au fil de l'activité, dépasser des possibilités découvertes et jusqu'alors inattendues (Clot, 2015a).

Ces éléments nous amènent à envisager que le réel de l'activité comporte tout autant ce qui s'est réalisé que ce qui ne l'a pas été, ce qui n'a pas pu être fait, ce qu'on aurait voulu faire ou ce qu'on cherchait à faire sans y parvenir et, paradoxalement, ce qu'on fait sans savoir ou sans le vouloir ou encore ce qu'on fait pour ne pas faire ce qu'il y a à faire (Amigues, 2003, 2009 ; Clot, 1995a, 2015a ; Durand, 2009 ; Leplat, 2000 ; Saujat, 2011). C'est au regard de ceci que les analyses doivent également rejoindre les conditions de la vie « ordinaire » afin de saisir la manière dont le genre est disposé par les travailleurs pour accomplir le travail dans la singularité des situations (leur caractère situé).

Si l'activité a un genre, l'action, en tant qu'« actualisation d'une des activités réalisables dans une situation particulière » (Amigues, 2009, p. 14), a, quant à elle, un style. En effet, elle émerge d'un conflit en situation réelle qu'il soit technique, social ou personnel : « l'action sort de l'activité et s'en donne les moyens » (Clot, 2015a, p. 190). L'activité singulière n'est pas la répétition machinale d'une activité préexistante, elle est la résultante de la dialectique « entre une situation

jamais identique et une tâche redéfinie collectivement : la stylisation du genre consiste à s'appuyer sur une manière de faire typique d'un milieu pour l'adapter aux conditions réelles » (Yvon et Veyrunes, 2013, p. 142). En effet, les travailleurs :

agissent au travers de genres tant qu'ils répondent aux exigences de l'action. Du coup, quand c'est nécessaire, ils ajustent et retouchent les genres en se plaçant également en dehors d'eux par un mouvement, une oscillation parfois rythmique consistant à s'éloigner, à se solidariser, à se confondre selon de continuelles modifications de distance qu'on peut considérer comme des créations stylistiques. (Clot et Faïta, 2000, p. 15)

Le style permet une transformation et une modulation des genres en moyens d'agir par le travailleur qui se libère des contraintes du métier et assure une souplesse et une plasticité pour l'exécution de l'action. Il permet un retravail du genre dans l'histoire réelle en fonction des circonstances et soustrait par la voie du développement le travailleur plus expérimenté à certaines rigidités opératoires ou même relationnelles qui seraient susceptibles de « rétrécir » l'action du débutant en situation dégradée (Clot, 2015a). Le style de l'action apparaît ainsi comme un affranchissement du travailleur, une reprise en main de son activité relativement au genre social tourné à la fois vers le collectif, les exigences de la situation, mais également vers lui-même. Il rend visible le genre. En fait, si la vitalité transpersonnelle du métier est dévolue à chacun, il est également à la charge de tous de la préserver de l'intransformable (Clot, 2015b). Faire son métier doit également se comprendre dans sa dimension personnelle et interpersonnelle puisque l'action est toujours adressée, située et « non réitérable » (Clot, 2007, 2015b). Genre et style sont donc inséparables, le genre permet, par ses formes communes, le style qui lui participe à maintenir vivant, à perpétuer et à prolonger le genre qu'il parachève (Clot et Faïta, 2000).

L'activité et, plus particulièrement, les concepts de genre et de style favorisent ainsi une perspective plus approfondie des situations d'interventions orthopédagogiques au regard de nos considérations anthropo-didactiques par la prise en compte des dimensions collectives et subjectives de l'activité. À la lumière de cette dynamique, ce n'est pas seulement sur le fonctionnement de l'activité que la recherche porte, mais également sur son développement, car pour comprendre le travail, il convient de mettre les genres au travail, à débat et à l'étude à l'aide

de l'analyse des styles de l'action par l'entremise de méthodes qui favorisent un dialogue au sein des collectifs (Amigues, 2003, 2009 ; Clot, 2015a ; Clot et Faïta, 2000 ; Durand, 2009). En permettant aux orthopédagogues de parler de leur propre activité, l'approche dialogique favorise une association entre explication et compréhension dans la re-description de l'activité en contexte nouveau qui n'est ni explication externe par la chercheuse ou description du vécu par l'orthopédagogue (Clot, 2015a). Il s'agit ainsi d'instaurer, au cœur d'une démarche de co-analyse, une activité langagière seconde au regard de l'activité de travail première qui, ce faisant, participe à la « mise en mouvement et à la dynamisation de l'activité » et donc à son développement (Durand, 2009, p. 843). De cette façon, « l'action passée au crible de la pensée se transforme en une autre action, qui est réfléchie » (Vygotski, 1994, p. 226). Pour comprendre le travail, il faut donc le transformer.

### 7.3 Des contraintes historico-culturelles de l'activité de l'orthopédagogue

Jusqu'à présent, le travail orthopédagogique est appréhendé comme l'effet de diverses contraintes, tensions et conflictualités à l'origine de son mouvement. À la fois à soi et aux autres, le métier est également impersonnel au regard de la tâche prescrite (Amigues, 2009 ; Clot, 2007, 2015a, 2015b ; Durand, 2009 ; Grimaud, 2016 ; Leplat, 2008 ; Saujat, 2011). Notre sensibilité à la dynamique du travail nous a conduit à effectuer une analyse de la prescription au regard de la « tâche » (voir chapitre V) afin de mieux saisir l'architecture de l'activité orthopédagogique, le modèle décontextualisé, « refroidi » pour tous, « à décongeler par chacun » à l'égard des situations réelles par l'entremise des attendus génériques du collectif (Clot, 2007, p. 86).

Dans cette approche historico-culturelle que nous faisons nôtre, nos considérations envers les divers assujettissements au monde social (Clot, 2015a ; Roiné, 2015 ; Sarrazy, 2002 ; Sensevy, 2006) nous incitent également à tenir compte des structures politiques, sociales et culturelles qui, entrelacées dans une histoire, ont une influence sur le travail orthopédagogique. En effet, la tâche prescrite émerge d'institutions qui sont porteuses de valeurs, d'intérêts et de postures diverses tout comme le métier s'inscrit dans une histoire, un contexte et, de la même façon, les orthopédagogues sont soumises et participent à la circulation de discours, de valeurs et d'idées

au regard du retravail qu'elles font des règles du métier, mais également au regard de leur formation, de leurs propres sensibilités et de l'institution au sein de laquelle elles s'inscrivent.

Dans ce cadre, nous considérons que les orthopédagogues et le métier sont inscrits dans une institution qui a son histoire, sa culture, ses débats, ses « machineries » (Bourdieu, 1980 ; Clot, 1995 ; Foucault, 1969). La prise en compte de la prescription n'épuise pas selon nous l'étude de la dimension impersonnelle du métier d'orthopédagogue ; elle nous semble insuffisante afin de saisir la singularité des situations observables. Lorsqu'elles travaillent, les orthopédagogues « agissent et interagissent pour des raisons à la fois éthiques et fonctionnelles (qui sont pour une part largement méconnues et non conscientisées au cours même de l'action) » (Roiné, 2015, p. 6). Si nous pouvons appréhender ces « raisons » au regard du retravail des règles du métier en attendus génériques et des inattendus des situations, il semble également pertinent de les aborder à l'aune des coutumes et des cultures liées aux institutions :

[L]es phénomènes intentionnels tels que les significations, les compréhensions, les interprétations, les croyances, les désirs et les expériences ne fonctionnent qu'à l'intérieur d'un ensemble de capacités d'arrière-plan qui ne sont pas elles-mêmes intentionnelles. » (Searle, 1995, p. 238)

Afin de comprendre les phénomènes qui caractérisent, influencent et même structurent le travail orthopédagogique, nous faisons référence au concept d'arrière-plan (Searle, 1983) qui est priorisé pour sa dimension interactionnelle (Sarrazy, 2002). Les arrière-plans réfèrent à la culture et aux coutumes de diverses institutions qui déterminent les états intentionnels et qui influencent de façon non intentionnelle nos manières d'agir et d'être (Bourdieu, 1980 ; Searle, 1983, 1992/1979). Les implicites que sont les arrière-plans agissent comme des préconditions de ces états et leur permettent de fonctionner (des conditions de possibilités de nos actions) (Searle, 1983). Même si le sens littéral d'une expression ou d'une situation reste constant, la phrase et nos actions sont interprétées sur le fond d'un arrière-plan de capacités humaines (des aptitudes à se livrer à certaines pratiques, des savoir-faire, des manières de faire et de dire les choses, etc.) et ce sont ces capacités qui fixent les diverses interprétations (Searle, 1992/1979).

L'arrière-plan nous permet d'appréhender la manière dont nous agissons conformément à des situations (Sarrazy, 2002) : c'est dans les interactions que sont perceptibles les structures de l'ordre social (Goffman, 1974 ; Nizet et Rigaux, 2005). Loin d'être un simple décor permettant d'extirper des significations, l'arrière-plan « ce n'est pas ce qu'un individu est *en train de faire*, c'est cet ensemble grouillant ; c'est lui qui détermine notre jugement, nos concepts et nos réactions » (Wittgenstein, 1994, p. 629).

Au regard de notre objet, pour étudier le travail orthopédagogique, il importe de saisir non seulement la genèse du métier, la prescription, mais également d'étudier les différents discours qui constituent la noosphère éducative qui permettent de rendre compte des arrière-plans constitutifs de ce métier de l'éducation. En effet, il semble que le travail des orthopédagogues mérite d'être éclairé à la fois par l'historique et les mouvements sociaux et politiques qui ont formé le métier tout autant que par les discours (pédagogique, scientifique, syndical, politique, institutionnel, etc.) qui concourent à l'élaboration et à la diffusion des savoirs dans le domaine de l'éducation, de l'adaptation scolaire et de l'orthopédagogie en mathématiques. De cette façon, puisque l'orthopédagogie a été instituée au regard de la demande sociale en vertu de l'échec et des difficultés scolaires, il semble pertinent de mieux comprendre la manière dont le discours portant sur l'échec, la difficulté et la réussite scolaire participe à la circulation d'idées, de manières de faire et de penser qui concourent à la structuration du métier d'orthopédagogue. Les chapitres I à IV et VI permettent ainsi de mieux saisir cet « ensemble grouillant » duquel l'orthopédagogie émerge et au sein duquel il existe dans les aspects sociaux, historiques, politiques, pédagogiques et scientifiques. Si ces discours nous permettent de contextualiser et de mieux saisir certains impératifs de la tâche prescrite, il ne faut pas négliger d'investiguer les impacts qu'ils peuvent avoir sur l'activité des orthopédagogues.

Que les professeurs aient des sensibilités pédagogiques, épistémologiques, ou politiques différentes est une évidence difficilement discutable. Il serait tout aussi déraisonnable d'affirmer que ces différences n'entretiennent aucun lien (direct ou non) avec les manières d'organiser les situations et d'orchestrer leur réalisation, notamment du point de vue de la place accordée à l'implicite. (Sarrazy, 2002, p. 96)

#### 7.4 Des spécificités du milieu d'une activité de travail tournée vers la transmission de savoirs

Si notre entrée par le concept d'activité dirigée nous permet de considérer, de la même manière qu'à l'aune de l'anthropo-didactique, que la singularité des situations est en elle-même objet d'analyse, il semble que la nature de l'objet du travail de l'orthopédagogue demande qu'on appréhende différemment son activité en ce fait qu'elle tente d'anticiper une activité future chez autrui. En effet, l'activité de l'orthopédagogue (semblable en plusieurs points à celle de l'enseignant) diffère de multiples autres activités professionnelles du fait que son but comporte certaines problématiques par sa nature incertaine. Faire « apprendre » les élèves n'est pas immédiat, cela s'inscrit dans une temporalité, ou plutôt dans des temporalités, particulières et ne peut s'appréhender qu'en une séance (Amigues, 2003) ; il n'est pas détectable directement, mais plutôt de manière dérivée dans ses « après coup » au regard du continuum de l'activité conjointe entre les élèves et l'orthopédagogue à propos d'un savoir (Roiné, 2018). L'objet du travail orthopédagogique, étant l'activité d'autrui, est propice à différentes situations paradoxales du fait que son travail consiste, à partir des prescriptions qui orientent son travail, à prescrire des tâches visant la transformation de ses élèves qui est, par le fait même, difficilement prédictible (Amigues, 2003 ; Clot, 2007 ; Saujat, 2011).

La prévision de cette activité future constitue un défi toujours renouvelé, dès lors que les tâches proposées ne sont que des possibilités d'actions qu'il revient aux sujets agissants de s'approprier et d'opérationnaliser. La prévision dépend du sens, imprédictible, que les élèves attribueront à la tâche prescrite par l'enseignant. (Saujat, 2011, p. 249)

L'activité de l'orthopédagogue est, en quelque sorte, dirigée vers les élèves, mais également dirigée par eux puisqu'elle est contrainte de réorganiser les tâches au rythme de leur activité (Amigues, 2003 ; Saujat, 2011). C'est une double activité de laquelle l'orthopédagogue est sujet, car à la fois soumise à la prescription, elle est contrainte d'organiser l'activité de ses élèves au regard de cadres et avec des moyens qui la mettent autant elle que ses élèves à l'épreuve, mais également parce qu'elle doit anticiper sur ce processus de transformation engagé (Saujat, 2011). Nous ajoutons que, dans le cas particulier de l'orthopédagogie, la démarche déclarée d'aide

spécifique au métier est autant épreuve et contrainte en raison des possibilités de « problèmes de conscience » puisque l'impératif de transformation se voit amplifié (Clot, 2007).

Analyser l'activité de l'orthopédagogue implique de considérer qu'elle appartient à des multiples milieux et temporalités (Amigues, 2003 ; Goigoux, 2007 ; Goigoux *et al.*, 2004 ; Margolinas, 2002, 2004). En effet, préparer, prendre et faire la classe ne sont pas des phases distinctes et successives, mais plutôt des facettes interdépendantes d'une même activité qui dépassent la classe. Afin d'appréhender ce va-et-vient, nous proposons de modéliser la structuration du milieu de l'orthopédagogue à la manière de Margolinas (2002, 2004) afin de construire « le point de vue » des acteurs en situation didactique et ainsi tenir compte de la dimension subjective et didactique de l'activité (figure 7-1). L'analyse descendante (du point de vue de l'orthopédagogue) que nous empruntons favorise une prise en compte de la complexité des milieux au sein desquels l'activité se déploie. L'orthopédagogue, comme n'importe quel acteur, est en interaction avec un milieu : une interaction à la fois productrice et génératrice de connaissances (Margolinas, 2004). Dans son activité, elle est en tension entre différentes considérations liées à son statut d'intervenante en mathématiques (niveaux +1, 2, 3) et à ses élèves (niveau -1), mais son travail est également redevable de l'institution dans laquelle elle opère, ainsi que de l'institution mathématique (contraintes et ressources). Le modèle nous permet ainsi de dépasser la situation didactique (niveau 0) et le moment où l'orthopédagogue prépare son intervention par la prise en compte de trois niveaux dits surdidactiques dans leur interdépendance.

Niveau noosphérique ou idéologique	3	+
Niveau de construction ou de conception d'un thème	2	+
Niveau de projet de leçon	1	+
Niveau de la situation didactique		0
Niveau d'observation ou de dévolution	1	-

Figure 7-1 Niveaux de structuration du milieu l'orthopédagogue (Margolinas, 2002)

Dès lors, afin d'appréhender la singularité des situations et de tenir compte de ces diverses logiques et temporalités propres au travail d'orthopédagogue, nous considérons cinq niveaux allant du niveau noosphérique (l'idéologique, niveau +3), à la construction de projet d'enseignement/intervention (niveau +2), au scénario de leçon (niveau +1), à la situation didactique (niveau 0) comme niveau de base et, finalement, aux observations des élèves (niveau -1). Le niveau noosphérique (niveau +3) est le plus général et modélise les différentes valeurs et conceptions de l'orthopédagogue concernant l'enseignement et l'apprentissage en général, ainsi que celles des mathématiques. Le niveau de la construction du thème (niveau +2) réfère aux principaux choix effectués concernant les notions qui seront abordées un peu à la façon d'une planification plus globale au sein de laquelle les séances individuelles vont s'insérer. Celui du projet de séance ou du scénario de leçon (niveau +1) se rapporte au contexte au sein duquel l'orthopédagogue sélectionne les objectifs et planifie le projet didactique d'une séance particulière. Le niveau de la situation didactique (niveau 0) réfère, quant à lui, à la réalisation effective de la séance et modélise les transactions entre les élèves ou de l'élève et l'orthopédagogue, ainsi que l'ensemble des décisions qui se prennent en cours d'action et finalement, le niveau d'observation ou de dévolution (niveau -1) permet de décrire les stratégies des élèves ou de l'élève, l'interprétation de celles-ci en fonction de ce qui a été prévu.

Ces différents niveaux interdépendants sont également en tension puisqu'il n'est pas aisé que le projet de séance (niveau +1) soit en parfaite cohérence avec la construction du thème (niveau +2)

tout comme il est possible qu'une action (0) ou qu'une observation particulière des conduites de l'élève (niveau -1) change le projet de leçon (niveau +1) (Margolinas et Rivière, 2005). Loin d'être figé, le modèle mérite plutôt d'être appréhendé dans son caractère dynamique puisqu'en prenant des décisions à chaque niveau, l'orthopédagogue apprend de son activité et, en conséquence, celle-ci se transforme (Margolinas, 2002 ; Margolinas et Rivière, 2005).

Grâce à l'observation de l'activité des élèves (Niveau -1), le professeur peut prendre des décisions en classe (Niveau 0) qu'il n'avait pas anticipées, mais aussi transformer sa séquence (Niveau +1) voire sa conception du thème mathématique (Niveau +2) et même une de ses idées sur l'enseignement en général (Niveau +3). En changeant de conception sur l'enseignement des mathématiques (Niveau +3), le professeur peut transformer sa façon d'envisager l'enseignement d'un thème mathématique (Niveau +2), ce qui conduit à des projets de leçon différents (Niveau +1), et change aussi le type d'explication qu'il donne en classe (Niveau 0) et sa façon d'interpréter le travail des élèves (Niveau -1). (Margolinas, 2002, p. 4-5)

La complexité temporelle de l'activité de l'orthopédagogue est à considérer avec soin puisque dans l'action didactique avec l'élève (0), elle peut être contrainte entre une situation passée qui gêne l'avancement de la situation ou qui la guide en fonction de sa séance future (+1), tout comme une situation didactique peut masquer une situation d'observation de l'élève (-1) (particulièrement dans le cas de l'orthopédagogie où il s'agit d'aide individualisée). De la même façon, elle peut, lors de l'élaboration de sa prochaine séance avec un élève, être influencée par ce qu'elle a observé de ce même élève dans une séance précédente (-1). C'est cette complexité qui exige la prise en considération de la situation dans laquelle l'élève et l'orthopédagogue se trouvent et la manière dont les transactions modifient ou non le milieu d'apprentissage. Tel que Margolinas l'énonce :

les niveaux de l'activité du professeur ne décrivent pas une succession temporelle : bien au contraire, chaque niveau a une interprétation dans les trois composantes temporelles (passé, présent, futur) [...] c'est l'interaction et plus encore la tension entre les niveaux qui caractérise la situation du professeur [...] chaque niveau produit son propre système de contrainte et de ressource, à l'intérieur duquel le professeur investit une dimension ou une autre. (Margolinas, 2004, p. 74-75)

Il y a donc une dimension temporelle à considérer mais aussi, vu la nature réflexive des niveaux, celle des connaissances (implicites) que l'orthopédagogue réalise en action à travers les

différentes décisions prises. Dans l'analyse descendante, la situation noosphérique de l'orthopédagogue est considérée comme le point de départ, en tant que situation non finalisée, où se situent des éléments qui permettent de construire les niveaux subséquents. Les niveaux surdidactiques sont ainsi considérés comme des éléments qui conditionnent la situation didactique. Au regard de ces éléments, l'analyse de l'activité de l'orthopédagogue doit considérer que l'orthopédagogue interagit avec deux milieux : celui constitué par l'élève agissant sur le milieu et celui où l'orthopédagogue interagit avec les niveaux surdidactiques de son activité (Margolinas, 2002 ; Perrin-Glorian, 1999).

#### 7.4.1 La métaphore du jeu pour appréhender l'action didactique

Nous intéressés aux interventions orthopédagogiques dans le cadre de séances auprès d'élèves en mathématiques au secondaire, l'étude de la situation didactique (niveau 0) tout comme celle de l'observation que l'orthopédagogue fait de ses élèves (niveau -1) nécessitent d'être appréhendées au regard des conditions didactiques des situations, car celles-ci se modifient selon le savoir à enseigner, mais également parce que l'acte didactique est détenteur de particularités du fait qu'il vise une modification des usages au regard du savoir chez autrui (Brousseau, 1986 ; Sarrazy, 2002 ; Sensevy, 2006, 2011). Tel que nous l'avons soulevé précédemment, l'activité orthopédagogique est fondée sur la transmission du savoir, elle vise à modifier les usages des élèves, à les faire évoluer. Par savoir, nous référons à une puissance d'agir en situation, une puissance langagière qui permet d'exercer une capacité et implique la construction et la maîtrise d'un jeu de langage : « [u]n savoir, c'est une puissance d'agir, en situation » (Sensevy, 2011, p. 60).

Au sein de l'institution didactique visant à modifier les usages au regard du savoir, l'élève est « mis en situation » au sein de laquelle il fera des essais, échouera et où il reprendra la main grâce à son travail et à celui de l'orthopédagogue et ainsi « apprendra ». Cet acte didactique ne peut s'appréhender que si on intègre de manière nécessaire les trois instances inséparables du système (orthopédagogue, élève, savoir) (Brousseau, 1998 ; Sarrazy, 2002). En effet, pour comprendre le système de contraintes et de conditions qui agissent sur la situation didactique et le « pilotage » qu'en fait l'orthopédagogue, il semble important de caractériser le processus didactique, le jeu didactique (Sensevy, 2011).

En fait, l'activité didactique est une action conjointe où les instances orthopédagogue (figure enseignante) et élève coopèrent du fait que leur activité ne peut avoir de sens que si chacun joue son rôle et, dès lors, leurs comportements trouvent leur source et découlent les uns des autres. C'est pourquoi nous empruntons la métaphore du jeu afin d'aborder l'action didactique, comme action conjointe, dans sa nature fondamentalement coopérative, coordonnée et dialogique (Sensevy, 2011). Le jeu didactique, s'il est coopératif est également conditionnel, en ce sens que l'orthopédagogue atteint son but si l'élève progresse dans son apprentissage et cette avancée représente ainsi un gain. Il est possible de considérer que le jeu didactique est celui au sein duquel l'orthopédagogue gagne si et seulement si l'élève gagne (Sensevy, 2006, 2011). Il est aussi un jeu curieux où l'orthopédagogue parle à demi-mot, dit « presque » les choses du fait que si l'orthopédagogue fait gagner l'élève par simple transmission de l'information, l'élève n'entretient aucun rapport particulier avec celle-ci et n'aurait qu'à la restituer à la manière du jeu du téléphone, pour reprendre l'exemple qu'en donne Sensevy (2011). Le jeu didactique, étant jeu de savoir coopératif visant l'élargissement d'une puissance d'agir, le gain de l'un est conditionnel à celui de l'autre : « il faut qu'il apprenne, c'est-à-dire qu'il intègre peu ou prou à sa personne et à son monde propre le savoir, et dans le "jeu de demander et donner des raisons", une puissance langagière attachée au savoir » (Sensevy, 2011, p. 66).

Cette caractérisation du jeu didactique nous semble particulièrement porteuse afin de mieux saisir la grammaire spécifique au sein de laquelle agissent les instances du jeu, mais également pour comprendre certains gestes et ressentis des orthopédagogues au regard de leur propre activité. En effet, au sein de certaines études portant sur l'activité enseignante (e.g. Amigues, 2003 ; Saujat, 2011), les chercheurs constatent, dans leur approche dialogique de co-analyse, que malgré l'apparente « victoire » au regard de certains buts visés par l'action, les enseignants demeurent parfois préoccupés :

Bien souvent ce qui n'a pas été réalisé est plus important que l'accomplissement effectué, le fait que « tout se passe bien » n'engendre pas nécessairement une satisfaction chez le professeur qui n'a pas pu aller « jusqu'où il voulait » ; les choix effectués et les décisions prises, même s'ils sont à ses yeux efficaces, ne sont pas exempts d'interrogation et d'incertitude sur leur bien-fondé. (Amigues, 2003, p. 10)

À certains égards, bien qu'ils réussissent à mettre les élèves au travail, cela n'implique pas nécessairement une satisfaction pour l'enseignant qui nourrit des ambitions « épistémiques » au regard de l'action engagée. C'est d'ailleurs ce que fait ressortir le dialogue entre Saujat et une jeune enseignante qui demeure préoccupée, malgré une « victoire opératoire », que ses élèves puissent réfléchir et apprendre au regard des tâches qu'elle leur prescrit (Saujat, 2011). Il nous semble que ces insatisfactions à propos des « victoires opératoires » (où les enseignants parviennent en apparence à « prendre la classe ») sont également à comprendre en vertu des conditions didactiques propres à ce jeu : c'est une absence de gain dans le jeu de savoir qui est constatée par l'enseignante.

Le jeu didactique est soumis ainsi à un puissant paradoxe (Brousseau, 1998), à la contrainte que l'élève gagne *proprio motu*, de son propre mouvement rendant ainsi nécessaire que l'orthopédagogue fasse de la « rétention » d'information. On pourrait dire que lorsque le caractère conditionnel du jeu n'est pas ou ne peut être respecté autant par l'élève que par l'orthopédagogue « une suspicion fondamentale pèsera sur les “apprentissages” de l'élève, dont les comportements pourront être considérés comme des mimes pauvres en connaissances » (Sensevy, 2006, p. 208). En effet, la clause *proprio motu* permet de nommer cette nécessité de l'enseignement et de l'apprentissage qui rend indispensable la réticence de l'orthopédagogue qui ne peut pas communiquer directement le savoir à l'élève (Sensevy, 2006 ; 2011). Au cœur de cette contrainte où, pour déterminer du gain, la tension entre la clause *proprio motu* et la réticence s'avère nécessaire, car si l'orthopédagogue dévoile une stratégie gagnante qui est « sienne », l'élève ne pourra dès lors plus la produire de son propre mouvement (Sensevy, 2006, 2011). N'impliquant aucunement le silence de la part de l'instance orthopédagogue, il s'agit plutôt de volontairement « ne pas tout dire » afin de faire faire à l'élève qui, de son côté, doit comprendre qu'il est de son ressort d'assumer une manière d'agir adéquate. Les prises de parole de l'orthopédagogue, au sein du jeu didactique, sont ainsi à comprendre dans leur dimension perlocutoire puisqu'elles visent à engager les élèves vers une action (Sensevy, 2011). Ainsi, pour gagner, l'orthopédagogue doit construire une relation didactique avec l'élève ; une relation où « l'action conjointe se joue sur le lieu du savoir » (Sensevy, 2011, p. 81). En ce sens, les échanges entre les instances élève et orthopédagogue demandent à être appréhendés dans leur genre

particulier, comme des transactions puisqu'elles relèvent d'un jeu coopératif (une action co-élaborée sur le savoir).

Pour analyser ce jeu, il importe de tenir compte des conditions et contraintes qui pèsent sur celui-ci, non pas comme système normatif, mais plutôt comme une grammaire, l'arrière-plan sur lequel des significations communes s'élaborent au fil de l'action conjointe permettant au chercheur d'observer la manière dont, au sein des transactions, se négocie la construction d'usages communs, mais également sur les différentes stratégies utilisées tout comme le gain ou l'absence de gain pour les joueurs (Sensevy, 2006).

Nous appréhendons le jeu didactique en tant que progression de jeux d'apprentissage (ce que l'orthopédagogue fait faire au regard de pratiques du savoir visé par la situation) et faisons usage du quadruplet de notions permettant de cerner et de décrire la manière dont l'orthopédagogue fait jouer les jeux d'apprentissage au cœur de l'action conjointe (définir, dévoluer, réguler, institutionnaliser) (Sensevy, 2006, 2011 ; Sensevy et Mercier, 2007). La définition du jeu correspond à la transmission de ses règles, supposant la diffusion de l'enjeu et du gain qui permettent aux élèves de comprendre ce à quoi ils jouent (la logique de leurs actions). Ce nouveau jeu ne pourra se développer qu'à condition que les élèves assument de jouer *proprio motu* et pour ce faire, le jeu didactique doit permettre des gestes signifiants sur le plan didactique. La condition de dévolution réfère au fait que l'orthopédagogue veille à ce qu'un rapport adéquat soit établi entre les élèves et le milieu au cœur d'un contrat<sup>18</sup> spécifique. En cours de jeu, la régulation permet d'influer sur les stratégies des élèves afin qu'ils produisent la stratégie gagnante sans pour autant que l'orthopédagogue ne se substitue à eux. La régulation du jeu peut ainsi prendre la forme d'un jeu d'expression et de réticence visant à inciter les élèves à emprunter certaines stratégies et à produire certains gestes sans toutefois trop en dire. La régulation peut également mener à l'introduction ou à un changement de jeu si elle ne permet pas de produire les comportements attendus dans le jeu de l'orthopédagogue sur les élèves. Finalement,

---

<sup>18</sup> Nous abordons la notion de contrat en tant que système d'attentes entre l'Orthopédagogue et l'Élève au regard du savoir (Brousseau, 1998).

l'institutionnalisation des connaissances produites en jeu correspond au processus - nous en parlons bien en tant que processus continu du jeu d'apprentissage - au sein duquel l'orthopédagogue assure la production de significations communes, de savoirs institués et légitimes en dehors de la classe et qui pourront servir de référence aux transactions passées tout comme celles à venir (Brousseau, 1998 ; Sensevy, 2011).

Une fois la macrostructure du jeu décrite, il semble utile de décrire la manière dont le savoir se construit au sein des transactions en classe par l'entremise du triplet de notions (mésogenèse, chronogenèse et topogenèse) (Sensevy, 2006, 2011 ; Sensevy et Mercier, 2007). En effet, l'étude de la genèse des savoirs permet d'appréhender, d'une part, la manière dont le milieu se modifie et évolue au fil de l'action conjointe entre l'orthopédagogue et les élèves au regard d'un savoir qui est co-élaboré (mésogenèse). Elle permet également d'aborder l'avancée du savoir ou encore sa stagnation au sein des jeux d'apprentissage dans l'articulation entre le nouveau et l'ancien. La chronogenèse réfère ainsi à la nature et aux raisons d'être des changements de jeux au regard de la nécessité de faire « progresser le savoir ». La topogenèse introduit l'orthopédagogue et l'élève dans cette étude de l'action conjointe par la description du partage des responsabilités au sein des transactions permettant d'appréhender « la force transactionnelle de l'action didactique » (Sensevy, 2011, p. 149). Cette description des transactions *in situ* permet d'appréhender *qui* assume *quelle* part du travail des contenus pour apprécier dans quelle mesure elles s'appuient sur une activité épistémique que l'on pourrait qualifier comme partagée entre l'orthopédagogue et l'élève. Elle permet ainsi de relever les manières de faire et leur validité au regard des contenus en jeu (leur densité épistémique).

Ces systèmes descriptifs de l'action conjointe ne servent pas de cadre normatif, mais plutôt d'outils permettant de restituer « la grammaire interne à ces jeux » (Sensevy, 2011, p. 143). Au regard de nos présupposés théoriques, il s'agit d'allier les dimensions didactiques, subjectives, objectives, temporelles, sociales et collectives de cette activité de travail et de se donner les moyens de saisir la complexité des logiques qui y sont en jeu.

## 7.5 Le pari du jeu d'isolation des variables

Aucune théorie ou démarche méthodologique ne peut « dire tout le réel social » (Widmer, 1992, p. 9), mais elles offrent des perspectives différentes et complémentaires à propos des faits sociaux (Poupart, 2011). Il n'en reste pas moins que la mise en relation des aspects théoriques de l'analyse du travail à l'approche anthropo-didactique s'avère féconde afin d'en saisir la nature, le langage, les arrière-plans et les contraintes et conditions (à la fois personnelles, interpersonnelles, transpersonnelles, impersonnelles et didactiques) et de façon complémentaire, contribuer à remettre au travail et à débat le genre d'une profession qui est reconnue pour ses contours flous (Prud'Homme, 2018), à faire émerger certaines controverses du métier et participer au déploiement d'un plus grand pouvoir d'agir des orthopédagogues. C'est au cœur de cet espoir social que réside notre volonté de comprendre.

Les professionnels sont définitivement, entre « connaisseurs », meilleurs juges que nous des limites de leur métier. Le nôtre n'est sûrement pas d'expliquer ce qu'ils font. Il consiste peut-être à leur permettre de s'expliquer avec ce qu'ils font pour qu'ils puissent éventuellement faire autrement, s'ils pensent devoir ou pouvoir le faire. Mais cela ne nous dispense pas, tout au contraire, d'expliquer comment ils s'y prennent pour développer leur activité ou comment ils s'empêchent de le faire. (Clot, 2008, p. 74)

Les différents auteurs convoqués pour élaborer notre cadre tentent d'éviter les écueils du sociologisme entre un individu sans structures et des structures sans individus (Bourdieu, 1980 ; Clot, 2015b ; Sarrazy, 2017a ; Sensevy, 2011). À leur façon, ils effectuent un découpage de la réalité afin de comprendre différents phénomènes au sein d'un tiers espace entre objectivisme et subjectivisme, entre engagement et distanciation (Elias, 1993).

Cette étude se situe également dans ce tiers milieu et tente de surmonter la sourde dichotomie entre objectivisme et subjectivisme en proposant de remplacer cette conception dualiste par une conception dialectique et donc de passer d'une vision statique à dynamique de la recherche en sciences humaines. Suivant Fassin (2001), nous pouvons considérer la relation entre engagement et distanciation comme multidimensionnelle selon deux axes permettant de mieux appréhender la relation qu'entretient le chercheur à son objet : celui du registre de l'action allant de la recherche appliquée (engagement) à fondamentale (distanciation) et celui du registre de

l'analyse allant de l'adhésion (engagement) à la critique (distanciation). Dans cet espace, la posture de la chercheuse peut être considérée comme « impliquée » puisque tout en conservant des concepts d'intelligibilité des actions comme le dirait Barbier (2000) (une distanciation en référence à Elias) la dimension politique et éthique des objets étudiés ne peut être ignorée et commande donc un certain engagement. Cette posture comprend ainsi une certaine proximité dans l'action, mais une distance dans les analyses (passer d'une sémantique de l'action à une sémantique de l'intelligibilité des actions, Barbier 2000). Si la chercheuse peut être socialement investie dans la situation de la population étudiée, elle n'adhère pas nécessairement aux présupposés des travailleuses par rapport auxquels elle se distancie dans l'analyse (Fassin, 2001).

Pour reprendre Durand et Filliettaz (2009), il s'agit du principe d'engagement éthique en acte qui apparaît comme une nécessité liée aux présupposés épistémologiques inhérents à l'approche mise en œuvre dans le cadre de ce projet. Cette éthique en acte implique d'étudier le travail avec le souci de ne pas le mutiler, d'en préserver la globalité, le caractère opaque et de reconnaître l'autonomie relative des acteurs : « ce qui se passe n'est pas exclusivement renvoyé à des facteurs préalables ou antécédents, mais aux caractéristiques des situations et des couplages acteur-environnement » (Durand et Filliettaz, 2009, p. 20). C'est au cœur de cet espace qu'une approche dialogique semble porteuse, à la fois pour tenir compte de la dimension subjective de l'activité tout comme de permettre un espace qui rend possible la redécouverte de ce qui fût vécu afin de le revivre et que, d'objet vécu, il devienne moyen pour d'autres situations (Clot, 2001).

Dans cette perspective, lors de l'analyse des conduites sociales, il importe de tenir compte du sens et de la signification que les acteurs accordent à leur réalité, mais le sens donné par les acteurs n'est pas suffisant (Poupart, 2011). Ce double impératif de distanciation et de proximité permet de restituer le contexte organisationnel au sein duquel les acteurs s'insèrent. Selon Poupart (2011), il n'est pas impossible de joindre une posture qui interroge les phénomènes de l'intérieur et une posture qui garde une distance critique face à ces mêmes phénomènes. Le chercheur doit ainsi faire preuve de vigilance épistémologique et de réflexivité lors de ses interprétations du monde (des phénomènes). Il s'agit de mettre en questionnement les présupposés inhérents à la position d'observateur soi-disant objectif qui serait tenté d'attacher aux gestes observés les principes de sa relation avec l'objet (Bourdieu, 1980 ; Poupart, 2011 ;

Sarrazy, 2017a). Suivant le raisonnement de Stetsenko (2016), n'est-il pas plus « objectif » de dévoiler et d'embrasser nos agendas (et même de s'en servir en tant qu'outils méthodologiques), car la recherche sociale est empreinte de finalités et de valeurs (Charlot, 1995) et donc, la recherche n'est pas si objective qu'elle prétend l'être.

Si le chemin vers notre objet de recherche n'est certes pas objectif, il en est de même pour le choix des niveaux d'observation de cette réalité :

L'objet de recherche est le produit d'une sorte de pulsion tout à la fois épistémique, éthique et politique (plus ou moins explicitée) qui pousse le chercheur à définir, à circonscrire ou à étendre son champ d'observation. Ce jeu de l'isolation des variables, comme le désigne Stengers, est envisagé comme l'instrument central, mais silencieux de l'engagement. (Sarrazy, 2017b, p. 2)

En d'autres termes, le « jeu d'isolation des variables » pour appréhender notre objet permet d'allier à l'exigence de l'objectivité, un espoir social (Sarrazy, 2017a, 2017b) et le refus du maintien du statu quo par la recherche (Stetsenko, 2016). Tout comme Sarrazy (2017b, p. 8), nous considérons la recherche comme étant au croisement entre objectivisme (exigence de la communauté scientifique) et solidarisme (souvent passé sous silence) et que le chercheur en éducation « ne peut pas ne pas être engagé », car par son silence il s'engage.

Ainsi, le chercheur ne saurait être ni un trouveur de solution, encore moins un pourvoyeur de méthodes, mais bien celui qui, de la position qu'il occupe, devrait alimenter avec la force de sa modestie, l'espoir social, et nourrir à sa manière, fermement, mais humblement, le débat politique au lieu de le forclure, par défaut d'ironie, dans les prescriptions issues de ses modélisations. (Sarrazy, 2017a, p. 119)

## 7.6 Objectifs spécifiques

À la lumière des différents éléments contextuels, théoriques et épistémologiques présentés, l'objectif général de cette recherche qui est de cerner la manière dont s'articule ce que les orthopédagogues doivent faire (en référence à la prescription et aux attendus génériques du métier) et ce qu'elles font de manière effective au regard du travail d'intervention en mathématiques au secondaire peut être précisé par la prise en compte de notre triple entrée

théorique (anthropo-didactique et par la dynamique du travail). Dès lors, saisir cette articulation, c'est :

- appréhender l'activité de travail des orthopédagogues en tenant compte des arrière-plans (Roiné, 2009 ; Sarrazy, 2002 ; Searle, 1983) tout comme de la prescription (Amigues, 2003, 2009 ; Clot, 2015a ; Durand, 2009 ; Leplat, 2000 ; Saujat, 2011) qui forment, d'une certaine manière la dimension impersonnelle du métier au regard de la tâche et de différents implicites liés à la culture de l'institution au sein de laquelle l'activité se déploie.
- investiguer les manières dont les orthopédagogues interprètent, redéfinissent et négocient les règles définitives de leur métier en vertu de la tâche prescrite afin de mieux saisir les attendus génériques (le genre) de l'activité en tant que composante transpersonnelle du métier comme conditions de possibilité pour évoluer et personnaliser son travail au quotidien (Clot, 2015a ; Durand, 2009).
- saisir le métier dans ce qu'il a de personnel et d'interpersonnel au cœur du processus stylistique ou l'orthopédagogue personnalise les genres en moyens d'agir dans le cadre particulier des situations d'intervention en mathématiques (Clot, 2015a ; Margolinas, 2002, 2004 ; Sensevy, 2006, 2011). Cet objet particulier du travail nous enjoint ainsi à considérer la structuration du milieu de l'orthopédagogue au regard des niveaux surdidactiques de son activité (Margolinas, 2002, 2004), mais également que cette action qui sort de l'activité est une action didactique conjointe rendant ainsi nécessaire le fait de tenir compte des conditions didactiques propres aux situations (Sensevy, 2006, 2011).

De façon plus spécifique cette étude vise à saisir la dynamique du travail orthopédagogique en mathématiques au secondaire en tenant compte de la dimension triplement dirigée de l'activité et du caractère conjoint d'une action qui se joue sur le lieu du savoir.

Il s'agit ainsi de mieux comprendre la manière dont cette activité se fracasse aux incommodités du quotidien dans l'action didactique en mathématiques et de saisir le système de ressources et contraintes duquel l'action sort et s'en donne les moyens.

## CHAPITRE 8

### UNE MÉTHODOLOGIE MULTINIVEAUX POUR ABORDER UN OBJET MULTIDIMENSIONNEL

Cette recherche doctorale emprunte une méthodologie multiniveaux (Roiné, 2015) afin d'appréhender le travail orthopédagogique dans son épaisseur contextuelle (Margolinas, 2002). Puisqu'il vise à clarifier un objet plus ou moins bien défini par la recherche, ce projet s'insère dans les recherches de type exploratoire et correspond plus particulièrement à la forme descriptive-explicative (Trudel *et al.*, 2006). Comme l'expliquent Trudel et ses collègues (2006), la recherche de type descriptive-explicative est guidée par des questions qui visent à la fois à décrire le phénomène à l'étude, mais également à comprendre ses fonctionnements au sein de sa dynamique particulière. Tout en visant à mieux comprendre le travail des orthopédagogues, la recherche vise également à créer un espace de développement potentiel du pouvoir d'agir des travailleuses participantes en les impliquant dans la démarche (Clot, 2015a). Nous abordons ainsi notre objet selon un visée compréhensive et transformative.

De par les considérations théoriques et épistémologiques de cette recherche, il est considéré que l'activité orthopédagogique déborde des actions effectives et est ancrée dans un contexte social, historique et politique, mais également qu'il se déploie dans un collectif, ainsi qu'au sein d'une histoire personnelle dans laquelle le langage occupe une place de premier plan. Ainsi, le travail orthopédagogique ne se réduit pas à l'ici et maintenant de l'intervention individualisée et ne s'arrête pas non plus à la seule transmission des savoirs (Hammersley, 2005 ; Labaree, 2008 ; Margolinas, 2002 ; Margolinas et Rivière, 2005 ; Sarrazy, 2002).

Dans le cadre de ce chapitre, les contours d'une méthodologie qui tente de prendre en considération à la fois les aspects impersonnels, personnels, interpersonnels, transpersonnels et didactiques du travail orthopédagogique sont tracés. Il sera premièrement question de présenter la manière dont les méthodes de collecte et d'analyse de données permettent de saisir les différents aspects afférents à l'activité de travail orthopédagogique au secondaire en mathématiques dans sa complexité. Dans un second temps, l'opérationnalisation de chacune des démarches de collecte et d'analyse des données est abordée. Finalement, la dernière section de

ce chapitre est consacrée à la description de la démarche éthique engagée afin d'assurer la dignité des personnes prenant part à l'étude.

### 8.1 Un cadre d'analyse dynamique

Puisque ce projet défend une perspective systémique du travail orthopédagogique, le dispositif méthodologique proposé prend en considération, à la fois, les conditions didactiques et non didactiques du travail orthopédagogique (Clot, 2015a ; Margolinas, 2002 ; Roiné, 2015 ; Sarrazy, 2007b). De nombreux travaux en didactique des mathématiques (Chevallard, 1995 ; Giroux, 2014 ; Margolinas, 2002 ; Robert et Rogalski, 2002 ; Roditi, 2009, 2013) en sociologie (Archambault *et al.*, 1998 ; Bourdoncle, 1993 ; Morel, 2014b), en ergonomie et en psychologie du travail (Clot, 1995 ; Denis, 2007 ; Leplat, 2000) ont montré au sein de l'activité *in situ* le poids ou la contrainte que pose l'institution et ses différents discours, positions idéologiques et prescriptions sur le travail en mettant ainsi l'activité avec la tâche prescrite en tension dynamique. Par ailleurs, cette tension dynamique ne se situe pas seulement à l'échelle individuelle, mais également collectivement au sein des différents champs professionnels du milieu scolaire et de l'équipe-école. Il s'agit dès lors d'étudier les façons dont la prescription cohabite avec l'activité ordinaire au sein des interventions en mathématiques, entre autres (Denis, 2007).

De par son caractère interdisciplinaire et donc sa sensibilité anthropologique, clinique et didactique, la démarche méthodologique employée reconnaît l'importance de la saisie des expériences quotidiennes des acteurs afin de comprendre et d'expliquer l'objet d'étude dans sa totalité et sa complexité (Archambault *et al.*, 1998), mais également l'étude de la structure au sein de laquelle les acteurs opèrent. Il y a donc une intégration nécessaire entre microsociologie et macrosociologie, et ce, particulièrement pour accéder à une compréhension plus fine des conduites sociales d'un groupe (Poupart, 1997).

Le projet de thèse aborde donc son objet (le travail de l'orthopédagogue) à partir d'une posture épistémologique tentant de dépasser les écueils de l'objectivisme et du subjectivisme (Bourdieu, 1980) en identifiant une position tierce qui dépasserait les limites entre une posture qui ne donne aucune latitude aux sujets en rendant leur trajectoire complètement déterminée et une posture

qui ne dévoile pas les conditions de possibilité de l'expérience des sujets (Costey, 2004). En ce sens, la démarche méthodologique employée tente à la fois de situer le contexte historique et social pour comprendre les manières de faire, de dire et de penser des orthopédagogues, mais aussi d'observer et d'analyser à travers le dialogue comment ces machineries (Foucault, 1969) sont respécifiées et personnalisées dans le cadre d'une activité de travail (Durand, 2009). De surcroît, en raison de la posture engagée, soutenue par un refus du maintien du statu quo et une conceptualisation du sujet dynamique qui considère leur pouvoir d'agir, cette recherche offre un cadre pour des développements possibles à la fois pour chercheuse et praticiennes. En ce sens, les méthodes convoquées visent également à développer le pouvoir d'agir des travailleuses concernées sur leur métier (Clot, 2008).

Au sein de cette démarche, une attention particulière est accordée au langage puisque les phénomènes sociaux se « transmettent à travers le jeu des interactions sociales et le jeu complexe des multiples interprétations auxquelles les discours donnent lieu » (Poupart, 1997, p. 173). Dans cette perspective, c'est le dialogue entre les acteurs et leur contexte (historique, social, les relations à l'autre, etc.) qui devient central pour appréhender le travail orthopédagogique (Archambault *et al.*, 1998 ; Lapierre, 1997 ; Poupart, 1997 ; Stetsenko, 2016) :

The genuine life of a person is accessible only through a dialogical penetration into it, which it responds to while freely disclosing itself. Truth about a person that is spoken by someone alien and that is not addressed to her or him dialectically ... turns out to be a degrading and deadly lie... (Bakhtine, 1984, p. 10)

### 8.1.1 Des perspectives en interaction

Notre modélisation dynamique du travail implique ainsi de prendre en compte la prescription, le contexte historico-culturel tout comme la dimension collective et personnelle du métier en articulation avec les conditions didactiques propres à la profession. Nous les considérons en tant que perspectives interdépendantes et donc, ayant des influences ascendantes et descendantes (Bourdieu, 1980 ; Margolinas, 2002). Ceci implique que chaque dimension du travail orthopédagogique ne peut être considérée totalement indépendamment dans la collecte et l'analyse des données puisque nous souhaitons prendre en compte les influences que chacune

peut avoir sur les autres. Ces différents niveaux d'étude deviennent incontournables afin de saisir la façon dont les orthopédagogues se saisissent des discours de l'institution, les font leurs, les transforment, se (re)définissent collectivement en tant que profession et les façons dont ces interprétations interagissent avec les interventions orthopédagogiques effectives en mathématiques au secondaire. Dans ce processus, les deux premières démarches consistent en l'étude du contexte historico-culturel du métier, sa création et son développement, ainsi qu'en l'analyse de la prescription du travail qui sont présentées au sein des chapitres I à VI. Par la suite, ce sont des entretiens de type *focus group* qui ont été choisis afin d'établir un dialogue entre orthopédagogues et chercheuse à propos de la profession. Finalement, afin de mieux comprendre la manière dont se met en place et se personnalise le travail dans une perspective où les orthopédagogues sont partie prenante du processus d'analyse, des observations couplées d'entretiens post-leçon, ainsi que d'un entretien d'autoconfrontation simple sont mises en place.

Dans cette perspective, les analyses du contexte historico-culturel et de la prescription du travail orthopédagogique permettent de mettre en saillance l'architecture de l'activité des travailleuses dans ses équivoques et son caractère décontextualisé (métier impersonnel). Quant aux analyses des *focus group*, celles-ci offrent un cadre pour comprendre l'histoire transpersonnelle du métier, saisir la façon dont les orthopédagogues redéfinissent collectivement les règles de leur métier (le genre professionnel), mais également de tracer les contours des attendus génériques de ce qui constitue une intervention orthopédagogique en mathématiques au secondaire. D'autre part, la démarche d'observation jointe d'entretiens de co-analyse permet de mettre en relation ce que disent les orthopédagogues de leur travail en mathématiques (structuration du milieu de l'orthopédagogue, Margolinas, 2002) avec ce qu'elles font effectivement (l'action didactique, Sensevy, 2011) dans le processus de stylisation des genres et ainsi d'accéder, par des situations singulières, au caractère personnel et interpersonnel du métier.

Si le travail se comprend par l'analyse du métier, et donc la considération de son caractère personnel, interpersonnel, transpersonnel et impersonnel (Clot, 2007 ; Durand, 2009), la démarche proposée permet ainsi cette prise en compte dynamique où la prescription, sa mise à l'épreuve et sa réélaboration par le collectif aboutissant aux règles du métier, ainsi que la

personnalisation des genres au sein d'une activité (située, dirigée et didactique) sont mises en dialogue et « s'expliquent » - dans les deux sens du terme.

Il importe de spécifier que le dispositif mis en place n'a pas pour objectif d'épuiser le domaine de possibilité du travail orthopédagogique en mathématiques, une telle entreprise serait vaine considérant que le métier n'est pas sédentaire ; il prend plutôt vie dans ses liaisons et ses déliaisons entre les quatre instances énoncées (Clot, 2007). Au contraire, le dispositif offre plutôt une fenêtre sur les formes d'individuation des événements et c'est justement dans cette activité singulière que se traduisent les contours d'une histoire collective qui donne lieu au développement du pouvoir d'agir des orthopédagogues sur l'organisation du travail.

## 8.2 La réorganisation de la tâche par le collectif

Afin de mieux saisir les frontières mouvantes sous-entendues du travail orthopédagogique, ainsi que la manière dont le collectif traduit les prescriptions afin de les adapter à leurs conditions réelles de travail, la méthode de collecte priorisée est le *focus group*. Le *focus group* est une méthode d'entretien qui, en réunissant des personnes dans un climat propice aux échanges libres, favorise le traitement en profondeur d'un sujet particulier ou d'une série d'enjeux auprès d'un collectif (Gohier *et al.*, 2007 ; Hennink, 2014 ; Kitzinger *et al.*, 2004 ; Latess, 2008 ; Morgan, 1988). Pour Latess (2008), le *focus group* est une manière de briser le silence à propos de certaines problématiques auprès des acteurs principalement concernés.

Cette forme d'entretien, souvent utilisée dans une perspective multiméthodologique, comme c'est le cas dans ce projet, permet de préparer et de compléter les observations (Hennink, 2014 ; Morgan, 1988). Les *focus group* offrent également une perspective complémentaire aux entretiens individuels, ainsi qu'aux observations d'une part puisqu'ils mettent au centre du dispositif les interactions entre les participants et qu'ils centrent la discussion sur certains thèmes et, d'autre part, puisqu'ils empêchent une alternance question/réponse entre l'intervieweur et l'interviewé et offre la possibilité aux membres du groupe de surenchérir sur les sujets abordés par leurs pairs (ajouter des précisions, nuancer, affirmer son accord ou son désaccord, etc.). Ils autorisent ainsi l'obtention d'informations qui seraient plus ardues à aller chercher avec l'une ou

l'autre de ces deux méthodes (Morgan, 1988), mais, de façon plus importante, ils permettent d'acquérir une compréhension de différents enjeux à partir de la perspective des gens qui en font l'expérience (Hennink, 2014). Par son organisation, le focus group permet de comprendre et d'approfondir la façon dont les participants comprennent leurs expériences du quotidien et la façon dont celles-ci sont reconnues par les membres du groupe (Gohier *et al.*, 2007 ; Hennink, 2014 ; Kitzinger *et al.*, 2004 ; Morgan, 1988). Le cadre interactif mis en place est ainsi un puissant levier pour identifier les normes communes d'un groupe (Hennink, 2014).

Cette discussion de groupe est animée par la chercheuse qui détient le rôle sensible de modérer les échanges après avoir lancé le sujet de discussion. Ainsi, la posture de modérateur favorise des interactions plus authentiques entre les participants et autorise la mise en place d'une dynamique de groupe où les participants ne font pas que répondre à des questions, mais discutent et négocient autour d'un sujet ou d'une thématique (Hennink, 2014 ; Latess, 2008 ; Morgan, 1988). Ce qui importe et qui fait la force du *focus group*, comparativement à d'autres méthodes d'entretien, est l'interaction entre les participants : ce sont les échanges qui mènent à un consensus (ou non) qui intéressent dans le cas présent (Hennink, 2014).

Ce projet considérant le travail dans sa dimension collective, la question de la délibération entre collègues à propos du sens de leurs actions et de la reconnaissance de soi dans le travail de l'autre devient particulièrement importante à investiguer dans les *focus group*. Il s'agit d'identifier, au cours de la discussion, les dénominateurs communs tout comme les éléments posant débat au sein du groupe des orthopédagogues afin de mettre en exergue le genre professionnel tout comme les arrière-plans de la profession.

Puisque le travail ne peut se résumer à sa prescription, les *focus group* contribuent à cet effort d'appréhender la manière dont le collectif se (re)définit à la lumière de la prescription tout comme la légitimité qu'ils accordent aux instances prescriptives (Denis, 2007 ; Durand, 2009 ; Leplat, 2008). Un second objectif des *focus group* est d'identifier des situations reconnues par le collectif comme emblématiques (génératrices de tensions, d'enjeux et de dilemmes ou de défis) concernant l'intervention en mathématiques pour guider la démarche d'observation et co-

analyse afin de pouvoir les étudier en profondeur dans leurs formes d'individuation (Durand et Filiettaz, 2009).

Finalement, un troisième objectif de la conduite de ces entretiens, qui en est également un bénéfique, concerne la question de la reconnaissance en tant que processus intersubjectif fondateur de la relation positive ou négative que l'individu entretient par rapport à lui-même (Guéguen et Malochet, 2014 ; Honneth, 1992) et, dans ce cas-ci, à son activité professionnelle. La tenue des *focus group* a le potentiel de favoriser ce que Honneth (1992) nomme la solidarité entre les sujets sociaux par la reconnaissance de l'utilité et de la valeur sociale de leurs activités vers des finalités communes. Nous faisons l'hypothèse, particulièrement dans le cas des orthopédagogues qui travaillent souvent seules au sein de l'école et qui sont présentement en lutte pour faire reconnaître leur légitimité professionnelle (Bergeron et Barallobres, 2019a), que le groupe peut apporter des éléments supplémentaires par rapport à l'objet de recherche puisqu'il permet de faire revivre certaines formes de conflictualité sur le plan des normes entourant le travail et qu'il favorise également une certaine dépersonnalisation du travail afin d'aborder des éléments reconnus par le collectif professionnel (métier transpersonnel) - tout comme de faire ressortir les éléments divergents. Ces aspects sont particulièrement importants à la fois pour la recherche puisque cela permet d'accéder à une compréhension plus fine du travail (tensions, luttes, normes, etc.), mais également sur le plan professionnel puisque cela offre aux personnes participantes l'occasion de partager et d'approfondir certaines thématiques relatives à leurs expériences au travail et de façon plus importante, de se sentir reconnues, de se reconnaître chez l'autre et de se faire reconnaître dans le groupe.

### 8.2.1 Recrutement et mise en place des *focus group*

Pour la présente collecte, quatre *focus group*, filmés et enregistrés, d'une durée maximale de deux heures chacun ont été menés en respectant le nombre conseillé de participants par les chercheurs (entre cinq et huit personnes par groupe) (Kitzinger *et al.*, 2004 ; Morgan, 1988). En effet, il est proposé de ne pas dépasser huit participants afin de s'assurer une certaine diversité d'une part et d'autre part, pour s'assurer que la tâche du modérateur demeure réalisable (Hennink, 2014).

Les participants ont été sélectionnés par échantillonnage théorique (Gaudreau, 2011) ; c'est-à-dire qu'ils ont été recrutés en vertu des caractéristiques principales de la population des orthopédagogues au secondaire. Plus précisément, c'est un échantillonnage par cas multiples des micro-unités sociales (l'orthopédagogie) selon le principe de diversité interne (intragroupe) qui a été effectué puisque l'objectif est d'offrir un portrait global à l'intérieur d'un groupe relativement homogène d'individus tout en tenant compte de la diversité à l'intérieur du groupe (années d'expérience, formation initiale, âge, etc.) (Pires, 1997). Dès lors, afin de respecter le portrait sommaire disponible à propos de la population des orthopédagogues du secondaire (OPQ, 2014), nous nous sommes assurés que les groupes soient composés d'une majorité de femmes (plus de six sur huit) travaillant au niveau secondaire et intervenant en mathématiques. De plus, dans le but de tenir compte de l'hétérogénéité de la population de travailleuses, aucun critère à propos de la formation initiale n'a été introduit dans le plan de recrutement.

Considérant le fait qu'il est improbable de trouver au sein de la même école secondaire de six à huit orthopédagogues, la chercheuse a établi une collaboration avec des conseillères pédagogiques volontaires de la grande région métropolitaine œuvrant dans le champ de l'adaptation scolaire afin de favoriser de premières prises de contact avec des orthopédagogues intéressées. Les conseillères pédagogiques ont ainsi diffusé l'appel à participation au projet de recherche et ont partagé avec la chercheuse les coordonnées des orthopédagogues intéressées. Une fois contactée par la chercheuse, une première rencontre d'information a pris place avec chaque personne intéressée afin de leur parler du projet, de répondre à leurs questions.

Puisqu'il s'agit d'un regroupement social qui est « forcé », différents auteurs (Gohier *et al.*, 2007 ; Morgan, 1988) en appellent à la prudence et au discernement du chercheur qui doit considérer cet aspect lors de l'organisation de la discussion. Bien qu'il soit conseillé de conduire les entretiens au sein d'un milieu connu et familier aux participants (par exemple, une école au lieu des bureaux de l'université), le fait que l'ensemble des orthopédagogues provenait de milieux scolaires différents nous a conduit à proposer une rencontre à l'université pour le premier focus group. De surcroît, le contexte de pandémie, ainsi que les mesures mises en place, ont fait en sorte que les trois derniers *focus group* ont dû prendre place en ligne par l'entremise de la plateforme Zoom.

Le premier *focus group* a eu lieu plusieurs mois avant les trois autres et visait à éprouver le canevas d'entretien afin d'améliorer et de mettre à l'essai les différents thèmes abordés et leur formulation, comme le conseille Latess (2008). Après la conduite de cet entretien de près de trois heures, il a été décidé que les entretiens cibleraient principalement deux thèmes : le rôle et le travail effectif de l'orthopédagogue (avec un intérêt particulier pour les aspects afférents au contexte du secondaire) et les moments d'interventions avec les élèves en mathématiques (voir Annexe D pour le canevas d'entretien). A priori, des questions portant sur les outils, les approches et méthodes priorisées pour intervenir étaient incluses dans le canevas d'entretien, mais celles-ci étaient difficilement comprises par les orthopédagogues dans leur contexte désincarné en cours d'entretien et demandaient beaucoup de reformulations. En ce sens, il a été conclu que ces aspects pourraient être traités en tant que relances dans le cadre de la seconde thématique afin d'approfondir les informations concernant les interventions en mathématiques avec les élèves.

Au sein du premier thème, l'objectif est de discuter de la façon dont les orthopédagogues définissent leur rôle, leurs responsabilités, leurs mandats et leur travail au quotidien, mais également des fondements qui sous-tendent leurs actions. Cette discussion permet également de circonscrire le travail de l'orthopédagogue au secondaire (ses particularités, s'il y a lieu) dans ses différences et ressemblances avec l'orthopédagogie au primaire, l'orthopédagogie en général et même vis-à-vis l'enseignement en adaptation scolaire et de l'enseignement ressource. Au sein de cette thématique, il a également été décidé que la question sur la collaboration avec les collègues ou d'autres acteurs (comme les parents) serait un élément de discussion secondaire pour, entre autres, traiter des aspects de co-dépendance du travail soulevés dans l'analyse de la prescription. La seconde thématique abordée concerne les moments d'intervention auprès des élèves du secondaire en mathématiques et vise à discuter des difficultés les plus fréquentes rencontrées en mathématiques, des manières dont les orthopédagogues s'y prennent pour intervenir dans le détail, des modèles explicatifs qui justifient certaines difficultés plus récurrentes dans cette matière, mais également des conditions (réelles ou souhaitées) dans lesquelles les orthopédagogues interviennent. Chaque *focus group* s'est terminé par des questions de conclusion visant à laisser les orthopédagogues exprimer une idée qui n'a pas été

traitée relativement à leur travail, mais également à faire ressortir un élément de surprise ou de constatation à l'égard de la discussion et des échanges ayant eu lieu.

Chaque thématique a été mise en discussion au sein des groupes et, au besoin, des questions de relance ou d'éclaircissement ont été remises à discussion par la chercheuse. Une fois que les orthopédagogues présentes semblaient arriver à un consensus, relativement aux questions et sujets en jeu, ou encore que le sujet semblait clos, une reformulation des constats et des éléments consensuels et des aspects faisant débat ou méritant des nuances était effectuée par la chercheuse afin que les orthopédagogues y apportent des précisions, mais également par souci de s'assurer d'une bonne compréhension des aspects discutés. Une fois la reformulation nuancée et acceptée par l'ensemble des orthopédagogues, il était possible de passer à la thématique ou à une autre question.

Puisqu'il s'agit d'une méthode d'entretien qui offre moins de contrôle que dans la conduite d'entretiens individuels ou d'entretiens dirigés, la chercheuse s'est assurée que les discussions ne s'éloignent pas trop du thème général par des relances ponctuelles (lorsque nécessaire) visant à remettre au centre de la discussion la thématique initiale ou à demander aux participants d'apporter des précisions. De surcroît, lors des reformulations effectuées par la chercheuse afin de valider sa compréhension des propos partagés par le groupe, une attention particulière aux termes utilisés par les personnes participantes a été portée afin de ne pas altérer l'effet de groupe vers ses propres préconçus lors de ses reformulations – en utilisant les mêmes termes que ceux nommés lors des discussions (Gohier *et al.*, 2007 ; Morgan, 1988).

### 8.2.2 Méthode d'analyse des *focus group*

Au sein du *focus group*, c'est le groupe qui est l'unité d'analyse (Morgan, 1988). Il s'agit d'offrir un portrait global des valeurs, normes de la sous-culture au sein d'un groupe relativement homogène d'individus. L'analyse prend ainsi la forme d'un continuum en quatre étapes où des aller-retour sont nécessaires.

Un premier pas consiste à transcrire les discussions de groupes en entier en prenant soin d'indiquer certaines marques conversationnelles telles que les silences, le volume augmenté, les intonations et les chevauchements. L'identification de telles marques permet de mieux rendre compte des interactions. En second lieu, un résumé ethnographique est produit et consiste à regrouper les échanges autour des principaux sujets de discussion soulevés par la chercheuse, mais également ceux qui émergent en cours de discussion afin d'organiser des catégories selon les sujets abordés. Ainsi, une analyse thématique (Hennink, 2014 ; Morgan, 1988) qui tient compte de la temporalité des échanges et de l'évolution de propos abordés est effectuée. Puisqu'il s'agit d'une discussion, l'analyse prend en compte le caractère dynamique de celle-ci et considère l'évolution dans la temporalité de l'entretien tout comme certaines influences dans les interactions et les contenus abordés.

L'analyse, se penche à la fois sur le contenu des interactions, mais également sur la manière dont ces éléments sont abordés (Hennink, 2014). Dans ce cas, le support visuel offert par la vidéo des *focus group* est essentiel tout comme les marques conversationnelles au sein des transcriptions (Latess, 2008). Dès lors, une analyse des interactions est effectuée afin d'enrichir le résumé ethnographique. Cette analyse se fonde sur l'interaction (verbale et non verbale) entre les participants :

Par l'interaction, on entend à peu près l'influence réciproque que les participants exercent sur leurs actions respectives lorsqu'ils sont en présence physique immédiate les uns des autres ; par une interaction, on entend l'ensemble de l'interaction qui se produit en une occasion quelconque quand les membres d'un ensemble donné se trouvent en présence continue les uns des autres [...]. (Goffman, 1973, p. 23)

Sont donc considérés les formes d'énoncés, les anecdotes, les plaisanteries, les métaphores, les métonymies, les questions, les façons de souscrire ou non à l'opinion d'autrui, les silences, etc. Il s'agit principalement de retracer la façon dont, au sein de la discussion, le consensus est négocié autour des enjeux abordés (Hennink, 2014 ; Kitzinger *et al.*, 2004).

Une fois chaque *focus group* analysé séparément, une mise en commun des analyses thématiques est effectuée afin de rendre de compte des éléments partagés entre les groupes, mais également

les éléments divergents concernant les attendus génériques, les règles non écrites reconnues qui permettent au collectif de réussir à faire le travail.

Dans le cadre de la méthodologie multiniveaux abordée dans cette thèse, les analyses des *focus group* sont également réinterprétées à la lumière de l'analyse de la prescription et du contexte socio-historique du travail orthopédagogique (chapitres I à VI), mais elles permettent également d'approfondir les analyses de la démarche d'observation des orthopédagogues. Ce double ancrage permet de mieux saisir la façon dont les orthopédagogues se (re)définissent à la lumière de la prescription, mais également à la lumière de certains impératifs du travail. Le processus d'analyse permet de repérer à travers les discussions et thématiques abordées des moments et des situations qui sont reconnues par l'ensemble des participantes comme étant emblématiques du travail orthopédagogique en mathématique au secondaire. Ce sont ces constats partagés qui ont permis d'organiser la démarche d'analyse de la personnalisation de l'activité.

### 8.3 L'activité orthopédagogique en mathématiques

Finalement, l'étude du travail orthopédagogique en mathématiques au secondaire ne peut se passer de la saisie et la reconnaissance des expériences quotidiennes des acteurs visés (Archambault *et al.*, 1998). Ainsi, en cohérence avec nos présupposés théoriques, sont convoqués, les dispositifs méthodologiques de la didactique des mathématiques articulés à ceux de l'analyse de l'activité (Boubée, 2010 ; Clot, 2015a ; Margolinas, 2002, 2004 ; Roiné, 2015 ; Sarrazy, 2002 ; Sensevy et Mercier, 2007) afin d'investiguer et de questionner, sur le plan des interventions en mathématiques auprès des élèves, la manière dont se transforment les genres en moyens d'agir au cœur de situations réelles.

Le point de départ de cette démarche est l'identification, au sein des *focus group* des moments emblématiques du travail orthopédagogique au secondaire en mathématiques, soit, car ils posent des enjeux, des défis ou des dilemmes et qu'ils sont reconnus par l'ensemble du collectif comme étant constitutifs de leur travail.

La démarche a pris place auprès de deux orthopédagogues volontaires ayant participé aux *focus group* et intervenant au même cycle scolaire afin de favoriser les possibilités d'observer des interactions entourant les mêmes savoirs et de pouvoir les comparer d'un milieu à un autre. Bien qu'au départ, l'objectif était de recruter trois orthopédagogues, le contexte restrictif lié à la pandémie a réduit les possibilités de participation, il a donc été convenu de poursuivre le projet avec deux participantes. La visée dans la sélection de ces collaboratrices n'est pas d'obtenir un portrait homogène, mais plutôt de rendre compte d'une certaine diversité au sein d'un contexte d'interventions similaires. Dès lors, les volontaires ont été prises en compte pour cette partie du projet indépendamment de leur ancienneté, de leur âge, de leur parcours académique, de leurs arrière-plans individuels, des préférences pédagogiques, etc. Nous nous sommes assurés d'avoir en main toutes ces informations à des fins d'analyse.

### 8.3.1 Plan de collecte des données

Le dispositif de collecte est ainsi organisé en trois étapes : (1) l'observation non participante de trois séances d'intervention par orthopédagogue ; (2) un entretien post-leçon pour chaque leçon captée (Annexe E) ; (3) un entretien de co-analyse (l'entretien d'autoconfrontation simple, Annexe F) autour de passages vidéo des séances observées. Dans le contexte du projet, ce sont les observations qui ont été utilisées comme prétexte pour étudier la façon dont les orthopédagogues personnalisent leur activité de travail. Ainsi, les orthopédagogues volontaires ont été observées et filmées lors de trois séances d'une durée entre 45 minutes et 1h15 (avec le même élève ou sous-groupe d'élèves) lors de leurs interventions en mathématiques. Considérant le large corpus de données que produit ce type d'études (Margolinas, 2004), le nombre d'orthopédagogues suivies, d'observations et d'entretiens semble adéquat afin d'assurer que l'ensemble des données puisse être traité. Les trois observations donnent l'occasion de soulever, dans une moindre mesure, certaines régularités dans le travail de chaque orthopédagogue et entre les orthopédagogues (Goigoux *et al.*, 2004 ; Roditi, 2009, 2013).

Concernant les observations, celles-ci ont été filmées à l'aide de deux petites caméras discrètes disposées de façon à capter les interactions sans toutefois les gêner. La chercheuse était sur place pour les observations, mais n'intervenait pas et demeurait silencieuse à l'arrière du local.

En second lieu, c'est un entretien post-leçon qui a été priorisé afin d'obtenir des commentaires de la part de l'orthopédagogue sur les différents niveaux de structuration de son activité<sup>19</sup> en posant des questions portant sur les savoirs enseignés, ses conceptions de son rôle ou de ses élèves (Margolinas, 2004). Les entretiens post-leçon ont immédiatement pris place à la suite de chaque observation et ont duré moins d'une heure chacun. Les questions du canevas proposé par Margolinas (2004) visent à retracer les différents choix de l'orthopédagogue en fonction du projet de leçon (+1) et de la construction du thème (+2), mais également d'obtenir des précisions à propos de la situation d'intervention elle-même (0) telle que vécue par l'orthopédagogue, de l'observation qu'elle fait du travail de l'élève suivi (-1), puis de discuter de sa conception de son travail d'intervention orthopédagogique en mathématiques (+3).

Le fait que l'entretien prenne place à la suite de la leçon permet non seulement d'aborder en profondeur les choix de l'orthopédagogue sans que cela ne teinte ou ne modifie ses intentions, mais également de discuter selon trois temporalités (passé, présent, futur) (Margolinas, 2004). Le travail n'étant pas statique, le fait que les questions, pour chacun des niveaux, soient d'abord centrées sur la situation passée pour se diriger vers le futur (ou le désirable) permet une prise en compte de sa complexité temporelle, mais également de la tension dynamique entre les différents niveaux de son activité. Concernant le niveau du projet de leçon (+1), les questions sont centrées sur ce qui était prévu par l'orthopédagogue pour la séance, sur des étonnements en cours de route, concernant les choix faits et ce qui sera fait lors de la prochaine séance. Quant au niveau de la construction du thème (+2), les questions sont centrées sur les savoirs traités (l'expérience de l'orthopédagogue pour les enseigner, ses souvenirs en tant qu'élève, les aspects qu'elle considère importants pour les enseigner). Pour la situation en elle-même (0), l'orthopédagogue est appelée à se prononcer sur les réponses de l'élève, sur son appréciation de sa compréhension ainsi que sur les aspects qu'elle voulait qu'il retienne de la séance. Nous invitons l'orthopédagogue à s'exprimer à propos des observations qu'elle a effectuées de son

---

<sup>19</sup> Rappelons que le modèle proposé par Margolinas (2002, 2004) permet d'appréhender les situations en contexte ordinaire de différents niveaux qui structurent l'activité orthopédagogique personnelle allant du niveau des idées (+3), à la construction du projet d'enseignement (+2), au scénario de leçon (+1), à la situation didactique *in situ* (0), puis à l'observation des élèves (-1).

élève quant au travail effectué, aux difficultés rencontrées ainsi qu'émettre des hypothèses à propos de la provenance de ces difficultés (-1). Au final, pour un des trois entretiens, nous avons demandé à l'orthopédagogue de discuter de sa conception de l'orthopédagogie, de l'apprentissage et de l'orthopédagogie en mathématiques (+3).

Finalement, l'entretien de co-analyse, inspiré des entretiens d'autoconfrontation simple, a été retenu et consiste à inviter l'orthopédagogue à commenter sa propre activité au fil de la restitution vidéo par l'interrogation non pas sur les finalités et raisons des actions, mais plutôt sur ce que le participant se voit faire à la chercheuse qui ne partage pas les implicites du métier (Beckers et Leroy, 2010 ; Clot, 2015a ; Clot et Leplat, 2005 ; Durand, 2001 ; Van der Maren et Yvon, 2009). L'autoconfrontation, est une méthode dite indirecte qui est utilisée dans les démarches d'analyse du travail, d'inspiration psychologique et ergonomique (clinique de l'activité, cours d'action) et plus récemment par des démarches d'analyse de l'activité didactique (Goigoux *et al.*, 2004 ; Margolinas, 2004). Elle offre l'occasion d'une co-analyse entre chercheur et participant où, c'est le chercheur qui tente d'apprendre de l'activité du participant dans les moindres détails et surtout dans les moments qui semblent « aller de soi » :

[L]'étude du sens de l'action ne peut faire l'économie de celle de la parole, ou plutôt elle suppose de reconsidérer l'une comme l'autre dans des rapports dialectiques. Cela a d'abord pour conséquence d'ouvrir ces objets à des approches interdisciplinaires et ensuite de considérer comme un objet d'étude digne d'intérêt le fait que les sujets « disent ce qu'ils ne font pas », qu'ils « fassent autre chose que ce qu'ils disent faire » ou encore que ce qu'ils « disent leur permet de faire... », etc.. C'est une manière de considérer ce dire comme relevant d'un « monde vécu » dans lequel l'action considérée s'inscrit et évolue. De ce point de vue, l'autoconfrontation est une situation exemplaire, dès lors que la parole permet de séparer l'action de son vécu et le dialogue permet de réinscrire cet écart dans une histoire individuelle et collective. (Amigues, 2003, p. 13)

Dans le cadre du projet, les séquences vidéo d'au moins une des trois séances ont été analysées de façon conjointe avec les orthopédagogues, sous la forme d'un entretien d'autoconfrontation, afin d'avoir accès aux commentaires de ceux-ci sur leurs actions, d'enrichir la portée et la validité des analyses et ainsi éviter des mésinterprétations à propos de leur activité (Boubée, 2010 ; Goigoux, 2002 ; Goigoux *et al.*, 2004). Ces entretiens ont pris place quelques jours après les

observations (environ une semaine afin de favoriser le rappel de la séance) et se sont déroulés selon le canevas présenté à l'Annexe F. Le principe de la démarche est d'amener avant tout, par des questions et des relances, l'orthopédaogogue à décrire ses actions (que fais-tu en ce moment ?), puis ses focalisations (à quoi prêtes-tu attention en ce moment ?), ses préoccupations (que cherches-tu à faire en ce moment ?), ses attentes (que voulais-tu qu'il fasse dans cette situation ?) et finalement, ses émotions (comment vis-tu cela ?) en se centrant toujours sur ce qui est fait et en évitant d'amener celle-ci à juger ses actions.

Comme le soulignent Goigoux, Margolinas et Thomazet (2004), dans le cadre de la conduite de ces entretiens dans la tradition de la psychologie ergonomique, c'est d'ordinaire le chercheur qui identifie les aspects qui seront discutés lors de l'entretien. Toutefois, afin de favoriser un rapport le plus horizontal possible entre la chercheuse et les orthopédaogogues durant la co-analyse de ces séquences, les orthopédaogogues ont également été invitées à indiquer les passages qu'elles voulaient commenter (de moments à approfondir, de moments qui posent des défis, de moments significatifs du travail, etc.). Parfois même, lors des entretiens post-leçon, les orthopédaogogues soulignaient certains moments qui leur semblaient importants et pertinents à visionner afin de commenter leur activité. Chaque fois, la chercheuse en a pris bonne note afin d'inclure ces passages à l'entretien de co-analyse.

Il semble important de mentionner que la démarche d'entretien d'autoconfrontation est difficile et coûteuse à mener puisque cela demande à la fois du temps, une ouverture de la part du participant à regarder et commenter son activité, mais également une vigilance de la part du chercheur à ne pas tomber en posture experte de coaching (Boubée, 2010). C'est pourquoi il est, entre autres, important que les orthopédaogogues aient participé à un des *focus group* afin que celles-ci et la chercheuse aient eu l'occasion de discuter plusieurs fois avant la tenue de l'entretien favorisant une plus grande aise. Il semble important de souligner que si la démarche est bien menée, elle favorise la prise de conscience sur des dimensions non connues de l'activité dans une (re)présentation de l'action en contexte (le film) et que la co-analyse permet de saisir le sens des actions en dépassant les limites de la posture experte/novice (Boubée, 2010) tout en favorisant

la mise en exergue des écarts en rapport aux prescriptions ainsi que des pratiques implicites (Durand, 2001 ; Leplat, 2000 ; Van der Maren et Yvon, 2009).

### 8.3.2 Plan d'analyse

À la manière des études s'intéressant à l'activité enseignante en didactique (Goigoux *et al.*, 2004 ; Margolinas, 2002 ; Roiné, 2015 ; Sensevy et Mercier, 2007), la collecte et les analyses s'entrecroisent puisque ces dernières nécessitent la collaboration de l'orthopédagogue et, plus particulièrement, de ses savoirs et de son regard sur sa propre activité. En référence au modèle de structuration de l'activité de l'enseignant de Margolinas (2004), c'est une analyse descendante de l'activité de l'orthopédagogue (donc du point de vue de celles-ci) qui est effectuée allant du niveau noosphérique à ceux de la construction du thème et du projet de leçon, puis à l'action didactique et finalement au niveau d'observation de l'activité de l'élève par l'orthopédagogue. Cette modélisation, comme Roiné (2009) l'a démontré, permet de repérer dans les niveaux inférieurs la retraduction des niveaux noosphériques.

Les analyses, pour cette portion du projet de recherche, s'entrecroisent dans un processus non linéaire, qui se découpe en deux temporalités, les analyses en cours de démarche et celles ayant pris place *a posteriori*.

Concernant les analyses en cours de démarche d'observation et de co-analyse, il faut d'abord mentionner que les entretiens post-leçon sont en soi une première occasion d'analyse de l'orthopédagogue sur sa propre activité par les questions visant à comprendre ses intentions, ses priorités et ses manières d'analyser les transactions avec les élèves. D'emblée, ces entretiens favorisent la dimension compréhensive de l'étude en prenant en considération la dimension subjective du travail. Puisque nous demandons à l'orthopédagogue de « s'expliquer », la démarche permet de nourrir les analyses subséquentes en évitant certaines mésinterprétations à propos des intentions de l'orthopédagogue concernant la séance observée tout comme d'approfondir la description et la compréhension de l'arrière-plan individuel des participantes. Concernant la dimension transformative, bien que ces entretiens n'ont pas comme première visée le développement du pouvoir d'agir des orthopédoques, ils offrent toutefois l'occasion à

l'orthopédagogue, grâce à la discussion sur la situation passée allant vers le désirable (futur), de mettre en discussion ses intentions préalables au regard des événements passés, mais également des préoccupations futures. Ils deviennent dès lors des lieux fertiles pour rendre plus saillante, par la discussion, la dynamique entre le réel de l'activité et les possibles non réalisés.

En second lieu, les entretiens d'autoconfrontation permettent en cours de démarche d'approfondir la compréhension du travail tout en contribuant à la transformer par la confrontation de l'orthopédagogue à son activité passée et du dialogue en découlant. Après chacune des séances, la chercheuse a visionné les bandes vidéo afin d'identifier les moments où semblent se jouer certains prépondérants du travail orthopédagogique et de l'action didactique tout comme certains implicites qui méritent d'être explicités davantage. Comme le mentionnent Van der Maren et Yvon (2009, p. 45), le point de départ des analyses ce sont les écarts entre le travail prescrit et l'activité réalisée afin d'approfondir l'analyse des contraintes pesant sur le travailleur « avec lesquelles il négocie pour parvenir, “malgré tout”, à atteindre les buts qui lui sont fixés ». Les analyses des *focus group*, tout comme les celles de la prescription servent de cadre pour le visionnement des séances puisqu'elles concourent à tracer les contours d'une histoire collective du métier et de son architecture (métier impersonnel) permettant ainsi d'observer la personnalisation des genres dans l'activité réalisée. Toutefois, c'est le travail de co-analyse avec l'orthopédagogue qui permet de mieux comprendre la manière dont cette activité personnelle se construit au regard du genre et de la prescription. Dans ce tiers espace, comme le nomme Clot (2008, 2015a), la médiation des concepts quotidiens - qui sont empreints de l'expérience des travailleurs (personnelle et collective) dans une situation donnée - favorise la réalisation des concepts scientifiques. Cette méthode de co-analyse est un levier important afin de soutenir le développement du pouvoir d'agir des personnes dans un espace de développement potentiel qui est favorisé par le dialogue entre le chercheur et le travailleur (Clot, 2008, 2015a ; Durand, 2008). En explicitant sa pratique, le travailleur, en collaboration avec le chercheur, peut « reprendre la main » sur des situations qui, en cours d'action, n'étaient pas perçues et lui échappent ou encore, de résoudre certaines questions pratiques dans le dialogue qui s'instaure (Clot, 2008, p. 68).

Postérieurement à la démarche d'observation et de co-analyse, l'analyse des données se déroule en quatre phases : la mise en récit des séances observées (1) et des entretiens post-leçon (2) ; l'analyse didactique des séances observées (3) et sa mise en regard à la lumière de l'entretien d'autoconfrontation simple et des entretiens post-leçon (4).

En premier lieu, pour chacune des séances observées, un verbatim est transcrit et est enrichi des traces écrites au tableau par l'orthopédagogue et les élèves. Ensuite, ces séances sont mises en récits et découpées en « scènes » (Sensevy, 2011). Le découpage s'est effectué au regard de l'analyse didactique de la séance afin de tenir compte de l'avancée du savoir au sein des transactions, des changements de « jeux d'apprentissage » dans l'action didactique (introduction de nouvelles règles ou questions, changement de l'enjeu, un changement de centre d'intérêt dans l'action, une modification dans les savoirs, etc.). Deuxièmement, une mise en récit des entretiens post-leçon est effectuée à la lumière des enregistrements audio et vise à regrouper les propos de l'orthopédagogue, pour chaque séance, autour des principales questions abordées afin de soutenir les récits des séances des commentaires et réflexions de l'orthopédagogue après coup.

Troisièmement, chaque séance est analysée au regard des transactions didactiques entre élèves et orthopédagogue au regard des tâches et des savoirs (Sensevy, 2011 ; Sensevy et Mercier, 2007). Bien que cette étude s'intéresse au travail orthopédagogique, l'étude des effets de leurs actions nécessite d'être éclairée des gestes des élèves (Mercier, 1998) puisque l'action didactique est une action conjointe fondée sur la communication dans une durée déterminée entre orthopédagogue et élèves (Sensevy et Mercier, 2007). Ainsi, ce sont les systèmes descriptifs (Sensevy, 2011) visant à identifier la manière dont l'orthopédagogue fait jouer le jeu d'apprentissage dans l'action (le quadruplet : définir, dévoluer, réguler et institutionnaliser), ainsi qu'à saisir la vie du savoir au sein des transactions (le triplet : mésogenèse, chronogenèse et topogenèse) qui sont privilégiés. Plus particulièrement, c'est l'analyse de la topogenèse qui est privilégiée pour analyser l'action didactique : la description des manières de faire et de leur validité (Chevallard, 1991) dans le partage des responsabilités des transactions didactiques qui permet de rendre compte de la nature conjointe de celles-ci (Sensevy, 2011). Dès lors, l'analyse vise, pour chaque description des transactions didactiques (entre orthopédagogue-élèves au regard du savoir), à saisir au plus près

la dynamique d'élaboration des savoirs en s'intéressant à la position occupée par les actants et au partage des responsabilités dans les transactions didactiques. Il s'agit ainsi de décrire la force transactionnelle de l'action didactique, c'est-à-dire *si* et *comment* ces transactions reposent sur une activité épistémique partagée entre orthopédagogue et élèves et *qui* assume *quelle* part du travail des contenus épistémiques (Sensevy, 2011). Cette analyse favorise à la fois la prise en compte de l'avancée du savoir et la manière dont le travail sur les contenus anciens laisse place aux nouveaux.

Ensuite, ces analyses sont mises en articulation avec les propos de l'orthopédagogue lors des entretiens post-leçon ainsi que lors de l'entretien de co-analyse. Pour chaque scène commentée et analysée par l'orthopédagogue, l'analyse des transactions didactiques est retravaillée à la lumière des précisions et commentaires. Cette dernière étape pour l'étude individuelle des orthopédoques permet d'approfondir notre compréhension de l'activité orthopédagogique en articulant les différentes dimensions de celui-ci par l'établissement des liens entre ce que l'orthopédagogue prévoit faire, ce qui se passe effectivement et ce que cela produit en termes de transactions didactiques. De surcroît, elle favorise le dépassement de l'analyse de l'activité réalisée et permet de considérer les possibilités de celle-ci au regard des propos amenés par l'orthopédagogue lors de la mise en confrontation avec sa propre activité ; permettant de mettre en exergue des éléments liés au genre professionnel, au contexte de mise en œuvre du travail, à sa dimension collective, ainsi qu'à la prescription.

#### 8.4 Considérations éthiques

En cohérence avec les principes de l'Énoncé de politique des trois conseils (EPTC2) (Conseil de recherches en sciences humaines du Canada *et al.*, 2014), plusieurs précautions et mesures ont été mises en place afin d'assurer le respect de la dignité humaine (Fortin, 2010). Premièrement, l'équipe s'est assurée d'obtenir le certificat éthique de la part du Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains de l'UQAM (numéro d'approbation 4058). À chaque étape du projet, le consentement informé et éclairé de l'ensemble des participantes et participants a été mis de l'avant par la chercheuse qui s'est assurée de fournir toutes les informations nécessaires en prenant un moment de rencontre individualisé avec

chaque personne intéressée afin de répondre à leurs questions. Ainsi, chaque personne a pu donner (ou non) son consentement en ayant en main toutes les informations relatives au projet, ainsi qu'à leur implication et en cours de démarche, la chercheuse s'est assurée de leur rappeler leur droit de se retirer à tout moment du projet. Quant aux élèves auprès desquels les observations filmées ont pris place, ceux-ci (et leurs gardiens légaux) ont également pu confirmer leur volonté de participer au projet après que la chercheuse leur ait expliqué leurs droits (aux élèves et gardiens légaux) et expliqué le projet en détail, ainsi que ce en quoi consiste leur participation par le biais d'une courte lettre jointe au formulaire de consentement. Toutes les informations sont gardées confidentielles tout comme les enregistrements audio et vidéo des différentes rencontres. L'ensemble des noms des personnes participantes a été remplacé par des pseudonymes et nous avons pris soin de ne pas mentionner l'école et la commission scolaire pour laquelle elles travaillent. Les seules informations disponibles sur les orthopédagogues participantes sont le genre, le nombre d'années d'expérience et le parcours académique et professionnel seulement si celles-ci enrichissent ou sont pertinentes pour les analyses. Toute donnée nominative des personnes participantes et des organisations ont été supprimées et la liste de correspondance contenant les pseudonymes, les vidéos, photos et autres traces sont conservées sur un disque dur protégé par mot de passe.

Finalement, en ce qui a trait à l'équilibre entre les avantages et inconvénients (Fortin, 2010), l'organisation des analyses en autoconfrontation permet un regard nouveau sur l'expérience vécue et la possibilité de (re)prise en main de l'expérience, favorisant l'optimisation des avantages de l'approche, malgré sa lourdeur (Darses *et al.*, 2004). En effet, il importe de mentionner que les différents entretiens (un *focus group*, trois entretiens post-leçon et une séance de co-analyse [autoconfrontation]) demandent une implication importante de la part des orthopédagogues participantes. De plus, la conduite des entretiens de co-analyse, bien qu'ayant un fort potentiel sur le bien-être des participants, comporte toutefois un certain risque puisque les participantes sont confrontées à leur propre activité (ce qui est peu commun). Afin de prévenir d'éventuels désagréments, la méthode employée mise sur une relation dialogique et encourage principalement celles-ci à identifier des passages de la séquence qu'elles veulent commenter. En plus d'avoir l'occasion de revisiter leur activité, les participantes ont une voix dans le processus

d'analyse de celle-ci. Ainsi, malgré la grande implication demandée des participantes pour la dernière phase de la collecte, celle-ci est compensée par son aspect formateur et émancipateur.

Il importe de mentionner que la tenue de *focus group* comporte certains avantages pour les participants tels que la reconnaissance par le collectif des situations et enjeux quotidiens en lien avec le vécu individuel - un travail est relatif à soi, mais également aux autres (Clot, 2015a). Ces aspects sont non négligeables au sein de l'approche puisqu'ils remettent à l'avant-plan l'importance de la prise en compte de l'intelligence professionnelle des acteurs pour la recherche (Toullec-Théry, 2017).

## CHAPITRE 9

### PRÉSENTATION DES DONNÉES ET DES PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS

La démarche entreprise au sein de cette recherche visant à mieux décrire et comprendre l'activité de travail des orthopédagogues du secondaire en mathématiques s'est déroulée sur plusieurs mois et a dû être ajustée en raison du contexte sanitaire relié à la pandémie de COVID-19. Dès lors, trois des quatre *focus group* ont pris place en ligne et les observations des orthopédagogues ont été reportées en raison de la fermeture des écoles. Si le contexte sanitaire a fait en sorte qu'un nombre inférieur d'orthopédagogues ont été aptes à recevoir une observatrice durant plusieurs jours (deux au lieu des trois prévues), il n'empêche que le contexte a été favorable pour les *focus group*. En effet, le fait que les entretiens aient dû se dérouler en ligne a permis de rassembler des orthopédagogues de différentes régions en éliminant les contraintes de déplacement, d'horaire et de distance pour le lieu de la réunion qui rendaient ardu le recrutement pour des focus group en présenciel. Ainsi, il fut possible de recruter un nombre plus important de participantes et de participants que cela ne l'était avant ce changement de modalités.

Au sein de ce chapitre, sont décrites et contextualisées l'ensemble des données collectées au sein des *focus group* et des suivis des orthopédagogues. Il s'agit ainsi d'effectuer une analyse descriptive de celles-ci afin qu'elles puissent être mises en relation et interprétées au chapitre suivant au regard des objectifs spécifiques poursuivis. Ainsi, pour chaque démarche menée (*focus group*, observations et entretiens post-leçon), une présentation des participantes et participants est effectuée tout comme un résumé du déroulement, des principales discussions ou thématiques abordées et des interventions observées. Le tableau suivant présente l'ensemble des données collectées au sein de ce projet afin de permettre une organisation des résultats selon les sources pertinentes tout en allégeant l'écriture des prochains chapitres. L'organisation des données permet d'aborder des sujets qui sont parfois communs et ayant été soulevés lors de différentes collectes et d'y référer en utilisant la source afin de trianguler les résultats et d'approfondir la compréhension du travail orthopédagogique en considérant différents niveaux de celui-ci (l'impersonnel, le personnel, l'interpersonnel et le transpersonnel), ainsi que les objets qui s'y manifestent et leurs relations.

Tableau 9-1 Synthèse des types de données collectées

Type de données	Description et nombre	Usage	Sources
<b>Discours prescripteurs</b>	Discours émis par les institutions influentes concernant l'orthopédagogie (10)	Mieux comprendre la manière dont est prescrit le travail orthopédagogique et la prescription en elle-même	<i>Institution, année de publication</i> (Citation standard APA)
<b>Transcriptions des focus group</b>	Groupes de discussion comprenant entre 3 et 6 orthopédagogues (4)	Mieux connaître le collectif professionnel des orthopédagogues relativement à leur quotidien	FG_ numéro du focus group Pour citation : FG_ numéro du focus group_ nom-du-cas
<b>Transcription des observations</b>	Vidéos des moments d'intervention orthopédagogiques avec des élèves (11 vidéos)	Colliger de l'information quant à des séances typiques d'orthopédagogie au secondaire en mathématiques qui seront discutées dans les entretiens post-leçon et d'autoconfrontation	OBS_ nom-du-cas_ numéro-de-séance_ numéro-de-vidéo
<b>Transcription des entretiens post-leçon</b>	Enregistrements des entretiens menés après chaque observation (6 bandes audio)	Collecter de l'information sur la séance, les tâches fournies aux élèves, les interventions faites et les savoirs abordés	POST_ nom-du-cas_ # de l'entretien
<b>Transcriptions des entretiens d'autoconfrontation simple</b>	Vidéos des entretiens semi-dirigés d'autoconfrontation simple (2 vidéos)	Revenir sur des moments clés des séances observées afin d'avoir plus d'information et de réflexions de la part de l'orthopédagogue sur les motifs, les non-dits de son travail	AUTOCONF_ nom-du-cas

### 9.1 Les *focus group* : la redéfinition du travail par les orthopédagogues

L'objectif des *focus group* étant de cerner la manière dont le collectif d'orthopédagogues au secondaire définit et redéfinit son travail à la lueur de la prescription, des contraintes et différents contextes de travail, plusieurs groupes ont été mis en place afin d'avoir accès à une variété de réponses et ainsi, bien comprendre le phénomène à l'étude. Les entretiens se sont arrêtés après le quatrième groupe puisque les réponses et discussions engagées étaient semblables à celles des trois groupes précédents et donc, plus de nouvelles informations n'étaient apportées par les participantes nous laissant ainsi déterminer que la saturation des données avait été atteinte au regard des sujets traités. Ce point d'arrêt est cohérent avec les propos de Gaudreau qui mentionne que pour l'étude qualitative d'un phénomène donné, un échantillon d'environ 15 à

20 participants peut suffire pour atteindre la saturation des données (2011). La présente démarche compte 18 participantes et participants.

#### 9.1.1 Les participantes et participants aux *focus group*

Au total, sur les 21 participantes et participants ayant répondu comme étant intéressés après le processus de recrutement, c'est 18 orthopédagogues qui ont pris part aux *focus group* (16 femmes, 2 hommes)<sup>20</sup>. Les trois premiers *focus group* comptaient 5 orthopédagogues, alors que le quatrième en comptait 3. Il importe de mentionner que plusieurs des orthopédagogues participant aux *focus group* sont collègues puisque plusieurs polyvalentes d'envergure embauchent plus d'une orthopédagogue. Dans les cas où les disponibilités le permettaient, ces personnes ont participé à des discussions distinctes.

Pour le premier *focus group*, les orthopédagogues (4 femmes et 1 homme) comptent entre quelques mois et 20 ans d'expérience et 4 d'entre eux possèdent une formation initiale en enseignement en adaptation scolaire et sociale alors que la cinquième personne a une formation initiale en enseignement de l'éducation physique et un diplôme d'études supérieures spécialisées (DESS) en soutien à l'intégration des élèves ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA). Occupant ou ayant occupé la fonction d'orthopédagogue, l'entièreté des membres du groupe effectuent (ont effectué pour MÉLISSA) des interventions en mathématiques au secondaire.

Le second groupe est constitué de 5 orthopédagogues (femmes) qui comptent entre 8 ans et 20 ans d'expérience en tant qu'orthopédagogues. Elles possèdent toutes une formation initiale en enseignement en adaptation scolaire et sociale et ont également toutes un diplôme d'études supérieures spécialisées (maîtrise ou DESS).

Le troisième groupe rassemble également 5 orthopédagogues (4 femmes et 1 homme) qui ont entre 2 ans et 25 ans d'expérience en éducation. Une des orthopédagogues occupe un poste à l'enseignement des adultes (secondaire) alors que les 4 autres sont orthopédagogues au

---

<sup>20</sup> Au moment où se sont conduits les entretiens, les consignes sanitaires en vigueur faisaient en sorte que l'école tout comme le travail se faisait à distance de la maison. En ce sens, plusieurs orthopédagogues intéressées par le projet se sont vues obligées de se retirer vu les conditions de conciliation travail-famille non optimales.

secondaire dont deux le sont exclusivement en mathématiques. Trois orthopédagogues ont une formation en enseignement en adaptation scolaire et sociale alors que les 2 autres proviennent de l'enseignement des sciences au secondaire. Une personne a une maîtrise en enseignement et une autre a effectué différents microprogrammes en éducation.

Le quatrième et dernier groupe compte 3 orthopédagogues agissant au secondaire et au primaire et ayant toutes un parcours de formation en enseignement en adaptation scolaire et sociale. Elles ont entre 1 an et 10 ans d'expérience. Deux d'entre elles ont un poste d'orthopédagogue au soutien à l'intégration d'élèves ayant un handicap moteur.

Le tableau suivant répertorie l'ensemble des participantes et des participants ayant pris part aux *focus group*. Pour chaque groupe, l'ensemble des personnes a un pseudonyme débutant par la même lettre. Seules les informations pertinentes ont été retenues telles que l'emploi occupé au moment de l'entretien, les années d'expérience en éducation et les postes occupés, le champ d'études (formations initiale et continue) ainsi que quelques informations que les orthopédagogues ont cru bon divulguer. Ces différentes informations sont importantes pour contextualiser les échanges entre les groupes selon le portrait des orthopédagogues.

Tableau 9-2 Répertoire des participantes et participants aux *focus group*

<b>Pseudonyme</b>	<b>Emploi actuel</b>	<b>Années d'expérience au moment de la recherche</b>	<b>Domaine d'études</b>	<b>Informations pertinentes à consigner</b>
<b>Mélissa</b>	Enseignante des sciences au secondaire	Moins de 5 ans (2 ans orthopédagogue primaire et secondaire)	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire au secondaire	Affirme avoir eu du mal avec les mathématiques à l'université  Travaille avec Martine et Myriam
<b>Marc</b>	Orthopédagogue au secondaire	Environ 20 ans (8 ans orthopédagogue)	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire (avant séparation primaire et secondaire)	A implanté le service d'orthopédagogie à son école et s'occupe des mesures adaptatives  Travaille avec Marie
<b>Marie</b>	Orthopédagogue au secondaire en	12 ans (4 ans orthopédagogue)	Baccalauréat ens. en éducation	S'occupe des mesures adaptatives

	soutien à l'intégration des élèves avec TSA (2 <sup>e</sup> cycle)		physique - DESS soutien à l'intégration des élèves TSA	Travaille avec Marc
<b>Martine</b>	Orthopédagogue en adaptation scolaire et en secondaire 5	Moins d'un an	Baccalauréat ens.en adaptation scolaire au secondaire	Travaille avec Myriam et Mélissa
<b>Myriam</b>	Orthopédagogue en soutien à l'intégration des élèves avec TSA	Environ 5 ans	Baccalauréat ens.en adaptation scolaire	Travaille avec Martine et Mélissa
<b>Carole</b>	Orthopédagogue au secondaire en soutien à l'intégration des élèves HDAA	20 ans	Baccalauréat ens.en adaptation scolaire - programme court psycholinguistique - maîtrise en orthopédagogie	S'est spécialisée en mathématiques au secondaire durant sa maîtrise Travaille avec Amélie
<b>Catherine</b>	Orthopédagogue au secondaire en soutien à l'intégration	Environ 10 ans	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire - maîtrise en orthopédagogie et DESS en psycholinguistique	A travaillé comme orthopédagogue et enseignante au primaire
<b>Cécile</b>	Orthopédagogue en centre privé (primaire et sec.) et chargée de cours à l'université	Environ 13 ans	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire au primaire - maîtrise en éducation	Occupe différentes fonctions dans des associations, dans le secteur public et à l'université
<b>Christine</b>	Orthopédagogue en école privée et chargée de cours à l'université	Environ 8 ans	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire au secondaire - maîtrise en orthopédagogie	A enseigné en adaptation scolaire 3 ans
<b>Clémence</b>	Enseignante-orthopédagogue au secondaire	Environ 11 ans	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire - certificat en santé mentale et toxicomanie - maîtrise non complétée en	Travaille avec Alice

			intervention orthopédagogique	
<b>Amélie</b>	Enseignante-orthopédagogue au secondaire en mathématiques	Environ 21 ans (15 ans enseignante)	Baccalauréat en ens. des sciences au secondaire	Travaille avec Carole
<b>Adèle</b>	Orthopédagogue à la formation des adultes en mathématiques	2 ans	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire au secondaire	Souhaite commencer sa maîtrise et se spécialiser en mathématiques
<b>Ariane</b>	Orthopédagogue en mathématiques au secondaire	25 ans (15 ans orthopédagogue)	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire - Baccalauréat en psychologie - microprogrammes en éducation	A démarré le service d'orthopédagogie à son école - Mentionne que sa spécialité est les mathématiques
<b>Alice</b>	Orthopédagogue au secondaire	22 ans (6 ans orthopédagogue)	Baccalauréat en ens. en adaptation scolaire - maîtrise en enseignement	Travaille avec Clémence
<b>Adam</b>	Orthopédagogue au secondaire	5 ans (3 ans orthopédagogue)	Baccalauréat en ens. des sciences au secondaire	A débuté à enseigner directement en adaptation scolaire
<b>Jade</b>	Orthopédagogue (primaire secondaire) et enseignante ressource en mathématiques	Environ un an	Baccalauréat en ens. en adaptation scolaire au secondaire	Mentionne qu'elle a une tâche mixte complexe
<b>Joelle</b>	Orthopédagogue en soutien à l'intégration des élèves ayant un handicap au secondaire et au primaire	Environ 2 ans	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire au secondaire	Mentionne que les besoins au secondaire sont en mathématiques Travaille avec Jessica
<b>Jessica</b>	Orthopédagogue, cheffe d'équipe en soutien à l'intégration scolaire des élèves ayant un handicap	Plus de 10 ans	Baccalauréat ens. en adaptation scolaire	Travaille depuis le début en adaptation scolaire auprès d'élèves avec des handicaps physiques Travaille avec Joelle

### 9.1.2 Récits des discussions de groupe

L'ensemble des *focus group* suit une progression temporelle similaire : tour de table de présentation des orthopédagogues (poste occupé, expérience, formations initiale et continue, éléments pertinents complémentaires, etc.), rappel des droits et responsabilités de tous, discussion autour de la première thématique (rôle de l'orthopédagogue), discussion autour de la seconde thématique (intervention en mathématiques) et questions de conclusion. Nous tenterons de faire ressortir les points saillants des discussions au sein des récits en exemplifiant parfois à l'aide de verbatims les différentes prises de position des orthopédagogues.

#### 9.1.2.1 *Focus group* 1

Présentations : Les participantes et le participant se présentent (MARC, MARIE, MARTINE, MÉLISSA ET MYRIAM). MARC partage au groupe qu'il a « bâti », le service orthopédagogique de son école, depuis les 15 dernières années et mentionne que l'orthopédagogie au secondaire est un service récent qui est en lien avec la venue des mesures adaptatives et que le nombre d'élèves en bénéficiant ne cesse d'augmenter. En lien avec cela, MARIE et MARC mentionnent qu'une grande partie de leur rôle consiste à former et informer des enseignants, ce à quoi les autres participantes acquiescent. Ils font ressortir le caractère récent de l'instauration des différentes mesures adaptatives (dont les aides technologiques) qui demandent de la gestion et une certaine acceptation de la part du personnel.

Thématique 1 : Pour définir le rôle de l'orthopédagogue au Québec, le premier point d'accord entre les orthopédagogues concerne le fait que la profession est « entre deux chaises » (FG\_1\_MARC), qu'il s'agit d'un rôle qui oscille entre l'enseignant et le professionnel (dans la dénomination et les tâches accordées) qui est souvent mal connu et compris et dont la reconnaissance demeure à construire.

C'est très difficile parce que le rôle de l'ortho... hum comme, on fait pas partie, on sait pas trop hum, on fait-tu partie des enseignants ? [MARC hoche la tête en approbation] puis on a à travailler beaucoup avec les enseignants puis hum, puis c'est plus difficile. (FG\_1\_MÉLISSA)

D'ailleurs, la nuance entre l'enseignant et l'orthopédagogue en termes de tâches attendues et de manières d'intervenir pose parfois problème aux orthopédagogues qui se demandent si ce qu'elles et ils font est réellement de l'orthopédagogie. L'intervention de MARTINE ci-dessous exprime bien le questionnement du groupe quant à la spécificité du travail orthopédagogique qui n'est pas tout à fait clair et qui se mêle au travail de l'enseignant, de l'enseignant ressource ou même du tuteur de l'aide aux devoirs.

[...] des fois moi j'me pose la question, ok qu'est-ce que j'fais, qu'est-ce que j'dois faire parce qu'on n'a pas un cahier [MYRIAM : on n'a pas un guide] et puis ok, voici comment tu vas être orthopédagogue [rit] donc des fois j'me pose des questions [MÉLISSA se penchant vers MARTINE : pis même en sortant du bacc] est-ce correct que je travaille ça ou c'est de l'aide aux devoirs ? Puis si je travaille ça, est-ce que j'enseigne quelque chose [MARIE : ouais !] ou je le rééduque ou, j'me pose beaucoup de questions parce que c'est pas normalisé, c'est pas écrit. (FG\_1\_MARTINE)

Une nuance est d'ailleurs souvent soulevée relativement à la réalité du travail orthopédagogique qui change drastiquement selon l'école, selon les personnes de pouvoir en place (direction d'école), mais aussi selon les années d'expérience de la personne en poste : « on se fait avoir là ! » (FG\_1\_MARTINE). D'ailleurs, le grand écart entre le nombre de dossiers d'élèves suivis entre MARTINE et les autres est fréquemment soulevé comme argument pour montrer la divergence des tâches octroyées à certaines orthopédagogues (25 dossiers, contre 100 pour MARTINE). Au regard du nombre d'élèves qui doivent être suivis (syndicalement, ce serait 25 dossiers ouverts à la fois), on mentionne qu'il est difficile de choisir qui de ce large bassin d'élèves sera suivi et que cela amène un sentiment de culpabilité de laisser les autres échouer :

J'peux pas dire j'vais aller chercher, j'vas m'occuper que d'ces 25 là pis là, tu vois les 75 autres qui coulent leur année parce qu'ils en auraient besoin toute l'année eux aussi. (FG\_1\_MYRIAM)

Un second aspect important concerne le fait que toutes et tous s'entendent pour affirmer que faire de l'orthopédagogie n'est pas faire de l'enseignement ressource<sup>21</sup> ni de l'aide aux devoirs.

---

<sup>21</sup> La tâche d'un enseignant ressource peut varier d'une CS à l'autre. Dans certains cas, il s'agit d'un titulaire de classe qui accompagne des élèves afin des les aider à réintégrer le cheminement régulier alors que dans d'autres cas, l'enseignant ressource se promène de classes en classe (pour une matière en particulier) afin de soutenir,

Lorsqu'on leur demande de préciser ce que signifie faire de l'orthopédagogie, le groupe s'entend pour affirmer qu'il s'agit d'un travail en parallèle à celui de l'enseignant et que cela correspond à refaire des concepts, à reculer, à revenir en arrière dans les apprentissages, mais également à observer pour mieux comprendre les difficultés des élèves. Le groupe ajoute également que faire de l'orthopédagogie consiste à enseigner des stratégies pour éviter de reprendre toute la matière et de préparer les élèves aux examens.

Lorsque vient le temps de faire ressortir les particularités de l'orthopédagogie au secondaire plusieurs aspects sont soulevés : le travail avec les enseignants et la difficulté de sortir les élèves des classes pour leurs suivis orthopédagogiques, la part importante que prend la gestion des mesures adaptatives (les tiers-temps, les aides technologiques, etc.), l'horaire sur 9 jours qui pose certains obstacles pour organiser les suivis, la variété du matériel pédagogique qui doit être connu. Ces différents éléments sont abordés à de nombreuses reprises, particulièrement ce qui touche la gestion des mesures adaptatives. Le groupe indique que cela demande de faire de l'éducation auprès des enseignants, mais aussi des parents qui demandent des mesures lorsque les examens de fin d'année approchent.

Les orthopédagogues s'entendent d'ailleurs pour dire qu'au secondaire, travailler en orthopédagogie avec les élèves de l'adaptation scolaire est peu efficient en vertu du peu de temps de suivi qu'ils peuvent offrir relativement aux difficultés vécues (FG\_1\_MARIE : « C'est un coup d'épée dans l'eau »), mais également parce que l'enseignant d'adaptation scolaire est formé pour faire ce travail et n'a donc pas besoin de l'orthopédagogue. Un second point concerne le fait qu'au secondaire, les orthopédagogues ne peuvent pas aller à la base comme au primaire malgré le grand retard des élèves suivis, car le temps manque et que les élèves ont énormément de notions à rattraper de leurs cours actuels : « le jeune est en secondaire 4, il a de la misère à faire ses maths, il n'a pas passé ses maths de secondaire 3... on sait pas comment [il s'est rendu là] » (FG\_1\_MARC). À ce sujet, la majorité d'entre eux finissent souvent par travailler sur les contenus immédiats vus en classe pour aider l'élève à réduire son écart avec la classe, même s'ils veulent travailler sur

---

directement en classe ou en dénombrement flottant, un sous-groupe d'élèves prédéterminé qui a des difficultés dans cette matière (souvent français et mathématiques).

d'autres choses. D'ailleurs, très souvent, le groupe mentionne que le travail orthopédagogique est remplacé par de la préparation aux examens qui sont nombreux et fréquents (FG\_1\_MARC : « j'donne des traitements chocs moi »). Cette substitution dans leur travail rend peu à l'aise une partie du groupe qui considère que ce travail de préparation ne sert pas les apprentissages, que cela ne consiste pas à « faire de l'orthopédagogie » alors que d'autres dans le groupe considèrent que cela peut tout de même être pertinent pour les apprentissages de l'élève. Pour certaines, le travail de préparation pour les examens, et sur les contenus immédiats de la classe, est vu comme l'option la plus accessible pour faire réussir les élèves vu le grand retard que plusieurs ont accumulé et les trop nombreuses difficultés à gérer à la fois.

Thématique 2 (moins traitée, par manque de temps, dans le cadre de cet entretien visant à tester le canevas) : Lorsqu'il est question de l'intervention en mathématiques, le groupe fait ressortir que l'aide en mathématiques pose parfois certains défis puisque les enseignants ont souvent des exigences différentes concernant les démarches et manières de faire. Plusieurs d'entre-eux affirment souvent intervenir en français et en mathématiques pour les années scolaires où des examens ministériels sont obligatoires pour l'obtention du diplôme. Tous s'entendent d'ailleurs pour dire que pour intervenir en orthopédagogie au secondaire, il faut très bien connaître le contenu disciplinaire et que cela aide à avoir de la crédibilité auprès des enseignants spécialistes des mathématiques. L'ensemble du groupe est d'accord sur le fait que leur travail en mathématiques consiste d'une part à aider les élèves à raisonner en surmontant leurs difficultés (en donnant la calculatrice, par exemple, imprimer les tables de multiplications, etc.) et de trouver des manières pour qu'ils puissent réaliser la tâche demandée. Ils mentionnent toutefois que les enseignants ne sont pas toujours réceptifs à ce genre de mesures qu'ils voient comme de la triche parfois.

Conclusion : Le groupe termine la discussion en mentionnant que les échanges ont permis de partager des manières de faire et des préoccupations communes et que cela a été bénéfique afin de briser l'isolement que les orthopédagogues vivent en travaillant seules ou en groupe restreint.

### 9.1.2.2 Focus group 2

Présentations : Les participantes se présentent (CAROLE, CATHERINE, CÉCILE, CHRISTINE ET CLÉMENCE). CÉCILE et CHRISTINE mentionnent qu'elles enseignent toutes deux comme chargées de cours et l'ensemble des participantes possède un diplôme d'études supérieures spécialisées (maîtrise ou DESS). Il s'agit d'un groupe où les participantes ont plus de huit ans d'expérience en éducation.

Thématique 1 : De façon unanime, le groupe définit l'orthopédagogie comme une profession qui est relativement large, car elle s'adresse à plusieurs « clientèles ». Toutes mentionnent que le rôle de l'orthopédagogue est d'accompagner les élèves en difficulté par la rééducation, d'identifier leurs besoins pour établir un plan d'intervention ou de traitement, mais qu'il consiste également à soutenir les intervenants qui gravitent autour de l'élève. Les participantes affirment que le rôle de l'orthopédagogue est encore mal défini, peu compris et change grandement d'un endroit à l'autre selon les attentes de la direction et les personnes qui occupent le poste et leur formation initiale.

On engage aussi des gens qui n'ont pas la formation pour être là et on leur dit : bien, vas-y fais de l'orthopédagogie comme s'il n'y avait pas de préalable ou de formation de base qui est importante pour être orthopédagogue. C'est comme si n'importe qui peut le faire parce que c'est ça, si tu es enseignant tu peux le faire que tu sois enseignant de n'importe quoi. Donc, je pense que notre rôle est encore mal défini selon moi. (FG\_2\_CAROLE)

Relativement à la formation requise pour être orthopédagogue selon les participantes (une formation de 2<sup>e</sup> cycle universitaire en orthopédagogie), elles mentionnent qu'il est préoccupant que des personnes non formées occupent le poste et que cela est trompeur pour les parents qui pensent que leur enfant recevra un soutien orthopédagogique. Elles soulignent d'ailleurs une grande hétérogénéité dans le milieu concernant les connaissances des orthopédagogues en poste et que cela entraîne parfois que des professionnels des milieux scolaires ont une mauvaise perception des orthopédagogues.

Si CÉCILE nuance les propos de ses collègues en citant les compétences attendues par L'ADOQ pour argumenter le fait que bien que la tâche change d'un endroit à l'autre, les compétences

orthopédagogiques devraient rester les mêmes, les autres membres du groupe n'adhèrent pas tout à fait à cet argument et renchérissent que le rôle de l'orthopédagogue demeure tout de même très confus et changeant. CLÉMENCE ajoute que l'hétérogénéité du travail orthopédagogique entraîne une mise en questionnement de son propre rôle dans l'école :

Le rôle est tellement différent d'une école à l'autre qu'on se demande parfois, quand on réfléchit, on se demande c'est quoi exactement... mon rôle dans une école parce que d'une direction à l'autre c'est tellement différent, que finalement on ne retrouve plus exactement ce que l'orthopédagogue est appelé à faire. (FG\_2\_CLÉMENCE)

Ces questionnements de CLÉMENCE sont partagés par la majorité des membres du groupe qui ajoute également avoir l'impression qu'elles finissent souvent par faire de l'enseignement ressource (du rattrapage de ce qui a été vu en classe) plutôt que de la rééducation, qu'elles associent au rôle orthopédagogique, car les conditions ne leur permettent pas de le faire. Lorsqu'elles mentionnent le terme « rééducation », elles réfèrent fréquemment au palier III du modèle de la RàI pour expliquer ce en quoi cela consiste (une intervention intensive auprès d'un élève). Le groupe indique qu'il y a souvent une perception erronée du rôle et des compétences orthopédagogiques faisant en sorte qu'il est associé au tutorat, à l'enseignement ressource afin de soutenir l'enseignant et de terminer ce qui a été vu en classe ou encore pour surveiller un examen. Pour elles, ces demandes répondent aux besoins des enseignants et non des élèves et cela crée un préjudice aux élèves, car c'est à leurs besoins qu'il faudrait plutôt répondre. Elles affirment qu'il y a une nécessité de mieux défendre et de recadrer le rôle puisqu'il est mal compris et fragile.

Elles mentionnent notamment l'horaire du secondaire qui rend difficile l'organisation de « blocs de rééducation », comme le proposent plusieurs CS ainsi que L'ADOQ, mais également le temps qui est insuffisant pour effectuer un suivi sur l'ensemble des élèves à besoin tout comme la gestion des plans d'intervention et des mesures adaptatives qui pèse lourd dans le quotidien :

Pour certains milieux ça commence à peser lourd parce qu'elles n'arrivent pas finalement à rencontrer des élèves [...] donc on n'est pas du tout dans la rééducation ou l'accompagnement, le suivi des difficultés c'est vraiment juste comme on va

s'arranger pour que tu aies accès aux mesures adaptatives qui sont inscrites dans ton plan d'intervention là au bon moment. (FG\_2\_ CHRISTINE)

Le contexte de l'école secondaire est également soulevé comme étant porteur de contraintes particulières, outre la grille horaire sur neuf jours, il est parfois difficile de former des sous-groupes d'élèves pour le suivi puisqu'ils sont dispersés dans l'école dans diverses matières, ce qui pose un défi logistique important et qui demande également de négocier avec les enseignants spécialistes afin que les élèves puissent sortir de classe. Toutes s'entendent pour dire qu'il est plus aisé d'effectuer de la rééducation en travaillant avec un seul enseignant titulaire (comme au primaire ou en adaptation scolaire). Un dernier aspect qui semble consensuel concerne le fait qu'au secondaire, la sanction des études influence les exigences envers tous :

Moi j'ai l'impression que le temps s'accélère, si on veut, parce que secondaire 4 et 5, les enseignants se font regarder leur taux de succès de réussite, le taux de succès de l'école à telle épreuve, à telles autres épreuves ministérielles. Il y a vraiment une certaine pression de réussite. (FG\_2\_ CATHERINE)

L'ensemble du groupe confirme qu'il est ardu de travailler sur autre chose que les contenus directement vus en classe pour effectuer de la rééducation, car la pression de réussite et le nombre d'examens s'intensifient. Mentionnant que cela devient particulièrement ardu au 2<sup>e</sup> cycle en mathématiques puisqu'elles ne sont pas spécialistes du contenu à l'étude, le groupe affirme que leur travail devient plutôt de la rééducation compensatoire et donc, qu'il vise à enseigner des stratégies aux élèves, ainsi qu'à leur expliquer la matière différemment pour éviter les termes et le vocabulaire qui posent problème, et à collaborer avec l'enseignant afin de lui faire comprendre les erreurs des élèves. Lorsque questionné sur la spécialisation orthopédagogique au secondaire (puisque'elles affirment ne pas être spécialistes du contenu), le groupe mentionne qu'elle est d'enseigner aux élèves des stratégies de résolution de problèmes, mais également de les amener à être alertes en tant qu'apprenants pour développer des mécanismes internes et externes afin de compenser leurs difficultés et ainsi, les aider à devenir autonomes. Une partie du groupe indique le fait que l'orthopédagogue travaille « autour du contenu » en amenant les élèves à mieux comprendre leurs erreurs, à mobiliser les bonnes ressources et à s'engager dans la tâche par un travail sur les fonctions exécutives, alors que certaines participantes n'adhèrent

pas entièrement à cette vision en mentionnant qu'un travail sur le contenu a sa place dans l'intervention orthopédagogique au quotidien.

Thématique 2 : Lorsque vient le temps d'aborder les difficultés les plus fréquentes en mathématiques au secondaire, toutes mentionnent le fait qu'une partie importante des élèves qu'elles suivent ont des difficultés ou ont même échoué leurs mathématiques depuis le primaire et arrivent ainsi avec un retard considérable au secondaire. Elles ajoutent que le secondaire 3 est l'année charnière où les élèves vivent leurs plus grands défis à cause, entre autres, du passage entre l'arithmétique et l'algèbre et du fait qu'ils ne maîtrisent pas les préalables algébriques. L'algèbre est décrite comme « un mur » pour les élèves en difficulté. Le deuxième cycle est souvent mentionné comme étant un point de friction important à cause du changement de promotion par niveau vers la promotion par matière<sup>22</sup> faisant en sorte que les élèves peuvent maintenant redoubler une seule matière sans reprendre le niveau scolaire entièrement entraînant donc que plusieurs élèves doivent, pour la première fois, recommencer leur année en mathématiques malgré avoir échoué les années précédentes sans avoir eu à reprendre. Il se retrouve ainsi un grand nombre d'élèves en difficulté en secondaire 3.

Plusieurs indiquent que les élèves ont souvent appris des procédures et des techniques, qu'ils ne comprennent pas ce qu'ils font et attendent que l'enseignant ou l'orthopédagogue enseigne la bonne démarche à suivre. De la même manière, elles constatent que les élèves peuvent effectuer les premières étapes de la démarche de résolution de problèmes (lire, surligner, identifier ce qui est recherché, etc.) sans toutefois pouvoir effectivement le résoudre sur le plan mathématique.

Discutant de ce qu'elles mettent le plus souvent en place comme interventions en mathématiques, le groupe mentionne passer beaucoup de temps à travailler la résolution de problèmes en décortiquant le problème une étape à la fois, en les questionnant tout au long de leur démarche, en les encourageant à laisser des traces ainsi qu'à anticiper les résultats attendus

---

<sup>22</sup> La promotion par niveau qui est en place avant le secondaire 3 fait en sorte que pour redoubler une année, l'élève doit être en échec dans plusieurs matières faisant alors en sorte qu'un élève a pu échouer seulement une matière (comme les mathématiques) et tout de même être promu au niveau scolaire suivant. La promotion par matière fait en sorte que l'élève, s'il échoue une matière, reprendra son année dans cette seule matière et sera promu pour les autres.

et de vérifier l'exactitude de leur réponse. Elles affirment accompagner les élèves dans leur résolution afin de leur permettre de transformer le problème en langage mathématique ; ce qu'elles identifient comme une grande difficulté dans la démarche de résolution. CHRISTINE et CÉCILE affirment travailler les capacités d'auto-régulation des élèves par un travail sur la résolution de problèmes en les faisant réfléchir sur la concordance du résultat obtenu en fonction de la question posée et du type de résultat recherché. CHRISTINE mentionne même enlever les données numériques au départ pour aider l'élève à s'organiser avant de faire les calculs ou encore de fournir une résolution de problèmes déjà faite qui serait à corriger ou incomplète.

Pour CAROLE, elle s'intéresse d'abord à savoir si les difficultés de son élève sont sur le plan organisationnel ou conceptuel en regardant ce qui a été fait en classe et les traces laissées par son élève. Elle se concentre à revoir les concepts qui étaient nécessaires pour l'apprentissage des notions travaillées dans leur classe de mathématiques (la relation d'égalité, les priorités et les propriétés des opérations, etc.) afin de consolider les savoirs de son élève. CATHERINE ayant également fait sa maîtrise mentionne qu'elle a plutôt été formée avec l'approche cognitive, mais qu'elle se permet de plus en plus de « jouer » avec l'approche didactique en modifiant les variables didactiques des tâches et en travaillant différentes représentations des concepts (dessin, schéma, etc.). Celles qui interviennent auprès d'élèves du 2<sup>e</sup> cycle se centrent aussi à préparer la feuille de notes (organiser les informations) qui est permise pour les examens.

Conclusion : la discussion de groupe s'est terminée par des échanges concernant le fait que les orthopédagogues interviennent souvent moins en mathématiques, car il y a moins de formations et que plusieurs se sentent moins compétentes. Bien que certaines mentionnent qu'il n'importe pas nécessairement d'être bon en mathématiques pour pouvoir intervenir de façon adéquate, d'autres ajoutent qu'il est important de connaître ses limites au regard des contenus à enseigner et de ne pas hésiter à se référer à l'enseignant de mathématiques.

### 9.1.2.3 *Focus group 3*

Présentations : Les participants se présentent (ADAM, ADÈLE, ALICE, AMÉLIE ET ARIANE). Plusieurs constatent que tous n'ont pas une formation en adaptation scolaire (ADAM et AMÉLIE

sont formés en enseignement des sciences). AMÉLIE indique la lourdeur des postes en orthopédagogie au secondaire et ALICE et ARIANE constatent le peu de formation disponible en mathématiques pour l'orthopédagogie et le fait que, pour le deuxième cycle, « tout est à construire » (FG\_3\_ALICE).

Thématique 1 : Le groupe définit le travail de l'orthopédagogue comme étant destiné à l'ensemble des élèves de l'école. Pour eux, l'orthopédagogue est un enseignant spécialisé dans deux matières (français et mathématiques) au contraire des enseignants de l'adaptation scolaire qui doivent tout enseigner. Le groupe mentionne que l'orthopédagogue a la particularité de bien connaître les différents diagnostics et que c'est ce qui leur permet de venir soutenir les enseignants et de travailler sur la difficulté d'apprentissage. Étant en accord sur le fait que le rôle de l'orthopédagogue est rarement bien précisé par les CS, les participantes et le participant indiquent que le travail consiste principalement à dépister, accompagner et évaluer les élèves ayant des difficultés d'apprentissage et de corriger ces difficultés sur le plan des habiletés cognitives et des compétences.

Pour ARIANE, ALICE et AMÉLIE, c'est le modèle de la Ràl qui leur permet de clarifier le rôle de l'orthopédagogue concernant la possibilité de soutenir les parents et de former les enseignants, d'intervenir en classe ou encore en sous-groupe et en individuel. Ce à quoi AMÉLIE ajoute que le rôle de l'orthopédagogue est de prendre le relai de l'enseignant ressource (considéré comme un intervenant de palier II pour la Ràl qui travaille avec des sous-groupes) s'il y a une résistance de la part de l'élève pour faire un suivi individualisé. Toutefois, ALICE indique que l'augmentation du nombre d'élèves à suivre est telle (de 15 à 67 en quelques années) qu'elle n'a plus l'impression de faire de l'orthopédagogie, car elle doit suivre des groupes de 7 élèves avec qui elle intervient en un temps restreint :

[...] j'ai l'impression des fois que je rate mon coup. Et on n'a pas le choix d'être en sous-groupe parce que sinon on n'arrive pas à voir tout le monde. (FG\_3\_ALICE)

Le groupe est toutefois en accord sur le fait que le travail orthopédagogique est souvent faussement associé à l'entière gestion des mesures adaptatives (comme la surveillance du tiers-

temps aux examens) et que ce dernier aspect demande beaucoup de réajustements et d'éducation auprès des enseignants, en particulier ceux du deuxième cycle du secondaire. Le groupe reconnaît pourtant que pendant longtemps, dans plusieurs écoles, les choses ont fonctionné ainsi puisque les personnes ayant le poste en orthopédagogie acceptaient des tâches qui ne leur revenaient pas créant ainsi un précédent. Ce faisant, le groupe mentionne avoir beaucoup à gérer les mesures adaptatives et que parfois, même, leur travail ressemble plutôt à celui d'un technicien en informatique. Toutefois, tous ne sont pas en accord avec le fait qu'il faudrait éviter de trop prendre en charge le travail organisationnel sur les mesures adaptatives. ADAM considère que son travail est de faire ce qui est plus pertinent en termes de bénéfices pour les élèves, peu importe si cela lui demande parfois de surveiller un examen et il considère que c'est ainsi qu'il gère son rôle dans l'école. Toutes n'adhèrent pas à cet argument mentionnant que le rôle orthopédagogique est de soutenir les choix des mesures adaptatives, de conseiller, mais pas de devoir tout mettre en place.

En lien avec la compréhension parfois erronée du rôle de l'orthopédagogue, le groupe spécifie à de nombreuses reprises que l'orthopédagogue ne fait pas de « récupération », mais bien de la rééducation :

Mais les profs souvent nous mêlent « Tu iras regarder ce numéro avec Madame [l'orthopédagogue] parce que j'ai pas le temps ce midi de te voir. » Moi, j'ai cassé ça. Je leur ai dit : Ce n'est pas de la récupération que je fais, c'est de l'orthopédagogie et ce n'est pas la même affaire. (FG\_3\_ARIANE)

Pour ARIANE (orthopédagogue depuis plus de 15 ans), il importe d'éclaircir la distinction dans les milieux, mais elle confirme que cela demande du temps et qu'il est plus facile de s'imposer lorsqu'on a occupé le poste plusieurs années au sein d'une même école. Lorsque le groupe aborde la rééducation, le sens accordé à cette démarche consiste à mettre en place des stratégies différentes de celles mises en place en classe pour soutenir l'élève dans ses apprentissages.

Discutant précisément de l'orthopédagogie au secondaire, certains constats ressortent dont ; le fait qu'il y a une grande variabilité des tâches d'une école à l'autre, le peu de postes permanents

existants et le peu de ressources dédiées à l'orthopédagogie et la difficulté à venir intervenir ou soutenir les élèves en classe.

Le groupe mentionne que la collaboration avec les enseignants est très variable, mais que puisque plusieurs enseignants se retrouvent avec un grand nombre d'élèves en difficulté dans leur classe, ils sont souvent plus enclin à collaborer. Il n'en reste pas moins que l'intervention en classe est plus rare et est parfois refusée, car plusieurs enseignants ont l'impression que l'orthopédagogue vient les évaluer. À cela, le groupe ajoute que les manières de faire en mathématiques peuvent être quelque peu rigides et que lorsqu'il est question de mettre en place certaines mesures de soutien pour les élèves (utilisation de la calculatrice, petites fiches aide-mémoire, etc.), il est parfois ardu de faire accepter qu'elles soient utilisées en classe. Néanmoins, le groupe est d'accord pour dire qu'il y a de plus en plus d'ouverture de la part des enseignants et que la collaboration est vraiment plus facile si les rôles de chacun sont bien clarifiés.

Thématique 2 : De façon majoritaire, le groupe indique que l'orthopédagogie est plutôt dirigée vers le français et que fréquemment, quand un service orthopédagogique est offert en mathématiques, cela arrive tardivement dans la scolarité.

J'ai des élèves, dans ces sous-groupes-là, que [la dernière fois que] certains avaient réussi à avoir la note de passage finale en mathématiques, ils étaient au premier cycle du primaire. Ils sont rendus en secondaire cinq. [...] Et le nombre de fois que j'ai lu des rapports du primaire qui disent : « On suggère de l'orthopédagogie en mathématiques ». L'année d'après : « On suggère de l'orthopédagogie en mathématiques ». (FG\_3\_AMÉLIE)

Soulevant le fait qu'il s'agit d'une problématique importante et que, devant des élèves en difficulté dans plusieurs matières, les mathématiques sont souvent mises de côté au profit du français, cela fait en sorte que le retard accumulé est considérable et que l'élève ne suit plus le rythme. Il est mentionné que ce problème devient particulièrement apparent à partir du deuxième cycle (secondaire) où la promotion par matière débute. Plusieurs mentionnent qu'une partie importante de leur travail consiste à faire vivre des réussites en mathématiques et d'ultimement les aider à passer leur examen de fin d'année pour rétablir leur lien affectif et leur confiance avec les mathématiques.

Lorsque vient le temps de discuter des difficultés les plus fréquentes chez les élèves en mathématiques au secondaire, plusieurs indiquent que les élèves ont de grandes difficultés à faire des inférences devant un problème comprenant de quatre à cinq étapes, ce qui pose certains obstacles pour les résoudre. Le groupe identifie que les élèves ont du mal à associer les bonnes procédures à mettre en place à partir de la lecture du problème. Pour répondre à ces difficultés, le groupe est unanime, il importe d'enseigner des stratégies de lecture pour aider les élèves avec le vocabulaire, mais également d'enseigner les procédures de résolution. Le groupe indique toutefois que malgré ces interventions, les élèves ne parviennent souvent pas à résoudre les problèmes ; difficulté que le groupe associe au fait que les élèves ont du mal à transférer leurs connaissances. Malgré ces constats, le groupe demeure également critique des situations de résolution de problèmes qui sont effectuées à l'école :

Les profs parfois n'ont pas l'air de comprendre que, la consigne ressemble plus à une consigne de compréhension de texte qu'à une consigne de mathématiques. [...] Quand on évalue la mathématique, on n'évalue pas la compréhension de lecture.  
(FG\_3\_ARIANE)

Cet aspect est fréquemment discuté puisqu'il semble poser problème à plusieurs membres du groupe dont certains, comme ADAM, ont même commencé à modifier les examens pour que les consignes et problèmes soient plus clairs et qu'ils contiennent moins d'informations ou de contextes inutiles : « le français, ça devient un mur additionnel, qui ne sert à rien en mathématiques, que l'on impose à nos élèves » (FG\_3\_ADAM).

Il semble y avoir deux manières d'aborder l'intervention en mathématiques dans le groupe, une majorité considère qu'il importe d'aider les élèves à utiliser des procédures et techniques pour résoudre les problèmes en amenant les élèves à se poser les bonnes questions (en référence aux inférences et à la compréhension du vocabulaire) alors qu'une minorité rappelle que les élèves doivent comprendre la matière afin d'appliquer les formules. À ce sujet, certaines personnes (ADÈLE, ALICE et AMÉLIE) du groupe mentionnent avoir du mal à intervenir lorsque vient le temps d'aider les élèves à mettre en place leurs connaissances dans de nouvelles situations. Elles mentionnent pouvoir les aider à travailler sur le vocabulaire, à construire et organiser leur feuille de notes pour l'examen, mais que puisque les exemples ne sont pas permis sur ces feuilles, elles

manquent d'outils pour aider les élèves à savoir se servir et à transposer leurs formules et procédures dans les bons contextes lors de l'examen. Si plusieurs sont d'accord, au fil des conversations, qu'il importe que les élèves comprennent ce qu'ils font, tous notent que ce sont les procédures qui permettent aux élèves d'avoir leurs points à l'examen. Le groupe se concentre donc souvent à travailler la démarche de résolution de problèmes avec leurs élèves avant les examens et leur offre parfois des cartons aide-mémoire à mettre sur leur bureau pour les encourager à se « poser les bonnes questions ».

Plusieurs, comme ARIANE et ADAM, considèrent que les élèves ont du mal dans le passage entre le concret et le symbolique, surtout dans l'apprentissage de l'algèbre. Ils notent que cela est aidant de faire manipuler et visualiser les concepts aux élèves pour débiter avant de passer vers des contextes plus symboliques, mais également que de faire du modelage (d'explicitier l'ensemble de son raisonnement, en référence à l'enseignement explicite) est un moyen efficace pour la compréhension des notions. ADÈLE ajoute qu'elle travaille souvent sur des concepts du primaire avec ses élèves (fractions, la priorité des opérations, le sens du nombre) puisque ses élèves ont tendance à compartimenter leurs apprentissages en mathématiques et à ne pas relever les liens qu'ils entretiennent. ADAM mentionne travailler de concert en équipe-école pour améliorer les manières d'enseigner (par l'enseignement explicite et le modelage) en classe et ainsi éviter certains facteurs qui nuisent aux élèves comme certaines méthodes d'enseignement non efficaces (comme l'enseignement magistral, les consignes trop longues, etc.).

Conclusion : La discussion s'est conclue par certaines remarques des participantes et du participant concernant le dépistage et l'évaluation en mathématiques au secondaire au regard du fait qu'il y a un besoin d'outils et de tests pour montrer statistiquement où sont les difficultés des élèves relativement à une courbe d'apprentissage. Le groupe constate que les orthopédagogues ne sont pas souvent regroupées pour discuter et que le sentiment d'isolement est fréquent. Tous s'entendent pour dire que ce moment d'échange a été bénéfique et certains ajoutent qu'elles et ils se ressemblent plus qu'il n'y paraît et vivent sensiblement les mêmes défis. Le groupe se quitte en s'échangeant leur adresse courriel afin de poursuivre les échanges.

#### 9.1.2.4 *Focus group 4*

Présentations : Les orthopédagogues se présentent rapidement, car elles se connaissent bien. JADE et JOELLE ont étudié ensemble et JESSICA et JOELLE sont collègues.

Thématique 1 : confronté à la première thématique, l'ensemble du groupe constate avec humour que tenter de définir le rôle de l'orthopédagogue consiste en une tâche complexe. Toutes sont en accord sur le fait que l'orthopédagogie est une profession mal définie qui varie d'un milieu à l'autre. Malgré ceci, le groupe indique que l'orthopédagogue est responsable des plans d'intervention et a comme responsabilité le soutien technique aux mesures d'adaptation en prenant toutefois le soin d'ajouter que cette dimension de la tâche repose souvent entièrement sur les épaules de l'orthopédagogue dans le milieu scolaire alors que cela devrait être une tâche partagée. Elles comparent l'orthopédagogue à un « gardien », un « chien de garde » des mesures adaptatives qui s'assurent que l'élève a ce dont il a besoin et que cela implique un certain travail de négociation et de sensibilisation auprès des enseignants et des directions.

Les orthopédagogues précisent que leur rôle est de prévenir les difficultés des élèves, mais aussi d'éduquer les enseignants concernant les difficultés d'apprentissage, la flexibilité, les adaptations et la modification (la différenciation pédagogique). Elles mentionnent se situer aux niveaux II et III de la Ràl et donc, avoir à leur charge d'identifier les élèves à risque en classe pour ensuite intervenir préférentiellement individuellement ou en sous-groupe. Elles ajoutent que l'orthopédagogue travaille sur le contenu avec l'élève, mais également sur leurs manières d'appréhender les tâches et d'apprendre. Ce qui distingue l'orthopédagogue, selon elles, est le fait que la planification est distincte de celle de la classe et entièrement basée sur les besoins de l'élève qui sera vu plusieurs fois par semaine.

Si elles mentionnent que l'intervention orthopédagogique consiste en de la rééducation, elles notent toutefois qu'au secondaire cela n'est pas facilement réalisable puisque certaines contraintes propres à cet ordre d'enseignement deviennent plus prégnantes. Dans l'extrait suivant, JADE fait, entre autres allusion au fait que les évaluations prennent de plus en plus d'importance et que cela a une influence sur leur travail :

Des fois ça ressemble beaucoup à de l'aide aux devoirs ce qu'on fait [...] Et puis oui c'est ça, ça dépend vraiment des milieux parce que heu je trouve qu'au secondaire il y a beaucoup beaucoup de ça, heu, on est beaucoup dans le contexte de ce qui se passe en classe plutôt que dans la rééducation parce qu'il n'y a plus de place pour ça au secondaire [...] c'est comme si c'était plus important, ou que oups là ça devient de la ressource parce que là au secondaire ça compte, pi là c'est important là.  
(FG\_4\_JADE)

Soulevant le caractère contraint du travail orthopédagogique au secondaire, le groupe constate que cette centration sur les contenus vus en classe (le rattrapage des notions) ne se fait pas réellement au bénéfice des apprentissages puisque certains élèves ont de très grands retards en mathématiques faisant en sorte qu'ils peinent à suivre la matière vue en classe et qu'un retour sur des notions préalables (comme les fractions) serait sans doute plus approprié pour leur permettre de reprendre le dessus. Malgré cet aspect, les participantes mentionnent tout de même poursuivre le travail vu en classe ou changer leurs plans à la dernière minute pour garder un bon lien de confiance avec les enseignants afin de pouvoir continuer à sortir l'élève de la classe et ainsi garder un certain équilibre au bénéfice de l'élève qui se trouve désavantagé de manquer la matière et a donc du travail à rattraper. Elles constatent toutefois que cela nuit à leur autonomie professionnelle.

Toutes mentionnent, au regard de leurs expériences, que le travail de rééducation est plus installé au primaire qu'au secondaire et qu'il est plus aisé d'effectuer le travail orthopédagogique quand le service est intégré au milieu depuis plusieurs années. Il arrive fréquemment qu'au secondaire, il n'y ait aucune trace du service orthopédagogique mis en place dans les années précédentes lorsqu'une nouvelle orthopédagogue entre en poste venant du fait que le poste en orthopédagogie n'est pas toujours renouvelé d'année en année. Elles insistent également sur le fait que malgré que l'orthopédagogie au secondaire soit majoritairement dirigée vers les classes « régulières », lorsqu'elles ont l'occasion de travailler avec des classes d'adaptation scolaire, cela devient beaucoup plus facile d'effectuer leur travail, car ces enseignants ont la même formation et le même bagage faisant ainsi en sorte que leur service est plus facile à installer qu'au régulier.

Tandis qu'au régulier il y avait les enjeux dont on parlait tantôt, de la matière, de certains enseignants qui refusent parfois carrément de laisser sortir l'enfant de ses

périodes, toutes sortes d'enjeux comme ça. Mais moins fluide, moins facile d'installer des services au régulier. (FG\_4\_JESSICA)

Le groupe ajoute d'ailleurs qu'il arrive que certains enseignants trouvent que le temps de suivi pour l'élève est insuffisant pour justifier le service orthopédagogique. Néanmoins, les participantes mentionnent que depuis quelques années, il y a une amélioration dans certains milieux et que les gens comprennent mieux le travail associé à l'orthopédagogue, comprennent mieux son rôle et cessent de mélanger les orthopédagogues et les techniciennes en éducation spécialisée (TES). Le groupe relève toutefois que le statut même d'orthopédagogue comprend des ambiguïtés, notamment concernant le fait qu'elles sont souvent présentées comme des professionnelles :

Je pense qu'il y a une séparation qui n'existe pas officiellement, mais les orthopédagogues souvent je trouve qu'ils font plus partie de la catégorie des professionnels dans une école, mais pourtant ils sont dans le corps enseignant [...], mais il y a une espèce d'attente aussi, heu, qu'ils puissent un peu heu, émettre des jugements, pour ne pas dire poser des diagnostics. Donc il y a une espèce d'attente qui vient avec ça, c'est comme si la considération en fait, ça s'accompagne d'attentes qui ne devraient pas être, parce qu'on n'est pas censé avoir ce rôle-là, en tout cas moi je ne le vois pas comme ça, et c'est même, probablement aussi parce que je suis nouvelle, je vais le répéter, mais je ne me sens vraiment pas à l'aise quand je sens que j'arrive quelque part et qu'on s'attend à ce que je sois une espèce de professionnelle qui va venir dire voilà cet enfant il a besoin de ça, ça, ça. (FG\_4\_JOELLE)

Selon elles, le fait que l'orthopédagogue soit parfois considérée comme une professionnelle entraîne des attentes, comme l'émission de diagnostics, qui ne sont pas réalistes. Certaines d'entre elles mentionnent même avoir à clarifier à des collègues qu'elles ont une formation en enseignement, car plusieurs l'ignorent.

Thématique 2 : L'ensemble des participantes mentionne que les difficultés des élèves sont en algèbre au secondaire, mais également sur le plan des notions qui lui sont préalablement apprises au primaire et au début du secondaire (les fractions, les propriétés et priorités des opérations, les nombres négatifs). Elles affirment que les élèves ont souvent appris des procédures sans réellement comprendre. JESSICA et JADE mentionnent que la relation d'équivalence est un aspect sur lequel elles doivent beaucoup travailler. JESSICA ajoute qu'elle intervient sur la relation

d'équivalence pour aider les élèves à « comprendre ce qui se passe quand tu as un égal, qu'est-ce que ça veut dire dans le fond que ce n'est pas juste la réponse que tu mets à l'autre bout, une espèce de commutativité » (FG\_4\_JESSICA). JADE constate elle aussi que le statut du signe d'égalité peut demeurer un problème persistant dans la scolarité :

Et ça c'est comme si, heu, je l'ai fait avec des élèves de secondaire 1, et ce n'était pas compliqué, je lui demandais de m'écrire 20 de différentes façons, et c'est comme si ça n'avait pas de sens ce que je lui demandais. Et ça, quand ce n'est pas bien compris, heu, toute la résolution de problèmes après, ils ne se rendent pas compte que d'une ligne à l'autre il faut que tout soit équivalent, que tu es en train d'écrire tout le temps la même chose, mais de différentes façons, et ça c'est vraiment problématique parce qu'ils ne sont pas capables après de se corriger, ils ne sont pas capables de voir qu'ils sont tout le temps en train d'écrire la même affaire. C'est comme s'ils ne comprenaient pas ce qu'est la résolution. Et on voit, même rendu en secondaire 3 et 4, ils mettent des signes = et ils font ça en ligne plutôt qu'en entonnoir, donc c'est comme s'ils ne comprenaient pas ce qu'ils faisaient. Ça n'a jamais été compris que tu écris tout le temps la même affaire, mais de différentes façons. (FG\_4\_JADE)

Le groupe constate que cette difficulté a de grandes répercussions sur le travail en algèbre (l'isolation de variables) et insiste sur le fait que pour faire des mathématiques, il faut contrôler ce que l'on fait : « il y a du sens dans les mathématiques » (FG\_4\_JADE). Poursuivant sur ce sujet, JOELLE, qui a également une expérience au primaire, indique qu'elle remarque qu'entre le primaire et le secondaire, les exigences concernant les « traces » à laisser dans la résolution de problèmes sont très différentes :

Moi je me rends compte à quel point au primaire, ils insistent sur la résolution de problèmes, mais vraiment dans le fait de décortiquer... aller chercher les informations mathématiques pertinentes dans un problème écrit, et peut-être qu'en fait c'est trop.... J'essaye de plus penser en termes de secondaire 1, mais ce n'est plus vrai que c'est le même type de traces qui est attendu. On n'insiste plus autant sur... je ne sais pas, sur « mets ton sous-titre de ce que tu es en train de chercher : le nombre de ballons, et le nombre de billets vendus », tandis que là, ce que j'essaye de lui expliquer un peu plus en termes de preuve mathématique, prouve-moi, par des traces, des traces mathématiques, un raisonnement mathématique, que tu as raison, donc que la solution à laquelle tu arrives tu as raison, et si je regarde ton... opération, je vais pouvoir faire le même cheminement et refaire. C'est un peu comme si tu me donnes une recette pour résoudre ce problème, au lieu d'insister sur les bons mots, et que ce soit beau et clair. (FG\_4\_JOELLE)

Le groupe constate également que les problèmes des examens ministériels du primaire entraînent probablement les enseignants à travailler ainsi, car ce sont des cahiers de plusieurs pages qui demandent plutôt des capacités d'organisation que des connaissances mathématiques : « j'ai l'impression que ce n'est pas complexe... mathématiquement, c'est complexe parce qu'il y a beaucoup de stock et c'est long. » (FG\_4\_JOELLE). Elles insistent que la plupart des traces exigées pour le primaire deviennent obsolètes au secondaire et que ce qui importe c'est la démonstration mathématique.

Le groupe revient fréquemment durant la discussion sur le fait que les élèves ont souvent peu de chance de construire du sens autour des concepts mathématiques, entre autres, parce qu'il semble que la résolution de problèmes soit moins travaillée au secondaire au profit de la « drill » (les situations d'application).

C'est le sens, c'est le sens qui est évacué, là on applique la recette, la procédure. Je vais calculer, par exemple en secondaire 3, calculer la pente pour une fonction affine, une fonction linéaire, et on va calculer la pente 20 fois. Mais est-ce qu'ils savent vraiment ce qu'ils sont en train de faire ? Là, ils savent qu'ils vont faire  $(y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$ , mais à part ça... Ils appliquent la recette, j'ai l'impression et ça, ça joue sur le sens. Ce n'est jamais en contexte où, qu'est-ce que ça veut dire vraiment la pente. Une pente de -1 ça fait quoi, et une pente de 2 ça fait quoi. (FG\_4\_JESSICA)

Oui, et ça devient très très difficile de transférer, parce que tu n'es jamais en contrôle. Tu fais juste bon, tu fais ça, et après tu fais ça, mais le lien entre les deux ne t'a jamais été expliqué. T'es passé de la page 51 à la page 52, donc tu te dis ok, on fait la même chose. (FG\_4\_JADE)

Elles remarquent que ceci fait en sorte que les élèves peuvent difficilement contrôler leurs connaissances et transférer leurs apprentissages dans différents contextes. Elles notent également qu'au secondaire les liens entre les concepts sont peu mis en valeur et explicités dans les manuels, malgré le fait qu'ils sont nécessaires pour avancer et que souvent, certains concepts reviennent avec de nouvelles appellations sans qu'un lien ou une explication ne soit donnée. Selon elles, cela n'aide pas les élèves à bâtir leurs connaissances antérieures pour en développer de nouvelles.

Lorsque le groupe est questionné sur les manières dont elles interviennent avec les élèves pour leur permettre de redonner du sens aux concepts, elles mentionnent choisir une situation nouvelle ou vue en classe à résoudre avec l'élève. JADE mentionne exiger que son élève solutionne le problème en lui expliquant, en langage mathématique, ce qu'il comprend et en justifiant ses démarches. JESSICA, quant à elle, va questionner son élève en cours de résolution et ajouter des outils plus visuels (différentes représentations schématiques) pour soutenir l'élève dans ses explications. Elle mentionne travailler sur la notion jusqu'à ce qu'elle repère qu'un transfert des apprentissages vers la classe est effectué par l'élève qu'elle repère dans les évaluations en classe. JOELLE constate que ce qu'elle fait est très similaire à ses collègues et elle ajoute qu'elle va beaucoup travailler sur les problèmes et notions vus en classe. Elle dit qu'elle sait que ce qu'elle fait est plutôt de l'accompagnement que de l'intervention.

Le groupe est en accord sur le fait que leur travail consiste à accompagner les élèves pour qu'ils transfèrent en classe ce qu'ils travaillent en orthopédagogie. Elles s'intéressent à montrer aux élèves qu'ils comprennent plus de choses qu'ils ne le croient en modifiant parfois les problèmes pour qu'ils soient plus faciles à résoudre (réduire les nombres, par exemple). Elles affirment que cela est certainement un travail plus lent que le rythme soutenu dans la classe, mais que c'est aussi l'apport de l'orthopédagogue : d'offrir un contexte d'apprentissage plus adapté où l'élève peut prendre son temps, poser des questions et ne pas être dérangé par le contexte parfois bruyant de la classe.

Le groupe est unanime toutefois, les conditions dans lesquelles elles font leur travail ne sont pas optimales. Elles souhaiteraient pouvoir bénéficier de plus de temps avec les élèves comme le suggère le modèle de la Ràl, mais également pouvoir avoir leur propre planification basée sur les besoins de l'élève et non seulement sur ce qui sera évalué prochainement en classe.

Conclusion : La discussion de groupe se termine par des échanges concernant le fait qu'il est difficile de développer une expertise à la fois en lecture, en écriture et en mathématiques. Si souvent au secondaire, les orthopédagogues, lorsqu'elles sont plusieurs, se séparent la tâche entre le français et les mathématiques, il n'en reste pas moins que les participantes considèrent que les mathématiques sont plus difficiles que le français à s'approprier pour intervenir, mais

également que leur formation en adaptation scolaire ne les a pas préparées à intervenir au-delà du premier cycle du secondaire, où elles sont fréquemment appelées à intervenir. Soulevant le fait qu'il existe peu de formation sur les contenus mathématiques avancés, elles constatent que cela est un défi de pouvoir intervenir, et donc trouver différentes manières d'expliquer une notion à l'élève, puisqu'elles n'ont pas une base solide.

## 9.2 La personnalisation de l'activité orthopédagogique en mathématiques au deuxième cycle

À l'issue des *focus group*, trois orthopédagogues se sont portées volontaires afin de participer à la seconde phase de l'étude visant à mieux comprendre la manière dont le travail orthopédagogique se personnalise au quotidien dans le cadre des interventions en mathématiques au secondaire. C'est donc ARIANE et AMÉLIE, ayant participé au troisième *focus group*, ainsi que CHRISTINE (FG\_2) qui ont démontré de l'intérêt. Toutefois, les circonstances ont fait en sorte que l'école où CHRISTINE œuvre a refusé que le projet prenne place pour des raisons sanitaires. ARIANE et AMÉLIE ont ainsi poursuivi la démarche où elles ont été observées à trois reprises lors d'interventions orthopédagogiques en mathématiques auprès des mêmes élèves. Pour chacune des observations, un entretien post-leçon a été conduit, puis à la fin du processus, un entretien d'autoconfrontation simple a pris place où orthopédagogue et chercheuse ont analysé de concert des passages des interventions. Il importe de souligner que les entretiens d'autoconfrontation simple ne se sont pas déroulés au sein des mêmes conditions en raison des restrictions sanitaires en vigueur. Dès lors, l'entretien de co-analyse avec ARIANE a pris place en ligne sur une période d'une heure et demie en mars où c'est principalement sur la troisième séance filmée que les analyses ont pris place. Dans le cas de l'entretien avec AMÉLIE, il a été possible de l'effectuer en personne et, le cadre plus familier qui s'installe dans les interactions en présence a favorisé une durée plus importante (près du double du temps) et ainsi, nous avons pu visionner différents extraits appartenant aux trois séances.

Au sein des discussions durant les *focus group*, il est possible de repérer que les défis entourant les interventions en mathématiques sont nombreux et divers, mais que certains convergent vers le travail orthopédagogique en mathématiques au deuxième cycle. Dès lors, le recrutement pour cette partie de l'étude s'est tourné vers les orthopédagogues intervenant à ce cycle. Puisque les

interventions « typiques » en orthopédagogie semblent se centrer sur la progression de la classe, sur la capacité des élèves à résoudre des problèmes, ainsi que sur les savoirs algébriques, nous avons décidé que les observations s'institueraient dans ces contextes.

Au moment des observations, les deux orthopédagogues interviennent sur les mêmes notions mathématiques : les relations dans le triangle, en particulier, la trigonométrie qui est présentée comme à l'interface de la géométrie et l'algèbre (MEQ, 2007b). Il a donc été possible de planifier des observations qui répondraient à la fois à la contrainte du cycle scolaire tout comme des objets typiques du travail d'intervention orthopédagogique tel que reconnu par le collectif, mais en plus le contexte a permis d'observer des interventions portant sur les mêmes objets de savoir permettant ainsi un plus grand potentiel de comparaison. Un aspect important de cette démarche concerne le fait qu'en aucun cas il n'a été demandé aux orthopédagogues de « préparer » une intervention spéciale pour les observations. Bien que la chercheuse principale concède que sa présence perturbe déjà le cours habituel des choses, l'intention est d'observer les interventions quotidiennes des orthopédagogues telles qu'elles auraient été mises en place dans un cadre ordinaire. Ainsi, aucun dispositif et aucun changement n'a été apporté lors des observations ; occasionnant parfois les imprévus et la contingence propres au travail en milieu scolaire.

La prochaine section du chapitre vise, dans un premier temps, à revenir sur les attentes ministérielles concernant les apprentissages en trigonométrie au secondaire, tout comme de dresser un portrait succinct des commentaires didactiques effectués à propos de ce domaine de la géométrie par un retour sur les principaux concepts qui sont prévus au programme. Ce regard porté sur le domaine de la trigonométrie permettra de mieux contextualiser les tâches proposées durant les observations tout comme les interventions faites par l'orthopédagogue auprès des élèves ainsi que leurs attentes envers celles-ci. Dans un second temps, une présentation descriptive des deux démarches d'observation est effectuée permettant de contextualiser les analyses présentées au chapitre suivant. Ainsi, une présentation des deux orthopédagogues et de leurs élèves est effectuée à la lumière de l'ensemble des entretiens ayant pris place. À ceci, nous ajoutons, pour chaque séance observée, une description de leur déroulement, enrichie des commentaires et propos tenus par l'orthopédagogue après la leçon (entretien post-leçon).

### 9.2.1 Triangulation des regards institutionnel, mathématique et didactique à propos des relations dans le triangle au secondaire

Au sein du système scolaire québécois, le travail sur les relations dans le triangle intervient dès le deuxième cycle du secondaire (MEQ, 2007b, 2016). Le deuxième cycle est caractérisé par une première année qui consiste en un tronc commun visant à parfaire la formation de base de tous et ensuite, le programme de mathématique se sépare en trois séquences au choix de l'élève selon ses aspirations, aptitudes et intérêts (MEQ, 2007b). La séquence culture, société et technique (CST), les savoirs ainsi que la progression y étant associés, est celle qui est d'intérêt dans le cadre des analyses puisque les interventions orthopédagogiques observées s'inscrivent dans cette séquence. La séquence CST prépare les élèves qui souhaitent poursuivre des études dans le domaine des sciences humaines et sociales, de la communication et des arts avec une formation basée sur les statistiques et les mathématiques discrètes (des situations mettant en jeu des ensembles finis et dénombrables). Il s'agit de la séquence de formation de base en mathématiques permettant d'accéder au diplôme.

Présentée comme étant au croisement de la géométrie et l'algèbre, la trigonométrie intervient, quant à elle, dès la deuxième année du deuxième cycle au secondaire (secondaire 4) et permet de résoudre diverses situations impliquant les triangles rectangles ou quelconques (MEQ, 2007b). Préalablement à ces apprentissages, il est noté que les élèves ont construit et expérimenté autour des formules d'aire et de périmètre de figures géométriques en ayant recours à des processus arithmétiques et algébriques tout comme de s'approprier le concept de figures semblables par la recherche de mesures manquantes issues de similitudes en mettant à profit le concept de proportionnalité (MEQ, 2016). Ainsi, les notions traitées concernent la classification des triangles, la décomposition de figures en secteurs ou en triangles (triangulation), la détermination des propriétés et des invariants de figures isométriques ou semblables, mais également la justification d'affirmations à partir de définitions et de propriétés des figures planes. Selon la progression des apprentissages (MEQ, 2016), il importe que les élèves soient initiés dès le premier cycle au raisonnement déductif en ayant recours à divers énoncés tels que des axiomes, des conjectures démontrées, des propriétés et des définitions afin de justifier leurs démarches.

À partir du deuxième cycle, les élèves sont appelés à mettre à profit les relations métriques et trigonométriques apprises dans la recherche de mesures manquantes dans les triangles rectangles et dans les triangles quelconques en déployant un raisonnement déductif (MEQ, 2016). S'appuyant sur leurs connaissances, les élèves ont l'occasion d'établir, par exploration, les conditions minimales afin d'obtenir des triangles isométriques ou semblables, puis de s'en servir afin de démontrer des isométries ou similitudes tout comme pour rechercher des mesures manquantes (MEQ, 2007b). La recherche de mesures manquantes au sein de triangles rectangles est également approfondie par la mobilisation du raisonnement proportionnel et géométrique à l'aide du théorème de Pythagore (dès la première année du cycle), de relations métriques, ainsi que de rapports trigonométriques (MEQ, 2016). Au sein du Programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2007b), les apprentissages sur les rapports trigonométriques sont présentés comme la suite logique du travail que les élèves effectuent sur les triangles semblables. Quant à la recherche de mesures manquantes au sein de triangles quelconques, la progression des apprentissages (MEQ, 2016) prévoit que les élèves utilisent la loi des sinus (deuxième année du cycle) et des cosinus (troisième année du cycle) tout comme la formule de Héron (pour la séquence CST, seulement). Au sein de la séquence CST, le cercle trigonométrique, ainsi que les fonctions trigonométriques, ne sont pas abordés.

La trigonométrie (tri – gônia – metria) désigne la science qui s'intéresse à la mesure des triangles. Elle permet, grâce aux arcs de cercle, de mettre en relation les côtés du triangle, ainsi que les angles (Proulx, 2003). Ce que nous nommons les rapports trigonométriques consiste en une relation établie entre une mesure d'angle et un rapport entre deux côtés d'un triangle rectangle (Kee *et al.*, 1996 ; Proulx, 2003). Au sein du triangle rectangle, le sinus, le cosinus et la tangente sont définis pour les angles mesurant entre  $0^\circ$  et  $90^\circ$ . La figure suivante représente un triangle rectangle ABC dont l'angle  $\theta$  est l'un des deux angles aigus. L'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit et le plus long côté du triangle. Le côté adjacent à l'angle  $\theta$  joint l'angle droit depuis  $\theta$ . Le côté opposé à l'angle  $\theta$  joint l'angle droit. Nous noterons :

$h$  : la mesure de la longueur de l'hypoténuse

$a$  : la mesure de la longueur du côté adjacent à l'angle  $\theta$

$o$  : la mesure de la longueur du côté opposé à l'angle  $\theta$

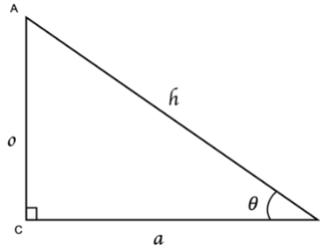


Figure 9-1 Les rapports trigonométriques dans le triangle rectangle

Le sinus d'un angle est le rapport de la mesure du côté opposé à l'angle à celle de l'hypoténuse.

$$\sin \theta = \frac{o}{h}$$

Le cosinus d'un angle est le rapport de la mesure du côté adjacent à l'angle à celle de l'hypoténuse.

$$\cos \theta = \frac{a}{h}$$

La tangente d'un angle est le rapport de la mesure du côté opposé à l'angle à celle du côté adjacent.

$$\tan \theta = \frac{o}{a}$$

En tant que rapports de deux mesures de longueurs, le sinus, le cosinus et la tangente sont des nombres sans unité de mesure, il ne dépend pas du rectangle particulier construit (tant qu'il contient l'angle  $\theta$  et un angle droit). Ces rapports permettent, à l'aide de valeurs approchées (les tables trigonométriques), de déterminer une valeur recherchée (la mesure d'un côté ou d'un angle en utilisant les rapports inverses) dans un triangle rectangle lorsque deux informations indépendantes sont *a minima* connues (Kee *et al.*, 1996 ; Proulx, 2003).

La loi des sinus, quant à elle, concerne les triangles quelconques et permet de constater la relation proportionnelle entre la mesure des longueurs des côtés d'un triangle et les sinus des angles

respectivement opposés (MEQ, 2007b). L'établissement de cette relation de proportionnalité permet, pour n'importe quel triangle, de trouver la mesure des angles ou des côtés manquants. Soit A, B et C les angles d'un triangle et a, b et c les côtés respectivement opposés à ces angles. La loi des sinus est alors :

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

La loi des cosinus est un théorème permettant de généraliser le théorème de Pythagore en reliant le carré de la longueur d'un côté d'un triangle quelconque à la somme des carrés deux autres longueurs des côtés par le cosinus formé par ces deux côtés (MEQ, 2007b). Soit un triangle ABC où a, b et c représentent la mesure de la longueur des côtés et A, B et C la mesure des angles respectivement opposés. La loi des cosinus s'énonce de la manière suivante :

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

La formule de Héron permet de calculer l'aire d'un triangle quelconque en ne connaissant que la mesure des longueurs de ses côtés a, b et c.

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$\text{où } p = \frac{a+b+c}{2}$$

Il importe de souligner que peu d'études en didactique se sont penchées sur l'enseignement de la trigonométrie comparativement à d'autres objets mathématiques qui sont au programme du secondaire comme l'algèbre. Lorsque certaines d'entre elles sont disponibles, les chercheurs et chercheuses remarquent que son enseignement, tout comme son apprentissage, posent plusieurs difficultés et ces études centrent particulièrement leur attention sur le cercle trigonométrique, ainsi que sur le passage entre les différents registres où la trigonométrie est impliquée (triangle rectangle, le cercle trigonométrique et les courbes de fonctions) (Chesnais et

*al.*, 2009 ; Kamber et Takaci, 2018 ; Kee *et al.*, 1996 ; Loeng, 2019 ; Pierard et Henry, 2017 ; Proulx, 2003 ; Thompson, 2008).

Au Québec, le point de départ de l'enseignement de la trigonométrie est le triangle (MEQ, 2007b ; 2016) par la mise en relation de la mesure des angles et les rapports des mesures des côtés d'un triangle rectangle, puis en étendant ce raisonnement vers les autres triangles rectangles par l'unicité des rapports trigonométriques. Proulx (2003) remarque que cette manière de procéder implique de façon implicite que les notions de triangles semblables sont bien maîtrisées chez les élèves, mais également qu'elle est contraire à sa genèse historique ; historiquement la mesure des angles (en degrés) ne servait pas à établir les rapports entre les mesures des côtés des triangles rectangles. Selon ce chercheur, il importe de travailler d'abord sur la conservation des rapports entre les mesures de côtés d'un triangle rectangle dans une famille de triangles semblables pour ensuite établir la notion d'angles homologues congrus.

Dans le cadre d'analyses préalables de la trigonométrie au sein d'ouvrages pédagogiques belges des 50 dernières années, Pierard et Henry (2017, 2018) affirment que les programmes éducatifs contiennent de nombreux sous-entendus et imprécisions entraînant des difficultés liées à la construction des rapports trigonométriques et des lois des sinus et cosinus chez les élèves. Articulant leurs analyses à celles des travaux de Thompson (2008) au États-Unis, elles font ressortir que la manière de présenter la trigonométrie des triangles (la présentation des relations sinus, cosinus et tangente par la stratégie mnémotechnique SOH-CAH-TOA, puis par les exercices de résolution de mesures de côté manquant d'un triangle) laisse peu de place aux angles. En fait, plutôt que de mettre en relation la mesure de l'angle aux rapports trigonométriques, les élèves y associent plutôt le triangle entier (Thompson, 2008). Ceci serait lié au fait que les différents problèmes proposés impliquent majoritairement le triangle complet (plutôt que deux droites sécantes, par exemple) faisant en sorte que l'argument trigonométrique mené par les élèves n'est pas rattaché à la mesure de l'angle, mais bien à l'ensemble du triangle rectangle. De surcroît, la manière dont l'information est présentée dans les ouvrages pédagogiques « le sinus de  $\theta$  » (pour parler d'un rapport) évacue la mesure des angles faisant en sorte que  $\theta$  est considéré comme « le nom » de l'angle auquel un nombre de degrés est attaché plutôt qu'à sa mesure.

Komala, Suryadi et Dasari (2020) identifient, au sein d'une étude phénoménologique interrogeant à la fois élèves et enseignants, différents obstacles liés à l'apprentissage de la trigonométrie. Parmi les obstacles didactiques repérés, il est relevé que les tâches présentées aux élèves ne permettent pas d'appréhender l'interdépendance des concepts impliqués. Sur le plan du matériel didactique disponible, plusieurs commentaires sont effectués à l'égard de l'importance d'offrir une variété d'exemples aux élèves (pour permettre différents cas où la trigonométrie est utile) tout comme de varier les questions posées (l'inconnue recherchée), les informations données pour résoudre le problème et d'offrir des problèmes qui aideront l'élève à mettre en action ses connaissances à la fois de façon schématique, symbolique ou encore verbale (Komala *et al.*, 2020).

Si des obstacles dans l'apprentissage de la trigonométrie peuvent se situer sur le plan de l'établissement de la relation entre la mesure d'un angle du triangle rectangle et les rapports des mesures des côtés, il importe également de considérer comment les connaissances préalables à la trigonométrie peuvent venir entraver les apprentissages (les caractéristiques des triangles, la proportionnalité, la notion de rapport, les nombres rationnels, etc.) (Kee *et al.*, 1996 ; Rherbal et DeBlois, 2018). Dans une étude portant sur les interactions entre élèves et enseignant dans le cadre de tâches portant sur la reconnaissance et la mise en application de la loi des sinus pour résoudre un triangle, Rherbal et DeBlois (2018) constatent, qu'en cours de route, les élèves vivent des difficultés se rapportant non seulement aux opérations sur les fractions, mais également à la signification du symbole d'égalité tout comme sur la mise en relation des données afin d'identifier une proportion. Leurs analyses mettent en exergue que si l'intention d'apprentissage visée par l'enseignante concerne la loi des sinus, les élèves, quant à eux, mettent en œuvre un rapport instrumental aux savoirs afin d'opérer sur les fractions, ainsi que de respecter le sens de l'égalité et d'établir une proportion. Kee, Mura et Dionne (1996), dans une étude s'intéressant à la compréhension des notions de sinus et de cosinus chez les élèves du secondaire font des constats similaires. En effet, ils relèvent que, bien que les élèves performent mieux lors de tâches impliquant la trigonométrie dans le contexte des triangles rectangles, les élèves interrogés (autant ceux identifiés forts que faibles) éprouvent des difficultés avec les notions les plus élémentaires de la trigonométrie (en lien avec leurs connaissances sur la proportionnalité et sur les triangles). Parmi leurs constats, il importe de soulever qu'en plus de grandes faiblesses

concernant les préalables, les élèves démontrent une compréhension procédurale des notions de sinus et de cosinus comme étant quelque chose à « trouver », à « utiliser » à l'aide de la calculatrice, mais également que peu de sens est attribué à l'adjectif « trigonométrique ».

### 9.2.2 Le cas d'ARIANE

ARIANE est une orthopédagogue qui a plus de 25 ans d'expérience en éducation au moment des observations. Elle est détentricrice d'un baccalauréat en enseignement en adaptation scolaire, ainsi qu'en psychologie, en plus d'avoir participé à différents microprogrammes en français puisqu'elle considérait qu'elle avait plus de difficulté (FG\_3). ARIANE travaille depuis plus de 15 ans comme orthopédagogue dans la même école secondaire où elle a eu l'occasion de « défricher le terrain » (FG\_3). Elle mentionne que l'orthopédagogie au secondaire est assez récente et qu'il a fallu tout construire dans son école pour organiser le service de dénombrement flottant. Elle se considère comme une « matheuse » qui, au cours des dernières années, a principalement concentré sa tâche à aider les élèves en mathématiques, puisqu'elle a plusieurs autres collègues orthopéagogues qui préfèrent et se sentent plus à l'aise à intervenir en français (POST\_ARIANE\_1). À de multiples reprises (FG\_3 ; POST\_ARIANE\_3), ARIANE soulève, qu'au niveau de l'orthopédagogie des mathématiques, les connaissances et la formation sont relativement pauvres et c'est pourquoi elle participe à beaucoup de formations continues (offertes par la CS) dans ce domaine. Au cours des dernières années, elle souligne avoir bénéficié énormément du support de plusieurs enseignantes de mathématiques qui ont pris le temps de revoir plusieurs notions avec elle. Elle mentionne également faire du *TeamTeaching* à l'occasion et elle considère ces expériences comme formatrices (AUTOCONF\_ARIANE).

Son école est située dans la grande région métropolitaine et compte environ 1 000 élèves dont plus de 50 % sont issus de l'immigration de première génération. L'école propose différents programmes (art dramatique, sport, douance, transition, etc.) et est également un milieu d'accueil pour les élèves ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA). ARIANE effectue de l'orthopédagogie avec des élèves dont la majorité est en intégration au sein des classes ordinaires. ARIANE travaille en « un pour un » avec plus d'une quinzaine d'élèves.

### 9.2.2.1 Au cœur de l'intervention orthopédagogique en mathématiques : l'hypothèse explicative de l'orthopédagogue quant à l'apprentissage et aux difficultés

Sur le plan des idées, des valeurs et des conceptions d'ARIANE à propos de l'intervention orthopédagogique en mathématiques (niveau noosphérique de l'activité enseignante +3, Margolinas, 2002), un aspect est saillant dans l'ensemble des interactions entre la chercheuse et ARIANE : « la confiance est nécessaire [à l'apprentissage des] mathématiques » (POST\_ARIANE\_1). Selon elle, la confiance est l'élément essentiel à la réussite des élèves et l'intervention orthopédagogique sert à les accompagner à avoir confiance en leurs capacités (FG\_3 ; POST\_ARIANE\_1\_2\_3 ; AUTOCONF\_ARIANE). Elle considère que les élèves vivent beaucoup d'anxiété face aux mathématiques et que son travail consiste à leur faire développer des démarches et à prendre des risques même si cela ne mène pas toujours à une bonne note ou à la réussite du problème : « pour moi, une feuille blanche à l'examen c'est I-NA-CCEP-TABLE » (POST\_ARIANE\_1). À son sens, les élèves en difficulté ont particulièrement tendance à dramatiser leurs erreurs et faire des mathématiques consiste à prendre des risques et à accepter que le résultat ne soit pas toujours correct et qu'il s'agit d'une occasion pour revisiter le problème.

ARIANE affirme que son travail consiste à valoriser le raisonnement des élèves par des questionnements de façon à promouvoir la confiance en leurs capacités logiques et à éviter qu'ils attendent la réponse de sa part ou encore, qu'ils tentent de deviner ce qu'elle attend d'eux. Ce faisant lorsqu'un élève émet un raisonnement approprié, elle peut les féliciter et valoriser leur prise de risque ce qui, selon elle, permet d'accroître sa confiance en soi et non sa confiance et ses capacités à détecter la réponse dans le non-verbal de l'orthopédagogue (AUTOCONF\_ARIANE ; POST\_ARIANE\_2 ; 3). Elle met ainsi en pratique ce qu'elle nomme du « support » où elle questionne l'élève pour l'amener à réfléchir sur ce qu'il est en train de faire dans sa démarche et sur ses choix lorsqu'elle sent que l'élève est devant une impasse ou que son raisonnement est incorrect (AUTOCONF\_ARIANE). Il s'agit d'une façon de faire qui, selon elle, s'est développée avec l'expérience et qui lui évite de donner la réponse à l'élève.

ARIANE accorde une grande importance à préparer elle-même les exercices et les problèmes qu'elle donnera aux élèves en utilisant parfois plusieurs cahiers et manuels scolaires lui permettant une liberté pour choisir les problèmes qui seront les plus intéressants à résoudre avec

les élèves. Elle considère que d'avoir recours aux problèmes du manuel utilisé en classe est peu pertinent : « les élèves là, ils l'utilisent déjà, s'ils ne comprennent pas, c'est peut-être justement parce qu'il manque des choses et qu'il a besoin d'un peu plus de... » (POST\_ARIANE\_1). Toutefois, si les élèves sollicitent son aide pour résoudre un problème étudié en classe ou en devoir, elle n'hésite pas à changer sa planification initiale : « je privilégie l'implication de l'élève par rapport à ce qu'il fait. Donc s'il me le demande, c'est parce qu'il veut le savoir » (POST\_ARIANE\_1).

Dans l'organisation de ses séances, le choix des notions abordées se fait principalement en cohérence avec l'avancée des contenus de la classe de l'élève (niveau de construction du projet d'intervention, +2, Margolinas, 2002). Elle mentionne être souvent en communication avec l'enseignant de ses élèves afin de savoir ce que sera travailler tout comme les évaluations à venir (POST\_ARIANE\_3). Pour les séances observées (scénario de leçon +1, Margolinas, 2002), les scénarios de séances sont planifiés par ARIANE en vertu des difficultés qu'elle anticipe que son élève va vivre au sein de sa classe en lien avec les notions qui seront bientôt abordées (isolation de variables au sein de formules ; mise en place d'une relation proportionnelle), ainsi que celles qui seront à l'examen (la mise en application de la loi des sinus au sein d'une situation problème). Bien qu'elle affirme que ses choix sont principalement basés sur les difficultés propres à chaque élève, la planification qu'effectue ARIANE à propos des notions et des scénarios de leçon est semblable pour les élèves de même niveau qu'elle suit ; à plusieurs moments, lors des entretiens, elle raconte avoir fait les tâches proposées avec plusieurs autres élèves de ce niveau puisque les élèves ont tendance à vivre les mêmes difficultés face à un même contenu. Elle mentionne d'ailleurs que son but est d'aider ses élèves à réussir le mieux possible leurs mathématiques et elle considère beaucoup les évaluations à venir dans l'organisation de ses séances, tout comme les différentes manières d'enseigner des enseignants : leurs exigences à propos des démarches et des algorithmes à utiliser, etc. (POST\_ARIANE\_1\_2\_3).

Pour ARIANE, avoir une bonne structure de résolution et faire ses démarches sont très importants, tout comme utiliser le bon langage mathématique (dans l'écriture des formules et des démarches, par exemple). Il importe, selon elle, que ses élèves apprennent à réfléchir et à poser leurs calculs avant de prendre la calculatrice. Elle s'intéresse principalement à ce qu'ils développent « la

logique » plutôt que seulement des techniques. ARIANE repère que les élèves en difficulté ont plutôt tendance à se rabattre sur l'utilisation de techniques ou de la calculatrice sans réellement comprendre ce qu'ils font (POST\_ARIANE\_1\_2\_3 ; AUTOCONF\_ARIANE). Elle constate toutefois que cela provient généralement de l'enseignement qu'ils ont reçu et du fait que peu de suivi et d'évaluation orthopédagogique du potentiel et des capacités logiques des élèves est effectué au cours de leur scolarité, faisant en sorte qu'« on les maintient dans un espèce de on va faire des techniques, mais on va pas au-delà des techniques avec eux je trouve » (POST\_ARIANE\_3). Le contexte orthopédagogique lui offre cet espace où elle considère avoir le temps de laisser la parole aux élèves en difficulté afin qu'ils trouvent leurs démarches personnelles, qu'ils puissent réfléchir et se poser des questions. Elle mentionne qu'il existe toujours plusieurs façons de résoudre un problème et l'important est d'amener l'élève à planifier les actions à poser en fonction des choix qu'il fait relativement au problème (POST\_ARIANE\_1 ; 3 ; AUTOCONF\_ARIANE).

#### 9.2.2.2 Présentation d'Antoine du point de vue d'ARIANE

Les observations conduites auprès d'ARIANE ont été effectuées dans le cadre du suivi avec un élève de cinquième secondaire qui effectue son cours de mathématiques du niveau précédent (nécessaire à l'obtention du diplôme d'études secondaires). Antoine (nom fictif) est intégré au sein des classes dites ordinaires depuis deux ans. Préalablement à cette intégration, Antoine a effectué son parcours scolaire dans les classes regroupant des élèves ayant été identifiés avec un TSA. C'est la première année qu'ARIANE effectue un suivi orthopédagogique auprès de cet élève. Antoine est décrit par ARIANE comme un jeune homme brillant avec un bon sens de l'humour, mais aussi très anxieux. Il s'est inscrit au CÉGEP dans un programme en histoire et est passionné par ce domaine. En fait, les mathématiques sont le seul domaine au sein duquel Antoine vit des difficultés scolaires. Elle considère qu'il est « très fort en technique » (appliquer un algorithme), mais lorsque vient le temps de résoudre un énoncé plus complexe, il a du mal à déterminer les informations importantes pour trouver les étapes de résolution. Lorsqu'ARIANE est questionnée sur l'origine des difficultés d'Antoine, elle mentionne que son manque de confiance et son anxiété des mathématiques viennent en grande partie du fait qu'il n'a pas eu la chance de vivre un cheminement scolaire aussi riche sur le plan des mathématiques que d'autres élèves. Selon elle, cela serait en partie à cause de l'organisation des classes spécialisées qui fait en sorte que, malgré

le faible nombre d'élèves, l'enseignant se retrouve souvent à enseigner de multiples niveaux scolaires simultanément :

Antoine vient des classes TSA. Donc il vient d'une classe de 6 élèves. Et dans ces classes là, tous les élèves ont des cheminements différents et les maths c'était toujours une montagne. Quand on l'a intégré, il n'avait pas [eu] de cours, il ne faisait que du cahier. Il avait pas [eu] le privilège d'avoir un enseignement magistral. L'enseignement n'était peut-être pas aussi précis aussi de tout ce qu'il devait apprendre. Ça ne lui a jamais donné la chance de se comparer [aux autres]. L'enseignement n'était peut-être pas assez adapté pour lui par rapport aux maths. (POST\_ARIANE\_1)

Si l'enseignement reçu n'était pas assez précis, c'est également, selon ARIANE, en raison du fait que souvent, les enseignants des classes spécialisées ne possèdent pas une formation suffisante dans le domaine des mathématiques.

La prof qu'il avait n'a pas de formation en maths et je ne condamne personne et moi je vois que ça fait la différence. Quand on enseigne les maths sans la formation, on tourne les coins ronds et on reste *by the book* sans élaboration de la notion. Nos élèves intégrés sont forts dans les autres matières et ce qui arrive c'est qu'on veut pas les pénaliser alors ils doivent suivre dans la même année, mais ça donne des élèves quoi ont beaucoup de trous et rendu en secondaire 4, pendant qu'on bouche les trous on n'avance pas dans la matière et on ne lui permet pas d'acquérir les connaissances dont il a besoin pour réussir. (POST\_ARIANE\_2)

ARIANE mentionne que cela est le cas pour une grande partie de ses élèves et que, malheureusement, ces différents facteurs laissent des traces et « des trous » dans les apprentissages, car les cahiers et les manuels ne sont pas conçus pour effectuer et expliciter les liens entre les différentes notions, mais qu'ils demeurent la principale source d'enseignement pour des élèves issus de ce type de classes. ARIANE constate que le problème est bien plus large que la simple organisation des manuels ou la formation des enseignants :

Le problème est systémique, quand tu arrives en secondaire 4, on prend pour acquis que les élèves savent manipuler algébriquement sur le bout des doigts, mais le système fait en sorte qu'en secondaire 4, il y a souvent des élèves qui échouent en maths [qui] se ramassent en 4. Antoine en est un exemple. Antoine c'est un élève qui était en échec pendant plusieurs années. Alors on se ramasse avec des élèves qui devraient être près de la diplomation, mais ils ont des trous immenses et comment tu

veux passer à ça si tu as pas compris ça. Pis ça je trouve que c'est un peu négligé. [...] On prend pour acquis que les élèves ont acquis certaines compétences, mais le système fait en sorte que c'est pas si vrai. Le système les fait passer et j'en ai une tonne comme ça. (POST\_ARIANE\_2)

ARIANE indique plusieurs enjeux relatifs à l'intégration de ces élèves, en particulier d'Antoine, et aux chances de ceux-ci de réussir et d'obtenir leur diplôme. Tout comme cela a été discuté au sein des *focus group*, ARIANE repère qu'un obstacle important dans le soutien aux élèves en difficulté en mathématiques, est le fait qu'une part importante d'entre eux se retrouvent intégrés en classe ordinaire au deuxième cycle alors qu'ils ont échoué leurs mathématiques durant les années précédentes, et ce, sans recevoir de soutien approprié. Discutant d'Antoine, elle se réjouit que, cette année, les examens ministériels soient annulés, car cela signifie qu'il aura plus de chances d'être diplômé et de pouvoir poursuivre au CÉGEP sans être pénalisé par ses difficultés en mathématiques : « Antoine ne sera jamais un grand mathématicien, mais il faut garder à l'esprit que notre but c'est qu'il atteigne une certaine réussite » (AUTOCONF\_ARIANE). Entre la compréhension et l'application de règle, ARIANE tente de favoriser une approche qui permet à Antoine de dépasser la simple mise en application d'un truc, mais concède qu'elle doit également faire en sorte qu'Antoine puisse réussir ses examens et que cela repose parfois sur l'enseignement de méthodes. Elle souhaiterait pouvoir travailler différemment avec Antoine, mais que le contexte ne le lui permet pas puisqu'elle manque de temps et qu'elle doit aller à l'essentiel pour « aller chercher le moindre point » (POST\_ARIANE\_1 ; AUTONCONF\_ARIANE).

Elle constate que si elle avait pu suivre Antoine depuis plusieurs années, comme avec certains de ses pairs, elle aurait pu en faire plus, mais également si elle avait eu l'occasion de le voir à une plus grande fréquence. Toutefois, voir Antoine plus souvent signifierait aussi d'abandonner d'autres élèves : « il y a tellement d'élèves à aider, j'ai pas le choix, est-ce que je coupe sur les autres ou tsé c'est une question éthique, ça fait mal au cœur » (POST\_ARIANE\_2).

### 9.2.2.3 Récits des observations et des discussions post-leçon

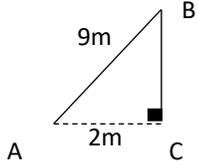
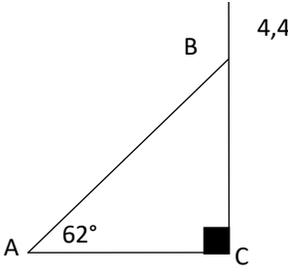
Les trois observations effectuées auprès d'ARIANE sont d'une durée d'environ 50 minutes chacune au sein desquelles Antoine prend une courte pause pour se rafraîchir. Il s'agit d'une entente qu'il a prise avec ARIANE afin de lui permettre de rester concentré. Les observations se

sont déroulées sur une période de trois semaines à la fin de février et au début de mars et elles ont pris place dans le local d'orthopédagogie qu'ARIANE partage avec les deux autres orthopédagogues de l'école. Chacune des observations est décrite de façon sommaire afin de permettre un regard global sur leur déroulement, sur les transactions ayant pris place et sur les différents problèmes mathématiques traités, ainsi que le temps alloué à chacun. Les passages étant d'intérêt (au regard du métier et des orthopédagogues) et servant, entre autres, d'exemple au sein du prochain chapitre sont présentés plus en détail afin de permettre un premier regard sur les transactions ayant pris place. Les descriptions complètes de chacune des séances observées sont disponibles aux Annexes G, H et I. De surcroît, après la description de chaque séance, sont intégrés les commentaires, remarques et observations d'ARIANE à propos de ses objectifs, des interactions et des actions d'Antoine (entretien post-leçon).

La première observation se déroule de la manière suivante (OBS\_ARIANE\_1 ; vidéos 1 à 3) :

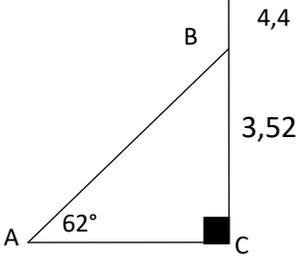
Tableau 9-3 Description de la première séance orthopédagogique d'ARIANE (OBS\_ARIANE\_1 ; vidéos 1 à 3)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
0 : 00 à 7 : 26 (vidéo 1) Antoine demande de travailler sur son devoir en trigonométrie. Ils discutent de l'origine de l'algèbre et de la priorité des opérations.	
7 : 26 à 9 : 26 (vidéo 1) et 0 : 00 à 11 : 50 (vidéo 2) ARIANE propose 3 exercices où il faut mettre en place la priorité des opérations. ARIANE est au tableau et met à l'écrit la résolution des deux premiers en questionnant Antoine à chacune des étapes. ARIANE lui demande de faire le troisième exercice seul. Après une minute, Antoine dit « 8 ». ARIANE lui demande d'aller au tableau refaire la résolution et le questionne ou lui propose une alternative quand il se trompe. Ils corrigent la réponse : 9.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>3 + 4 * 5 \div (2^3 - 4) =</math></li> <li>2. <math>(8 + 2) \div 5 + 4 * 3 \div (2^3 - 4) =</math></li> <li>3. <math>(2^3 - 3)^2 - (8 \div 2 \div 2) - 2 * (8 - 8 \div 8) =</math> <math>25 - 2 - 14 = 9</math></li> </ol>
11 : 50 à 24 : 15 (vidéo 2) ARIANE discute avec Antoine du fait qu'il a du mal à transcrire en un énoncé en écriture mathématique. Ils reviennent sur la manière de traduire algébriquement des énoncés. Elle lui présente une liste d'exercices à faire en devoir. Antoine prend sa pause.	<p>2 de plus que x : <math>2 + x</math></p> <p>2 de moins que x : <math>x - 2</math></p> <p>Le carré de x : <math>x^2</math></p>
0 : 00 à 12 : 10 (vidéo 3) ARIANE lit le problème tout en dessinant une représentation simplifiée. Antoine dit que le 9 c'est l'hypoténuse et ARIANE lui demande ce qu'est le 2 m et Antoine répond : « l'opposé ou l'adjacent ».	Comme le montre l'illustration, une échelle de 9 m de longueur est appuyée sur le mur d'une maison. Le pied de l'échelle est situé à

<p>ARIANE lui rappelle la question et demande à Antoine quel est le côté opposé (elle pointe BC). Antoine répond que ça dépend d'où l'angle est placé. ARIANE lui rappelle qu'ils s'intéressent à l'angle A et que donc le côté AC n'est pas l'opposé et Antoine répond : « adjacent ».</p> <p>Elle lui demande ce qu'il va choisir entre SOH-CAH-TOA. Antoine répond « SOH ! évidemment, car hypoténuse ». ARIANE lui demande s'ils peuvent vraiment utiliser SOH (ils n'ont pas l'opposé) et Antoine répond « la tangente aussi [regarde ARIANE] CAH ! Parce qu'adjacent et hypoténuse ». Elle écrit au tableau le rapport Cosinus (<math>\cos BAC = \frac{mAC}{mAB}</math>) et elle demande à Antoine de lui dire quels nombres remplacent AC et AB. Antoine répond 2 sur 9.</p> <p>Antoine effectue la division à la calculatrice et ARIANE lui demande « alors comment fera-t-on pour trouver le <math>x</math> ? » et Antoine dit « 180 moins » et ARIANE lui rappelle qu'ils cherchent un angle aigu et non obtus. Elle lui rappelle qu'il faut faire <math>\cos^{-1}</math> quand on cherche un angle. ARIANE effectue la procédure et écrit la réponse au tableau.</p>	<p>2 m du mur. Quelle est la mesure de l'angle A ?<sup>23</sup></p>  <p><math>\cos \angle BAC = \frac{mAC}{mAB}</math></p> $\cos x = \frac{2}{9}$ $\cos x = 0,222\bar{2}$ $x = \cos^{-1}(0,2\bar{2})$ $x \approx 77$
<p>12 : 10 à 14 : 54 (vidéo 3)</p> <p>ARIANE fait la lecture du deuxième problème. Elle va au tableau et répète les différents éléments. Elle demande pourquoi son triangle ne commence pas au « bout de la droite de 4,4 m ? ».</p> <p>Antoine : 80 % [ARIANE : de quoi ?] de la hauteur</p> <p>ARIANE : et c'est quoi la hauteur ? (elle pointe le 4,4, au tableau)</p> <p>Antoine : 4,4 m !</p> <p>ARIANE : donc, on a 80 % de 4,4 m (l'écrit au tableau) Comment on va faire ça en mathématiques ?</p> <p>Antoine : produit croisé !</p> <p>ARIANE : pas besoin. 80 % en nombre on écrit ça comment ?</p> <p>Antoine : 0,80 (ARIANE écrit 0,80)</p> <p>ARIANE : et le <i>de</i> en mathématiques ? [Antoine : fois] (Ariane écrit <math>\times 4,4</math>) On fait la multiplication et ça nous donnera la hauteur d'où on a mis la corde.</p> <p>Antoine utilise sa calculatrice et donne la réponse (3,52 m) et ARIANE va l'identifier sur le schéma.</p>	<p>Afin de solidifier une antenne de 4,4 m, on fixe un câble entre le sol et celle-ci, à 80 % de sa hauteur. Le câble forme alors un angle de <math>62^\circ</math> avec le sol. Quelle est la longueur du câble ?<sup>24</sup></p>  <p>80 % de 4,4</p> $0,80 \times 4,4$ $3,52 \text{ m}$
<p>14 : 54 à 17 : 10 (vidéo 3)</p> <p>ARIANE : mais-là, qu'est-ce qu'on veut savoir ? (Antoine écrit les démarches) Il faut revenir au problème pour savoir pourquoi j'ai trouvé tout ça. (Antoine lit la consigne)</p> <p>ARIANE : où est-ce qu'on le situe le câble ? Peux-tu m'identifier ce qu'on cherche avec les lettres ? [Antoine : AB] en fait nous on cherche le segment AB. et ça là ça correspond à quoi dans mon triangle ?</p>	

<sup>23</sup> La tâche présentée est tirée du cahier Méli-Mélo (2015) des Éditions CEC inc.

<sup>24</sup> La tâche présentée est tirée du cahier Méli-Mélo (2015) des Éditions CEC inc.

<p>Antoine : le câble ! [ARIANE : oui, mais] l'hypoténuse !</p> <p>ARIANE : (rit) oui ! On a l'angle ici qu'on connaît (62°) et par rapport à ce que je connais, on a besoin d'une deuxième mesure qu'on connaît, qu'est-ce qu'on connaît ? On connaît la hauteur de l'édifice. Ça correspond à quoi par rapport à mon angle ici (62°) ? Tantôt, tu m'as dit ça c'est l'hypoténuse et ça ce serait quoi ?</p> <p>Antoine : il faut faire sinus, sinus, cosinus !</p> <p>ARIANE : avant ça, c'est quoi ? C'est tu l'opposé ou l'adjacent ?</p> <p>Antoine : l'adjacent, non c'est l'opposé ! [ARIANE : pourquoi c'est l'opposé ?] parce que l'angle est ici dans celui-là.</p> <p>ARIANE : parce que justement, il touche pas, c'est l'opposé, donc on connaît l'opposé !</p>	
<p>17 : 10 à 25 : 00 (vidéo 3)</p> <p>Elle dit « revenons à notre SOH-CAH-TOA », écrit SOH-CAH-TOA au tableau et demande à Antoine lequel il va choisir. Antoine répond « SOH parce que hypoténuse et opposé »</p> <p>ARIANE : parfait, donc on reprend. On dit Sin de l'angle BAC va être égale à l'opposé, l'opposé c'est la mesure du segment BC sur la mesure, sur l'hypoténuse qui est la mesure du segment ?</p> <p>Antoine répond « AB » et ARIANE écrit la formule au tableau et demande à Antoine de remplacer les mesures connues, elle ajoute « est-ce qu'on le connaît l'angle ? ». Antoine répond « 62 ».</p> <p>ARIANE : et là on a la mesure de BC. Est-ce qu'on a la mesure de BC ? (Antoine prend sa calculatrice) Attends, attends. Là tu prends ta calculatrice, mais ça, on fait ça en dernier mon grand. Là on va bien établir notre équation, puis après on va utiliser notre calculatrice. Ça marche ? Ok, donc la mesure de BC c'est combien ?</p> <p>Antoine : 3,52, 4,4 ! [ARIANE : oh attends un peu, c'est 4,4 ou 3,52 ?] 3,52 parce que c'est celui qui est segmenté.</p> <p>ARIANE : le 4,4 il nous a permis de trouver le 80 %. Donc c'est 3,52 divisé par la mesure de AB, est-ce qu'on connaît la mesure de AB ? [Antoine : oui] là, tu regardes plus là tu es dans la lune [Antoine : AB, non] aaah donc ça va être notre X et là qu'est-ce qu'on fait ?</p> <p>Antoine : on fait sin62 fois 3,52 [ARIANE hum] hum plus, hum moins !</p> <p>ARIANE : hein !? Attends, attends, on revient ici. On fait les produits croisés. Sin de 62 c'est la même chose que sin de 62 sur 1 (écrit sin62/1)</p> <p>Antoine : oui, produits croisés !</p> <p>ARIANE : alors si on fait le produit croisé on va faire sin de 62 fois x.</p> <p>Antoine : non non ça se peut pas [ARIANE : pourquoi ?] x il existe pas, parce qu'on sait pas c'est quoi ?</p> <p>ARIANE : oui, mais c'est pas grave, regarde tu vas comprendre après. on doit prendre sin de 62 fois x et de l'autre côté c'est quoi ? Parce que les produits croisés c'est une égalité des deux côtés. Et l'autre côté c'est</p>	<p>SOH-CAH-TOA</p> <p><math>\sin \angle BAC = \frac{mBC}{mAB}</math></p> $\sin 62 = \frac{3,52}{x}$ $\frac{\sin 62}{1} = \frac{3,52}{x}$

<p>quoi ? c'est 3,52 fois 1. Ça fois ça est égale à ça fois ça (<math>\sin 62x = 3,52 \times 1</math>), mais là le problème, tu me l'as dit « oui, mais le x est pas tout seul ». Alors ce qu'on va faire c'est on va diviser par Sin de 62. Vois-tu qu'est-ce qui se passe. [Antoine : on divise !] ça et ça (pointe <math>\sin 62 x / \sin 62</math>) [Antoine : ça s'annule] donc x est là il nous reste à faire <math>3,52 / \sin 62</math>, fais-le sur ta calculatrice. Une fois la réponse trouvée, ARIANE lui demande si la réponse fait du sens et Antoine dit oui, car l'hypoténuse continue plus que l'opposé.</p>	$\sin 62 x = 3,52 * 1$ $\frac{\sin 62 * x}{\sin 62} = \frac{3,52 * 1}{\sin 62}$ $x = \frac{3,52}{\sin 62}$ $x \approx 4$
<p>25 : 00 à 27 : 00 (vidéo 3)</p> <p>Ils décident qu'ils ne feront pas le troisième numéro de trigonométrie et finiront plus tôt.</p>	

Au cours de l'entretien suivant la première leçon, ARIANE explique que son objectif pour la séance était d'amener Antoine à mieux maîtriser les techniques de manipulation algébriques (résoudre une équation), mais que cet objectif a été modifié puisqu'en observant Antoine au cours des dernières semaines, elle a constaté qu'il s'était amélioré. Toutefois, il a toujours du mal à traduire un énoncé verbal vers une formule mathématique. ARIANE a donc décidé de rassembler plusieurs tâches pour aider Antoine à traduire des énoncés, ainsi qu'à manipuler des formules pour trouver la valeur d'une variable. Elle considère ces aspects importants, car il a besoin de manipuler des formules dans sa classe de mathématiques. Elle n'avait pas prévu faire de la trigonométrie, mais elle dit privilégier l'implication d'Antoine dans sa séance d'orthopédagogie. Pour la prochaine leçon, ARIANE veut faire un retour sur la traduction d'un énoncé en représentation algébrique, mais elle mentionne qu'elle trouve important de travailler avec Antoine à « jouer avec les variables d'une formule » (POST\_ARIANE\_1). Elle veut surtout qu'il puisse isoler une variable dans une formule de fonction de premier degré, mais aussi dans différentes formules d'aire, car Antoine va bientôt commencer les relations métriques dans sa classe. Sachant qu'il devra effectuer des tâches semblables, surtout avec les triangles et les rapports trigonométriques, elle veut qu'Antoine puisse effectuer des manipulations dans la formule sans utiliser de nombres. Elle mentionne que son plan pour la prochaine séance n'a pas été modifié en vertu du déroulement de celle-ci et même qu'elle trouve que son choix est pertinent puisque cela se rattache bien à ce qu'il fait en classe en ce moment. Puisqu'elle constate qu'Antoine a eu de la difficulté à trouver la valeur de x dans le cadre de son problème de trigonométrie, ARIANE s'est dit qu'il reste des choses à travailler sur le plan de la manipulation algébrique.

Elle souligne intervenir fréquemment sur les manipulations algébriques et sur la trigonométrie avec tous ses élèves et dit intervenir de la même manière en se basant sur ce qui est fait et vu en classe. Pour ARIANE, ce qui est important quand elle intervient en trigonométrie c'est de mettre l'accent sur la procédure et l'écriture mathématique (ce qu'elle appelle le langage mathématique) : « je sais que ça fait partie de l'évaluation » (POST\_ARIANE\_1). À la fin de son suivi en trigonométrie, ce qui importe à ARIANE est qu'Antoine puisse être en mesure de résoudre, dans sa classe et lors des évaluations, des problèmes similaires à ceux résolus avec elle.

Lorsqu'ARIANE est questionnée sur les réponses d'Antoine, elle dit : « ce qui est bien avec Antoine, c'est qu'il n'a pas peur de l'erreur. Il fonce, et moi, je le relance toujours quand je le vois partir [se tromper], je le recanalise [...] Je ne veux pas le laisser tomber et qu'il se rende anxieux » (POST\_ARIANE\_1). Référant au fait qu'Antoine a un diagnostic du TSA, ARIANE dit qu'elle le laisse moins s'enfoncer dans ses erreurs que d'autres élèves, car il est de nature plus anxieuse. Pour elle, il est important qu'au sortir de la séance, Antoine ait confiance. Elle considère qu'Antoine a bien compris ses erreurs durant la séance et dit qu'elle a eu à l'aider de façon raisonnable et ajoute qu'il est impératif pour elle d'encourager ces jeunes, car les mathématiques c'est très affectif et en lui permettant de vivre des succès « ça le reconforte avec la matière et c'est plus facile de revenir avec les erreurs » (POST\_ARIANE\_1). ARIANE mentionne que pour la tâche en trigonométrie, son objectif était de bien modéliser et placer la procédure au tableau pour ensuite lui faire résoudre un problème seul, mais elle n'en a pas eu le temps. Pour elle, la modélisation lui permet de mettre ses bases pour qu'il comprenne ses attentes : lire et explorer le problème, le dessiner et utiliser le langage mathématique adéquat. Elle constate, surtout lors des tâches sur les priorités des opérations, qu'Antoine ne reprend pas exactement sa manière de réécrire le problème étape par étape (5 : 04 à 11 : 50). Bien qu'elle souhaiterait qu'il le fasse, elle mentionne que si la méthode d'Antoine le mène à la réussite et ne le pénalise pas, elle le laisse faire, en d'autres cas, elle le corrige. Elle ne souhaite pas imposer des manières de faire par rigidité, mais elle affirme qu'elle sait qu'il y a certaines attentes en classe et pour les examens.

Le deuxième séance observée se déroule de la manière suivante (OBS\_ARIANE\_2 ; vidéos 1 et 2) :

Tableau 9-4 Description de la deuxième séance orthopédagogique d'ARIANE (OBS\_ARIANE\_2 ; vidéos 1 et 2)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 1 : 22 (vidéo 1)</p> <p>ARIANE dit à Antoine qu'elle veut qu'ils travaillent à isoler une variable.</p>	
<p>1 : 22 à 11 : 30 (vidéo 1)</p> <p>ARIANE présente la première formule à Antoine et lui demande d'isoler le x. Antoine dit qu'ils doivent le mettre de l'autre côté et qu'ils vont faire le PEMDAS. ARIANE lui explique qu'ils vont faire le PEMDAS, mais à l'envers. Elle fait une analogie à la COVID en expliquant qu'on commence par isoler les lettres qui sont le plus loin du x, comme le +b. Ils isolent le x et elle questionne à chaque étape Antoine pour savoir quelles opérations effectuer de chaque côté du signe d'égalité pour garder l'équilibre (si on fait -b d'un côté, il faut le faire de l'autre bord aussi). Ils isolent ensuite le b et ARIANE questionne Antoine sur l'opération appropriée. ARIANE explique à Antoine que c'est pour l'aider avec la trigonométrie et la géométrie analytique.</p>	<p>1. Isole la variable a</p> $y = ax + b$ $y - b = ax + b - b$ $\frac{y - b}{x} = \frac{ax}{x}$ $\frac{y - b}{x} = a$ <p>2. Isole la variable x</p> <p>3. Isole la variable b</p>
<p>11 : 31 à 19 : 57 (vidéo 1)</p> <p>ARIANE demande d'isoler le c. Antoine dit que puisque c'est au carré, il faut diviser par le côté. ARIANE lui dit que ce n'est pas la bonne réponse en lui rappelant que mettre une variable au carré c'est multiplier par soi-même. Antoine va répondre : « moins [ARIANE hoche de la tête] divisé ! [ARIANE hoche de la tête] plus !... je ne le sais pas ». ARIANE lui fait chercher sur sa calculatrice un signe spécial et elle lui montre la racine carrée. Elle lui demande ce qu'il devra faire pour isoler c, ce à quoi Antoine répond racine carrée des deux côtés. Elle lui demande la longueur d'un côté du carré si l'aire était de 64 et Antoine dit « 8, c'est de la logique, car 8 fois 8 ça donne 64. On sait quand dans un cube il y a 8 faces ». ARIANE l'arrête, sort un cube à manipuler et lui dit que dans un carré tous les côtés sont égaux. Elle lui demande d'isoler C dans la formule de l'aire totale du cube. Ils font la procédure ensemble. ARIANE lui demande de trouver la mesure d'un côté d'un cube ayant une aire totale de 726. Antoine calcule et dit 11. ARIANE le félicite.</p>	<p><math>A = c^2</math></p> <p>4. Isole c</p> <p><math>At = 6c^2</math></p> $At = 6c^2$ $\frac{At}{6} = \frac{6c^2}{6}$ $\frac{At}{6} = c^2$ $\sqrt{\frac{At}{6}} = c$
<p>19 : 57 à 28 : 08 (vidéo 1)</p> <p>ARIANE lui demande de dire à l'aire quelle figure la formule suivante est associée. Antoine répond le triangle. Elle lui demande d'isoler la base. Antoine propose de transférer le b de l'autre côté du signe d'égalité et ARIANE lui propose de faire différemment pour éviter des complications. ARIANE redonne l'exemple sur la proximité des variables en disant que ce n'est pas le h qu'ils vont vouloir toucher en premier et demande alors à Antoine ce qu'ils devront transférer en premier. Antoine regarde au tableau et dit : « le 2 »</p> <p>ARIANE : alors le 2 il fait quoi au b ?</p> <p>ANTOINE : il divise</p> <p>ARIANE : donc, si on veut le transférer de l'autre côté pour l'annuler</p> <p>Antoine : on fait fois !</p>	$A = \frac{b * h}{2}$

<p>ARIANE : ensuite, on fait quoi</p> <p>Antoine : bien on prend le b</p> <p>ARIANE : mais c'est justement le b que je veux isoler</p> <p>Antoine : le h</p> <p>ARIANE : et qu'est-ce qu'on fait</p> <p>Antoine : il est collé alors on fait moins [ARIANE : non] multiplication ! Alors il faut multiplier h par b.</p> <p>ARIANE : Ok, on est mêlé dans nos lettres. Regarde ce que tu veux isoler.</p> <p>Antoine : on divise h des deux côtés.</p> <p>ARIANE : Ok, on l'a, on l'a !</p>	$A * 2 = \frac{b * h}{2} * 2$ $\frac{2A}{h} = b$
<p>0 : 00 à 3 : 47 (vidéo 2)</p> <p>Antoine tente d'isoler le h dans la formule d'aire du triangle et propose de diviser par 2 des deux côtés pour commencer. ARIANE le reprend et lui explique que c'est plutôt une multiplication qu'il faut faire pour annuler de « divisé par 2 ». ARIANE termine la résolution au tableau.</p>	$A = \frac{b * h}{2}$ $A * 2 = \frac{b * h}{2} * 2$ $\frac{2A}{b} = h$
<p>3 : 47 à 12 : 35 (vidéo 2)</p> <p>Ils poursuivent avec la formule d'aire du disque et isolent le <math>\pi</math> et Antoine dit qu'il faudra diviser par <math>\pi</math>. ARIANE questionne Antoine et lui dit « diviser par deux ! ». ARIANE lui demande d'arrêter de chercher la réponse dans ses yeux et lui rappelle que ce n'est pas juste le « à la 2 » qu'il faut enlever, mais <math>r^2</math>. Elle rédige l'opération appropriée. ARIANE demande ensuite à Antoine d'isoler le r. Antoine répond qu'il faudra faire la même chose. Il dit « puisque c'est exposant 2, il faudra diviser par deux ». ARIANE lui demande quel est le contraire de l'exposant. Antoine répond : racine carrée. ARIANE lui dit qu'avant de faire ça, ils doivent faire une autre étape. Antoine dit : « mettre le <math>\pi</math> de l'autre côté, moins <math>\pi</math>, diviser par <math>\pi</math> ». Ils s'entendent sur diviser par <math>\pi</math> et ARIANE termine la résolution au tableau en explicitant chaque étape.</p>	$A = \pi r^2$ $\frac{A}{r^2} = \frac{\pi r^2}{r^2}$ $\frac{A}{r^2} = \pi$ $A = \pi r^2$ $\frac{A}{\pi} = \frac{\pi r^2}{\pi}$ $\sqrt{\frac{A}{\pi}} = r$
<p>12 : 35 à 18 : 05 (vidéo 2)</p> <p>ARIANE présente un document sur la trigonométrie. Antoine fait le calcul et dit : « 0,57 ». ARIANE lui rappelle que ça prend 4 chiffres après la virgule et Antoine répond 0,5735. ARIANE lui rappelle d'arrondir. ARIANE lui demande de trouver le cos de 48°. Antoine répond rapidement 0,6691 et ARIANE acquiesce en lui disant que le 1 à la position des millièmes demeure ainsi et qu'il n'y a pas à arrondir à la hausse. Antoine fait le troisième numéro et dit : « 1,6642, non 43 ».</p>	<p>Avec ta calculatrice, détermine les valeurs suivantes. Arrondis au millième.</p> <p>Sin35° =</p> <p>Cos48° =</p> <p>Tan59° =</p>
<p>18 : 05 à 23 : 43 (vidéo 2)</p> <p>ARIANE demande à Antoine de trouver la valeur de x. Antoine dit qu'il ne comprend pas. ARIANE lui rappelle que c'est x qu'il cherche. Antoine dit « donc y faut faire 12 fois sin42 » et ARIANE le félicite. ARIANE lui demande d'arrondir au dixième. Antoine dit « 8, 03 » et</p>	<p>Trouve la valeur de x. arrondis au dixième.</p> $\sin 42^\circ = \frac{x}{12}$

<p>ARIANE lui dit 1 seul chiffre après la virgule. Antoine dit : « 8,0 » et ARIANE répond : « juste 8 ».</p>	
<p>23 : 43 à 27 : 50 (vidéo 2)</p> <p>ARIANE demande à Antoine de trouver la valeur de x si sin42 est égal à 12 sur x et Antoine lui dit qu'il faut faire la même chose : « sin42 fois 12 ». ARIANE lui indique que cela ne fonctionne pas et Antoine dit « ou plutôt 12 fois sin42 ».</p> <p>ARIANE : ok, regarde, celui-là tu vas le faire, tu vas le transcrire en même temps que moi. Celui-là on l'avait fait ensemble la dernière fois. On avait fait les produits croisés, te souviens-tu ? (elle trace une ligne sous le sin42° et trace un 1) Alors, ce que ça donnait c'est qu'on faisant ça (x) fois ça (Sin42°) divisé par ça (12). Donc, ça faisait sin42 x/sin42 = 12/sin42. Ou sinon, on aurait pu le faire en produit croisé 12 fois 1/sin42 ce qui donne la même affaire.</p> <p>Antoine : est-ce qu'on écrit le chiffre ou on laisse sin de 42 ?</p> <p>ARIANE : non, tu me fais 12 divisé par sin de 42, tu vas chercher la valeur.</p> <p>Antoine effectue le dernier calcul sur sa calculatrice, dit la réponse.</p>	<p>Trouve la valeur de x. arrondis au dixième.</p> $\sin 42^\circ = \frac{12}{x}$ $\frac{\sin 42^\circ}{1} = \frac{12}{x}$ $\sin 42^\circ = \frac{12}{x} = \frac{\sin 42^\circ * x}{\frac{\sin 42^\circ * x}{\sin 42^\circ}}$ $\frac{12 * 1}{\sin 42^\circ} = x$ <p>x = 17,9</p>

Au cours de l'entretien suivant la deuxième leçon, ARIANE mentionne que son objectif pour la séance était de poursuivre le travail sur la manipulation algébrique de formules utilisées cette année en géométrie analytique afin qu'Antoine comprenne que toute variable peut être isolée dans une formule. Elle ajoute également avoir un peu mis de côté un document sur la trigonométrie sur lequel ils ont travaillé en fin de séance, mais qu'elle a appris après coup qu'Antoine aurait un examen sur ces notions la semaine prochaine. Elle dit aimer lui proposer une variété de tâches sur différents thèmes pour éviter qu'il se fatigue et c'est pour cela qu'elle a proposé deux types de tâches lors de cette séance. Pour la séance suivante, ARIANE compte revenir sur la loi des sinus, car même si cela ne sera pas à l'examen d'Antoine de la semaine prochaine, elle sait que cela va revenir bientôt et sera l'objet d'étude. Elle compte également revenir sur les produits croisés : « les fameux produits croisés, j'aime pas les appeler comme ça parce qu'eux ils font ça très technique sans comprendre » (POST\_ARIANE\_2) et elle aimerait le faire comprendre à Antoine plutôt que simplement lui faire appliquer la méthode.

C'est toujours la confrontation entre la technique et la compréhension de ce que tu fais. La technique du produit croisé demande à l'élève de mémoriser une façon de faire. Les deux extrêmes, donc je multiplie et je divise par un des moyens.. c'est hum.

Je trouve ça très très très technique. Ce que je remarque c'est qu'ils ont de la difficulté à trouver qu'est-ce qui multiplie et qu'est-ce que divise. C'est vraiment la mémorisation d'une technique, mais mémoriser une technique... bien il y a pas grand, il faut que tu fasses de la drill, mais moi j'ai pas beaucoup de temps pour faire la drill avec eux. Donc, je me dis si on y va avec la compréhension du concept que le produit croisé c'est l'application d'un produit algébrique par l'isolation d'une variable hum bien je me dis que il aura pas besoin de mémoriser la technique, mais plutôt comment on procède. (POST\_ARIANE\_2)

Elle souhaiterait donc plutôt qu'il comprenne comment isoler une variable, ce qui lui servira dans plusieurs domaines mathématiques, dont la trigonométrie, et lui permettra de mieux comprendre le concept de proportionnalité. Elle mentionne que cela créerait moins de confusion chez les élèves, mais que dans les circonstances actuelles (cheminement scolaire qui s'achève, manque de temps, etc.), elle choisit ses batailles.

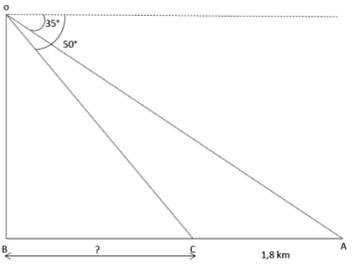
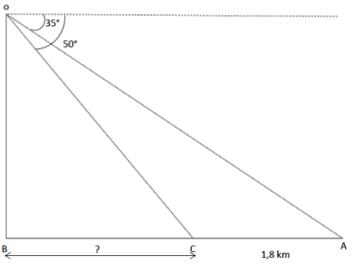
Au moment de commenter des interactions avec Antoine durant la situation, ARIANE mentionne qu'il est souvent en train de deviner les réponses et d'y aller par essai-erreur (11 : 31 à 19 : 57 ; 19 : 57 à 28 : 08). Elle souligne qu'Antoine, malgré son diagnostic de TSA, est étonnant, car il arrive à bien lire le non-verbal pour trouver la réponse. Elle constate qu'Antoine a plus confiance en elle qu'en lui-même et qu'elle doit justement l'aider à développer sa confiance en lui plutôt que seulement sa capacité à deviner. Elle souligne que c'était particulièrement saillant dans la dernière séance, il cherchait beaucoup l'approbation dans son visage. Au regard de la séance, ARIANE souligne qu'elle n'a pas l'impression qu'Antoine a bien compris toutes ses erreurs même si elle l'a beaucoup soutenu et aidé. En fait, elle considère qu'Antoine a encore trop de difficulté à identifier l'opération inverse à mettre en place pour isoler une variable et maintenir la relation d'équivalence dans une formule mathématique.

Elle constate qu'Antoine était plus fatigué que d'habitude et qu'elle s'attendait à ce qu'il ait plus de facilité à résoudre les tâches où il fallait isoler une variable en particulier de maintenir la relation d'équivalence. Toutefois, elle mentionne qu'à cause de son diagnostic de TSA, l'abstraction est assez ardue pour lui. Puisqu'elle lui demandait de manipuler des lettres, elle considère que cela demande beaucoup plus d'abstraction qu'avec des nombres et cela était peut-être trop difficile pour Antoine. Elle dit qu'il faudrait qu'elle trouve un moyen de rendre cela plus

concret en amenant plus d'exemples numériques et que cela aurait été plus profitable. Elle dit qu'elle a été surprise de constater qu'Antoine ne se souvenait plus que l'inverse de l'exposant 2 est la racine carrée (11 : 31 à 19 : 57) et elle mentionne qu'elle devra revoir cela avec Antoine, car il en aura besoin pour plusieurs numéros cette année.

La troisième séance observée se déroule de la manière suivante (OBS\_ARIANE\_3 ; vidéo 1) :

Tableau 9-5 Description de la troisième séance orthopédagogique d'ARIANE (OBS\_ARIANE\_3 ; vidéo 1)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 12 : 25</p> <p>ARIANE et Antoine discutent de divers sujets. Antoine est très fatigué aujourd'hui.</p>	
<p>12 : 25 à 14 : 35</p> <p>Voyant la figure, Antoine dit : « c'est justement là-dessus que j'ai des problèmes ». ARIANE lui dit qu'elle va l'aider et le soutenir. ARIANE fait la lecture du problème : « alors il y a deux navires qui sont représentés par le point A et le point C (à 1,8 km de distance) qui se dirigent vers le quai au point B, du haut de la tour d'observation au point O, on observe le navire A avec un angle de dépression de 35° et ensuite le navire C avec un angle de dépression de 50°. Au moment où la distance entre A et C était de 1,8 km. Au dixième près quelle est la distance du navire C au quai (point B) ?</p>	<p>Au dixième, près quelle est la distance du navire C au quai ?</p> 
<p>14 : 35 à 16 : 37</p> <p>ARIANE : Alors, dis-moi qu'est-ce qu'on va faire pour trouver la distance entre B et C.</p> <p>Antoine : on va</p> <p>ARIANE : la première question que je vais te poser, combien tu vois de triangles ici.</p> <p>Antoine : 2</p> <p>ARIANE : il y en a plus que 2</p> <p>Antoine : 3</p> <p>ARIANE : peux-tu me les nommer avec les lettres ?</p> <p>Antoine : il y a AOB</p> <p>ARIANE : en fait, c'est AOB, le grand triangle, tu parles [Antoine : oui] on ne nomme pas le C par exemple, on fait AOB. Juste les extrêmes. Ok, l'autre triangle ce serait quoi ?</p> <p>Antoine : ... CAO</p> <p>ARIANE demande à Antoine de lui dire ce que le dernier triangle a de différent du premier et Antoine lui dit qu'ils partagent un côté commun. ARIANE lui fait remarquer que le triangle CAO fait partie du</p>	

premier qu'il a nommé (AOB). ARIANE lui demande lequel est le troisième et Antoine dit qu'il n'y en a pas d'autres. ARIANE récapitule les triangles trouvés au tableau en traçant avec son doigt et dit à Antoine « tu n'en vois pas une autre ? » et Antoine lui dit le faisceau (droite pointillée). ARIANE lui fait remarquer qu'il ne s'agit pas d'un triangle et elle lui montre le triangle OBC. Elle répète les noms des trois triangles en passant par-dessus avec son doigt.

16 : 37 à 23 : 30

ARIANE : alors si on revient à notre problème, comment on fait pour trouver la mesure de BC, en fait la mesure de BC appartient au triangle OBC. Comment on va faire ? Est-ce qu'il y a des choses qu'on peut faire ou trouver assez facilement ?

Antoine : un angle de 50

ARIANE : alors un angle de 50 qui part du haut, ok

Antoine : on a déjà CA, c'est 1,8

ARIANE : on a déjà la mesure de AC qui est 1,8, ok (silence)

Antoine : on hum..

ARIANE : est-ce qu'on serait capable d'aller chercher la mesure des angles, par exemple, les angles attachés au O en haut, on sait qu'on a deux triangles à l'intérieur du grand triangle. Est-ce qu'on serait capable d'aller chercher la mesure de l'angle COA ?

Antoine : oui

ARIANE : comment on pourrait faire ?

Antoine : on pourrait faire 180 et soustraire ceux qu'on a déjà.

ARIANE : ok, (se lève) est-ce que tu as compris que l'angle que je te demandais c'était celui-là ici ( $\angle COA$ ) [Antoine : oui] ok, puis pourquoi on prendrait 180 ?

Antoine : tu prendrais  $180 - 50$

ARIANE : donc ça veut dire que tout ça ici ce serait 180 (pointe angle de  $50^\circ$ )

Antoine : non

ARIANE (pointe l'angle compris entre le faisceau et le segment OC) : non hein ? C'est combien de là jusqu'à là ?

Antoine : bien, 60-70

ARIANE : regarde il est écrit là (pointe le  $50^\circ$ )

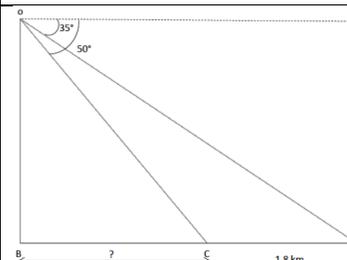
Antoine :  $50^\circ$

ARIANE : d'ici à là c'est  $50^\circ$  et qu'est-ce que je pourrais faire pour trouver cet angle-là ? ( $\angle COA$ )

Antoine : 50 - la mesure qu'on cherche

ARIANE : je ne pense pas que tu vas trouver la réponse ici (pointe son visage) regarde au tableau

Antoine : ... 50-35



$$\angle COA = 50 - 35 = 15^\circ$$

ARAINÉ : ah bravo !

ARIANE : donc, tu es en train de me dire que pour trouver la mesure de l'angle AOC on va faire  $50-35$  c'est ça ok peux-tu me dire ce que ça mesure, ce que ça donne [Antoine : 15 !] est-ce que c'est logique que l'angle ici mesure  $15^\circ$ .

Antoine : pas vraiment. ah ça se peut, ça se peut.

ARIANE (rit) : regarde, c'est correct, car tu sais que les deux angles ici, cet angle là plus cet angle là donnent  $50^\circ$  n'est-ce pas donc si on enlève celui-là ici qui est de  $35^\circ$  on devrait être bon pour notre  $15^\circ$ . Donc tu as bien pensé.

Elle demande ensuite à Antoine s'il peut maintenant trouver la mesure de l'angle BOC.

Antoine : 50 plus 15, 65 ! [ARIANE : mais pourquoi, attention,  $50+15$  ?]  $50+15-35$  !

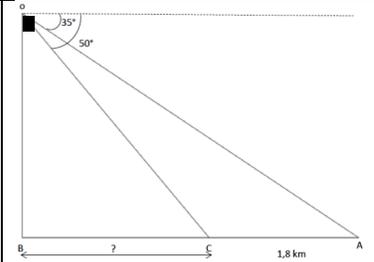
ARIANE : non. Regarde ici, es-tu d'accord que quand on a un angle de dépression (elle pointe l'angle de dépression et trace un petit carré, le signe de l'angle de  $90^\circ$ ).

Antoine s'exclame : ah !  $90^\circ$ .

ARIANE : ah ! donc si on sait que c'est  $90^\circ$ , comment on fait pour avoir cette partie de l'angle (pointe l'angle BOC) ?

Antoine : 90 moins 15 [ah, mais si j'enlève juste cette partie-là] 90 moins 35 plus 15 !

ARIANE félicite Antoine, écrit le calcul au tableau et lui rappelle de bien mettre ses parenthèses.



$$\angle BOC = 90 - (35 + 15) = 40^\circ$$

23 : 30 à 26 : 53

ARIANE demande à Antoine si à partir des angles qu'ils ont, ils peuvent aller chercher les autres. Elle pointe le triangle OBC et lui dit « ici on a un angle de  $40^\circ$  et là (OBC) on voit que c'est un angle [Antoine : droit !] un angle droit ça mesure toujours [silence, elle regarde Antoine] même chose qu'en haut [Antoine : 90 !] donc est-ce que je suis capable d'aller chercher l'angle BCO ? ».

Antoine : Oui, 40 plus 90 et on va faire moins 180.

ARIANE : donc on va prendre les mesures qu'on connaît et les soustraire au tout, c'est ça ? (Antoine hoche de la tête)

Antoine : 50. Pour savoir si c'est vraiment le tout on fait  $90 + 40 + 50$

ARIANE : Voilà ! Et ça donne bien 180. Est-ce qu'on peut trouver l'angle ici OCA ? Comment on va faire ?

Antoine : on sait que  $50 + 130$  c'est 180.

ARIANE : bravo ! Et celui-là ( $\angle OAC$ ) ?

Antoine : oui, on fait  $180 - 130 + 15$  [ARIANE : bravo ! n'oublie pas les parenthèses !] 35.

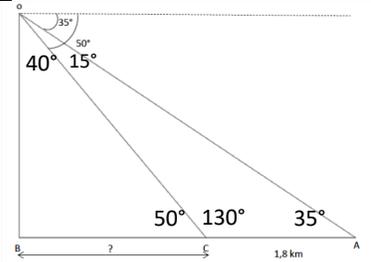
$$\angle BCO = 180 - (90 + 40) = 50^\circ$$

$$\angle OCA = 180 - 50 = 130^\circ$$

$$\angle OAC = 180 - (130 + 15) = 35^\circ$$

26 : 53 à 28 : 30

ARIANE dit que c'est le triangle OBC qui l'intéresse, car elle cherche la distance entre les points B et C. Antoine lui propose d'utiliser Pythagore, mais ARIANE lui fait remarquer qu'ils n'ont pas les informations pour le faire. Antoine propose « le SOH-CAH-TOA », car il s'agit d'un triangle rectangle. ARIANE lui indique que pour faire SOH-CAH-TOA ça prend une mesure d'angle « et... » elle regarde Antoine pour qu'il lui dise la suite (un côté). Ce qu'il fait après un moment de silence. Antoine propose d'utiliser la loi des sinus avec l'autre triangle (OCA) puisque ce n'est pas un triangle rectangle. Il lui dit que de cette façon, ils pourront trouver l'hypoténuse (le côté OC). ARIANE lui demande d'aller prendre sa place au tableau.



28 : 30 à 37 : 26

Antoine va au tableau et dit qu'il va prendre un des deux angles et dit qu'il va prendre 15. Il commence à écrire sur sa calculatrice, mais ARIANE l'arrête et lui demande d'écrire au tableau ce qu'il va faire avant d'utiliser sa calculatrice.

Antoine : 15, sin de 15 fois 1,8 (il calcule à la calculatrice) 0,46.

ARIANE : et 0,46 ça représente quoi au juste ?

Antoine : non, ça se peut pas.

ARIANE : non, écoute, on va se questionner un peu sur la loi des sinus prends ta feuille mémoire. Tu m'as dit, tu vas utiliser 15° par rapport au 1,8, ça, c'est excellent, mais quel côté tu cherches ? Veux-tu trouver le OC ou le OA ?

Antoine : l'hypoténuse

ARIANE : est-ce qu'il y a une hypoténuse dans le triangle OCA ?

Antoine : non, je cherche ce côté-là (OC) et l'autre (OA).

ARIANE : ok, mais lequel serait plus intéressant pour nous ?

Antoine : lui (OC), car on va pouvoir trouver l'autre (en référence au triangle OBC).

ARIANE : Peux-tu mettre un x à celui que tu cherches ? (Antoine écrit X sur le côté OC) Ok ! Ok ! et donc quel serait l'angle opposé à x.

Antoine : 50

ARIANE : non, regarde ton triangle, tu m'as dit...

Antoine : 35 !

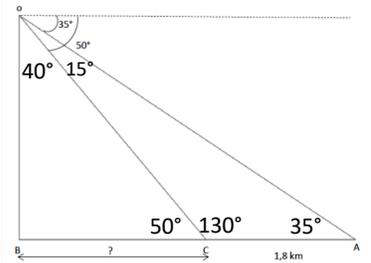
ARIANE : oui, ok, alors, reprend ta feuille aide-mémoire et dis-moi c'est quoi la loi des sinus.

Antoine : c'est sinus [ARIANE : de quel angle ?] de 35 fois [non, c'est pas ça qui est écrit sur ta feuille] divisé !

ARIANE : donc peux-tu l'écrire. (Antoine écrit  $A/\sin A$ ) A ça correspond à quoi Antoine ? Ok Sinus de A et en haut à quoi ça correspond le A ? Peux-tu me dire sur le dessin à quoi ça correspond le A ?

Antoine : 1,8 c'est la mesure, puis sinus de 35.

Sin15 x 1,8



$$\frac{A}{\sin A}$$

ARIANE : mais est-ce que 1,8 est en lien avec 35 ?

Antoine : non

ARIANE : Si on regarde 35, tu m'as dit c'est sinus de 35 et je dois le diviser par quoi au juste ?

Antoine : le sinus de 35, on le divise par 1,8.

ARIANE : oublie pas que c'est l'opposé. Oublie pas que dans la loi des sinus.

Antoine : ah 15 !

ARIANE : mais 15 c'est aussi, ok, rappelle-toi toujours que dans la loi des sinus, on met la mesure d'un côté qui est opposé à l'angle. Alors là on a sinus de 35 que tu dois diviser par la mesure du côté opposé à 35. Quelle est la mesure du côté opposé à 35.

Antoine : donc celle-là, 15, 15 degrés.

ARIANE : la mesure du côté opposé, 15 est-ce que c'est la mesure du côté 15 ?

Antoine : non, bien, on le sait pas en fait.

ARIANE : mais c'est le côté quoi c'est le côté ?

Antoine : x

ARIANE : donc on doit faire sinus de 35 divisé par x ou le contraire x divisé par sinus de 35. Lequel tu aimes mieux toi, sinus en haut ou en bas.

Antoine : sinus en haut

ARIANE : ok, donc, on va commencer par sinus de 35. (Antoine se tourne et prend sa calculatrice) non, non écris-le, écris-le, la calculatrice on va juste l'utiliser après. (Antoine écrit Sin35 au tableau)

ARIANE : Ok, donc sinus de 35 et là, on le divise par le côté O-PPO-SÉ donc le côté opposé on l'a appelé

Antoine : x

ARIANE : ok, alors divise par...

Antoine : on peut pas le diviser parce qu'on sait pas c'est quoi.

ARIANE : non, mais si on regarde ta loi des sinus on doit faire une égalité. Alors comment on va faire l'égalité ? Alors pour l'égalité, il faut aller chercher une mesure qu'on connaît et un angle qu'on connaît. Ok, donc quelle mesure on connaît.

Antoine : quelle mesure on connaît ? 1,8

ARIANE : donc on connaît la mesure AC qui est 1,8 et c'est quoi l'angle qui est opposé au côté AC.

Antoine : lui (pointe le côté OA)

ARIANE : l'angle qui est opposé ?

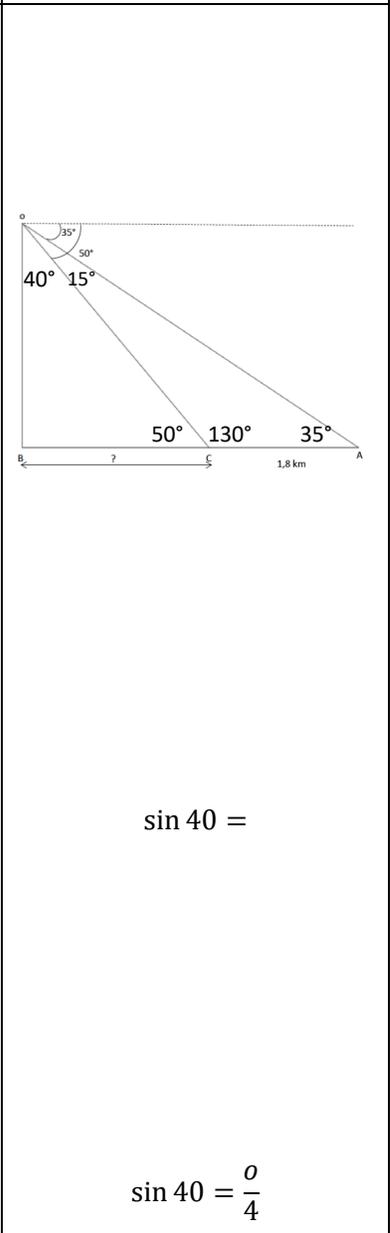
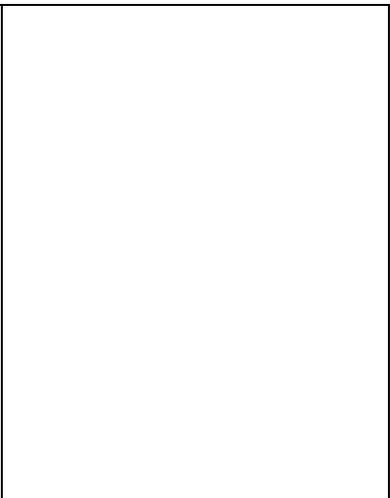
Antoine : ah c'est lui, c'est 15.

$$\frac{\sin 35}{x}$$

$$\frac{\sin 35}{x} = \frac{\sin 15}{1,8} = 4$$

ARIANE : donc c'est 15. oui alors on va faire une égalité, donc c'est un rapport et on va mettre quoi ? Sinus de  
 Antoine : 15 sur 1,8. (il l'écrit au tableau)  
 ARIANE : yeah!  
 Antoine : là on fait le poisson.  
 ARIANE : oui, tu peux faire le poisson comme ton professeur te l'a montré. Là tu peux prendre ta calculatrice. Explique-moi ce que c'est le poisson.  
 Antoine :  $35 \sin$  fois 1,8 divisé par 15 sin [silence] 3,9  
 Ariane lui rappelle d'arrondir et de ne pas oublier d'indiquer son poisson à l'examen pour avoir ses points. Elle lui demande de remplacer le x par 4 dans son écriture.

37 : 26 à 44 : 09  
 ARIANE demande à Antoine si désormais ils peuvent trouver la mesure de BC.  
 Antoine : bien là on a une mesure.  
 ARIANE : oui, on n'en avait pas tantôt et là on a l'hypoténuse. Parfait ! Qu'est-ce qu'on va faire pour trouver la mesure de BC ?  
 Antoine : BC, on va prendre un angle.  
 ARIANE : quel angle tu choisis ?  
 Antoine : lui ( $\angle BOC = 40^\circ$ ).  
 ARIANE : ok, 40. Alors que vas-tu faire ? Qu'est-ce que tu vas choisir, tantôt on disait qu'on utiliserait SOH-CAH-TOA ou la loi des sinus.  
 Antoine : la loi des sinus, non SOH-CAH-TOA [ARIANE : les deux se font, tu peux prendre la loi des sinus] alors hypoténuse là je cherche l'adjacent et l'opposé.  
 ARIANE : est-ce que je t'ai demandé de trouver la hauteur du triangle, on cherche seulement l'opposé.  
 Antoine : alors SOH  
 ARIANE lui demande d'écrire ce qu'il va faire au tableau. Antoine écrit  $\sin 40$ , s'arrête et regarde ARIANE. Elle lui demande ce qu'il doit faire.  
 Antoine : sinus de 40 et 4 divisé par 4.  
 ARIANE : mais qu'est-ce qu'on avait dit qu'on ferait ?  
 Antoine : le poisson, le produit croisé.  
 ARIANE : le poisson ? On a dit qu'on le ferait avec SOH. Donc, c'est sinus est égal à opposé sur hypoténuse. Peux-tu m'écrire ça ?  
 Antoine : sur 4  
 ARIANE : non, c'est sinus de 40 est égale à l'opposé  
 Antoine : hypoténuse ! (écrit  $o/4$ )  
 ARIANE : non l'opposé, c'est quoi l'opposé



<p>Antoine : c'est lui (BC)</p> <p>ARIANE : donc pourquoi tu as écrit 0</p> <p>Antoine : non c'est 0</p> <p>ARIANE : ah ! fais attention parce qu'à l'examen ton prof pourrait penser que c'est zéro, écrit O.P.P. Et là comment on va faire pour aller chercher l'opposé ?</p> <p>Antoine : <math>\sin 40 \times 4 = 2,9</math></p> <p>ARIANE : et 2,9 ça correspond à quoi ?</p> <p>Antoine : à l'opposé</p> <p>ARIANE : peux-tu le refaire ? es-tu sur que ça donne 2,9 ? Peux-tu refaire ton calcul ?</p> <p>ARIANE refait le calcul avec Antoine et finalement sa calculatrice était en radian. Il fait son calcul.</p> <p>Antoine : 2,5 [ARIANE : au dixième] 2,6 !</p> <p>ARIANE : quelle unité ?</p> <p>Antoine : kilomètre</p> <p>ARIANE : donc on sait que le navire C est à 2,6 km du quai. Très bien, bravo !</p>	$\sin 40 = \frac{0}{4} = 2,6 \text{ km}$
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

Lors du retour sur cette dernière séance, ARIANE mentionne dès le départ qu'après la discussion post-leçon précédente, cela l'a amenée à réfléchir à la posture d'Antoine durant les séances et à la manière de le rendre plus actif. Mentionnant qu'Antoine est relativement en contrôle sur le plan technique, ARIANE a décidé qu'elle voulait voir la manière dont il se débrouillerait dans le cadre de problèmes plus complexes en trigonométrie. Son objectif était également qu'Antoine comprenne que peu importe la forme d'un triangle, il est possible de trouver la mesure des angles et des côtés. Elle veut qu'il ait confiance en sa capacité d'utiliser la loi des sinus. Voyant qu'il était très fatigué, elle lui a donné la tâche la plus simple des deux tâches prévues. Pour elle, il était impératif qu'Antoine se mette à l'action pour éviter les moments où il cherche la réponse dans son regard. ARIANE mentionne qu'elle était déçue de voir que l'examen de trigonométrie avait été passé avant la séance.

Pour les prochaines séances, elle constate qu'elle devra aller parler à l'enseignant d'Antoine pour s'organiser, car elle ne sait pas quel chapitre ils vont étudier. Elle se dit satisfaite du nouvel enseignant de mathématiques d'Antoine et dit qu'il leur donne confiance en eux. Elle mentionne

qu'elle le remarque chez Antoine. Elle ajoute qu'il priorise l'utilisation de la loi des sinus (au lieu des rapports trigonométriques) et qu'elle en a tenu compte durant la séance.

Là SOHCAHTOA, je sais que le nouveau prof les encourage à utiliser la loi des sinus au lieu d'utiliser le SOHCAHTOA et c'est pour ça que tout à l'heure je lui ai demandé s'il voulait utiliser la loi des sinus. Mais.. en bout de ligne je veux dire, si on arrive à la même place il n'y a pas de problème. (POST\_ARIANE\_3)

ARIANE mentionne qu'elle savait qu'Antoine pourrait faire la tâche, mais que malgré tout, il l'a vraiment étonnée quand il a trouvé par lui-même que pour trouver la mesure de BC, il fallait utiliser la loi des sinus (26 : 53 à 28 : 30). Elle appréhendait avoir beaucoup plus à l'aider. ARIANE ajoute qu'Antoine a fait beaucoup d'efforts malgré sa fatigue. Bien qu'il y ait eu des moments où Antoine se mélangeait beaucoup, ARIANE considère qu'il semble bien avoir repris le dessus, mais elle n'est pas certaine qu'il ait bien appris de ses erreurs et même qu'il ait pu se rendre compte de ses erreurs. ARIANE pense que c'est parce qu'il était fatigué et anxieux. Elle se dit fière tout de même de voir qu'Antoine doute moins de lui et qu'il ose proposer des solutions.

### 9.2.3 Le cas d'AMÉLIE

Au moment des observations, AMÉLIE compte environ 21 ans d'expérience en éducation. Ayant une formation initiale en enseignement des sciences, elle partage qu'elle a peu enseigné dans son domaine, car dès son arrivée sur le terrain, elle a obtenu des remplacements ou des postes en adaptation scolaire (FG\_3). Elle a ainsi enseigné en adaptation scolaire pendant environ 17 années pour ensuite occuper les fonctions d'enseignante ressource et d'orthopédagogue conjointement. AMÉLIE n'a pas fait d'études particulières pour devenir orthopédagogue, elle l'a appris avec l'expérience et raconte que les premières années ont été difficiles, car elle y est allée « à fond » pour s'assurer d'aider les élèves (POST\_AMÉLIE\_1). Lors de discussions informelles après les entretiens, AMÉLIE mentionne qu'elle adore lire sur tous les sujets qui touchent à l'enseignement, à l'adaptation scolaire et à l'orthopédagogie, particulièrement sur l'enseignement de stratégies d'apprentissage pour la résolution de problèmes.

AMÉLIE œuvre au sein d'une équipe de cinq orthopédagogues qui se séparent les niveaux scolaires pour organiser leur travail. AMÉLIE et sa collègue CAROLE (ayant participé au FG\_2) se

partagent les deux dernières années du deuxième cycle du secondaire. CAROLE s'occupe principalement des suivis en français et AMÉLIE intervient en mathématiques. Elle suit environ cinq sous-groupes d'élèves donc deux d'entre eux proviennent de classes préparatoires à la formation professionnelle (IFP : insertion à la formation professionnelle) (POST\_AMÉLIE\_3).

Dans sa tâche, AMÉLIE ne fait pas seulement que suivre les élèves, elle doit également rédiger des bilans des suivis, les plans d'intervention et elle s'occupe de la gestion des ordinateurs pour les élèves qui bénéficient des mesures adaptatives (POST\_AMÉLIE\_3). Une tâche qui s'est amplifiée durant le confinement, puisqu'AMÉLIE s'est vue responsable de la gestion du prêt des ordinateurs pour les élèves qui n'en avaient pas à la maison (FG\_3 ; POST\_AMÉLIE\_1).

L'école au sein de laquelle AMÉLIE travaille est une polyvalente d'envergure comptant plus de 1 700 élèves qui est située dans un quartier dit défavorisé dans la grande région métropolitaine. Il est mentionné que plus de 60 % des élèves ont une langue maternelle autre que le français. L'école compte plusieurs secteurs tels que les classes d'accueil, les classes langage, l'adaptation scolaire, ainsi que la formation axée sur l'emploi. À plusieurs reprises, AMÉLIE mentionne qu'il y a un bon esprit collaboratif entre les orthopédagogues et les enseignants tout comme avec la direction générale de l'école qui est très à l'écoute et ouverte.

#### 9.2.3.1 L'intervention orthopédagogique en mathématiques pour AMÉLIE : entre les contraintes et une démarche orthopédagogique souhaitée

Concernant les idées, valeurs et conceptions d'AMÉLIE au regard de son travail d'orthopédagogue en mathématiques (niveau noosphérique de l'activité orthopédagogique, niveau +3, Margolinas, 2002), plusieurs aspects lui semblent impératifs. Avant tout, il importe de souligner qu'AMÉLIE répète fréquemment que son travail se situe plutôt entre l'enseignement ressource et l'orthopédagogie, et ce, malgré le fait qu'elle souhaiterait tendre vers ce qu'elle considère une intervention orthopédagogique. Tel qu'elle le souligne, elle voudrait : « tasser ce qui est fait en classe et travailler sur autre chose, je suis comme entre les deux et j'aimerais tendre vers l'orthopédagogie, mais on dirait que plus on arrive avec les plus vieux, plus les profs veulent qu'on fasse exactement ce qu'il font en classe » (POST\_AMÉLIE\_2).

AMÉLIE mentionne que bien que le travail orthopédagogique qu'elle effectue soit de l'ordre du troisième palier du modèle de la Ràl (elle parle d'une rééducation intensive), il est ardu d'effectuer de la rééducation à proprement parler avec les élèves du deuxième cycle du secondaire (FG\_3). Tel qu'elle le raconte dans l'extrait suivant, bien que les choses aient changé concernant le travail des orthopédagogues dans l'école, elles ne parviennent toujours pas à effectuer un service semblable à celui offert au primaire :

Pendant longtemps l'orthopédagogue ici était la personne qui prenait les élèves qui étaient excessivement en difficulté pour leur permettre de faire les évaluations dans un endroit fermé, tranquille et si l'élève n'avait pas fini, cette personne-là offrait le tiers-temps. C'est à ça qu'on servait. De la rééducation comme on en fait au primaire, c'est rare [au secondaire] en français et c'est extrêmement rare en maths. (POST\_AMÉLIE\_1)

En fait, elle mentionne que toute l'équipe orthopédagogique peine à faire de la rééducation et que leur travail consiste, surtout cette année, principalement à « éteindre des feux » (POST\_AMÉLIE\_1\_2\_3). Une des raisons qui explique la difficulté à instaurer un suivi rééducatif viendrait du fait que plusieurs élèves de secondaire 4 et 5 se retrouvent à ce niveau sans toutefois avoir réussi leurs mathématiques des années scolaires précédentes, faisant en sorte que « les bases » ne sont pas acquises, demandant ainsi beaucoup d'adaptation pour les aider à rattraper leur retard. Dès lors, le travail de rééducation souhaité est mis de côté pour soutenir les élèves et leur permettre de suivre le rythme actuel des notions vues en classe et des évaluations.

Discutant de ce qui est le plus important pour elle pour intervenir en orthopédagogie, AMÉLIE affirme que l'élève est le point de départ de son processus d'aide : « ça part de l'élève » (POST\_AMÉLIE\_1). Pour elle, rien n'est plus important que de rebâtir la confiance des élèves en leurs capacités en mathématiques et elle considère que le meilleur moyen d'y parvenir est de leur faire vivre rapidement des réussites, même les plus petites (FG\_3 ; POST\_AMÉLIE\_1\_2) : « Je pars du principe qu'ils sont certains que je les rencontre, car ils ne sont pas bons et c'est pas ça. C'est pour leur montrer ce qu'ils comprennent. » (POST\_AMÉLIE\_2). AMÉLIE accorde une grande importance à l'aspect affectif de l'apprentissage et considère que ces interventions visent à consolider les apprentissages pour permettre à ses élèves d'aller faire leurs examens avec plus de

contrôle : « mon but en tant qu'orthopédagogue c'est d'en remettre de la stabilité » (AUTOCONF\_AMÉLIE).

Pour AMÉLIE, faire de l'orthopédagogie au deuxième cycle, si cela ne peut consister en de la rééducation de notions antérieures et préalables pour la compréhension des élèves, doit aussi consister principalement à enseigner des stratégies d'apprentissage tout comme à réexpliquer les notions par un suivi plus intensif tout en validant et en vérifiant que l'élève pourra transposer ce qui a été fait dans sa classe (FG\_3 ; POST\_AMÉLIE\_1\_3 ; AUTOCONF\_AMÉLIE). Il est impératif, selon elle, que ses élèves apprennent à se poser les bonnes questions pour réussir leurs mathématiques. Elle ajoute que résoudre un problème en mathématiques consiste à être capable de se poser certaines questions comme « ce que je sais », « ce que je cherche » et « est-ce que ma réponse a du sens » afin de pouvoir choisir les outils appropriés pour avancer dans la résolution (POST\_AMÉLIE\_3 ; AUTOCONF\_AMÉLIE). Elle ajoute également qu'il est important de conjuguer les aspects verbaux, visuels (dessins et schémas) à l'écrit mathématique (les formules et démarches) pour s'assurer que les élèves comprennent bien (POST\_AMÉLIE\_1\_2).

AMÉLIE rapporte que son travail consiste, entre autres, à montrer à ses élèves ce qui se passe dans sa tête lors des résolutions de problème afin qu'ils puissent à leur tour faire de même et réinvestir les connaissances qu'ils ont développées une fois rendus dans leur classe, mais aussi dans les séances orthopédagogiques en participant activement. Elle constate que les élèves ont de grandes difficultés à s'organiser lors de la résolution de problèmes et que de les amener à se poser différentes questions sur le processus de résolution aide les élèves à « au moins, écrire quelque chose » sur leur feuille d'examen et à obtenir quelques points sans nécessairement terminer le problème (FG\_3 ; POST\_AMÉLIE\_3 ; AUTOCONF\_AMÉLIE) : « Juste d'écrire ce qu'on sait, dans la correction du ministère c'est déjà quatre points ! » (POST\_AMÉLIE\_1).

Elle regrette que les résolutions de problèmes qui sont présentées dans les examens (référant à la compétence 1 du programme de formation de l'école québécoise, 2007) soient peu souvent pratiquées au secondaire, alors que les élèves ont énormément de difficultés ; en raison, entre autres, du long texte qui les accompagne. En effet, AMÉLIE mentionne que ce sont plutôt les petits problèmes d'application qui sont le plus souvent vus et pratiqués en classe et que, face à un

problème plus complexe, les élèves ne voient pas comment transposer ce qu'ils ont appris précédemment pour le résoudre. Elle constate que dans l'enseignement, peu de liens sont effectués entre « la matière » et son utilité en problème : « On dirait que la compétence 2 qui est raisonner, connaître tes notions et les mettre dans une petite situation, on dirait que quand ça c'est fait, il n'y a pas de transposition dans la classe là. De façon générale, on ne montre pas comment transposer ça dans un problème. » (POST\_AMÉLIE\_3). AMÉLIE entrevoit ainsi qu'une partie de son travail consiste à faire « voir » aux élèves les liens entre ce qu'ils ont appris et un problème plus concret relevant de la vie quotidienne (en référence à une situation problème).

En plus de porter attention à bien montrer aux élèves la démarche de résolution qui se met en place dans sa tête, il est important pour AMÉLIE de montrer aux élèves qu'elle aussi peut faire des erreurs, et qu'elle aussi a besoin de réviser ses notions mathématiques pour bien faire son travail. Pour elle, une partie de son travail consiste à leur montrer que de faire des erreurs n'est pas dramatique en soi, mais plutôt une invitation à se pratiquer plus (POST\_AMÉLIE\_1).

Lors des interventions, AMÉLIE dit pratiquer beaucoup la méthode de « questionnement » et ce qu'elle appelle la réorientation ; qui consiste à poser des questions plus précises qui ont comme objectif de ramener les élèves sur la bonne marche à suivre du problème ou sur les informations importantes à considérer (POST\_AMÉLIE\_1\_2\_3 ; AUTOCONF\_AMÉLIE). Ceci lui permet d'impliquer les élèves dans le travail effectué en séance, car il est impératif, pour elle, que ces élèves participent et verbalisent leurs idées, hypothèses et raisonnement, c'est ainsi qu'elle peut évaluer leur compréhension (POST\_AMÉLIE\_1 ; AUTOCONF\_AMÉLIE).

Dans le choix des thèmes qui guident l'organisation de ses séances (niveau de construction du projet d'intervention, niveau +2, Margolinas, 2002), AMÉLIE mentionne qu'elle souhaiterait pouvoir travailler sur la séquence de questions à poser pour effectuer la résolution de problèmes : « j'aimerais passer plus de temps sur la résolution de problèmes, puis utiliser la matière comme un prétexte pour travailler les résolutions de problèmes, mais ça n'a pas adonné comme j'aurais voulu. » (POST\_AMÉLIE\_2). Elle dit vouloir travailler plus intensément avec les élèves sur celle-ci, car elle repère que « les élèves savent la dire, mais ne savent pas comment la mettre en pratique face à une question » (POST\_AMÉLIE\_1). Elle se prépare ainsi souvent à contextualiser la mise en

pratique des stratégies de résolution de problèmes à l'aide de problèmes à l'étude en classe dans l'élaboration de ses scénarios de leçons (niveau +1, Margolinas, 2002). Toutefois, AMÉLIE mentionne ne pas avoir encore réussi à la mettre en place, car le contexte ne le lui a pas permis (changements de dernière minute, examens à venir, confinement, etc.). Dès lors, dans l'élaboration de ses projets d'intervention, AMÉLIE tient compte de ce qui est effectué dans la classe de mathématiques des élèves. Elle suit ainsi le cursus de la classe de chacun de ses groupes et mentionne que ses séances visent à faire un retour sur ce qui a été vu dans la classe et préparer les élèves aux examens (POST\_AMÉLIE\_1\_2\_3). Cette organisation du travail fait en sorte qu'AMÉLIE a peu souvent l'occasion d'élaborer ses scénarios de leçon à l'avance, car son travail est tributaire de l'avancement de la classe et donc, des imprévus y étant associés. Elle travaille ainsi avec le matériel utilisé en classe (cahier, document de révision, etc.) et planifie ses séances d'orthopédagogie selon ce que les enseignants lui conseillent de travailler et les examens à venir. Pour elle, il ne s'agit pas de la façon idéale de procéder, car cela lui demande une adaptation et des ajustements constants (souvent à la dernière minute), mais elle considère qu'elle ne peut pas non plus laisser les élèves accumuler trop de retard en faisant autre chose que ce qui est fait dans leur classe de mathématiques. Elle constate qu'il en est souvent de même pour ses collègues :

[L'école] a encore cette mentalité-là et on est en train [de la changer]... toutes les orthopédagogues, même en français, ont cette difficulté-là à l'école que quand on sort un élève pour travailler autre chose que ce qui est travaillé en classe, quelque chose qui n'est pas spécifique à ce qui est fait en classe, mais qui serait bénéfique à l'élève, les profs ont généralement le [cahier ou le texte à l'étude], « on veut que tu travailles ça », mais c'est peut-être pas ce dont l'élève a besoin. (POST\_AMÉLIE\_1)

Bien qu'elle organise ses séances en vertu de l'avancée des savoirs de la classe de mathématiques, AMÉLIE tente toutefois de conjuguer les impératifs du contexte à l'importance qu'elle accorde au fait que les élèves apprennent à utiliser la démarche de résolution de problèmes, en questionnant beaucoup les élèves, ainsi qu'en prenant du temps pour leur montrer à bien se préparer pour les examens, notamment en préparant une bonne feuille aide-mémoire :

On leur dit de faire une feuille aide-mémoire et c'est pas tous les élèves qui l'utilisent et ils ont passé énormément de temps à la faire, mais ne savent pas comment l'utiliser et je dirais que plus souvent qu'autrement nos élèves dans les sous-groupes c'est ça qui est difficile de savoir comment l'utiliser. (POST\_AMÉLIE\_3)

Pour elle, il importe que les informations y soient contextualisées pour que les élèves puissent reconnaître dans quels types de problème chaque formule sera utile. Souhaitant qu'ils réussissent, elle mentionne passer beaucoup de temps à décomplexifier la matière (POST\_AMÉLIE\_1).

#### 9.2.3.2 Présentation des élèves du sous-groupe d'orthopédagogie du point de vue d'AMÉLIE

Les observations du travail d'AMÉLIE se sont effectuées auprès d'un de ses cinq sous-groupes d'élèves qui compte quatre élèves de quatrième secondaire qui cheminent dans une classe d'insertion à la formation professionnelle où l'accent est mis sur les matières obligatoires pour l'obtention du diplôme (français, mathématiques et anglais). Amir, Axel et Andréa sont suivis par AMÉLIE depuis plus d'un an alors qu'Aaron est arrivé d'une autre école pendant l'année (POST\_AMÉLIE\_1). Puisque lors de l'année précédente, en raison du contexte sanitaire, les examens de fin d'année ont été annulés, AMÉLIE mentionne que les élèves qui auraient habituellement été dans la catégorie des « doubleurs » ou des « tripleurs », ont été promus en quatrième secondaire. AMÉLIE ajoute que plusieurs notions ont dû être escamotées du cursus de l'année précédente (notamment le dossier portant sur la géométrie de troisième secondaire) faisant ainsi en sorte que ses élèves qui étaient déjà en difficulté se sont retrouvés au niveau scolaire supérieur avec des « bases » en moins (POST\_AMÉLIE\_2).

AMÉLIE décrit son sous-groupe comme n'étant pas le plus participatif. Discutant d'Andréa, elle mentionne qu'elle est une élève tranquille et discrète qui ne prend presque jamais la parole : « Andréa, c'est hallucinant, je pense que l'an passé elle a répondu deux fois à mes questions » (POST\_AMÉLIE\_1). Elle mentionne qu'il est difficile de maintenir un suivi avec cette élève, car elle est fréquemment absente faisant ainsi en sorte qu'elle a accumulé un important retard relativement à ses pairs du sous-groupe. Elle se questionne souvent à savoir si Andréa comprend réellement ce qui est fait durant les séances et ajoute qu'il serait bénéfique pour elle d'avoir une rééducation sur le plan des notions du primaire. AMÉLIE mentionne qu'Andréa a été présente lors des observations filmées, car elle était curieuse du processus et de rencontrer la chercheuse, car sinon, elle aurait probablement été absente pour la majorité des observations filmées.

Amir est celui qu'AMÉLIE semble connaître le plus puisqu'elle effectue également des suivis individualisés avec lui à l'occasion. Elle raconte qu'Amir a pris beaucoup de maturité relativement à l'année précédente : « l'année passée, dans mon sous-groupe, c'était mon bouffon, il se permettait de rire et de faire des commentaires qui n'avaient aucun rapport en disant, c'est beau madame on a compris, mais il se plantait systématiquement [aux examens] » (POST\_AMÉLIE\_2). Elle constate qu'il est maintenant capable de signifier ses incompréhensions et de demander du support. Aaron, qui est dans le sous-groupe depuis quelques mois, est décrit comme un élève pas très bavard, mais qui n'hésite pas à poser une question lorsqu'il ne comprend pas. Quant à Axel, AMÉLIE mentionne qu'il participe souvent, mais qu'entre les séances orthopédagogiques et l'examen, il y a souvent un écart qui se creuse, car Axel va rapidement dire qu'il a compris, mais prendra peu de temps pour se préparer à la maison (POST\_AMÉLIE\_1).

AMÉLIE ajoute qu'il s'agit d'un défi pour ce sous-groupe de mobiliser à la fois ce qui est dit et ce qui est écrit au tableau. Sachant que ses élèves ont du mal à gérer la mise en écriture des démarches, AMÉLIE affirme qu'elle préfère qu'ils la suivent et participent à la résolution pour copier ou prendre en photo ensuite et ainsi éviter de les surcharger en raison de soupçons concernant une possible dysphasie chez quelques-uns de ses élèves (POST\_AMÉLIE\_1\_3). Abordant les hypothèses relatives aux difficultés des élèves, AMÉLIE mentionne que pour la trigonométrie et même pour l'algèbre, une des sources de difficultés des élèves est le fait qu'ils ont peu la chance de se pratiquer assidument et qu'ils pensent souvent à tort que parce qu'ils ont effectué un numéro cela est suffisant pour réussir. Toutefois, AMÉLIE ajoute qu'il suffit souvent de changer un détail du problème pour que les élèves se retrouvent démunis (POST\_AMÉLIE\_1). Selon elle, c'est la pratique qui permet aux élèves de reconnaître les similitudes entre les problèmes pour être ensuite aptes à mobiliser les bonnes formules.

Au cours des entretiens (POST\_AMÉLIE\_2\_3), AMÉLIE ajoute que si elle en avait la chance, elle souhaiterait passer plus de temps à aider ses élèves à analyser les questions dans les documents pour bien les préparer à reconnaître les mots importants pour l'examen afin qu'ils puissent aller chercher dans leur feuille aide-mémoire les bonnes formules à appliquer. Son objectif est de mener une démarche orthopédagogique où, l'important n'est pas de résoudre le problème, mais

bien de faire des liens entre la question et le contenu de la feuille aide-mémoire pour au moins leur permettre d’aller chercher des points pour une partie de leur démarche. Encore une fois, elle concède que le contexte ne lui permet pas toujours d’intervenir de la sorte, mais qu’il s’agit d’un aspect qui sera discuté avec la direction d’école dans les prochaines semaines.

### 9.2.3.3 Récits des observations et des discussions post-leçon

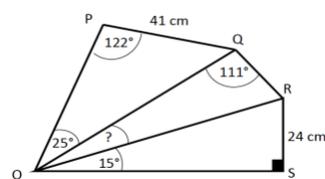
Les trois observations sont d’une durée d’environ 1 heure 15 minutes, se sont déroulées sur une période de 2 semaines en mai et ont pris place à différents endroits dans l’école puisqu’AMÉLIE ne dispose pas d’un local attitré pour effectuer ses séances. Chacune des observations est décrite de façon sommaire afin de permettre un regard global sur leur déroulement, sur les transactions ayant pris place, sur les différents exercices ou problèmes traités, ainsi que le temps alloué à chacun. Les passages les plus exploités en tant qu’exemples au sein du prochain chapitre sont présentés plus en détail afin de permettre un premier regard sur les transactions ayant pris place. Les descriptions complètes de chacune des séances observées sont disponibles aux Annexes J, K et L. De surcroît, après la description de chaque séance, sont intégrés les commentaires, remarques et observations d’AMÉLIE à propos de ses objectifs, des interactions, des observations et analyses qu’elle fait des actions de ses élèves et de son travail pour la séance.

La première séance d’orthopédagogie en sous-groupe a pris place dans la bibliothèque de l’école et s’est déroulée comme suit (OBS\_AMÉLIE\_1 ; vidéo 1) :

Tableau 9-6 Description de la première séance orthopédagogique d’AMÉLIE (OBS\_AMÉLIE\_1 ; vidéo 1)

Description et durée de la séquence	Tâche à l’étude et traces au tableau
0 : 00 à 3 : 35 AMÉLIE propose de commencer par un problème plus long que personne n’a encore résolu sauf Aaron. Elle leur donne quelques conseils « parfois dans de longs problèmes vous n’êtes pas en mesure de vous rendre jusqu’au bout, mais juste de dire ce que vous faites, ça vous donne des points. Ne laissez pas un numéro complètement blanc ».	
3 : 35 à 6 : 00 AMÉLIE fait la lecture du problème en faisant remarquer aux élèves que la figure ne correspond pas à un pentagone régulier et que les deux diagonales tracées forment des triangles (3). Elle demande aux élèves de lui dire ce qui, dans un examen, est utile	On a tracé les diagonales OQ et OR du pentagone OPQRS illustré ci-dessous. Au degré près, quelle est la mesure de l’angle QOR ?

de se rappeler lorsqu'on voit des triangles dans un problème. Aaron mentionne Pythagore et la loi des sinus et Amir ajoute la loi de Héron. Elle écrit toutes les suggestions dans le coin du tableau. AMÉLIE leur demande quelle manipulation sera importante à faire sur leur calculatrice puisqu'ils cherchent un angle et non une mesure. Aaron répond sinus moins 1 et AMÉLIE l'inscrit au tableau.



6 : 00 à 13 : 00

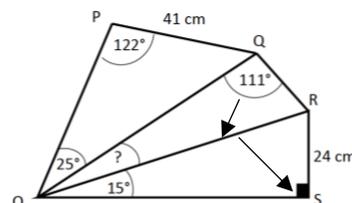
AMÉLIE dessine la figure au tableau et répète la question et demande « Qu'est-ce que je vais avoir besoin pour être en lien avec cet angle là ( $\angle QOR$ ) ? ». Amir répond qu'il ne comprend pas. AMÉLIE rappelle la loi des sinus aux élèves et l'écrit au tableau.

$$\frac{\text{mesure côté op}}{\sin \text{ angle}} = \frac{\text{mesure côté op}}{\sin \text{ angle}}$$

AMÉLIE : bon bien, est-ce que je connais mon angle (hoche la tête en signe de non et Amir répète) non, est-ce que je connais la mesure du côté opposé, mais est-ce qu'il va me la falloir pour retrouver (hoche la tête en signe de oui, Amir imite) donc éventuellement, j'ai à trouver la mesure de QR (écrit 1-trouver QR)

1. Trouver QR

AMÉLIE demande si un autre angle est disponible dans le triangle OQR, les élèves identifient l'angle de  $111^\circ$  et demande si on connaît la mesure du côté opposé à cet angle et s'il peut être utile. Amir hoche de la tête et quand AMÉLIE lui demande pourquoi, il ne répond pas. AMÉLIE fait remarquer que le côté OR peut avoir deux angles opposés (trace les flèches). AMÉLIE pose plusieurs questions concernant le triangle ORS afin que les élèves identifient les informations connues et propose d'utiliser la loi des sinus avec ces informations pour trouver la mesure d'OR (elle écrit 2-trouver la mesure d'OR). AMÉLIE demande aux élèves si avec la mesure d'OR, ils pourront réussir à trouver la mesure de QR. Les élèves haussent les épaules. AMÉLIE dit que puisque le triangle OQR n'est pas rectangle et que l'angle opposé à QR est inconnu, trouver QR ne sera pas possible. Elle réfute sa première étape et ajoute que ce n'est pas grave de se raviser quand on organise sa démarche.

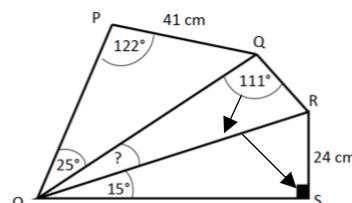


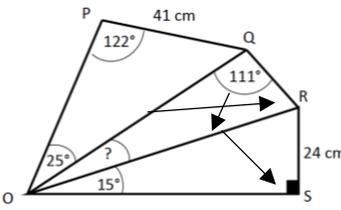
1. Trouver QR

2. Trouver la mesure d'OR (loi des sinus)

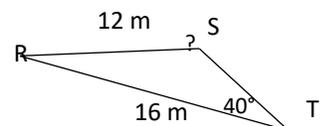
13 : 00 à 15 : 18

AMÉLIE demande aux élèves ce qu'ils pourraient utiliser et Axel répond la formule de Héron. AMÉLIE lui répond qu'ils n'auront pas besoin de trouver l'aire, leur dit qu'ils n'ont pas encore touché au triangle du haut (OPQ) et que des informations pourraient être utiles. Amir propose de trouver le dernier angle manquant du triangle ( $\angle OQP$ ) en faisant  $180 - 122 - 25$ . AMÉLIE leur rappelle de ne pas oublier de mettre cette information sur leur feuille aide-mémoire et dit que trouver l'angle OQP ne sera pas utile.



<p>15 : 18 à 18 : 36</p> <p>AMÉLIE demande aux élèves si trouver la mesure de OQ pourrait leur être utile. Elle questionne les élèves pour savoir quel angle est opposé au côté OQ dans le triangle OQR et elle trace une flèche pour leur montrer. Elle leur explique qu'ils pourront effectuer la loi des sinus pour trouver le côté OQ en utilisant l'angle de 122°. Elle propose ensuite d'utiliser la loi des sinus pour trouver la valeur de l'angle QRO, puis, à l'aide des deux angles connus de trouver la mesure de l'angle QOR en les soustrayant à 180.</p>	
<p>18 : 36 à 20 : 55</p> <p>AMÉLIE récapitule les étapes et les écrits au tableau et ajoute : Ok ? En ayant écrit ça là, est-ce que ça vous donne des points ? Oui ! j'ai pas mis de chiffres encore, j'ai pas fait du tout de mathématiques, j'en ai fait dans ma tête, mais c'est important de l'écrire, ok ? Parce que si tu ne te souviens plus de celle-là (étape 5), est-ce que les trois autres étapes au-dessus te donnent quand même des points ? Oui !</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trouver QR</li> <li>2. Trouver la mesure d'OR (loi des sinus)</li> <li>3. trouver la m OQ (loi des sinus)</li> <li>4. Trouver la m &lt; R</li> <li>5. 180 – deux angles = &lt;QOR</li> </ol>
<p>20 : 55 à 28 : 26</p> <p>AMÉLIE effectue les calculs pour l'étape 2 au tableau. Elle écrit la formule utilisée (loi des sinus). Elle leur demande ce qu'ils doivent « pitonner » sur leur calculatrice pour trouver la réponse et écrit l'opération appropriée au tableau en dictant quoi faire élèves.</p> <p>AMÉLIE effectue la même démarche pour l'étape 3 et Aaron lui dicte comment écrire sa formule de la loi des sinus pour trouver la mesure de OQ avec l'aide d'AMÉLIE qui lui pointe les bonnes informations à dire sur la figure au tableau. Elle poursuit en dictant l'opération exacte à faire sur la calculatrice. Elle rappelle aux élèves qu'il est possible de redessiner le triangle OQR pour que ce soit moins mélangé à ce stade.</p>	$2. \frac{mRS}{\sin O} = \frac{mOR}{\sin S}$ $\frac{24}{\sin 15^\circ} = \frac{x}{\sin 90^\circ}$ $\frac{24 * \sin 90^\circ}{\sin 15^\circ} = 92,73 \text{ cm}$ $3. \frac{mPQ}{\sin O} = \frac{mOQ}{\sin P}$ $\frac{41}{\sin 25^\circ} = \frac{x}{\sin 122^\circ}$ $\frac{41 * \sin 122^\circ}{\sin 25^\circ} = 82,73 \text{ cm}$
<p>28 : 26 à 36 : 33</p> <p>AMÉLIE rappelle que pour trouver R (étape 4) il faudrait faire sinus moins 1 à la fin du calcul. Elle demande aux élèves ce qu'il faudra associer pour effectuer la loi des sinus. Aaron lui dit de faire comme avant en appliquant les chiffres et AMÉLIE dicte les mesures à inscrire pour faire le produit croisé. Elle mentionne qu'il faut arrondir à l'unité la réponse et donc que l'angle R mesure 56°. Elle explique aux élèves que bien que la première étape n'était pas la bonne voie à suivre, ce n'est pas dramatique et qu'il est important de revenir à la question pour savoir ce qu'on cherche.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trouver la m &lt; R</li> </ol> $4. \frac{mOQ}{\sin R} = \frac{mOR}{\sin Q}$ $\frac{82,27}{\sin x} = \frac{92,73}{\sin 111^\circ}$ $\sin x = \frac{82,27 * \sin 111^\circ}{92,73} = 56^\circ$ <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 180 – deux angles = &lt;QOR</li> <li>5. 180 – (111 + 56) = 13°</li> </ol>
<p>36 : 33 à 40 : 13</p> <p>AMÉLIE feuillette le document de révision et pointe les numéros qui sont semblables à celui qu'ils viennent de faire. Elle leur dit de faire attention à l'arrondissement dans l'examen pour leurs points.</p>	
<p>40 : 13 à 51 : 09</p> <p>AMÉLIE propose un problème avec un triangle obtusangle, car il y a quelque chose de particulier à faire quand un des angles est plus</p>	<p>Quelle est, au degré près, la mesure de l'angle obtus RST ?</p>

grand que 90°. Elle lit la consigne et dessine le triangle au tableau. Elle demande aux élèves si l'angle recherché est obtus, Amir dit qu'il ne le sait pas et AMÉLIE le corrige en lui montrant que l'angle est plus ouvert qu'un angle droit. Elle leur signifie qu'ils sont face à l'application au plus simple de la loi des sinus et pointe les informations à mettre en relation (pointe l'angle STR et le côté RS et RST et le côté RT). Elle écrit la formule au tableau et y ajoute les nombres et dicte les étapes pour faire le produit croisé. Elle rappelle aux élèves de faire sinus moins 1. AMÉLIE pointe le résultat et dit « mon angle ici est plus grand ou plus petit que 90° ? ». Axel dit plus petit et elle demande aux élèves si la réponse a du sens (59°). Ils disent oui. AMÉLIE leur dit que non puisqu'il est obtus. AMÉLIE dessine des angles supplémentaires et explique que ce qu'elle a trouvé est l'angle supplémentaire et qu'un sinus ne peut pas dépasser 90. Elle explique que quand un angle est obtus, il faut effectuer 180 moins la réponse trouvée. Elle effectue l'opération au tableau et rappelle aux élèves d'ajouter ces informations à leur feuille aide-mémoire et de faire attention, car dans les choix de réponse, il pourrait y avoir un piège.



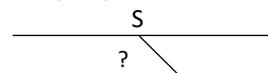
a) 99° ; b) 121° ; c) 127° ; d) 139°

$$\frac{mRS}{\sin T} = \frac{mRT}{\sin S}$$

$$\frac{12}{\sin 40^\circ} = \frac{16}{\sin x}$$

$$\sin x = \frac{16 * \sin 40^\circ}{12}$$

Sin-1 = 58,99°, 59°



$$180^\circ - ? = m <$$

$$180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$$

51 : 09 à 58 : 20

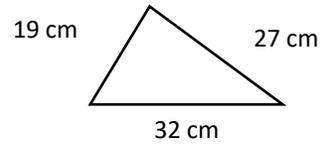
AMÉLIE propose qu'ils terminent avec la formule de Héron. Elle écrit la formule au tableau et demande aux élèves ce dont ils ont besoin et Amir répond des mesures. AMÉLIE leur demande ensuite que signifie le p dans la formule et Amir dit que c'est le périmètre. AMÉLIE leur explique que contrairement au primaire, le p ne signifie pas périmètre, mais le demi-périmètre et elle écrit la manière de trouver le demi-périmètre. Elle leur rappelle qu'il est important que ça soit sur leur feuille aide-mémoire.

Elle dessine le triangle au tableau et demande aux élèves ce qu'elle doit faire. Axel lui dit qu'elle doit additionner et AMÉLIE additionne les mesures et ajoute la division. Amir lui donne la réponse du demi-périmètre et ensuite elle leur dit qu'il ne reste qu'à appliquer la formule de Héron. AMÉLIE écrit sa démarche au tableau et dicte pas à pas ce qu'elle fait. Elle leur rappelle de ne pas oublier l'exposant 2 au-dessus de l'unité de mesure.

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$P = \text{demi-périmètre} \frac{a+b+c}{2}$$

Au cm<sup>2</sup>, quelle est l'aire de ce triangle ?



$$p = \frac{19+27+32}{2} \quad p = 78/2 = 39$$

$$A = \sqrt{39(39-19)(39-27)(39-32)}$$

$$A = \sqrt{39(20)(12)(7)}$$

$$A = \sqrt{65520} = 255,96 \text{ cm}^2$$

58 : 20 à 1 h 03 min

AMÉLIE feuillette le document de révision et pointe les numéros semblables aux deux derniers.

En prévision de cette séance, AMÉLIE raconte qu'elle avait rencontré l'enseignant de mathématiques et qu'elle était au courant qu'un examen approchait. Son objectif était de soutenir la préparation et l'étude pour l'examen. Elle a donc demandé une copie du document de révision qui a été réalisé à l'aide d'exemples de problèmes proposés aux examens ministériels

des dernières années. L'objectif d'un tel document est de montrer aux élèves le type de problèmes qu'ils devront savoir résoudre pour obtenir leur diplôme. Pour AMÉLIE, il s'agit de montrer aux élèves que les questions se ressemblent d'une année à l'autre. Elle ajoute que de travailler dans ce document aide à calmer les élèves ainsi qu'à mieux se préparer à l'examen.

Discutant de la trigonométrie et de ce qu'il importe à son avis que les élèves retiennent du suivi et des notions, AMÉLIE indique que le mot à lui seul fait peur aux élèves et que son objectif est de décomplexifier le tout et de leur faire remarquer que ce n'est « qu'un paquet de formules qui n'ont pas à être apprises par cœur » (POST\_AMÉLIE\_1). Il est donc important qu'ils apprennent à se servir de leur feuille aide-mémoire. Elle veut les aider à se pratiquer pour créer une habitude et leur faire comprendre que la trigonométrie n'est pas plus difficile qu'additionner et soustraire : « c'est une recette que tu appliques » (POST\_AMÉLIE\_1). Quant à elle, faire de la trigonométrie consiste en un savoir-faire et elle s'intéresse particulièrement à ce que ses élèves puissent utiliser leurs formules dans un problème plutôt que de comprendre le concept de rapports trigonométriques. Elle mentionne qu'elle sait qu'elle aurait pu donner une explication « plus mathématique » concernant la raison pour laquelle une manipulation est nécessaire lorsqu'il s'agit de trouver un angle obtus (40 : 13 à 51 : 09) avec la loi des sinus, mais que dans le cadre d'un suivi avec des élèves en difficulté, cela n'aide pas vraiment et complique les choses.

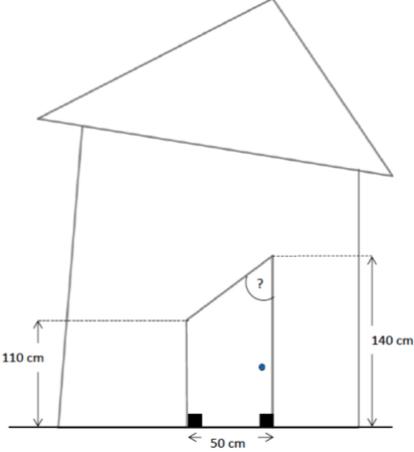
Faisant un retour sur sa séance, AMÉLIE rigole en revenant sur le fait qu'elle n'avait pas anticipé que la mesure du segment QR ne pourrait être trouvée par les élèves avec les moyens disponibles. Elle mentionne avoir dû réfléchir rapidement tout en discutant avec les élèves pour trouver une autre manière de résoudre le problème. Pour elle, il s'agit d'une belle occasion de leur montrer qu'elle peut, elle aussi, se tromper afin de dédramatiser les erreurs. Néanmoins, AMÉLIE constate qu'elle a passé beaucoup de temps à résoudre le premier problème et qu'elle aurait pu aborder plus d'exercices pour mieux préparer les élèves. Elle indique, qu'au moins, les élèves en auront vu un en profondeur avant leur examen du lendemain. Du côté des observations qu'elle fait de ses élèves, AMÉLIE constate qu'ils ne participent pas assez à la résolution des problèmes, qu'elle les soutient trop et doit faire attention à cela. D'ailleurs, elle remarque qu'elle ne leur laisse pas assez de temps pour répondre quand elle leur pose des questions et qu'elle parle trop durant la

résolution. Elle ajoute que ses élèves semblent bien avoir compris, mais que c'est le manque de pratique qui leur cause problème, entre autres.

AMÉLIE envisage que la prochaine séance sera centrée sur de la révision des notions vues durant l'année ou sur des exercices de consolidation. Elle dit qu'elle planifiera sa leçon selon ce que l'enseignant des élèves lui dira. Elle ajoute qu'idéalement, elle voudrait revenir sur l'examen corrigé, mais qu'il ne le sera sans doute pas pour la prochaine séance. Elle trouve enrichissant de revenir sur les questions moins bien réussies avec chaque élève pour leur permettre de retravailler les types de questions qui leur pose problème et de voir comment ils pourraient peaufiner leur feuille aide-mémoire afin qu'elle soit plus claire et puisse les aider.

La deuxième séance d'orthopédagogie en sous-groupe a pris place dans un petit local adjacent à la bibliothèque de l'école et s'est déroulée comme suit (OBS\_AMÉLIE\_2 ; vidéos 1 et 2) :

Tableau 9-7 Description de la deuxième séance orthopédagogique d'AMÉLIE (OBS\_AMÉLIE\_2 ; vidéos 1 et 2)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 8 : 32 (vidéo 1)</p> <p>AMÉLIE demande quelles sont les formules importantes en trigonométrie, Amir répond la formule de Héron, puis les sinus. AMÉLIE lui demande à quoi elles servent et Amir répond correctement. AMÉLIE lui demande quoi faire avec la loi des sinus quand on cherche un angle et Amir dit vérifier le 180°. Elle répond que oui, il faut vérifier si l'angle est plus petit ou non que 90°, mais leur rappelle qu'il faut faire sinus -1. Elle ajoute Pythagore et leur rappelle qu'elle les inscrit au tableau, car ce sont « nos recettes » et de ne pas oublier de se questionner « ce que je cherche et comment je vais faire pour le trouver ».</p>	
<p>8 : 32 à 12 : 00 (vidéo 1)</p> <p>AMÉLIE suggère aux élèves de résoudre un problème à choix multiples (# 5) et demande aux élèves s'il y en avait un comme cela dans l'examen, ils répondent que non. Elle leur rappelle qu'à l'examen, l'enseignant va seulement regarder la lettre encerclée, mais que ça ne veut pas dire qu'il n'y a pas de démarche à faire. Elle dessine le schéma au tableau se retourne et demande « qu'est-ce qu'on cherche ? » Amir répond « un angle ». Elle lui demande ce qu'elle va devoir utiliser comme formule et Amir répond la loi des sinus.</p> <p>AMÉLIE : donc, la loi des sinus, dans mes démarches, éventuellement dans une de mes démarches j'ai ma loi des sinus. Elle va être utile au début ou à la fin ? D'après toi, Andréa ? (silence) Tu comprends ? Non. Vu que je cherche un angle là, dans mes étapes 1, 2, 3 qu'est-ce que je dois faire en</p>	 <p>Au degré près, quelle est la mesure de l'angle aigu de ce trapèze ?</p>

ordre, ma loi des sinus c'est une de premières choses ou la DERNIÈRE pour trouver mon angle ?

Andréa : dans les derniers.

AMÉLIE : car on se rapproche de ce qu'on cherche. Est-ce que ça se peut qu'on l'utilise à un autre moment pour trouver une information manquante, mais qui me servira à me rapprocher de la réponse ? Oui. C'est pas parce qu'on l'utilise une fois dans un problème qu'il peut pas être utilisé plusieurs fois, mais on le sait que vers la toute fin on va avoir la loi des sinus à utiliser.

a)  $31^\circ$  ; b)  $37^\circ$  ; c)  $53^\circ$  , d)  $59^\circ$

12 : 00 à 17 : 37 (vidéo 1)

AMÉLIE demande aux élèves ce qu'ils remarquent dans le dessin. Axel répond qu'il voit 2 angles de  $90^\circ$ .

AMÉLIE : est-ce que je pourrais remettre les angles droits plus loin ? (montre le haut de la porte)

Axel se lève et pointe les deux extrémités du bas des murs de la maison. AMÉLIE lui dit que techniquement, on ne peut pas inférer qu'ils sont droits.

AMÉLIE : j'ai une question pour vous, est-ce que quelque part vous voyez de triangles ?

Les élèves pointent le toit.

AMÉLIE : ok, il y en a un ici. Est-ce qu'il y en a un autre ? Est-ce qu'on serait capable d'en créer un ailleurs ?

Andréa répond « sur la porte ». AMÉLIE l'invite à venir le tracer. Elle trace un triangle dans la porte avec le côté de 50 cm comme base.

AMÉLIE : est-ce que ça va me servir à quelque chose pour trouver mon angle ici ? (pointe l'angle)

Andréa : hum... oui

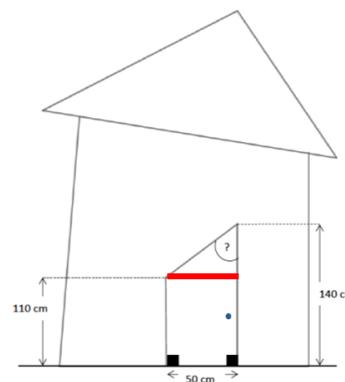
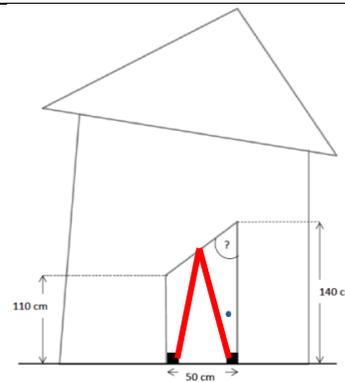
AMÉLIE : Avec quoi, qu'est-ce que tu utiliserais ? (Andréa pointe l'angle recherché) où tu pourrais tracer ta ligne pour faire un triangle ?

Andréa : hum...

AMÉLIE : t'es pas sûre ? On efface ? (Andréa fait signe que oui)

AMÉLIE efface le triangle et demande aux élèves comment ils vont faire pour tracer un triangle qui leur permettra de trouver l'angle inconnu. Aaron murmure quelque chose et AMÉLIE l'invite à aller tracer au tableau. Aaron trace une droite parallèle au « sol » qui sépare la porte en un rectangle et un triangle rectangle. Amir et Axel s'exclament.

AMÉLIE demande si ce triangle sera utile pour trouver l'angle et elle explique aux élèves en quoi la droite tracée permet de



dire que le triangle créé est un triangle rectangle en revenant sur les angles supplémentaires.

Constatant qu'ils vont travailler avec un triangle rectangle, AMÉLIE demande aux élèves si une autre de leurs formules pourrait leur être utile et Axel répond Pythagore. AMÉLIE acquiesce et dit qu'il faudra au moins la mesure de deux côtés.

17 : 37 à 19 : 36 (vidéo 1)

AMÉLIE : est-ce que j'en connais, est-ce qu'il y en a que je connais ?

Aaron : bien les mesures des côtés.

AMÉLIE : est-ce que je connais celui-là ? Et lui ? Non.

Aaron : non, non je parle des autres côtés de 110 et 140.

AMÉLIE : oui, on les connaît, à quoi ils nous serviraient ?

Aaron : bien si tu les soustrais, tu vas trouver.

AMÉLIE : alors Aaron dit que pour trouver ce côté (pointe la plus petite cathète) on prend le 140 et on soustrait le 110 (elle écrit au tableau : 1 - mesure du côté)  $140 - 110$  ça donne 30. Pour utiliser Pythagore, j'en ai besoin de combien ?

Axel : 2

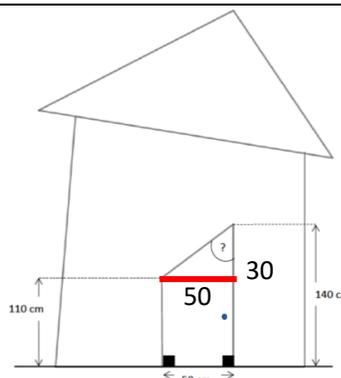
AMÉLIE : 2 ! Donc lui, il vaut 30. Est-ce que je peux trouver lui ici (pointe l'hypoténuse) ?

Aaron : non

AMÉLIE : pour l'instant, il ne me sert à rien. Est-ce qu'on peut trouver lui (pointe la longue cathète) ?

Aaron : oui, c'est écrit en bas.

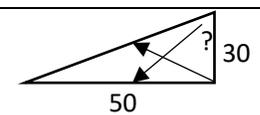
AMÉLIE : si on a tracé la ligne et que c'était des angles droits, en haut automatiquement ce sont des angles droits aussi et on l'a prouvé avec nos angles supplémentaires et on sait que cette section-là mesure 50.



1 - mesure du côté triangle  
 $140 - 110 = 30$

19 : 36 à 23 : 24 (vidéo 1)

AMÉLIE lit la question de départ et rappelle qu'elle n'oublie pas ce qu'elle cherche. Elle rappelle qu'elle veut utiliser la loi des sinus et qu'elle a trouvé la mesure du côté opposé. Elle rappelle qu'on ne connaît pas l'angle opposé au côté de 30 cm (elle refait le triangle), mais qu'on sait que l'angle droit mesure 90 et donc qu'il faudrait trouver la mesure de l'hypoténuse afin de pouvoir appliquer la loi des sinus. Elle dit qu'elle a tout en main pour le faire, car elle a deux mesures de côtés (elle écrit étape 2 au tableau). Elle inscrit la formule et rappelle que l'ordre des cathètes ne change rien. Elle verbalise la démarche, demande aux élèves la réponse et Aaron répond 58,31 cm. Elle leur rappelle de mettre cette formule sur leur feuille aide-mémoire.



3- loi des sinus (mcôté/mangle= mcôté/mangle)

2- Pythagore, mesure hypoténuse

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 30^2 + 50^2$$

$$c^2 = 2500 + 900$$

$$c = \sqrt{3400} = 58,31$$

0 : 00 à 6 : 30 (vidéo 2)

AMÉLIE : qu'est-ce que je viens de trouver ? Je viens de trouver lui ici (l'hypoténuse du triangle), est-ce que je peux appliquer ma loi des sinus comme Andrea nous a dit tantôt ? Est-ce que je me rapproche de ma question finale qui est de trouver mon angle qu'on me demande ? Oui, donc vous voulez commencer avec quoi ? Encore une fois l'ordre dans lequel on place les nombres ne change strictement rien pourvu qu'on place la mesure des angles avec leur côté opposé. Donc est-ce que je commence le 58,31 et le sinus de 90 ? Donc 58,31 sur sinus de 90 est égale à mon autre que je connais c'est lui ici pour trouver celui que je cherche. On a dit que c'était 50 sur sinus de X qui est l'angle que je cherche et là ça va être 58,31 fois sinus de x est égale à 50 fois sin de 90. Ici on divise par 58,31 et ça s'annule et si je dois le faire d'un côté je dois le faire de... l'autre et je rappelle c'est pas x c'est sinus de x (sinus x = 50xsin90/58,31), ça nous donne 0... Je l'arrondis, mais techniquement on l'arrondit sur le papier, parce qu'écrire tous ces chiffres-là c'est 0,857485851 et ça continue comme ça à l'infini donc je le marque arrondi, mais sur ma calculatrice, je ne l'efface pas. (0,86) qu'est-ce qui me reste à faire ? Qu'est-ce qu'on a dit quand je cherche un angle (elle pointe sinus - 1)

Amir : sinus moins 1

AMÉLIE : il faut que je fasse mon sinus moins 1, donc ! sin-1, ça nous donne 59,03 et là la question c'était au degré près. Le degré c'est lequel des chiffres ? C'est comme une unité ? c'est lequel des 4 chiffres que je dois arrondir à l'unité ou au degré près ? Est-ce que je prends les chiffres après la virgule ? [Axel : non] donc ça, ça disparaît, on a 59, est-ce que 59 faisait partie de vos choix ? Oui. On vient de trouver la réponse.

3- loi des sinus (mcôté/mangle=mcôté/mangle)

$$\frac{58,31}{\sin 90^\circ} = \frac{50}{\sin x}$$
$$\frac{58,31 * \sin x}{58,31} = \frac{50 * \sin x}{58,31}$$
$$\frac{58,31 * \sin x}{58,31} = \frac{50 * \sin 90}{58,31}$$

$$\sin x = 0,86 \sin^{-1} = 59,03^\circ$$

6 : 30 à 8 : 28 (vidéo 2)

AMÉLIE rappelle que les problèmes à choix multiples valent pour 4 points et que les informations sur le dessin sont souvent utiles et qu'il ne faut pas hésiter à décomposer les images pour trouver les triangles.

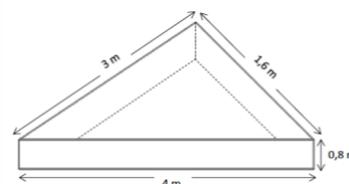
8 : 28 à 11 : 47

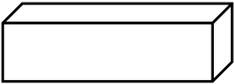
AMÉLIE leur propose de travailler les étapes de la résolution de problèmes et rappelle les étapes sur un problème plus long et difficile : lire, noter ce qui est important et ce qui l'est moins.

11 : 47 à 25 : 43

AMÉLIE : Pour inciter les automobilistes à réduire leur vitesse, on a installé une boîte à fleurs à l'intersection de deux rues. On a confié à Annabelle l'aménagement de cette boîte à fleurs. Elle doit mettre de la terre à l'intérieur, puis y planter des fleurs. Jusqu'ici, rien n'est important, sauf qu'on sait qu'on va travailler à trois dimensions. La boîte a la forme d'un prisme droit à base triangulaire. Les côtés de sa base mesurent respectivement 4 m, 3 m et 1,6 m. La hauteur de la boîte est

Quel est le coût total de l'aménagement de cette boîte à fleurs ?



<p>de 0,8. La quantité de terre qu'il faut mettre dans la boîte correspond à 90 % de la capacité de celle-ci. On vient de rentrer le pourcentage, est-ce que ça fait peur ? [Amir : non], mais faut garder en tête qu'on remplit pas la boîte au complet. Le coût de la terre est 18 \$ par m<sup>3</sup>. Les mètres cubes ça représente quoi ? L'aire, le périmètre ou le volume ? [Amir : le volume] Annabelle a choisi de planter des géraniums. Le coût des géraniums nécessaires pour couvrir 1 m<sup>2</sup> est de 30 \$. Quel est le coût total de l'aménagement de cette boîte à fleurs ?</p> <p>AMÉLIE rappelle qu'il faut trouver le coût et pour le trouver, remplir de terre et donc trouver le volume. Amir s'exclame en disant qu'il ne sait pas comment et AMÉLIE lui rappelle qu'il l'a vu l'an passé. Elle dessine un prisme à base rectangulaire au tableau et rappelle aux élèves que pour calculer le volume il faut connaître l'aire de la base et la hauteur, donc longueur fois largeur fois hauteur. Elle dessine le schéma du problème et demande aux élèves comment calculer l'aire de la base de son prisme droit à base triangulaire. Amir répond la loi de Héron. AMÉLIE écrit au tableau l'étape 1. Elle verbalise les étapes pour trouver l'aire de la base.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Volume = aire de la base x hauteur L x L x h</p> <p>1- Trouver l'aire de la base (Héron)</p> <p>Héron :</p> $A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $A = \sqrt{4,3(4,3-4)(4,3-3)(4,3-1,6)}$ $A = \sqrt{4,52}$ $A = 2,12\text{m}^2$
<p>25 : 34 à 35 : 08 (vidéo 2)</p> <p>AMÉLIE calcule le volume et Aaron lui donne la réponse. Elle leur rappelle que quand on calcule le volume ce sont des mètres cubes qu'il faut écrire. Elle regarde le problème et dit qu'il faut ensuite trouver la bonne quantité de terre. Elle écrit au tableau la troisième étape. AMÉLIE dicte qu'il faut donc faire le volume fois 90 %, donc 1,69 multiplié par 90 et divisé par 100. Aaron lui donne la bonne réponse après s'être trompé dans son calcul sur sa calculatrice. AMÉLIE poursuit en disant qu'il faut maintenant trouver le coût de la terre et que puisqu'il y a plus qu'un mètre cube, ce sera plus cher que 18 \$. Elle dit : « donc on fait le volume multiplié par.. » et Amir et Axel répondent 18. Elle dicte la démarche et demande aux élèves ce qu'ils doivent faire après et elle répond trouver le prix des géraniums. Elle leur dit qu'elle a besoin de son volume encore pour trouver le prix, mais se rend compte de son erreur et leur dit qu'il faut plutôt la surface. Les élèves disent ne pas comprendre pourquoi c'est l'aire et non le volume et AMÉLIE dit qu'il ne faut pas planter les fleurs sous terre, mais à la surface sinon, elles vont mourir. Elle dit qu'il faut retourner dans la formule de l'aire et puis de multiplier 30 par 2,12. Aaron donne le coût pour les fleurs, AMÉLIE l'écrit au tableau et elle leur rappelle qu'il faut maintenant trouver la réponse finale en additionnant le coût de la terre et des fleurs.</p>	<p>2- volume base x h</p> $2,12 \times 0,8 = 1,69 \text{ m}^3$ <p>3- calculer la qté de terre (90 %)</p> <p>Volume x 90 %</p> $1,69 \times 90/100 = 1,52 \text{ m}^3$ <p>4- coût de la terre</p> $1,52 \times 18 = 27,36 \$$ <p>5- coût des géraniums</p> <p>Aire x 30 \$</p> $2,12 \times 30 = 63,60 \$$ <p>6- coût total</p> $27,36 \$ + 63,60 \$ = 90,96 \$$
<p>35 : 08 à 46 : 04 (vidéo 2)</p> <p>AMÉLIE dit qu'elle aurait pu complexifier le problème en leur disant, par exemple qu'Annabelle avait un budget à respecter ce qui aurait ajouté une autre étape.</p>	

À la suite de cette séance, AMÉLIE raconte qu'elle avait le choix de travailler dans le cahier d'exercices ou dans le document de révision, car l'enseignant lui a dit qu'ils continueraient à travailler en trigonométrie avec les élèves, mais que l'examen n'était pas encore corrigé. Cette fois-ci, elle dit ne pas avoir eu à s'adapter à la dernière minute. Pour cette séance, elle voulait revenir sur des numéros qui sont souvent manqués par les élèves lors des examens de fin d'année, car ils ont du mal à voir au-delà de la figure ou encore à effectuer toutes les étapes dans un problème « long ». Elle se dit satisfaite des choix qu'elle a faits, contrairement à la première séance. Lorsqu'elle est questionnée à propos de ce qu'elle voulait que ses élèves retiennent de la séance en trigonométrie, AMÉLIE répond qu'elle espère que ses élèves comprennent que l'examen n'est pas une finalité et que c'est une invitation à poursuivre le travail.

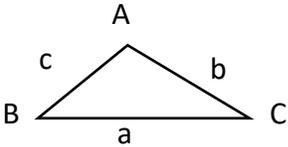
Discutant de la séance, AMÉLIE raconte avoir été surprise de la participation d'Andréa au début, mais que sa mauvaise réponse ne l'a pas étonnée puisque c'était très abstrait pour elle (12 : 00 à 17 : 37). AMÉLIE dit qu'elle ne voulait pas trop mettre l'accent sur le fait qu'elle s'était trompée, mais plutôt de lui montrer que son triangle ne nous servirait pas à trouver l'angle recherché. Elle considère que les réponses de ses élèves étaient plus intéressantes et que cela l'aidait à savoir où aller et sur quelles notions ils avaient des difficultés afin de pouvoir s'arrêter et réexpliquer, comme avec la notion de volume (11 : 47 à 25 : 43). Lorsqu'elle parle du premier problème, AMÉLIE constate qu'il aurait peut-être été plus aisé de travailler avec du papier pour démontrer comment la porte pouvait se séparer pour former deux figures (triangle rectangle et rectangle). Elle ajoute que cela aurait aidé de les faire manipuler, car ils ne sont pas habitués de voir au-delà du problème et du dessin. Elle n'est pas certaine qu'ils ont réellement compris qu'il est possible de réorganiser un schéma pour y trouver des informations qui aideraient et elle aurait voulu les faire manipuler plus, mais ne pouvant se préparer trop à l'avance pour ses séances, ce sont des occasions qu'elle manque. Lorsqu'elle parle des interactions avec les élèves, AMÉLIE constate qu'elle a moins eu à les soutenir qu'à la séance précédente. Toutefois, elle trouve qu'elle est toujours en « réorientation », c'est-à-dire qu'elle considère qu'elle doit énormément les réorienter en posant des petites questions qui les amènent à faire la réflexion ou les actions souhaitées afin qu'ils cheminent dans la résolution du problème. Elle se désole du fait que les

élèves n'ont pas reçu un enseignement pour apprendre à se poser eux-mêmes ces questions (ce que je cherche, selon les informations que j'ai, que dois-je faire, etc.).

Somme toute, elle tente de décomplexifier la matière et les manières de l'expliquer aux élèves. Elle mentionne qu'elle sait qu'elle aurait pu résoudre ces problèmes en étant plus rigide sur la manière d'écrire les informations en incluant la question du rapport  $\$/m^3$ , mais son but est que ses élèves réussissent et non de les mélanger encore plus. Pour la séance suivante, l'enseignant de mathématiques a partagé à AMÉLIE qu'ils allaient débiter la révision pour la fin de l'année. Il lui a conseillé de travailler dans la portion révision du cahier d'exercices. AMÉLIE va donc se préparer à effectuer de la révision, mais elle affirme qu'elle aurait préféré revenir sur l'examen et poursuivre un travail sur la trigonométrie, car elle observe des difficultés chez ses élèves.

La troisième séance d'orthopédagogie en sous-groupe a pris place dans une salle de classe qui était libre et s'est déroulée comme suit (OBS\_AMÉLIE\_3 ; vidéo 1) :

Tableau 9-8 Description de la troisième séance orthopédagogique d'AMÉLIE (OBS\_AMÉLIE\_3 ; vidéo 1)

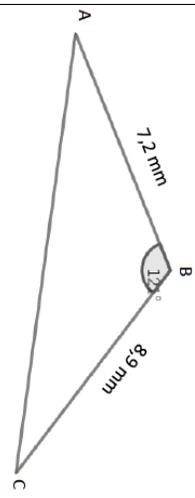
Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 3 : 12</p> <p>AMÉLIE demande aux élèves de prendre leur cahier et mentionne qu'ils vont se centrer encore sur la trigonométrie puisqu'un examen portera sur le sujet la semaine prochaine.</p>	
<p>3 : 12 à 6 : 10</p> <p>AMÉLIE propose le numéro 20 et fait remarquer que quand il y a un triangle, c'est qu'il sera question de trigonométrie ou de relations métriques. Elle demande quelles sont les règles à avoir en tête pour la trigonométrie. Axel répond la formule de Héron et Pythagore et Axel et Aaron répondent la loi des sinus. AMÉLIE ajoute la loi trigonométrique permettant de trouver l'aire d'un triangle en ayant la mesure de deux côtés et celle de l'angle formé par les deux côtés. Elle en fait la démonstration.</p>	$A = \frac{(b * c * \sin A)}{2}$ 
<p>6 : 10 à 13 : 06</p> <p>AMÉLIE dit aux élèves d'oublier la formule au tableau et d'aller au problème #20. Elle lit la question et dit « volontairement, dans la question, quel est le mot important ? » et Amir répond « aire ». AMÉLIE demande ce qu'ils vont utiliser et Amir dit Héron, mais se rétracte.</p> <p>AMÉLIE : en trigonométrie, celle qu'on utilise le plus ?</p> <p>Amir : formule de Héron</p>	<p>Quelle est l'aire du triangle ABC ci-contre ?</p> <p>a) 27,46 mm<sup>2</sup> ; b) 32,04 mm<sup>2</sup> ; c) 54,93 mm<sup>2</sup> ; d) 38,77 mm<sup>2</sup></p>

AMÉLIE : formule de Héron, on va vérifier si je peux utiliser la formule de Héron. ok ? Qu'est-ce que j'ai besoin pour que ça fonctionne ?

Amir : tu as besoin de 3 côtés

AMÉLIE : j'ai besoin de 3 informations, ok ? Donc j'en ai 1, 2, 3 (pointe les deux côtés connus et l'angle). J'ai besoin d'un angle avec deux côtés dont 1 des côtés est opposé à l'angle ou deux angles avec un côté opposé à l'angle ici. J'ai deux côtés et un angle, mais est-ce que j'ai le côté opposé à mon angle ici ? (Amir fait signe que non) donc pour ma loi de Héron vous vous souvenez (écrit au tableau la formule de Héron et la dicte) ici j'ai le a qui serait 7,2 j'ai b qui serait 8,9 et malheureusement pour trouver mon côté c je me dis que je pourrais peut-être utiliser la loi des sinus pour le trouver, mais je n'ai aucun autre angle pour le trouver. Alors est-ce que je pourrai utiliser la loi des sinus pour trouver mon côté ici, non (AMÉLIE fait signe que non, Amir imite) ça veut dire que ma loi de Héron ici elle ne fonctionnera pas. J'ai besoin des trois côtés pour trouver mon périmètre et le diviser par deux. Donc quand vous êtes devant un problème et que vous avez une idée de ce que vous pouvez utiliser, retournez voir votre feuille aide-mémoire et regardez ce que vous avez besoin et si ce que vous avez besoin est indiqué et si vous pouvez trouver l'information, yes, mais sinon ça veut dire que ce n'est pas par ce chemin-là que vous allez devoir passer. Il faudrait prendre un autre chemin et souvent l'autre chemin est aussi sur votre feuille aide-mémoire.

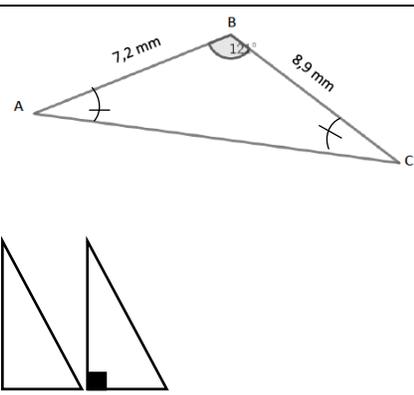
AMÉLIE reformule pourquoi elle doit utiliser loi trigonométrique. Elle pointe les informations connues et dicte le calcul (8,9 fois 7,2 fois Sin de 121 divisé par 2) Aaron dit que c'est 27,46, le choix a.



$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

13 : 06 à 17 : 30

AMÉLIE demande de bien le triangle et dit « est-ce que j'aurais pu, dans ma tête, dire que j'aurais fait 180 moins 121 et que le reste je le divise par 2, est-ce que j'aurais pu faire ça ? ». Aaron répond que normalement, car les mesures ne sont pas égales. AMÉLIE explique que s'il n'y a pas le symbole d'angles isométriques, on ne peut pas et qu'il ne faut pas tomber dans le piège visuel. Elle ajoute que s'ils sont face à un triangle qui ressemble à un triangle rectangle, mais dont le symbole n'est pas là, on ne peut supposer que l'angle est droit. Elle leur rappelle de faire attention aux indices visuels pour l'examen.



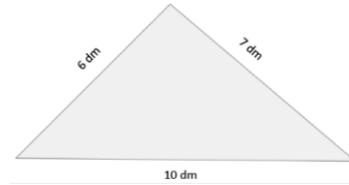
17 : 30 à 23 : 01

AMÉLIE propose le numéro 26 et fait lire la question par Amir. Elle dit « dans ma tête, qu'est-ce qui devrait se passer ? ». Amir lui répond que dans sa tête, il y a les mesures des trois côtés et elle lui demande ce qu'il cherche et il dit l'aire. Elle lui demande quelle formule il va prendre, Amir répond Héron. AMÉLIE

Quelle est l'aire du triangle ci-contre ?

- a) 20,66 dm<sup>2</sup>; b) 28,18 dm<sup>2</sup>; c) 20,49 dm<sup>2</sup>; d) 21<sup>2</sup>

confirme son choix et reformule la justification. Elle rappelle aux élèves de l'écrire sur leur feuille aide-mémoire. Elle place les chiffres dans la formule et rappelle que les côtés a, b, c sont interchangeables. Elle demande aux élèves comment faire pour trouver le demi-périmètre. Amir propose de faire b fois a fois c et rapidement Axel et Aaron disent que non, ce à quoi Amir répond qu'il faut additionner. AMÉLIE dicte le calcul du demi-périmètre. Elle inscrit les informations dans la formule et Aaron donne la réponse : 20,66. AMÉLIE l'encercle.



$$\frac{6 + 7 + 10}{2} = 11,5$$

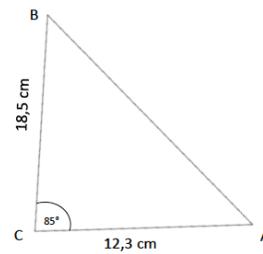
$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$A = \sqrt{11,5(11,5-6)(11,5-7)(11,5-10)}$$

23 : 01 à 40 : 19

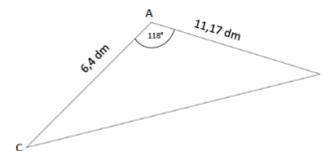
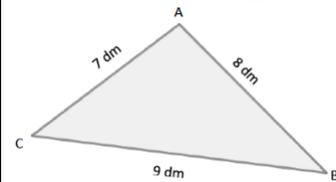
AMÉLIE demande aux élèves d'aller regarder le numéro 33 du document et leur demande de lui dire ce qu'il y aura à trouver. Amir répond : « trouver l'aire ». AMÉLIE constate que la loi de Héron ne servira pas pour le premier triangle et qu'il ne sera pas possible de trouver le troisième côté et demande ce qu'ils pourront utiliser à la place. Aaron propose la loi trigonométrique. AMÉLIE rappelle les informations requises pour utiliser la loi trigonométrique et elle dicte la formule (18,5 fois 12,3 fois Sin de 85) et montre le corrigé au tableau. AMÉLIE dit de ne pas oublier la loi trigonométrique sur leur feuille aide-mémoire et de se dessiner une représentation du triangle pour y inscrire les lettres de la formule.

Déterminer l'aire de chacun des triangles ABC suivants.



$$A = \frac{(b * c * \sin A)}{2}$$

AMÉLIE passe au prochain triangle et demande aux élèves ce qu'ils vont faire pour trouver l'aire. Aaron propose d'utiliser Héron, car les trois côtés sont connus. Elle affiche le corrigé au tableau, montre aux élèves l'importance de calculer le demi-périmètre en premier et dicte la formule. AMÉLIE demande aux élèves de faire le dernier seul. Elle circule. Après quelques minutes, elle affiche le corrigé (33,06 dm<sup>2</sup>) et demande si les élèves sont arrivés à la même réponse. Aaron dit qu'après avoir arrondi oui.

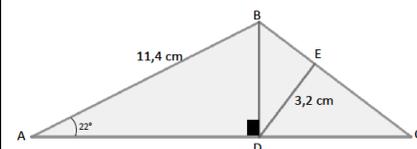


40 : 19 à 44 : 00

AMÉLIE leur propose un nouveau numéro (# 50). Elle lit la consigne et dit « qu'est-ce que j'ai besoin pour trouver l'aire ? Si je le dessine en petit, j'ai mon a, b, c et qu'est-ce que j'ai besoin de savoir ? Est-ce que je connais AB ? ». Amir dit oui.

Déterminez l'aire du triangle ABC ci-contre.

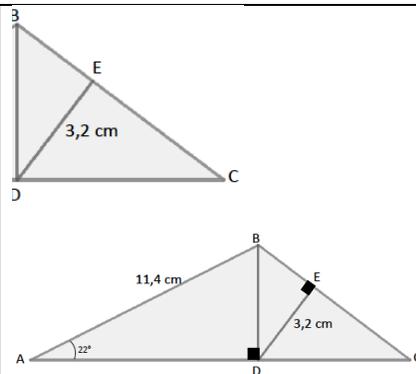
AMÉLIE : et ce côté-là ? (BC) [Amir : non] est-ce qu'on pourrait le trouver ? [Amir : oui, je crois]



AMÉLIE demande aux élèves s'ils ont vu les relations métriques. Ils restent silencieux et AMÉLIE leur dit qu'ils vont les retravailler.

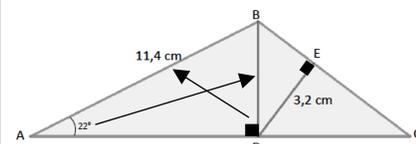
44 : 00 à 48 : 22

AMÉLIE va au tableau et dit qu'ils vont travailler les relations métriques à partir du triangle du problème. Elle dessine le triangle BDC « les relations métriques disent que quand j'ai deux triangles rectangles ça en donne un 3<sup>e</sup> quand je les forme ensemble et qu'ils ont un côté commun ». Elle fait remarquer aux élèves que le côté commun est connu (3,2, DE). Elle leur dit que cette information leur sera utile. Elle leur dit en terminant le triangle que leur but éventuel est de connaître l'aire du grand triangle et que si, comme ses élèves l'ont soulevé, il faut trouver la mesure des côtés AC et BC. Elle leur demande de centrer leur attention sur le triangle BDC et leur demande ce que le côté BC est dans le triangle et Aaron répond que BC est l'hypoténuse. Elle pointe ensuite le triangle DCE et demande s'ils connaissent l'hypoténuse de ce triangle (en pointant le côté DC) et Axel dit non. AMÉLIE dit que pour effectuer les relations métriques elle doit trouver la mesure de BD.



48 : 22 à 55 : 00

AMÉLIE propose de trouver BD en se servant des informations du triangle ABD. Elle pointe l'angle connu et demande s'il y a une autre information dans le triangle ABD. Les élèves répondent que non et AMÉLIE leur demande de reconsidérer leur réponse et Axel et Aaron pointent 11,4. AMÉLIE demande à quel angle le côté est associé et Axel répond D. AMÉLIE trace une seconde flèche allant de l'angle D au côté AB et demande combien il mesure. Aaron et Amir disent 90°. Elle répète les informations connues et demande « qu'est-ce que je peux faire quand j'ai des angles et des côtés ? ». Amir répond la loi des sinus. AMÉLIE rappelle pourquoi elle veut trouver BD (relations métriques). Elle dicte la formule de la loi des sinus. Amir répond 4,27.



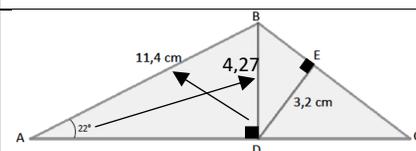
1. Loi des sinus

$$\frac{BD}{\sin 22^\circ} = \frac{11,4}{\sin 90^\circ}$$

BD = 4,27 cm

55 : 00 à 58 : 01

AMÉLIE demande aux élèves si avec le 4,27 ils peuvent trouver une autre information dans les triangles RDE et DCE. Amir dit « mais je suis pas très sûr, bien déjà comme je connais déjà BD et DE on peut peut-être le faire avec la loi des sinus ». AMÉLIE lui montre que cela n'est pas possible de trouver BE de cette façon, car ils n'ont pas les mesures d'angle. Elle leur fait remarquer le symbole d'angle droit dans le triangle BDE et leur demande s'il n'y a pas une autre formule. Aaron mentionne Pythagore. AMÉLIE écrit l'étape 2 - Pythagore, résume les informations dont elle dispose et dicte la formule. Elle donne la réponse et l'écrit sur le schéma.

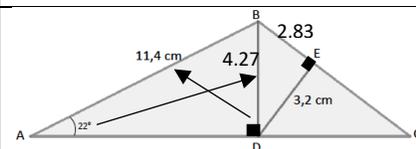


2- Pythagore

$$\overline{BE} = \sqrt{(4,27)^2 - (3,2)^2} = 2,83 \text{ cm}$$

58 : 11 à 1 h 02 min 39 s.

AMÉLIE regarde le corrigé. Elle dit aux élèves qu'ils n'ont pas la mesure du côté BC et qu'ils vont utiliser les relations métriques.



AMÉLIE : C'est quoi qu'on cherche ici ? C'est le côté BC, on est d'accord ? On l'a pas. J'ai BE, mais j'ai pas EC. BC tantôt on a dit qu'il correspondait à l'hypoténuse du grand triangle BDC. Est-ce que j'ai trouvé l'hypoténuse de mon petit triangle BDE, oui. Est-ce que je pourrais la mettre en comparaison avec l'hypoténuse de mon grand triangle ? Est-ce que je peux les mettre BD sur BC est-ce que je peux faire ça ? La réponse est oui, parce que ça correspond à deux triangles rectangles et pour être capable de les former, on a pris des triangles semblables. Donc je vais pouvoir trouver la mesure en faisant la formule de mes relations métriques. Donc mon côté BD qui est mon hypoténuse sur le triangle BDE sur mon côté BC qui est l'hypoténuse sur mon grand triangle ça a le même rapport qu'ici là (pointe DE). C'est quoi ce côté-là DE ? Hum ce sera pas DE, ça va être égale à BE on va utiliser BE, BE là, c'est une cathète de mon petit triangle ? Oui ou non ? (elle hoche en signe de oui et Axel et Aaron imitent) puis mon BD ici c'est une des cathètes de mon grand triangle, donc ma cathète de mon triangle BDE sur la cathète de mon grand triangle. Qu'est-ce qu'on remarque ? Je vais mettre les chiffres vous allez voir. Qu'est-ce que je viens trouver ?

$$\frac{\overline{BD}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{BE}}{\overline{BD}}$$

$$\frac{4,27}{x} = \frac{2,83}{4,27}$$

1 h 02 min 39 s. à 1 h 06 min 32 s.

AMÉLIE leur rappelle de mettre les relations métriques sur leur feuille aide-mémoire. Elle dit que la résolution de problèmes contient beaucoup d'étapes et que la question posée à l'examen pourrait aller plus loin que de demander l'aire, mais d'ajouter de la terre et de planter des fleurs.

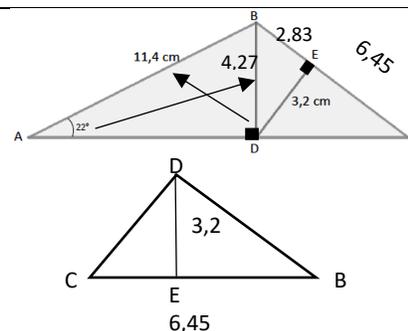
1 h 06 min 32 s. à 1 h 07 min. 04 s.

AMÉLIE donne la mesure du côté BC. Elle explique que la réponse a du sens, car il est plus petit que le côté AB.

$$\frac{4,27}{x} = \frac{2,83}{4,27} = 6,45$$

1 h 07 min. 04 s. à 1 h 12 min. 29 s.

AMÉLIE demande aux élèves ce qu'il reste à faire en pointant le côté AC et demande ce qu'il faudra faire pour le trouver. Aaron lui dit « faut trouver quoi, madame ? » et elle lui répond qu'il faut trouver l'aire et que pour cela elle a besoin du grand côté (AC) afin d'utiliser la formule de Héron. Elle demande ensuite quelles sont les autres formules pour calculer l'aire d'un triangle. Elle propose la formule base multipliée par la hauteur divisé par deux et de séparer le grand triangle en deux (ABD et BDC) pour calculer l'aire de chacun et les additionner puisqu'elle ne pourra pas trouver AC. La cloche sonne. AMÉLIE demande aux élèves si elle peut trouver AD et montre qu'ils connaissent déjà deux angles dans le triangle ABD et donc, en utilisant le fait que la somme des angles d'un triangle équivaut à 180°, ils pourraient trouver l'angle B pour ensuite effectuer la loi des sinus et trouver le côté AC. Elle propose également de trouver l'Angle B (par le même moyen) et d'utiliser la loi trigonométrique pour trouver l'aire du triangle ABD. Elle pointe le triangle BDC et demande « ai-je ma base, ici (BC), et ai-je ma hauteur (DE) et est-ce que je peux faire base fois hauteur divisé par deux ? ». Axel répond oui.



$b \times h/2$

Loi trigo

$$180 - (22 + 90) = 68$$

Elle redessine le triangle BDC en mettant en évidence la base, la hauteur et elle inscrit la formule ( $A=bxh/2$ ). Elle pointe le triangle ABD et rédige la loi trigonométrique avec l'angle B. Elle ajoute qu'il y avait plein de possibilités et même de trouver la mesure du côté AC, mais que ça peut aider de séparer le dessin comme avec la porte de la séance précédente.	$\frac{11,4 * 4,27 * \sin B}{2}$
1 h 12 min. 29 s. à 1 h 13 min. 39 s. AMÉLIE dit aux élèves de ne pas oublier de mettre les relations métriques sur leur feuille aide-mémoire.	

À la suite de cette dernière séance filmée, AMÉLIE mentionne d'emblée qu'elle a été déstabilisée juste avant de commencer sa séance, car elle s'était préparée, comme l'enseignant lui avait suggéré, à travailler sur la révision de fin d'année à travers les exercices proposés dans le cahier des élèves. Toutefois, en entrant dans la classe pour aller chercher ses élèves, l'enseignant mentionne que puisque plusieurs sont absents, l'examen prévu pour la période est reporté à la semaine suivante. AMÉLIE s'est dite surprise de la tenue d'un examen : « j'ai fait Ah !? Les élèves avaient un examen ? Il m'a dit oui ! Et là, je pense que les élèves ont fait la même face que moi, mais c'est quoi ça, on n'est pas au courant! » (POST\_AMÉLIE\_3). L'enseignant lui mentionne que l'examen portera sur une résolution de problèmes en trigonométrie et lui suggère de travailler là-dessus. AMÉLIE raconte que ce n'est pas ce qu'elle avait préparé et qu'elle a dû se réajuster entre la classe et son local. Elle avait prévu travailler certains problèmes du document de révision avec l'objectif de faire remarquer différents éléments qui seraient importants pour leur feuille aide-mémoire. Elle avait donc identifié des problèmes portant sur autre chose que la trigonométrie et avait annoté chaque problème de petits rappels tels que des mots importants qui devraient être associés à des éléments de la feuille aide-mémoire, des questions à se poser selon les types de problèmes, etc. Sans nécessairement résoudre chacun des problèmes, AMÉLIE souhaitait engager un travail sur l'utilisation de la feuille aide-mémoire au regard des exercices.

Discutant de ce changement de plan, AMÉLIE dit qu'elle se souviendra longtemps de cette journée, car elle s'est rarement sentie déstabilisée de cette façon. Elle se dit tout de même satisfaite de ce qu'elle a pu faire, mais affirme qu'elle se sent prête à aller parler à la direction générale de l'école pour expliquer que la situation ne peut plus durer, car elle perd des occasions de faire de l'orthopédagogie avec ses élèves. Elle affirme qu'il faut mettre au clair son rôle pour ne plus être

« à la merci » de la planification de la classe : « je m'étais préparé un paquet de choses, de petits trucs à donner et là ne pouvais pas les donner et en plus on me recentre encore sur le "ça il faut que ce soit fait", mais je suis rendue là là, déstabilisée. » (POST\_AMÉLIE\_3).

Questionnée à propos des choix effectués en séance, AMÉLIE mentionne qu'avoir su que la dernière question était si complexe, elle ne l'aurait pas faite (40 : 19 à fin). Elle a proposé ce problème, car elle souhaitait que les élèves pratiquent la résolution de problèmes, objet de l'examen à venir, et non, seulement des questions à choix multiples et courtes. Il s'agit d'un problème qu'elle n'avait pas préalablement résolu et qu'elle a choisi lorsque les élèves travaillaient seuls sur l'exercice précédent (23 : 01 à 40 : 19). Envisageant l'examen à venir, AMÉLIE est toutefois incertaine si la séance a réellement pu préparer les élèves, car elle n'a aucune idée si l'examen ressemblera au problème effectué : « mais je suis même pas sûre que ça va être ça, mais j'ai peur sincèrement d'avoir passé 15-20 minutes sur un problème qui ressemblera même pas à leur examen, leur C1, car c'est pas toujours obligé de se ressembler, mais ça les aidera pas nécessairement ou pire, ça va les mélanger. J'ai peur de ça en ce moment » (POST\_AMÉLIE\_3).

Au regard de cette séance, AMÉLIE espère que ses élèves seront plus à l'aise avec la compétence 1 de résolution de problèmes bien qu'ils aient peu eu l'occasion de se pratiquer. Elle s'inquiète du fait que le texte pourrait les déranger, mais aussi que les élèves pourraient ne pas voir la manière dont ce qu'ils ont pratiqué se transpose dans un problème plus « concret ». Elle raconte que vers la fin de la résolution, c'était son intention, lorsqu'elle a mentionné aux élèves ce sur quoi la dernière question aurait pu porter si elle avait été une « vraie » résolution de problèmes en donnant l'exemple du bac à fleurs, de montrer comment tout le travail sur l'aire du triangle pouvait servir à trouver un prix par exemple (1 : 02 : 39 à 1 : 06 : 32). Concernant la prochaine séance d'orthopédagogie, AMÉLIE mentionne que jusqu'à la fin de l'année, son travail consistera à terminer ses bilans, ainsi qu'à effectuer quelques suivis pour préparer la semaine d'examens : revoir les notions pour l'examen de fin d'année et les soutenir dans leur révision.

En ce qui a trait aux interactions ayant pris place en séance, elle remarque que ses élèves avaient l'air fatigués, mais se dit fière de voir qu'Amir a osé parler à plusieurs reprises, même s'il était

incertain. Elle considère que ses élèves semblent avoir compris la loi des sinus et la formule de Héron et elle espère qu'ils se souviendront de calculer le demi-périmètre avant de calculer l'aire d'un triangle avec Héron. AMÉLIE a été surprise d'apprendre que ses élèves avaient vu la loi trigonométrique en classe et bien qu'elle trouve pertinent d'avoir plus d'une façon de calculer l'aire d'un triangle, elle a repéré que seul Aaron l'avait sur sa feuille aide-mémoire et doute que les élèves sauront se débrouiller dans un problème où la loi de Héron ne pourra fonctionner.

Encore une fois, AMÉLIE affirme avoir trop aidé ses élèves durant la période. En fait, elle dit avoir l'impression de leur avoir laissé plus de temps pour réfléchir, mais que puisque personne ne répondait et qu'elle voyait « plein de points d'interrogation dans leurs yeux », elle devait poursuivre la résolution : « habituellement, je suis très entonnoir avec mes questions et j'essaie de recadrer, tsé, on part de très large et on rapproche vers la fin et aujourd'hui ça marchait pas » (POST\_AMÉLIE\_3). Relancée par la chercheuse à propos de ses intentions envers les élèves lorsqu'elle leur pose des questions, AMÉLIE répond : « ça dépend. Il y a des fois où je pose des questions pour leur montrer ce que je suis entrain de faire dans ma tête, puis des fois je pose une question pour qu'ils me répondent et tu me fais réaliser... qu'à force d'en poser beaucoup, ils ne savent pas nécessairement ce à quoi je m'attends d'eux... » (POST\_AMÉLIE\_3). AMÉLIE observe, au fil de la discussion, que peut-être que ses élèves ne répondent pas aux questions, car bien souvent, elle y répond elle-même. Elle indique que le fait qu'elle ne dévoile pas ses intentions lorsqu'elle questionne ses élèves doit avoir une influence sur le fait que ses élèves répondent peu.

## CHAPITRE 10

### FAIRE DE L'ORTHOPÉDAGOGIE EN MATHÉMATIQUES AU SECONDAIRE : ENTRE LES ÉQUIVOQUES DE LA RELATION D'AIDE ET LA CONTRAINTE DE LA SANCTION

À l'arrière-plan de cette thèse demeure un intérêt fondamental visant à mieux saisir, au regard de la dynamique du travail et de l'action didactique, la manière dont les orthopédagogues parviennent à faire ce qu'elles doivent faire au secondaire en mathématiques. À travers la généalogie de la profession et l'analyse de la prescription effectuées, plusieurs questions demeurent et d'autres émergent :

Qu'est-ce qui caractérise cette profession qui tente de faire sa place en se proclamant distincte de l'enseignement et des autres professions gravitant autour de l'échec scolaire et des élèves identifiés en difficulté ? À partir de quels cadres, modèles de référence ou fondements les interventions sont-elles organisées ? De quelle façon sont négociées les prescriptions entourant le travail au quotidien ? Comment le travail d'intervention se met-il effectivement en place en mathématiques au secondaire dans le cadre d'une activité singulière ? Quels obstacles et difficultés sont rencontrés chemin faisant ?

Notre démarche sous-tendue par les fondements de l'anthropo-didactique et de l'analyse du travail nous a conduit à interroger le travail orthopédagogique en mathématiques au secondaire sous plusieurs perspectives, et ce, en s'engageant dans un dialogue avec ses protagonistes. Il est impensable de faire l'inventaire du genre professionnel (Clot, 2015a), ce n'est point notre ambition. À l'opposée, l'entreprise de cette thèse est plutôt mettre en saillance, à la lumière du contexte historico-culturel et de la dimension impersonnelle du métier, des éléments prégnants de l'histoire transpersonnelle de l'orthopédagogie au secondaire et de montrer la manière dont certaines règles, normes et manières de voir et de faire reconnues par le collectif prennent forme, sont contournées ou mises à débat dans une activité de travail personnalisée en mathématiques. Nos discussions auprès d'orthopédagogues du secondaire nous ont ainsi conduits à aller interroger la manière dont le travail d'intervention orthopédagogique se déploie au deuxième

cycle en mathématiques puisqu'il a été identifié (surtout les mathématiques de secondaire 4) comme un point de friction du travail où plusieurs défis et dilemmes sont vécus.

Au sein de ce chapitre, nous tenterons de répondre à ces questions par l'entremise de certains aspects qui nous ont semblé saillants à la lueur des analyses du contexte d'émergence de la profession orthopédagogique, de la prescription, des *focus group* et des observations et des entretiens de co-analyse menés auprès d'ARIANE et d'AMÉLIE.

Parmi les différents aspects traités, deux éléments se dégagent comme transversaux. Tout d'abord, la relation d'aide, en tant que fondement prescrit de la mission orthopédagogique, semble se déployer de différentes manières à la fois au sein des transactions didactiques, mais également sur la façon dont les orthopédagogues se réapproprient, en tant que collectif, les règles de leur métier. Nous nous emploierons, en un premier temps, à mettre en saillance la manière dont les équivoques de la relation d'aide prescrite occasionnent différentes contraintes et tensions pour les orthopédagogues au secondaire. Puis, nous tenterons, par la mise en exergue de certaines scènes, discussions (entre orthopédagogues et entre chercheuse et orthopédagogue) et tâches prescrites de décrire la manière dont les gestes associés à cette relation d'aide mettent en tension les conceptions de l'apprentissage des mathématiques qu'ont les orthopédagogues au sein des transactions didactiques au regard d'une démarche d'aide qui se doit d'être centrée sur l'élève. À cela s'ajoute ce que nous nommons la contrainte de la sanction qui met en conflit la relation d'aide, la relation didactique, mais aussi le métier. C'est donc à travers la mise en tension de différentes logiques au sein de l'activité de travail d'ARIANE et d'AMÉLIE que nous entreprenons de décrire les multiples formes de la contrainte de la sanction et la manière dont elle met en tension des logiques d'apprentissage et de réussite.

#### 10.1 Définir les règles de son métier dans une relation d'aide partagée

En premier lieu, il importe de soulever que si les différents écrits portant sur l'histoire de l'orthopédagogie font ressortir le caractère flou, la nature et les fondements peu définis de la profession (Gonçalves et Lessard, 2013 ; Prud'Homme, 2018 ; Tardif et Lessard, 1992 ; Tardif et Mukamurera, 1999), force est de constater, à la lumière de nos analyses au chapitre V, que la

prescription, même plus récente, de ce travail ne contribue pas à clarifier et à baliser cette profession.

Une chose semble certaine et consensuelle à la fois au sein de la prescription, pour le collectif, ainsi que pour ARIANE et AMÉLIE : l'orthopédagogie consiste à aider les élèves et à répondre à leurs besoins. Toutefois, cette relation d'aide n'est pas exclusive aux orthopédagogues et c'est dans le caractère partagé de celle-ci, ainsi que dans le caractère imprécis de ce qui est entendu par « aide » et « besoins », que s'installent des équivoques du travail. Il n'est donc pas étonnant que, lorsqu'on leur demande de discuter du rôle de l'orthopédagogue, MARC réponde sans hésiter que l'orthopédagogie c'est « un peu entre deux chaises » en référant au fait que la distinction entre un enseignant et un orthopédagogue n'est pas toujours claire (FG\_1), que CAROLE constate que cela change grandement selon l'école, les demandes de la direction en poste et la formation de la personne orthopédagogue (FG\_2), qu'ARIANE et JADE mentionnent qu'il leur faut fréquemment expliquer la différence entre leur travail et celui d'un technicien en éducation spécialisée (FG\_3 ; 4) ou encore que JESSICA constate que l'orthopédagogue se retrouve souvent par défaut avec la responsabilité des différents mécanismes pour aider l'élève allant de la surveillance d'examens, à la gestion du plan d'intervention et du soutien technique des outils technologiques (FG\_4).

C'est également ce manque de précision concernant le travail orthopédagogique et ses spécificités, en particulier pour le secondaire, qui semble conduire le collectif à se définir par « ce que l'orthopédagogie n'est pas ». En effet, au cours de la démarche, les orthopédagogues ont souvent préféré répondre par la négative en utilisant le contraste ou la concession pour se placer en opposition avec autrui lorsque venait le temps de parler de leur travail et de ses spécificités. Dans l'extrait suivant, MARC discutant de la difficulté à établir le rôle d'orthopédagogue dans l'école, explique à MARTINE (qui est nouvelle) la manière dont il a mis au clair son rôle auprès de la direction d'école et de ses collègues, car il considère qu'elle se fait « avoir un petit peu » par les multiples demandes qui lui sont faites (suivre 100 élèves, gérer les ordinateurs, etc.) :

Pis moi j'ai toujours dit.. on est pas des profs ressource... pis on fait pas de l'aide au devoir, on fait de l'orthopédagogie... donc faudrait avoir le rôle en conséquence aussi.  
(FG\_1\_MARC)

À plusieurs reprises, les participants du premier groupe réitèrent que l'orthopédagogie n'est « pas de l'aide aux devoirs », lorsqu'on leur demande de préciser ce qu'ils entendent par « faire de l'orthopédagogie ». L'ensemble des groupes tient un discours semblable et s'attarde principalement, et ce, chaque fois à se mettre en contraste avec les enseignants et les enseignants-ressources avant même d'expliquer ce qu'ils entendent par « faire de l'orthopédagogie » - cette dernière étape étant même souvent escamotée (FG\_1, 2, 3, 4). Les silences, les soupirs, le ton parfois tranché qui accompagnent ce type d'intervention ou même encore les rires et la plaisanterie utilisés lorsqu'il est question de délimiter les frontières de l'orthopédagogie collectivement, nous permettent de constater le caractère critique de cet enjeu. Puisque le travail orthopédagogique est prescrit comme gravitant autour de celui de l'enseignant, les orthopédagogues s'expliquent ainsi leur travail au regard de ceux-ci avec qui elles et ils partagent des finalités et des tâches.

[...], mais on a d'abord un rôle d'aidant fake en partant j'le dis ça à la première rencontre, moi j'travaille en parallèle de tes profs, j'fais pas de l'aide aux devoirs, j'fais pas c'que t'es en train de faire nécessairement [en classe]. (FG\_1\_MARC)

Il importe également de préciser que la nature relativement « nouvelle » et peu stable de l'orthopédagogie au secondaire est rapportée comme un élément qui rend complexe l'entreprise de définition de son travail, mais aussi l'organisation et la mise en place de celui-ci.

#### 10.1.1 L'orthopédagogie au secondaire : faire un travail pensé pour le primaire

À l'issue des analyses de la prescription, les orientations à prioriser et la nature du travail attendu présentées laissent sous-entendre que le travail orthopédagogique est d'abord pensé pour le primaire. Que cela soit par la proposition de blocs de rééducation d'une durée de 30 minutes, de former des sous-groupes d'élèves aux besoins homogènes, de se créer un horaire fixe de suivi des élèves sur 5 jours, d'une collaboration avec l'enseignant titulaire ou encore les propositions quant à l'aide que l'orthopédagogue peut apporter à l'enseignant titulaire pour analyser les tâches

mathématiques proposées aux élèves (CSDM, 2017 ; CSMB, 2019 ; L'ADOQ, 2018), plusieurs aspects propres à l'organisation de l'éducation au secondaire sont ignorés par la prescription dirigée aux orthopédagogues. C'est d'ailleurs lors des *focus group*, des entretiens post-leçon et de co-analyse que plusieurs indiquent la difficulté à suivre les recommandations prescrites, car le contexte du secondaire ne le permet pas nécessairement. En effet, pour les orthopédagogues du secondaire qui doivent, pour la plupart, travailler dans une grille-horaire de neuf jours, l'élaboration d'un horaire fixe et de sous-groupe de besoins homogènes n'est pas de toute évidence surtout que les groupes sont majoritairement décroissés ; c'est-à-dire que les regroupements d'élèves changent d'une matière à l'autre. Ce défi à rencontrer la tâche prescrite, CATHERINE en discute lorsqu'elle met en exergue la difficulté qu'elle a à regrouper des élèves qui sont dans différentes classes pour un suivi en groupe de besoins homogènes :

On a vraiment trop d'élèves, puis l'horaire à 4 périodes sur 9 jours euh si on veut faire un sous-groupe d'élèves par exemple en maths, en français sur les inférences bien pendant que Jean-Philippe est en maths, bien Martine, qui en aurait aussi besoin, elle est en géographie, puis il y en a un qui peine qui est à 30 % dans une matière qui fait qu'on peut vraiment pas le retirer de ce cours-là. (FG\_2\_CATHERINE)

L'intervention de CATHERINE n'est pas isolée, mais plutôt partagée entre les groupes. Par exemple, MYRIAM et MÉLISSA (FG\_1), quant à elles, utilisent la plaisanterie pour aborder la situation :

Ok lui y'est là [lève la main gauche vers le haut] lui y'est là [déplace la main droite vers le bas] lui y'est là [lève la main droite] hum fake les rassembler, rassembler 4 élèves qui ont la même difficulté pour travailler ça aujourd'hui c'est comme ouf ! [lève les deux mains et fait mine d'attraper des objets dans tous les sens]. (FG\_1\_MÉLISSA)

Hey moi j'fais deux bâtisses, y'a une annexe à notre école [...] j'peux pas être dans deux bâtisses en même temps ! [rire général]. (FG\_1\_MYRIAM)

Avec cette contrainte, apparaît également celle liée à la multiplicité d'enseignants avec qui les orthopédagogues doivent coordonner leurs suivis. En effet, sortir les élèves de leur cours pour effectuer un suivi orthopédagogique s'avère parfois ardu, surtout si le suivi ne concerne pas la matière du cours où l'élève a été retiré et que l'élève éprouve des difficultés également dans

cette même matière (FG\_1, 2, 3, 4). Au primaire, puisque les élèves ont un enseignant titulaire chargé de leur enseigner l'ensemble des matières de base, la sortie de classe de l'élève est identifiée comme étant plus facile à négocier ; puisque l'élève retourne auprès du même enseignant et que ce dernier peut donc modifier l'horaire pour éviter un retard à l'élève. Les orthopédagogues ayant une expérience à la fois au primaire et au secondaire n'écartent pas le fait qu'il puisse également être ardu d'assurer un suivi en dénombrement flottant au primaire, mais considèrent que le contexte du secondaire apporte quelques défis supplémentaires. En effet, au secondaire, le temps par matière étant cloisonné et divisé entre les enseignants spécialistes, cette flexibilité se voit empêchée et la sortie de classe d'un élève peut parfois résulter en une obligation de rattraper le temps manqué sur l'heure du dîner en récupération – ce qui alourdit le quotidien de l'élève. Les orthopédagogues conçoivent qu'il est raisonnable pour les enseignants d'être parfois réticents à laisser un élève sortir surtout si c'est pour travailler autre chose, car cela pourrait avoir comme effet de les retarder. Il n'en demeure pas moins que cette négociation semble faire partie du quotidien d'une grande partie des orthopédagogues ayant participé aux *focus group* et occasionne la mise en conflit entre offrir un temps d'aide hors de la classe (faire son travail), s'assurer que l'élève ne prenne pas trop de retard (qu'il puisse faire son travail d'apprenant) et conserver une collaboration harmonieuse avec les collègues enseignants (assurer la coordination des actions).

Qui plus est, le nombre d'élèves identifiés comme ayant besoin d'un suivi orthopédagogique est considéré comme étant très élevé au secondaire et les orthopédagogues perçoivent cela comme une contrainte qui nuit à l'optimisation de leur service (FG\_1 ; 2 ; 3). Puisque la prescription du travail orthopédagogique met de l'avant l'importance de répondre aux besoins individuels des élèves (CSDM, 2017 ; CSMB, 2019 ; L'ADOQ, 2016, 2018), il n'est pas étonnant que les orthopédagogues s'entendent pour dire qu'un suivi de qualité, en cohérence avec le troisième palier de la Ràl, doit s'effectuer prioritairement de façon individuelle (ou avec des sous-groupes restreints homogènes), et ce, de façon intensive dans le temps. Toutefois, le nombre important d'élèves à suivre fait en sorte que plusieurs sont contraintes d'effectuer des suivis en sous-groupe nombreux et non homogènes et de réduire le temps et la fréquence par élève (ce qui relèverait plutôt du palier II de la Ràl). Ceci semble faire vivre des « problèmes de conscience » (Clot, 2007,

p. 88) aux orthopédagogues qui considèrent difficile de concilier la réponse aux besoins de chaque élève et l'aide au plus grand nombre (FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4). Les propos d'ALICE à cet effet permettent de comprendre la manière dont les suivis en sous-groupe lui font vivre un sentiment d'impuissance et mettent en opposition « bien faire » (répondre aux besoins individuels spécifiques) et « faire le bien » (aider tous les élèves identifiés comme ayant besoin d'un suivi orthopédagogique) :

L'orthopédagogue qui a quitté disait « Moi je croyais à l'orthopédagogie un pour un, maintenant c'est des groupes de 6-7 que je rencontre ». Et c'est tout le temps des demi-heures. Mais dans la demi-heure, il y en a un qui focusse sur quelque chose, parce qu'ils sont 6, mais les autres ont perdu leur temps parce que j'ai plus focussé sur lui, donc là, j'ai l'impression des fois que je rate mon coup. Et on n'a pas le choix d'être en sous-groupe parce que sinon, on n'arrive pas à voir tout le monde. C'est ce qu'on nous demande maintenant. C'est sûr qu'à un ou deux c'est l'idéal, mais... Moi je trouve que le rôle de l'orthopédagogue a changé, dans ce sens-là. C'est qu'on en a vraiment beaucoup d'élèves et le suivi c'est vraiment différent. (FG\_3\_ALICE)

Pour ARIANE, il s'agit d'une vraie « question éthique » qui l'entraîne parfois à faire des choix malgré elle afin d'aider le plus grand nombre d'élèves possible plutôt que d'intensifier son suivi auprès de quelques élèves, de pouvoir y passer un temps suffisant et de fournir un soutien qui, selon ses critères, est amplement satisfaisant (POST\_ARIANE\_2). Pour MYRIAM et MARTINE, ce même conflit s'installe :

J'peux pas dire j'vais aller chercher, j'vais m'occuper que de ces 25 là puis tu vois les 75 autres qui coulent leur année parce qu'y en auraient d'besoin toute l'année eux autres aussi. On dirait que ça vient nous chercher. Bien voyons, on peut pas juste s'occuper de ces 25 là pis quand on va les lâcher ces 25 là, y seront pas prêts eux autres non plus à être lâchés louses. (FG\_1\_MYRIAM)

Bien c'est bizarre parce qu'on essaie de *patcher* des jeans avec des kleenex en même temps...(FG\_1\_MARTINE)

On constate ainsi que, dans la réélaboration des règles de leur travail, les orthopédagogues effectuent différents compromis et contournements pour parvenir malgré tout à effectuer la tâche et à concilier des impératifs organisationnels et de nature éthique : renoncer à suivre des sous-groupes homogènes et plutôt suivre des élèves de la même classe pour une matière ; faire

exclusivement des suivis individuels, mais suivre moins d'élèves ; suivre les élèves 30 minutes pour en voir le plus possible, mais les faire retourner en classe à mi-période causant un dérangement, etc. Cette variété de compromis semble également prendre place selon les conditions au sein desquelles les orthopédagogues travaillent. Par exemple, les orthopédagogues qui ont partagé être dans un milieu où leur rôle est moins bien compris ou ayant accès à moins de ressources suivent souvent un nombre important d'élèves et vont donc effectuer des suivis en sous-groupes, alors que celles et ceux qui sont dans leur école depuis plus longtemps ou qui disent avoir une direction d'école qui comprend bien le rôle orthopédagogique ont plutôt tendance à avoir moins de dossiers d'élèves à suivre et favorisent le suivi individuel.

Outre les aspects organisationnels et institutionnels soulevés, la question de l'histoire scolaire des élèves identifiés comme ayant besoin d'un suivi en mathématiques est identifiée par l'ensemble des orthopédagogues comme une particularité du secondaire qui les amène à penser leur travail différemment que pour le primaire (FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4). En premier lieu, les groupes mentionnent que la majorité des élèves suivis en mathématiques au secondaire vivent des échecs depuis le primaire. Ils ajoutent que bien que ces élèves aient bénéficié de suivis orthopédagogiques au primaire, ceux-ci étaient surtout centrés sur le français et qu'au moment de recevoir de l'aide en mathématiques au secondaire, ils ont accumulé un retard considérable. Jusqu'à la promotion par matière, arrivant au deuxième cycle du secondaire, ces élèves pouvaient tout de même accéder au niveau scolaire suivant s'ils réussissaient les autres matières et n'en échouaient qu'une. Toutefois, c'est au deuxième cycle, où les élèves ne peuvent plus compter sur la promotion par niveau, que ce problème devient apparent et malheureusement, le temps est compté pour parvenir à les aider (FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4).

En fait, l'ensemble des groupes affirme que le travail de rééducation en parallèle à ce qui est effectué dans la classe devient un obstacle considérant le grand retard accumulé par les élèves en mathématiques. Si plusieurs souhaitent effectuer un retour sur des savoirs considérés importants pour que les élèves puissent mieux comprendre les notions préalables et fondatrices relativement à celles vues au secondaire comme l'algèbre (par un travail sur les fractions, les propriétés des opérations, etc.), très peu parviennent à intervenir sur ces notions. Parce qu'elles

sont « anciennes » dans l'histoire scolaire et qu'il est difficile de justifier en quoi un travail sur les fractions sera bénéfique pour l'élève dans l'immédiat pour l'aider à suivre son cours sur les fonctions (et justifier sa sortie de la classe), plusieurs orthopédagogues sont placées devant un choix entre aider l'élève dans sa consolidation des notions préalables ou aider l'élève à ne pas accumuler encore plus de retard. À ce sujet, la démarche menée auprès d'AMÉLIE permet de constater la manière dont elle arrime ses interventions aux contenus de la classe et que cette manière de procéder est non sans lui causer plusieurs soucis relativement à ce qu'elle considère qu'elle devrait faire en tant qu'orthopédagogue : travailler sur autre chose que ce qui est vu en classe ; choisir des interventions en fonction des difficultés des élèves ; travailler sur le développement de stratégies métacognitives, etc. (POST\_AMÉLIE\_1 ; 2 ; 3). D'un autre côté, puisqu'ARIANE (POST\_ARIANE\_1), bien que suivant l'évolution des contenus de la classe, travaille avec du matériel qu'elle a elle-même créé ou choisi et se permet de faire des retours sur différentes notions, elle considère que sa démarche d'intervention est appropriée pour l'orthopédagogie au secondaire en tenant compte de ses particularités, car elle travaille tout de même en parallèle de ce qui est fait en classe.

En fait, si l'ensemble des orthopédagogues fait souvent le choix de travailler sur les contenus immédiats de la classe, elles et ils mentionnent toutefois que cela ne constitue pas nécessairement de la rééducation orthopédagogique « dans les règles de l'art » comme il s'en fait au primaire ; par une évaluation des difficultés faisant obstacle aux apprentissages des élèves, puis une démarche d'intervention spécifique et ciblée sur celles-ci. Pour certains groupes, cela demande de revisiter le rôle de l'orthopédagogue du secondaire qui ne peut être appréhendé comme au primaire vu le temps compté pour la diplomation et les retards des élèves (FG\_1 ; 2 ; 3). Cet aspect n'est d'ailleurs pas étranger au curriculum bien rempli du secondaire en mathématiques tout comme au nombre important d'évaluations qui ponctuent le parcours des élèves, surtout au deuxième cycle.

À ce sujet, si la question de la prévention est fréquemment mise de l'avant au sein de la prescription (CPNCF, 2015 ; CSDM, 2017 ; CSMB, 2019 ; L'ADOQ, 2016, 2018 ; MEQ, 1999, 2002, 2003, 2017a), il semblerait qu'elle soit évacuée au secondaire et remplacée par une démarche

« compensatoire ». Les orthopédagogues de tous groupes, mentionnant que le temps semble « s'accélérer » plus les années avancent, réfèrent principalement au fait que le temps est compté d'ici la diplomation et donc, qu'il importe de mettre en place des dispositifs pour s'assurer que les élèves puissent l'atteindre (FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4). On peut, entre autres, penser au travail de préparation de la feuille de notes pour l'examen de mathématiques, l'aide à la révision et aux pratiques d'examen organisées qui font souvent en sorte que l'orthopédagogue dévie de la planification prévue (on peut penser à la troisième séance d'AMÉLIE, entre autres ; OBS\_AMÉLIE\_3 ; POST\_AMÉLIE\_3). Dès lors, l'objectif de soutien aux élèves ne vise pas tellement à prévenir d'éventuelles difficultés ou encore à effectuer un travail plus conceptuel sur les contenus à l'étude, mais plutôt à s'assurer que les élèves parviendront à répondre aux exigences des évaluations par différents moyens compensatoires. Si ce sujet est récurrent au sein des *focus group*, c'est qu'il fait émerger le débat et certaines conflictualités concernant la relation d'aide auprès de l'élève : doit-on aider l'élève à apprendre et comprendre en mathématiques ou entraîner l'élève à répondre aux exigences de l'institution. En d'autres termes, les orthopédagogues considèrent que lorsque l'intervention porte sur la préparation aux évaluations, elles et ils ne font pas ce qu'ils devraient et voudraient faire, le nature de leur travail change. Si certains font référence à une pression ressentie par l'ensemble du personnel scolaire et questionnent la valeur sur le plan des apprentissages de telles interventions (FG\_1 ; 2 ; 4), d'autres considèrent qu'il est possible, malgré tout, de concilier une intervention qui vise la réussite à un examen et une intervention riche sur le plan de la compréhension en mathématiques, même si cela n'est pas d'emblée l'intervention souhaitée (FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4).

Au final, l'ensemble de ces éléments fait vivre certaines formes de conflictualités au sein du collectif et dans la démarche d'aide auprès des élèves par le fait que les orthopédagogues tentent de concilier la mise en place d'un travail qui semble majoritairement avoir été pensé, prescrit et étudié pour le contexte du primaire avec les impératifs et particularités du contexte de l'éducation secondaire.

### 10.1.2 L'élève et ses besoins au centre de la démarche d'aide orthopédagogique : quelle aide, quels besoins ?

Un des éléments transversaux des trois niveaux de la prescription est l'élève qui est présenté comme le bénéficiaire et l'objet de la relation éducative. En ce sens, l'ensemble des acteurs doit s'assurer de répondre à ses besoins et on demande de leur part des efforts supplémentaires (MEQ, 1999) afin d'adapter leurs pratiques et les services offerts pour favoriser sa réussite (MEQ, 1999, 2017a). Bien que la prescription dirigée mentionne que les orthopédagogues sont les spécialistes des difficultés d'apprentissage et que leur travail d'aide auprès de ceux-ci consiste à mettre en place les principes de prévention, d'évaluation et d'intervention (par une démarche visant la consolidation des apprentissages ou une rééducation), il faut mentionner que cette spécialisation est partagée avec d'autres professionnels des services éducatifs complémentaires, mais également que plusieurs des moyens qui sont proposés pour intervenir (enseignement de stratégies cognitives, métacognitives, de résolution de problèmes, la réduction des obstacles, etc.) relèvent également de la prescription semi-dirigée qui concerne les enseignants et les enseignants-ressources, par exemple. Ceci semble, en premier lieu, causer certaines tensions pour les orthopédagogues qui tentent de s'affranchir d'une posture enseignante dans leurs gestes d'aide auprès des élèves.

D'une part, dans la démarche d'intervention, la rééducation est présentée comme étant la particularité du travail orthopédagogique (CPNCF, 2015 ; CSDM, 2017 ; CSMB, 2019 ; FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4 ; L'ADOQ, 2016, 2018). Elle est décrite par la prescription en tant que processus qui consiste à favoriser l'acquisition de nouvelles habiletés dans le but de corriger ou compenser une déficience ou encore de résorber une difficulté d'apprentissage sur le plan d'habiletés cognitives ou des compétences (CPNCF, 2015 ; CSDM, 2017 ; CSMB, 2019 ; L'ADOQ, 2016, 2018). L'aboutissement de ce processus consiste au transfert vers la classe des apprentissages faits, et ce, en collaboration avec l'enseignant. La démarche de consolidation des apprentissages, appelée aussi remédiation, quant à elle, n'est que peu traitée en dehors du référentiel de L'ADOQ (2018) et consiste en un acte d'enseignement visant à supporter l'élève dans son appropriation de connaissances et d'habiletés à la suite d'un premier enseignement ou d'une démarche de récupération qui n'ont pas eu les effets escomptés sur les apprentissages. Soulignons que cette dernière définition est

semblable à ce que les orthopédagogues au sein des *focus group* ont identifié comme de l'enseignement-ressource : « l'enseignant ressource souvent va juste accompagner un petit groupe d'élèves, il va refaire exactement les notions qui ont été faites au préalable avec l'enseignant ça fait qu'il refait la même chose avec ce groupe d'élèves qui ont un peu plus de difficultés » (FG\_2\_CLÉMENCE). Les discours des commissions scolaires que nous avons analysés pour leur part priorisent le terme rééducation au sein du système en trois paliers de la Ràl sans pour autant caractériser les gestes d'aide orthopédagogique pour le français et les mathématiques autres que par les aspects organisationnels (CSDM, 2017 ; CSMB, 2019). La question des nouvelles habiletés et des moyens pour favoriser leur acquisition demeure ouverte et imprécise hormis le fait que la démarche devrait être spécifique aux difficultés qui font obstacle à l'apprentissage des élèves et élaborée sur des connaissances validées (sans définir ce qui est entendu par ces termes).

Dans un tel cadre, on peut comprendre qu'il est difficile pour les orthopédagogues de se distinguer des enseignants, car même au sein des gestes prescrits, cette distinction ne demeure que déclarée. Le fait que le travail soit prescrit majoritairement en termes de missions et de mots d'ordre confère aux orthopédagogues la responsabilité de concevoir les moyens de les réaliser dans l'éventail des possibles et donc, à mettre d'elles-mêmes dans le travail, ce qui n'est pas sans heurt. En effet, au cours des discussions, l'ensemble des groupes a fait référence au fait que la limite est parfois mince entre ce que l'orthopédagogue, l'enseignant-ressource, l'enseignant et le tuteur d'aide au devoir font. Ceci semble causer plusieurs dilemmes aux orthopédagogues qui questionnent leurs gestes et se demandent si ce qu'elles et ils font consiste réellement en de l'orthopédagogie.

Pour plusieurs, la distinction du travail orthopédagogique est également dans ses aspects organisationnels. Discutant du fait qu'une majorité ne parvient pas à effectuer une démarche rééducative, basée sur un enseignement de stratégies et un travail exclusif sur les difficultés des élèves, et doit plutôt s'assurer de consolider les notions vues en classe, plusieurs mentionnent que cette organisation permet tout de même un travail d'intervention plus intensif qui répond aux besoins des élèves. C'est d'ailleurs ce que souligne JOELLE dans l'intervention suivante :

Des fois je trouve, en fait, **qu'on leur offre juste un contexte d'apprentissage qui n'est pas celui de la classe**, parce que ça me fait penser à ça quand tu dis JADE, que l'élève arrive et dit « je n'ai rien compris, je ne comprends rien », il était dans une classe de 30 rigolos. [...] C'est vrai, **c'est vraiment juste le contexte, on ralentit, en plus on est seule avec l'élève, il a du temps**, il peut poser des questions quand il arrive, mais on peut aussi aller creuser, il nous écoute, il essaie. Souvent les choses que, malheureusement, en classe il va peut-être avoir moins travaillées dans toute sa semaine que le 75 minutes [en orthopédagogie], parce qu'en classe c'est beaucoup trop stimulant, pour plein d'autres raisons, c'est difficile de suivre le prof en avant. C'est que le contexte d'apprentissage que ça permet est aussi, en orthopédagogie, à l'avantage de l'élève. (FG\_4\_JOELLE)

Tenant tout de même de prendre distance face au travail de différents acteurs scolaires, les orthopédagogues établissent certaines marques de leur métier en prenant les difficultés d'apprentissage et la cognition comme objet de leur spécialisation :

**Moi, je suis une spécialiste de la cognition. Je comprends la pensée d'un anxieux. Je comprends la pensée d'un dyslexique. Je comprends et c'est là, la différence entre l'enseignant ressource...** « Toi l'enseignant ressource tu t'occupes du peloton de queue ». Il va travailler la motivation, par exemple, le comportement. Moi je ne travaille pas le comportement, je travaille la difficulté d'apprentissage. Le comportement, c'est ma psychoéducatrice qui s'en occupe, pas moi. [...] Pour moi, c'est ça le rôle de l'orthopédagogue. C'est vraiment au niveau de la rééducation, d'arriver avec des stratégies qui vont **peut-être** être différentes de celles des profs, mais qui au bout du compte vont favoriser sa compréhension. (FG\_3\_ARIANE)

Je renchéris sur la conception, la réalisation de programmes de rééducation. Bien sûr, ce n'est pas une question de récupération et c'est pour **corriger ces difficultés-là** que ce soit au plan d'habiletés cognitives ou de compétences [...] Notre rôle c'est de s'occuper des difficultés d'apprentissage des élèves, difficultés d'apprentissage qui les empêchent d'atteindre les objectifs d'un élève au régulier et qui ont besoin de **quelque chose**. (FG\_3\_ADAM)

Ne pouvant totalement s'affranchir des enseignants puisque leur travail est co-dépendant du leur et qu'il porte également sur les apprentissages, les orthopédagogues se placent en tant que ressources complémentaires à ceux-ci qui mettent en place des stratégies de plus que celles faites en classe, mais pas nécessairement toujours différentes pour travailler directement sur les difficultés des élèves comme le « peut-être » d'ARIANE l'indique.

Ce « quelque chose » de différent est aussi décrit par les orthopédagogues comme une approche qui consiste à ouvrir le système des manières de faire et d'expliquer au regard des attentes qui sont parfois vues comme rigides au secondaire en mathématiques. À de nombreuses reprises, les orthopédagogues ont mentionné que leur travail consiste également à montrer qu'il est possible de résoudre un problème en mathématiques de plusieurs manières en encourageant les raisonnements parfois différents des élèves – ce qui n'est pas toujours encouragé dans les classes par manque de temps. Cette approche vise ainsi à comprendre les erreurs des élèves et trouver différentes manières pour expliquer les notions afin qu'ils réussissent. Les propos de CÉCILE et d'ARIANE à ce sujet permettent d'apprécier la manière dont elles mettent leur travail en relation à celui de l'enseignant tout en prenant bien soin de s'en distancier :

Pour avoir travaillé avec des jeunes mettons en mathématiques secondaire 4 là. Surtout si les sciences, s'ils ont les mathématiques plus fortes, mais là ça devient là collaboration avec l'enseignant devient vraiment importante pour un peu pister l'enseignant. Dire quand il fait l'erreur là. L'orthopédagogue connaît bien les jeunes qu'elle pense à faire ces inversions-là de mauvaise compréhension du concept : « on peut tu on peut-tu lui expliquer un peu différent ? On peut tu lui faire un petit aide-mémoire différemment ? On peut tu comme renchérir là-dessus ? » Bien, on est capable de le faire pour certains jeunes, mais comme CAROLE dit **ce n'est pas l'orthopédagogue qui est la spécialiste de ce contenu en secondaire 4, mais qui va être capable de comprendre l'erreur d'un oeil différent parce qu'elle connaît l'élève dans dans toute sa globalité.** Elle est capable de dire : « non ça là le problème je le vois l'articulation ici là c'est-là » et toi, tu vois d'autres problèmes qui s'en viennent avec ces notions-là : « oui, ok, on va travailler ensemble on va essayer de lui faire voir d'une autre façon, on va essayer de prendre une autre approche pour qu'elle soit capable de mobiliser bien ça. » (FG\_2\_CÉCILE)

C'est qu'un orthopédagogue, c'est pas qu'on connaît plus de matière. **L'orthopédagogue va t'expliquer une notion, de cinq manières différentes.** Tandis que le prof l'explique d'une seule manière. **C'est ça notre différence.** C'est que nous approfondissons les notions, on les comprend, nous développons des stratégies, des moyens pour enseigner cette même notion-là, de manières différentes. [...] Nous, on est là pour dire « Tu n'as pas compris ça de cette manière-là. Parfait, nous allons essayer de prendre un autre chemin pour essayer que tu comprennes. » (FG\_3\_ARIANE)

Lorsqu'il s'agit de donner des précisions sur les aspects différents de leur approche, les orthopédagogues mentionnent travailler plus lentement sur la résolution d'un problème (peu

importe le contenu) en ciblant des problèmes déjà résolus en classe, en en choisissant de nouveaux à partir du cahier de l'élève ou en allant en chercher dans d'autres cahiers ou manuels, en prenant bien soin de questionner l'élève à chaque étape afin de s'assurer qu'il comprend bien ce qu'il fait ou encore, en utilisant les représentations visuelles pour rendre les notions plus concrètes. Plusieurs disent accorder une grande importance au travail sur la compréhension du vocabulaire du problème, ainsi qu'à la démarche de résolution (planifier, réguler et vérifier). Le fait d'être en intervention individualisée ou en sous-groupe leur permet de bien comprendre et d'observer où l'élève vit des difficultés afin de lui enseigner des stratégies et des méthodes de travail pour leur permettre de trouver la formule ou la méthode à appliquer pour résoudre le problème et ainsi pouvoir transférer ces nouvelles habiletés dans le travail en classe.

Les propos rapportés de CÉCILE et d'ARIANE précédemment nous permettent de constater la manière dont les orthopédagogues prennent soin, en expliquant leur travail, de ne pas se substituer à l'enseignant, mais bien d'apporter une posture complémentaire sur les erreurs et les difficultés des élèves. Bien que notre entreprise ne soit pas de montrer en quoi l'orthopédagogie se distingue du travail de l'enseignant, force est de constater que cela habite les propos des orthopédagogues et est source de tensions. En fait, au sein de ces discussions, la question du contenu à l'étude pose débat, car toutes et tous ne sont pas d'accord que les orthopédagogues devraient être spécialistes de l'ensemble des contenus au programme en mathématiques et en français. Toutefois, beaucoup concèdent que pour intervenir en mathématiques au secondaire, surtout au deuxième cycle, il est nécessaire d'avoir des connaissances disciplinaires importantes à la fois pour pouvoir soutenir l'élève, et pour parvenir à trouver différentes manières de lui expliquer la matière à l'étude, comme le soulignent JADE et JESSICA dans l'extrait suivant :

Mais quand tu arrives [avec l'élève], **il faut que tu connaites trois autres façons de l'expliquer**, et ça, c'est vraiment dans la formation continue que ça va être possible, ou l'expérience, mais en attendant que j'aie 25 ans d'expérience, il faut heu... Alors moi c'est ça qui m'a manqué cette année. (FG\_4\_JADE)

C'est vrai ça, je pense qu'il faut maîtriser, comme vous le disiez JOELLE et JADE, les enseignants sont spécialisés dans leur matière, ils sont... j'aime bien l'expression « c'est des matheux », et nous, **on ne devrait pas être spécialisés dans cette matière-**

**là, mais à la fois il faut la connaître**, il faut savoir ce qui s'en vient, quels sont les tenants et aboutissants de tout ça, de quelle façon on va l'expliquer aux enfants pour qu'ils accèdent à cette matière-là. Ce sont des enjeux. (FG\_4\_JESSICA)

Dès lors, le besoin de se distinguer des enseignants pour aborder le travail d'aide auprès de l'élève amène les orthopédagogues à dire que bien qu'elles doivent maîtriser les contenus à l'étude, elles doivent également travailler sur « autre chose » comme la gestion du temps aux examens, l'organisation, l'autonomie, la flexibilité cognitive, les fonctions exécutives, etc. Toutefois, pour plusieurs, ces aspects sont peu travaillés au secondaire et plutôt au primaire, car les contenus prennent une place importante dans l'intervention orthopédagogique au secondaire puisque les orthopédagogues travaillent surtout à consolider les apprentissages faits en classe. Il s'installe ainsi une certaine ambiguïté, soulevée par les orthopédagogues, relativement au fait que bien que leur formation ne les amènent pas à être spécialistes des contenus, mais plutôt des aspects cognitifs relatifs aux difficultés et troubles d'apprentissage ; le fait de devoir intervenir sur les difficultés des élèves en mathématiques, fait en sorte qu'elles et ils n'ont pas le choix de se spécialiser. En effet, si les orthopédagogues veulent expliquer de différentes manières les contenus aux élèves, il semblerait que ce ne soit pas leurs connaissances associées aux troubles d'apprentissage qui supportent ces interventions, mais plutôt la maîtrise des contenus en jeu. C'est d'ailleurs pourquoi des orthopédagogues de plusieurs groupes (CAROLE, ARIANE, AMÉLIE, ADÈLE) mentionnent intervenir dans une seule matière afin de s'y spécialiser et de pouvoir intervenir de façon adéquate.

Si la question de l'aide pose certaines équivoques en lien avec le type et la forme d'aide à apporter, mais aussi relativement au désir de s'affranchir des autres acteurs scolaires avec qui elles partagent cette tâche, la mission de répondre aux besoins des élèves provoque des frictions tant pour la négociation des règles du métier par le collectif que dans les gestes quotidiens. En effet, puisque leur travail ne consiste pas seulement en une démarche d'intervention auprès de l'élève, cela invite une multiplicité de tâches et de responsabilités qui sont dévolues aux orthopédagogues sous prétexte qu'elles contribuent à répondre aux besoins des élèves et qu'elles sortent des cadres habituels de l'enseignement. On peut, entre autres, penser à la surveillance d'examens, à la gestion des plans d'intervention, des mesures adaptatives et des

outils technologiques pour ne nommer que ceux-ci. Des responsabilités qui incombent souvent aux orthopédagogues, mais qui sont identifiées comme démesurées parfois. En fait, si les orthopédagogues concèdent qu'une partie de leur tâche relève du soutien de la gestion des mesures adaptatives et de l'élaboration des plans d'intervention, elles et ils considèrent se retrouver trop souvent à devoir prendre en charge l'entièreté de la démarche sous prétexte que cela tombe dans la catégorie de l'aide aux élèves en difficulté. Que ce soit de répartir ou réparer les ordinateurs, de surveiller le tiers-temps supplémentaire accordé aux élèves et de numériser des documents pour la synthèse vocale, les orthopédagogues considèrent que ces tâches ne devraient pas leur revenir d'office, surtout considérant le nombre important d'élèves ayant droit à ces mesures, mais que cela devrait plutôt être une responsabilité partagée :

Avec 105 dyslexiques ou 105 élèves qui ont droit à l'ordinateur, je ne commencerai pas à faire tous les travaux [numériser] en français, en maths, en histoire, en géo, en ci, en ça. Un instant, je ne suis pas une machine. Ce n'est pas mon rôle. Moi, comme je leur ai dit à un moment donné « Je m'excuse, tu me payes pas mal cher pour faire un travail de technicien ». Même chose pour le temps supplémentaire, c'était la même chose. J'ai dit « Vous me payer à rester et à regarder le jeune à finir son examen. C'est ridicule ». (FG\_3\_ARIANE)

Il y a beaucoup aussi toute la gestion des mesures adaptatives comme...on va dire technicienne informatique, ok [rire], que les enseignants ont l'idée que ok bon s'il y a un bug avec l'ordinateur, mais c'est l'orthopédagogue que j'appelle c'est son rôle que l'élève a un ordinateur qui fonctionne pendant sa production écrite, par exemple [...] selon moi en tout cas selon moi surtout technicien informatique qui ne devrait pas être balayé de notre côté c'est un peu [rire]. (FG\_2\_CHRISTINE)

Ces discussions amènent souvent les groupes à se questionner si cela répond réellement aux besoins de l'élève ou plutôt à ceux de l'enseignant et de l'institution. Par exemple, la surveillance d'examen étant vue comme une tâche de second ordre, les orthopédagogues considèrent que lorsqu'elles consentent à le faire, ce n'est pas tellement pour répondre aux besoins des élèves, mais surtout pour soulager leurs collègues enseignants et assurer la collégialité (FG\_1 ; 2 ; 3).

Le caractère co-dépendant du travail des orthopédagogues relativement à celui des enseignants les amène à coordonner leurs actions à ces derniers pour assurer une bonne collaboration avec

eux. En effet, la décision de cibler les contenus de la classe pour intervenir avec les élèves est également expliquée par les orthopédagogues au regard des enseignants et de l'impératif (prescrit et attendu) que les élèves transfèrent ce qu'ils ont appris en orthopédagogie dans le cadre du travail effectué en classe. Dès lors, plusieurs font le choix d'effectuer des interventions qui se rapprochent de ce qui est attendu en classe pour favoriser la collaboration avec l'enseignant et permettre à l'élève de produire ce qui est attendu (FG\_1 ; 2 ; 3 : 4). C'est d'ailleurs ce que JOELLE raconte dans l'extrait suivant :

C'est un élément que je trouve important, cette dimension-là de, heu, garder un lien de confiance avec les enseignants. Moi j'ai l'impression, aussi peut-être parce que je suis nouvelle dans cette profession-là, en plus d'avoir un rôle particulier, mais parfois je sens que j'accorde peut-être un peu plus d'importance à ne pas venir brusquer l'enseignant ou ne pas venir heu, **j'essaie de venir travailler avec ses façons de faire, j'essaie de faire en sorte que l'élève puisse fonctionner le plus efficacement et puisse faire ses apprentissages dans le cadre qui est défini par l'enseignant**, même si bon des fois il faudrait peut-être plus que je fasse justement un travail de rééducation plutôt que juste essayer de heu trouver des moyens pour qu'il puisse heu apprendre dans ce cadre-là, qui n'est pas nécessairement adapté à ses besoins. (FG\_4\_JOELLE)

Ceci ne les empêche pas de considérer que ces actions sont des contournements relativement à leur mission d'aider les élèves, car ce type d'intervention est souvent vu comme une aide « à court terme » qui ne vient pas réellement régler les difficultés comme le souligne JOELLE précédemment et comme le raconte CHRISTINE dans l'extrait suivant :

Je pense CÉCILE avec ce que tu dis qu'il faut distinguer répondre au besoin de qui, est-ce qu'on répond aux besoins de l'enfant ou est-ce qu'on répond aux besoins du personnel qui gravitent autour de l'enfant et souvent je pense que ça ça fait une distinction dans notre rôle et dans les tâches qui nous sont attribuées parce que souvent on tombe, comme ce que tu disais CÉCILE, dans le précédent. Concrètement c'est souvent des personnes qui ont répondu pas nécessairement aux besoins de l'élève, mais aux besoins du personnel qui était allé justement avec du soutien informatique ou « alors ça ça a été difficile pour lui. Finis la page dans son cahier, il n'a pas eu le temps de finir. » Ce genre de choses là. Alors là, on n'a pas nécessairement la même lunette par rapport à la réponse au besoin de l'enfant là on est dans un autre... c'est ça on répond aux besoins des adultes autour pour ne pas déplaire surtout. (FG\_2\_CHRISTINE)

Si ces actions sont considérées comme étant une manière de répondre aux besoins des enseignants, les orthopédagogues n'écartent pas le fait qu'il s'agit également d'une forme d'aide pour les élèves - même si ce n'est pas ce qui est souhaité des orthopédagogues – et qu'au final, si cela contribue à la réussite des élèves c'est que cela les aide.

### 10.1.3 Se reconnaître et être reconnu

Si ces sujets sont parfois délicats à aborder puisqu'ils font resurgir des tensions et certaines luttes dont plusieurs font l'expérience, nous avons pu constater que cela a également favorisé la solidarité entre les orthopédagogues (Honneth, 1992). En effet, à plusieurs moments au cours des discussions, les orthopédagogues ont partagé un « soulagement » au regard du fait qu'elles et ils se reconnaissaient et se sentaient reconnus dans les échanges. Au sein des groupes, le partage d'expérience entre des orthopédagogues très expérimentés et nouvellement en poste a été identifié comme bénéfique à la fois pour briser l'isolement que plusieurs ressentent, mais également pour partager leurs manières de naviguer dans cette profession plus ou moins bien définie, qui les amènent souvent à questionner la nature même de leur travail. S'étant parfois étonnés à travers la discussion de la variété de pratiques et de normes entre les écoles concernant la tâche de l'orthopédagogue, l'ensemble des groupes souhaite plus d'occasions pour se réunir en tant que collectif. C'est d'ailleurs le cas de MÉLISSA qui, dans l'extrait suivant, dit qu'elle aimerait pouvoir partager les manières de faire entre écoles afin d'avoir un référent pour agir :

Ce qui manquerait là, je pense parce que quand on est ortho, on est 2-3 dans une école, des fois une, c'est l'isolement. Je pense que le fait de se retrouver comme ça, au niveau des ortho là, mais faut trouver un moment, faut hum, mais juste de discuter entre écoles [MARIE : ah ouin]. Le fait de partager au niveau du fonctionnement là [MARTINE : non c'est vrai que ça fait du bien] j' pense que ça pourrait ouvrir des yeux, donner des idées. (FG\_1\_MÉLISSA)

De la même manière, à maintes reprises, les orthopédagogues ont constaté le caractère partagé de plusieurs situations vécues. L'échange entre ADAM, ARIANE et AMÉLIE résume bien la manière dont plusieurs ont réagi à l'issue de plusieurs aspects du quotidien qui leur posent problème :

On se ressemble plus qu'on ne le pense [hochements approuvateurs des autres participantes]. Finalement, on a pas mal les mêmes difficultés et les mêmes défis. C'est intéressant. (FG\_3\_ADAM)

Et on n'est pas assez souvent mis ensemble [hochements approuvateurs des autres participantes]. On est souvent laissé dans nos petits châteaux forts et même dans notre château fort, on est seul. (FG\_3\_ARIANE)

On a besoin de moments comme ça pour se rendre compte qu'on n'est pas les seuls à vivre une situation, finalement ce que j'ai fait c'était une bonne idée, je viens d'apprendre quelque chose que je peux peaufiner de telle façon, alors ça fait énormément de bien. (FG\_3\_AMÉLIE)

De façon complémentaire, nombreuses sont les orthopédagogues qui, au lendemain des discussions, ont pris un moment pour écrire un courriel à la chercheuse afin de lui signifier que l'expérience leur avait fait un grand bien et leur avait permis de prendre un temps pour réfléchir à la nature de leur travail, chose qu'elles ont peu l'habitude de faire. Au sein de certains groupes, des participantes et participants ont même échangé leurs coordonnées afin de poursuivre les discussions et partager des idées.

Les propos partagés par les orthopédagogues nous amènent à constater, de la même manière que Roger (2007), Yvon et Veyrunes (2013), que la dimension individuelle dans le cadre des métiers de l'enseignement, dans ce cas-ci l'orthopédagogie, semble prépondérante en raison de l'organisation du travail qui occasionne un recul des collectifs au profit d'un isolement professionnel. Pouvant difficilement s'appuyer sur des manières de faire partagées, les orthopédagogues réfèrent fréquemment à l'absence de formes et de règles communes pour réaliser leur travail et à la manière dont cela le complique et induit un sentiment d'impuissance face à celui-ci tout comme une chute du pouvoir d'action.

## 10.2 La relation d'aide en mathématiques : entre fournir les solutions et poser des problèmes pour faire apprendre

S'il a été identifié lors des *focus group* que les suivis orthopédagogiques en mathématiques, particulièrement au deuxième cycle, apportaient leur lot de défis, nos analyses de l'activité orthopédagogique nous ont permis de constater que bien que la relation d'aide se présente

comme un impératif du métier, elle est également le lieu de diverses conflictualités, tensions et dilemmes qui font émerger certains problèmes de conscience autant au regard du collectif qu'au cœur de l'activité singulière.

La prescription du travail éducatif est parsemée de mots d'ordre où on l'enjoint à « centrer sa démarche **sur** l'élève », « soutenir, adapter ses pratiques **pour** la réussite de l'élève », « répondre aux besoins de l'élève », bref à aider l'élève. Si on peut difficilement débattre du bien-fondé de telles prescriptions, il importe toutefois de souligner que leur caractère peu défini et « à construire » laisse aux travailleurs de l'éducation le soin de déterminer la nature de l'aide à fournir et de ses effets, la nature des besoins à combler, ainsi que les adaptations à mettre en place dans sa démarche d'enseignement afin de confirmer qu'il s'agit bien « d'aide ».

Du côté de l'orthopédagogie, le corpus de savoir auprès duquel elles puisent leurs gestes étant large et peu spécifique, joint à l'impératif de revendiquer une spécificité de leur approche (qui leur est dévolue), tout en partageant des visées communes aux enseignants et à plusieurs professionnels de la difficulté scolaire, rend la démarche d'aide auprès des élèves complexe. La démarche menée auprès des orthopédagogues nous a permis de mieux comprendre la manière dont s'installent une multitude de conflictualités au sein leurs séances : conflictualités et tensions entre la relation d'aide et la relation didactique qui sont d'ailleurs reconnues par le collectif. Entre soutenir les élèves pour assurer leur réussite, mettre en place une démarche rééducative spécifique et offrir un milieu qui leur permet d'agir de leur propre mouvement pour faire évoluer les usages et donc apprendre, la conciliation n'est pas simple, car rappelons que si elles doivent aider, elles le font au regard d'une discipline et donc, d'impératifs didactiques.

#### 10.2.1 Les niveaux de structurations du milieu de l'orthopédagogue : entre ressource et contrainte

La démarche auprès d'ARIANE et d'AMÉLIE favorise une meilleure prise en compte de la manière dont interagissent les différents niveaux de l'activité des orthopédagogues (Margolinas, 2002, 2004), entre autres, par les décisions qui sont prises par elles (prises pour elles ou malgré elles),

les gestes posés et les observations qu'elles en font *in situ* et *a posteriori* et elle participe ainsi à appréhender la manière dont les orthopédagogues retravaillent le genre en situation.

D'un premier abord, il semble que le niveau de construction du thème mathématique à travailler avec les élèves (niveau +2) ne soit pas celui au sein duquel les orthopédagogues peuvent le plus s'investir. En effet, tel que l'ont fait ressortir les *focus group*, mais également ARIANE et AMÉLIE, ce ne sont pas elles qui prennent le plein contrôle des domaines mathématiques à travailler avec les élèves, mais plutôt l'avancement des contenus de la classe. Si cela est parfois contraint par différents impératifs du contexte (retard des élèves, temporalité serrée d'ici la diplomation, aspects relatifs à la bonne collaboration avec les enseignants), AMÉLIE et ARIANE y voient tout de même une voie intéressante pour aider les élèves, même si cela n'est pas toujours ce qu'elles souhaiteraient faire. Il appert ainsi que la coordination des actions entre l'orthopédagogue et la classe de mathématiques fait en sorte qu'une planification plus globale à long terme est souvent empêchée ou contrainte par les changements, imprévus et décisions qui sont effectués dans la classe (surtout pour AMÉLIE). Il a notamment été possible à travers les entretiens post-leçon de constater que la temporalité future des thématiques à aborder ne relevait pas entièrement des orthopédagogues.

Du côté d'ARIANE, elle nous dit : « j'essaie de travailler en lien avec ce qu'ils sont en train de faire » (POST\_ARIANE\_1) et elle planifie les thématiques au regard de ce qui « s'en vient » dans la classe, comme elle nous le raconte dans l'extrait suivant, lorsqu'elle est questionnée sur ce qu'elle compte faire à la suite de la troisième séance :

Bien, la première des choses c'est de parler avec son prof, car je ne sais pas ce qui s'en vient, je ne sais pas s'ils vont faire Héron, hum, je ne sais pas si c'est l'aire d'un triangle ou les distances, les calculs de distances de points. Je ne le sais pas, ce qu'ils ont décidé de faire. Je vais devoir vérifier ça. (POST\_ARIANE\_3)

Si ARIANE suit l'avancée de la classe, elle n'hésite pas à planifier quelques arrêts sur des notions qu'elle considère essentielles et dont Antoine aura besoin pour plusieurs domaines pendant l'année (par exemple, les manipulations algébriques, la priorité des opérations ; OBS\_ARIANE\_1 ;

2). On peut ainsi dire que la planification globale de la classe lui sert de trame de fond pour penser ses interventions.

Quant à AMÉLIE, l'ensemble de sa planification globale est assimilée à celle de la classe, de ses élèves, de même que le matériel utilisé. Dans ce contexte, une planification globale est souvent impossible puisqu'elle se retrouve fréquemment à la merci des imprévus :

J'avais vu le prof la semaine passée pour savoir où est-ce qu'ils étaient rendus et en sachant qu'ils avaient un examen demain en fin de journée. Je savais qu'on allait travailler dans le document de révision, alors je lui en ai demandé une copie. [...] Plus souvent qu'autrement, je te dirais, surtout cette année, planifier c'est souvent 5 minutes avant que j'arrive que je sais où est-ce qu'ils sont rendus. (POST\_AMÉLIE\_1)

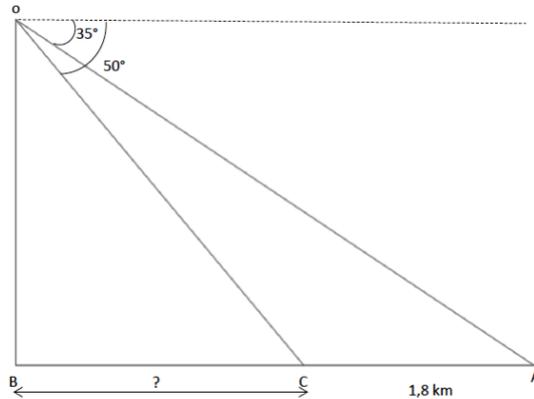
Si le niveau de construction du thème (niveau +2) agit plutôt en tant que système de contrainte, cela n'implique pas pour autant que les orthopédagogues ne peuvent élargir leur pouvoir d'action au sein de l'élaboration du projet de leçon (niveau +1) et plus particulièrement dans le choix des tâches et des objectifs des séances. Les différents choix qu'elles font nous renseignent qu'entre l'idée que les orthopédagogues se font de leur travail (au regard de la spécialisation revendiquée concernant la cognition, les troubles et difficultés d'apprentissage) et l'organisation des leçons en mathématiques (choix des tâches et les critères qui les sous-tendent), les critères de sélection des tâches semblent plutôt dirigés vers les savoirs en jeu et leurs spécificités qu'en vertu des caractéristiques spécifiques de leurs élèves. Il semble ainsi que ce soit leurs connaissances et leur spécialisation relative aux savoirs, ainsi que certaines idées concernant ce que signifie « faire des mathématiques » qui sont davantage investies en tant que ressources dans l'élaboration du projet de leçon (niveau +1). En fait, ARIANE et AMÉLIE sélectionnent souvent des tâches qui feront émerger des obstacles au regard des savoirs afin que les élèves puissent vivre des conflits, s'engager dans une recherche de solutions pour les surmonter, et apprendre au cours de la situation didactique (niveau 0). Au sein des entretiens, elles nous précisent que pour apprendre, il importe que les élèves puissent prendre des risques et s'engager, tout comme faire l'expérience de résoudre différents problèmes qui leur permettront de faire des liens entre les apprentissages qu'ils font présentement en mathématiques et ceux faits depuis le début de leur scolarité. ARIANE et AMÉLIE, tout comme l'ensemble des groupes consultés affirme qu'une partie de leur travail

consiste à faire comprendre aux élèves que faire des mathématiques ne correspond pas à détenir une collection de savoirs indépendants, mais plutôt de pouvoir les amener à faire des liens entre leurs connaissances pour apprendre.

À ce sujet, ARIANE a développé, au cours de ses 15 années comme orthopédagogue, une banque de problèmes et de matériel assez vaste qui lui permet, comme elle nous le souligne en entretien, de choisir des problèmes en vertu des objectifs d'apprentissage qu'elle fixe pour ses élèves de même niveau ou encore pour travailler certains obstacles rencontrés par un élève en particulier. Sachant que c'est souvent au sein de résolutions de problèmes que les élèves vivent des obstacles dû au fait qu'ils ne comprennent pas toujours les règles et techniques qu'ils appliquent, ARIANE prépare, pour la troisième séance, deux problèmes plus complexes (dont un seul sera résolu) afin de voir la manière dont les connaissances d'Antoine pourront être réinvesties dans une situation problème où il pourra se mettre en action :

Ça va relativement bien avec la technique, tout le côté technique était quand même relativement bien maîtrisé et avec son nouveau prof ça va bien aussi, mais ce que je savais qui était plus difficile c'est vraiment plus le côté, DANS une situation problème, comment justement aller chercher les différents éléments. (POST\_ARIANE\_3)

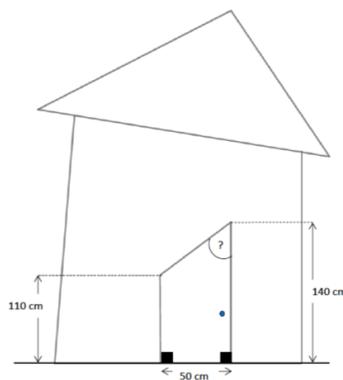
Un des objectifs qu'elle vise avec ce problème est, entre autres, d'amener Antoine à déconstruire la figure (considérer qu'elle peut être appréhendée en tant que deux triangles partageant un côté qui en forment un troisième), car cela lui permettra non seulement de résoudre le problème, mais également que cette façon d'appréhender la figure offre plusieurs possibilités pour trouver la distance entre les points B et C (POST\_ARIANE\_3 ; AUTOCONF\_ARIANE) : « quand tu vois les trois triangles, des fois c'est plus facile de comprendre qu'il y a plusieurs possibilités » (AUTOCONF\_ARIANE). Pour ARIANE, il est important que ses élèves comprennent qu'il n'y a pas qu'une seule façon de résoudre un problème et elle souhaite qu'Antoine puisse relever les informations contenues dans la figure afin de les mettre en relation avec ses connaissances sur les triangles et la trigonométrie et ainsi, trouver un des chemins (que ce soit en utilisant la loi des sinus ou les rapports trigonométriques) pour obtenir la distance entre B et C.



Au moment où la distance entre A et C était de 1,8 km, au dixième près quelle est la distance du navire C au quai (point B) ?

Figure 10-1 Premier problème de la séance trois d'ARIANE (OBS\_ARIANE\_3 ; 12 : 25 à 14 : 35)

Bien qu'AMÉLIE travaille avec les documents de la classe, elle choisit tout de même les tâches qui seront mises à l'étude (souvent en cours d'action) au regard des obstacles les plus fréquemment rencontrés par les élèves selon son expérience. Par exemple, lors de la deuxième séance où elle a pu se préparer à l'avance, AMÉLIE explique que si elle a choisi le premier problème (OBS\_AMÉLIE\_2 vidéo 1 ; 8 : 32 à 12), c'est, entre autres, parce que pour le résoudre, il faut déconstruire une partie de la figure afin d'aller chercher les informations qui permettront de trouver la mesure de l'angle manquant (considérer que le trapèze rectangle peut être décomposé en un rectangle et un triangle rectangle) et que cela sort du contexte habituel des problèmes de trigonométrie classiques où il n'y a que le triangle présenté.



Au degré près, quelle est la mesure de l'angle aigu de ce trapèze ?

a)  $31^\circ$  ; b)  $37^\circ$  ; c)  $53^\circ$ , d)  $59^\circ$

Figure 10-2 Premier problème de la seconde séance d'AMÉLIE (OBS\_AMÉLIE\_2 vidéo 1 ; 8 : 32 à 12 : 00)

Se disant fière de son choix, elle en discute notamment au cours de l'entretien d'autoconfrontation :

Je peux déjà te dire que ce problème-là, je l'ai choisi parce que c'est quelque chose que j'ai vu par le passé, que les élèves oublient qu'on peut décomposer une forme en plusieurs formes. Donc, je voulais leur montrer ça et mon intention ici est de leur faire prendre conscience qu'une figure en mathématiques peut être décomposée en plusieurs autres. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

Il y a aussi un souci pour AMÉLIE de proposer des tâches qui font appel à plusieurs savoirs, dont des savoirs antérieurs, et ainsi de montrer comment ils peuvent s'articuler au sein d'un même problème :

Pour qu'ils voient que c'est pas tout le temps juste ce qu'on s'est dit [les formules de trigonométrie au tableau], qu'il peut y avoir autre chose, qu'on peut trouver des informations ailleurs. Donc ce numéro là, je le trouvais l'fun pour qu'ils voient, puis c'est un numéro qui est souvent manqué par les élèves quand ils doivent prendre deux mesures et les soustraire ou les additionner, la moitié des élèves font pas la bonne opération. (POST\_AMÉLIE\_2)

De la même manière, dans le cadre du second problème présenté aux élèves (OBS\_AMÉLIE\_2 vidéo 2 ; 11 : 47 à 25 : 43), AMÉLIE souhaite réinvestir leurs connaissances sur le volume (travaillé l'année précédente) et la manière dont elles peuvent s'articuler avec celles sur la trigonométrie : utiliser la formule de Héron pour trouver l'aire de la base d'un prisme droit à base triangulaire pour ensuite utiliser la hauteur et trouver le volume.

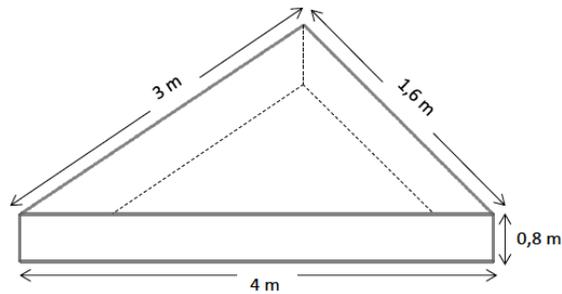


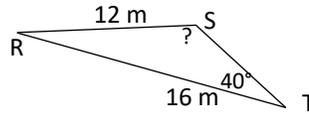
Figure 10-3 Schéma du second problème de la deuxième séance d'AMÉLIE (OBS\_AMÉLIE\_2 vidéo 2 ; 11 : 47 à 25:43)

De même, dans l'action, les choix de tâches effectués pour relancer l'activité mathématique des élèves sont également faits en vertu d'obstacles qu'elles anticipent au regard des savoirs en jeu qu'elles veulent que les élèves rencontrent pour apprendre. Notamment, ARIANE, lors de la deuxième séance, propose à Antoine une tâche consistant à trouver la valeur d'une variable au sein de rapports trigonométriques (OBS\_ARIANE\_2 vidéo 2 ; 18 : 05 à 27 : 50). Ce choix n'est pas anodin, car à la séance précédente (OBS\_ARIANE\_1 vidéo 1 ; 17 : 10 à 25 : 00), elle a repéré que lorsque l'inconnue est à la position du dénominateur il est plus difficile pour Antoine « d'appliquer » le truc du produit croisé qu'il a appris. Souhaitant qu'il dépasse l'application du « truc du poisson » pour comprendre la relation proportionnelle impliquée dans la démarche, ARIANE lui propose deux exercices où les données sont les mêmes, mais où l'inconnue varie afin de le confronter à nouveau et de pouvoir observer la manière dont il abordera ces tâches :

a)  $\sin 42^\circ = \frac{x}{12}$     b)  $\sin 42^\circ = \frac{12}{x}$ .

AMÉLIE, lors de la première séance, souhaite que les élèves puissent observer un cas de figure en lien avec l'utilisation de la loi des sinus pour trouver la mesure d'un angle obtus : le sinus d'un angle obtus est égal au sinus de l'angle supplémentaire. Elle leur propose ainsi la tâche suivante afin que les élèves puissent observer que la mesure d'angle qu'ils parviendront à trouver ( $59^\circ$ ) n'est pas cohérente avec les informations fournies par la tâche (OBS\_AMÉLIE\_1\_40 : 13 à 51 : 09). Elle veut ainsi susciter le questionnement chez les élèves pour introduire un moment d'enseignement.

Quelle est, au degré près, la mesure de l'angle obtus RST ?



- a)  $99^\circ$  ; b)  $121^\circ$  ; c)  $127^\circ$  ; d)  $139^\circ$

Figure 10-4 Deuxième tâche proposée à la première séance d'AMÉLIE (OBS\_AMÉLIE\_1 ; 40 : 13 à 51 : 09)

Au cœur de la réalisation de la situation didactique (niveau 0), AMÉLIE et ARIANE souhaitent que certains principes, en lien avec leur conception de ce qu'est « faire des mathématiques » (niveau +3), puissent s'opérationnaliser. Notamment, elles veulent que les élèves prennent charge de la résolution des problèmes qu'elles leur proposent et veulent éviter d'être dans une posture où ce sont elles qui « donnent les réponses » et qui font la résolution à leur place (POST\_ARIANE\_1 ; 2 ; 3 ; POST\_AMÉLIE\_1 ; 2 ; 3). ARIANE, dans le cadre d'interventions orthopédagogiques individualisées veut valoriser le raisonnement de ses élèves pour qu'ils trouvent eux-mêmes les réponses et non qu'ils les cherchent dans son non-verbal (POST\_ARIANE\_2 ; 3 ; AUTOCOF\_ARIANE). AMÉLIE, quant à elle, veut susciter les échanges en groupe où ce sont les propos d'un élève qui font avancer la résolution et soutiennent le raisonnement des autres par les différentes questions et hypothèses qui sont rendues publiques dans la résolution de problèmes qu'ils font collectivement (POST\_AMÉLIE\_1 ; 2 : AUTOCONF\_AMÉLIE). Cet engagement des élèves pour apprendre est perçu comme un gage afin d'attester et de juger de leurs apprentissages dans l'interprétation que font les orthopédagogues des actions des élèves (niveau -1), mais également afin d'anticiper si la séance a eu les effets escomptés pour assurer un « transfert » des connaissances vers la classe.

Toutefois, nos analyses didactiques nous permettent de constater que bien que l'intention préalable des orthopédagogues consiste à maintenir les conditions du jeu didactique (permettre l'apprentissage en première personne, la clause *proprio motu*, pour assurer un gain ; Sensevy, 2011), dans le cadre des transactions didactiques, d'autres logiques sont à l'œuvre dans le partage du travail des contenus épistémiques. Si leur travail est fondé sur une relation didactique et donc d'instruction d'un savoir (faire évoluer les usages), il est également défini au regard d'une relation d'aide qui consiste à corriger, compenser et à s'assurer que l'élève puisse réintégrer la norme.

À la fois elles veulent que les élèves développent des manières de faire qui favorisent une meilleure compréhension des contenus à l'étude, qu'ils puissent réinvestir les apprentissages une fois de retour dans la classe, mais elles veulent également préserver ou investir certains aspects affectifs dans la relation d'aide (la confiance, la motivation) ou encore prioriser d'autres impératifs liés à leur conception de l'apprentissage et renforcés par la prescription (l'apport du modelage, l'enseignement de stratégies cognitives et métacognitives). L'ensemble de ces logiques entre parfois en contradiction dans l'action didactique et vient, en quelque sorte, jouer sur la tension entre la réticence et la clause *proprio motu* que les orthopédagogues tentent tant bien que mal de préserver.

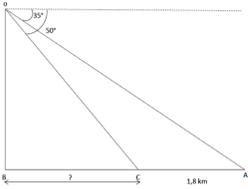
#### 10.2.2 Un problème qui ne peut poser problème : quand la régulation du jeu prend le pas sur sa dévolution

En ce qui concerne les attentes que les élèves s'engagent dans la résolution des problèmes qui leur sont présentés (qu'ils participent à la recherche de solutions), nos analyses didactiques permettent d'observer que cet engagement est souvent substitué par une prise en charge directe du travail sur les contenus de la part des orthopédagogues. En fait, nous pourrions dire que rarement les problèmes ont réellement eu le temps de poser problème aux élèves leur permettant d'assumer de jouer de leur propre mouvement.

En fait, lorsque les problèmes sont présentés aux élèves pour une mise à l'étude (définition du jeu), il est possible de repérer un changement de focus dans l'action didactique ; une modification dans l'enjeu de l'action qui s'opérationnalise, entre autres, par l'introduction de sous-questions afin de diriger les focalisations des élèves sur certaines caractéristiques du problème qui sont, selon l'orthopédagogue, importantes à mettre en saillance pour amorcer la démarche de résolution.

Les scènes didactiques suivantes permettent d'apprécier la manière dont, la dévolution du problème aux élèves est substituée par un geste de régulation, mais également la manière dont les orthopédagogues expliquent ces gestes lorsqu'elles sont confrontées à leur activité.

Tableau 10-1 Exemple de la substitution de la dévolution du problème par la régulation chez ARIANE

<p>OBS_ARIANE_3 ; 14 : 35 à 16 : 37</p>  <p>(ARIANE a reproduit le schéma et lu la consigne)</p> <p><u>ARIANE : Alors, dis-moi qu'est-ce qu'on va faire pour trouver la distance entre B et C.</u></p> <p><u>Antoine : on va</u></p> <p><u>ARIANE : la première question que je vais te poser, combien tu vois de triangles ici ?</u></p> <p>Antoine : 2</p> <p>ARIANE : il y en a plus que 2.</p> <p>Antoine : 3</p> <p>ARIANE : peux-tu me les nommer avec les lettres ?</p> <p>Antoine : il y a AOB.</p> <p>ARIANE : en fait, c'est AOB, le grand triangle, tu parles [Antoine : oui] on ne nomme pas le C par exemple, on fait AOB. Juste les extrêmes. Ok l'autre triangle ce serait quoi ?</p> <p>Antoine :... CAO</p> <p>ARIANE demande à Antoine de lui dire ce que ce dernier triangle a de différent du premier et Antoine lui dit qu'ils partagent un côté commun. ARIANE lui fait remarquer que le triangle CAO fait partie du premier qu'il a nommé (AOB). ARIANE lui demande lequel est le troisième et Antoine dit qu'il n'y en a pas d'autres. ARIANE récapitule les triangles trouvés au tableau en traçant avec son doigt et dit à Antoine « tu n'en vois pas une autre ? » et Antoine lui dit le faisceau (droite pointillée). ARIANE lui fait remarquer qu'il ne s'agit pas d'un triangle et elle lui montre le triangle OBC. Elle répète les noms des trois triangles en passant par-dessus avec son doigt.</p>	<p>AUTOCONF_ARIANE</p> <p>C : Que fais-tu à ce moment ?</p> <p>ARIANE : <b>Bien c'est parce que je voyais qu'il était pas capable, je pense à ce moment-là, de me donner un ordre de... une séquence de résolution.</b> Donc pour lui permettre justement d'aller chercher la séquence, la démarche en fait, qu'est-ce que je fais en premier en deuxième et qu'est-ce que je fais en troisième, bien je voulais lui faire voir qu'il y avait finalement trois triangles à l'intérieur de cette image-là et là justement quand il m'a dit qu'il en voyait deux, j'ai dit oups. Ok.</p> <p>Ok, donc, si tu veux être capable de résoudre, il faut que tu sois capable de voir qu'il n'y a pas juste deux triangles ici et il y en a trois dont deux qui ont un angle de 90° et l'autre qui n'a pas d'angle de 90°. C'était surtout pour l'aider à trouver les étapes nécessaires à la résolution.</p> <p>C : C'est pour ça que tu as changé la question ?</p> <p>ARIANE : ouais, pour qu'il voit bien là justement qu'il s'agit de trois triangles et non juste deux.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pour ARIANE, ce qui lui importe c'est qu'Antoine puisse fournir une séquence (des étapes) pour résoudre le problème dès sa première question. Elle interprète dans les gestes de ce dernier une incompréhension et justifie ainsi le changement de focalisation en raison de l'absence d'une

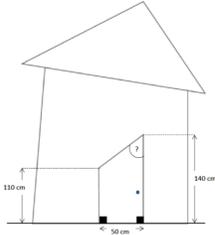
première étape mentionnée par Antoine. Dès lors, l'introduction d'un nouveau jeu (analyser la figure pour y trouver le bon nombre de triangles) vise à démarrer la séquence de résolution du problème et marque une avancée du savoir dont c'est ARIANE qui en assume le travail. Le jeu visant à trouver les triangles dans la figure s'instaure alors comme une façon de ne pas « dire » la stratégie gagnante (la première étape), mais plutôt d'amener Antoine à identifier les triangles pour diriger ensuite son attention sur le fait qu'il est possible, à partir des angles connus, de déterminer l'ensemble des mesures d'angles de la figure afin d'utiliser la loi des sinus et identifier des distances. Les transactions entre Antoine et ARIANE autour de la recherche des triangles permettent de constater qu'Antoine cherche des indices de la réponse attendue dans ses transactions avec ARIANE : les échanges semblent ne pas reposer sur une activité épistémique partagée. Ne pouvant assurer qu'Antoine joue de son propre mouvement, ARIANE dévoile le troisième triangle pour faire avancer le jeu. Dans les échanges suivants à ceux présentés, ARIANE mentionne qu'elle avait fait ce problème avec d'autres élèves et qu'eux non plus n'avaient pas vu les trois triangles (AUTOCONF\_ARIANE). On peut se questionner à savoir si ARIANE, après avoir vécu la résolution de ce problème plusieurs fois, n'a pas introduit de ses expériences et interprétations passées dans le cadre de son travail avec Antoine, car bien qu'elle affirme que celui-ci n'était pas capable d'assumer sa part du travail, les transactions didactiques nous renseignent plutôt que la dévolution du problème à Antoine n'a simplement pas eu le temps de s'opérer et qu'ARIANE occupe une position haute dans la topogénèse.

Du côté d'AMÉLIE, la lecture du problème en collectif fait immédiatement place à l'introduction de questions (qu'est-ce qu'on cherche, comment va-t-on le trouver ?) qui visent également à organiser la séquence de résolution du problème. Bien qu'Amir ait identifié l'information recherchée (un angle) et fait une hypothèse sur la manière dont ils parviendront à la trouver (la loi des sinus), elle propose une autre question concernant le moment où sera mise en place la loi des sinus (elle va être utile au début ou à la fin ?). L'introduction de cette question a pour objectif, selon AMÉLIE, de faire comprendre aux élèves que plusieurs étapes seront nécessaires avant de parvenir à utiliser la loi des sinus pour trouver l'angle manquant (planifier sa démarche). Subséquemment, c'est AMÉLIE qui assume le travail sur le problème en régulant une fois de plus le jeu par différentes questions : que remarquez-vous dans le dessin ; peut-on déplacer les angles

droits, voyez-vous des triangles ; peut-on en créer d'autres ? Ces tentatives pour influencer sur la production de stratégies des élèves sont interprétées par AMÉLIE comme une façon de leur « faire voir » que, pour résoudre le problème, il faudra décomposer le trapèze rectangle. Puisqu'Axel ne répond pas à ses attentes (tracer une droite parallèle au « sol » pour déplacer les angles droits et découper la porte en un rectangle et un triangle rectangle pour favoriser l'utilisation des connaissances trigonométriques), et donc que personne ne gagne le jeu, malgré le fait qu'elle ait donné des indices non verbaux en pointant le haut de la « porte », elle en introduit un autre et change l'objet : des angles droits vers les triangles. Si elle souhaite faire preuve de réticence en ne se substituant pas à eux dans les régulations proposées (en omettant de dévoiler directement l'information), c'est tout de même AMÉLIE qui occupe une position haute dans la topogénèse et qui l'amène à devoir guider les élèves, par différentes mesures d'expression, vers la décomposition du trapèze rectangle : « je voulais que ça vienne d'eux et là, je patine ». Les transactions avec Andréa, qui répond à la question « peut-on créer un triangle ailleurs » en considérant la consigne « au pied de la lettre », permettent de constater la manière dont AMÉLIE doit réguler de plus en plus le travail, passant de : peut-on créer un triangle ailleurs sur la figure à comment tracer **une droite** qui nous permettra d'inscrire l'angle recherché dans un triangle rectangle. C'est finalement Aaron qui tracera la droite. Pour AMÉLIE, ces questions permettent aux élèves de voir le chemin par lequel il faut passer pour résoudre le problème. De la même manière que pour Antoine, ce qu'AMÉLIE interprète comme de l'incompréhension chez ses élèves (« ils ne les voyaient pas ») semble plutôt, à la lumière de l'analyse des transactions, relever du fait qu'encore une fois, la dévolution ne s'est pas opérée.

Tableau 10-2 Exemple de la substitution de la dévolution du problème par la régulation chez AMÉLIE

<p>OBS_AMÉLIE_2 ; 8 : 32 à 12 : 00 (vidéo 1)</p> <p>Elle dessine le schéma au tableau se retourne et demande « <u>qu'est-ce qu'on cherche ?</u> » Amir répond « un angle ». Elle <u>le relance en lui demandant ce qu'elle va devoir utiliser comme formule et Amir répond la loi des sinus.</u></p>	<p>AUTOCONF_AMÉLIE</p> <p>AMÉLIE : J'ai aimé, Amir a répondu la bonne affaire et, malgré ça, je suis allée chercher Andréa, car je voyais qu'elle ne comprenait pas et quand elle me dit je n'ai pas compris et que je reformule, je m'entends parler, je donne les choix, mais je mets l'emphase sur certains mots et ça ça l'aide à faire la visualisation au complet et elle m'a donné la bonne</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



AMÉLIE : donc, la loi des sinus, dans mes démarches, éventuellement dans une de mes démarches j'ai ma loi des sinus. Elle va être utile au début ou à la fin ? D'après toi, Andréa ? (silence) tu comprends ? Non. Vu que je cherche un angle là, dans mes étapes 1, 2, 3 qu'est-ce que je dois faire en ordre, ma loi des sinus c'est une de premières choses ou la DERNIÈRE pour trouver mon angle ?

Andréa : dans les derniers.

AMÉLIE : car on se rapproche de ce qu'on cherche. Est-ce que ça se peut qu'on l'utilise à un autre moment pour trouver une information manquante, mais qui me servira à me rapprocher de la réponse ? Oui. C'est pas parce qu'on l'utilise une fois dans un problème qu'il peut pas être utilisé plusieurs fois, mais on le sait que vers la toute fin on va avoir la loi des sinus à utiliser.

12 : 00 à 17 : 37 (vidéo 1)

AMÉLIE demande aux élèves ce qu'ils remarquent dans le dessin. Axel répond qu'il voit 2 angles de  $90^\circ$ .

AMÉLIE : est-ce que je pourrais remettre les angles droits plus loin ? (montre le haut de la porte)

Axel se lève et pointe les deux extrémités du bas des murs de la maison. AMÉLIE lui dit que techniquement, on ne peut pas inférer qu'ils sont droits.

AMÉLIE : j'ai une question pour vous, est-ce que quelque part vous voyez de triangles ?

Les élèves pointent le toit.

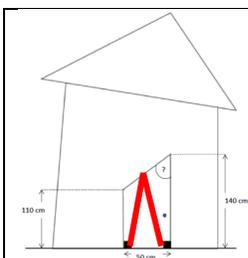
AMÉLIE : ok, il y en a un ici. Est-ce qu'il y en a un autre ? Est-ce qu'on serait capable d'en créer un ailleurs ?

Andréa répond « sur la porte ». AMÉLIE l'invite à venir le tracer. Elle trace un triangle dans la porte avec le côté de 50 cm comme base.

réponse en plus. Donc j'étais très fière d'elle.

C : Qu'est-ce que tu cherches à faire ?

AMÉLIE : là, j'essaie de leur faire prendre conscience qu'on va décomposer la figure et ils ne le voient pas du tout ! Ils n'ont pas fait le lien avec la porte. Que ça pouvait monter pour faire la porte rectangulaire. **Je voulais que ça vienne d'eux et ça ne vient pas et là je patine !** Je pose des questions aux élèves pour les amener à voir par où on va passer pour éventuellement faire ce qu'on a dit qu'on ferait, appliquer la loi des sinus, pour trouver l'angle. Je leur demande de faire des liens avec les formes qu'ils voient, je reviens sur les notions d'angle droit et de voir si nous pouvions les transposer ailleurs, j'ai demandé de le verbaliser de venir le dessiner. **Donc, je suis passé par ok, vu qu'ils ne le voient pas avec les angles droits, je vais poser ma question avec les triangles.**



AMÉLIE : est-ce que ça va me servir à quelque chose pour trouver mon angle ici ? (pointe l'angle)

Andréa : hum... oui

AMÉLIE : Avec quoi, qu'est-ce que tu utiliserais ? (Andréa pointe l'angle recherché) où tu pourrais tracer **ta ligne** pour faire un triangle ?

Andréa : hum...

AMÉLIE : t'es pas sûre ? On efface ? (Andréa fait signe que oui)

AMÉLIE efface le triangle et demande aux élèves comment ils vont faire pour tracer un triangle qui leur permettra de trouver l'angle inconnu. Aaron murmure quelque chose et AMÉLIE l'invite à aller tracer au tableau. Aaron trace une droite parallèle au « sol » qui sépare la porte en un rectangle et un triangle rectangle. Amir et Axel s'exclament.

Les scènes précédentes nous permettent de constater que l'introduction d'un nouveau jeu ne s'appuie pas sur la nécessité de changement de milieu par perte d'efficacité du précédent (le savoir n'a pas eu le temps de stagner), mais plutôt sur l'impératif de guider les élèves vers une démarche de résolution de problèmes considérée adéquate (planifier, mettre en place la bonne séquence ; se poser les bonnes questions). Ces tentatives d'équilibration didactique par des actes de régulation s'opèrent avant même qu'il y ait un déséquilibre au sein du jeu. Si l'entreprise du jeu didactique suppose une progression (faire évoluer les usages chez les élèves), la relation d'aide que doivent également instaurer les orthopédagogues impose qu'un changement soit opéré chez l'élève (pour son bien) : développer d'autres habiletés pour compenser une difficulté. Dès lors, ces nouvelles questions introduites se présentent comme un dispositif d'aide qui permettra à l'élève de « voir » ce qu'il ne « voyait pas » et de voir comme l'orthopédagogue « voit » la démarche de résolution de problèmes dans le contexte de la trigonométrie.

À défaut de dévoluer la résolution du problème aux élèves, l'analyse de celui-ci se voit escamotée et segmentée en étapes prédéfinies (comme une série de « micro jeux ») par l'orthopédagogue qui dévolue de petites parties de la recherche des indices (morcellement) qui permettront de mettre en pratique des connaissances sur les triangles et la trigonométrie, puis, *a posteriori*, de résoudre le problème en passant par les étapes déjà pensées par l'orthopédagogue. Le changement de jeu opéré comme mesure d'aide et de régulation afin d'influer sur les stratégies des élèves se déploie non pas comme un moyen de leur dévoluer la responsabilité de l'analyse de la situation, mais plutôt en tant que perte d'une densité épistémique des transactions puisque l'action ne repose pas sur un partage entre orthopédagogue et élève(s) au regard du savoir. Du point de vue mésogénétique, l'introduction des sous-questions ne semble pas contribuer à l'élaboration d'un système de significations communes puisque l'entité « recherche ou création de triangles en tant que moyens pour cerner les savoirs trigonométriques à mettre à l'œuvre dans la résolution du problème » n'est signifiante que pour l'orthopédagogue et non rapportée au jeu de référence de la résolution du problème pour les élèves. N'ayant pas le même arrière-plan (l'expérience d'avoir préalablement résolu le problème et donc d'avoir fait la recherche de solutions), les élèves sont ainsi suspendus aux comportements de l'orthopédagogue afin d'avancer dans le nouveau jeu proposé puisque le milieu ne leur permet pas d'entrer dans un rapport de connaissance personnel à la tâche ; ils y entrent donc par celui de l'orthopédagogue.

Ces moments, dans la restitution de l'activité auprès des orthopédoques, sont considérés comme des mesures d'aide afin de diriger l'élève à organiser de façon adéquate une séquence résolution de problèmes afin qu'ils puissent la réinvestir une fois en classe. Toutes deux font référence à de multiples reprises, durant les entretiens, à l'importance que les élèves aient une bonne démarche de résolution de problèmes et que leur travail consiste parfois à leur montrer par modelage (en référence à l'enseignement explicite). Ces actes sont perçus comme étant ceux que l'orthopédagogue doit faire, en référence à la tâche prescrite, mais également au regard du métier transpersonnel, faisant ainsi primer la démarche d'aide (de correction) au-devant de la recherche de solutions par les élèves en raison de leur statut d'élèves en difficulté (ayant besoin d'aide). Elles prennent ainsi fréquemment les devants dès la définition du jeu amorcée et les élèves se voient contraints de jouer en « deuxième personne ». Il s'ensuit alors, dans la poursuite

de la résolution de ces problèmes, des transactions où le maintien de la tension entre la réticence et la clause *proprio motu* est souvent mis en difficulté et où le jeu didactique chancelle, car sans dévolution, il est difficile de juger du gain et donc, la recherche d'indices pour reconnaître un savoir dans les productions des élèves prend différentes formes.

### 10.2.3 Entre la réticence et l'expression

Au regard de ce qui précède, il est possible de constater que dès la définition du jeu, la dévolution de celui-ci est substituée par l'introduction de questions visant à démarrer la séquence de résolution du problème, les élèves entrent donc fréquemment dans la tâche par le rapport de connaissance personnel de l'orthopédagogue qui joue en première personne. Nous observons que le jeu de question-réponse qui s'institue dans les transactions témoigne à la fois de la démarche d'aide que les orthopédaugues veulent mettre en place, mais également du fait qu'elles souhaitent engager les élèves dans le jeu en faisant preuve d'une certaine forme de réticence. Le système de régulation qui s'instaure dans les transactions ainsi que la position haute assumée par les orthopédaugues semble toutefois ne pas favoriser un retour au jeu initial (résoudre un problème) et donc une dévolution de la tâche aux élèves. En effet, une fois la « première étape » du problème effectuée et donc le jeu « gagné », il faut en introduire un autre afin d'assurer l'avancée du savoir. Dès lors, on repère au sein des transactions une tentative de régulation du jeu en relançant les élèves vers la question principale en laissant sous-entendre que les informations trouvées permettent maintenant une lecture différente de celui-ci :

Alors si on revient à notre problème, comment on fait pour trouver la mesure de BC, en fait la mesure de BC appartient au triangle OBC. Comment on va faire ? Est-ce qu'il y a des choses qu'on peut faire ou trouver assez facilement ? (OBS\_ARIANE\_3 ; 16 : 37 à 23 : 30)

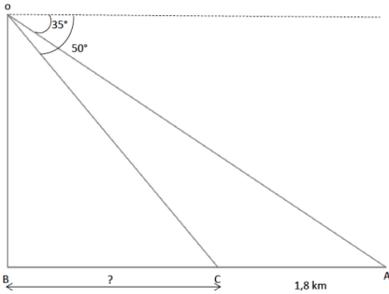
Est-ce que là on a un triangle qui peut nous être utile pour trouver l'angle ici ? oui ? ok ? et qu'est-ce que je viens de créer, je viens de créer un rectangle avec un triangle. si on part du principe que la droite qu'on met ici elle est parallèle au sol ça nous forme un rectangle et ici là, si ce petit angle-là vaut 90, lui y vaut combien ici ? (OBS\_AMÉLIE\_2 ; 12 : 00 à 17 : 37)

On constate que la tentative de retour au problème initial agit comme un rappel, un prétexte pour introduire de nouvelles questions qui ont, encore une fois, comme visée de diriger le regard des élèves vers les informations du problème qui permettront d'effectuer l'étape suivante, tel qu'anticipé par l'orthopédagogue. En effet, à la fois AMÉLIE et ARIANE font référence au jeu initial, elles vont immédiatement chercher à faire faire la seconde étape du processus en tentant de cacher une partie (plus ou moins grande) de ce qu'elles savent. Si elles essaient tout de même de parler avec réticence pour favoriser un respect de la clause *proprio motu*, il semblerait que la distance déjà installée dans le partage des significations au regard de la tâche tout comme l'impératif d'aider les élèves (et donc de ne pas les laisser vivre une difficulté) instaure un déséquilibre dans la relation didactique. La dévolution d'une partie (de plusieurs parties en succession) de la résolution du problème par sous-questions dirigées aux élèves se caractérise, entre autres, par une perte de densité épistémique de l'action didactique, où le jeu entre expression et réticence consiste à mettre l'accent sur la réponse ou la conduite attendue, sans nécessairement la donner de façon évidente. Dès lors, le processus d'institutionnalisation, à l'arrière-plan de l'action didactique, où l'orthopédagogue porte un jugement, un verdict sur l'action de l'élève et où l'élève doit témoigner d'un savoir, est mis en difficulté.

Prenons exemple sur la suite du problème amorcé chez ARIANE. Une fois les trois triangles dévoilés et mis en saillance, ARIANE tente d'influer sur la production des stratégies d'Antoine par la question : « est-ce qu'il y a des choses qu'on peut faire, trouver facilement ? ». On peut considérer cet énoncé dans sa dimension perlocutoire (visant à faire faire) visant à ce qu'Antoine voie qu'à partir du schéma, des informations déjà inscrites et de la considération de la figure comme trois triangles, qu'il peut déduire la mesure de l'ensemble des angles. Au sein des transactions et au regard de celles-ci, ARIANE semble tenir comme condition suffisante le fait d'avoir répété l'objet du problème (trouver la mesure de BC) comme indice pour qu'Antoine se questionne sur les informations qu'il pourrait trouver de façon à user de ses connaissances en trigonométrie pour trouver le segment BC. Les propos d'Antoine, en réponse à sa première question (« un angle de 50 ; CA, 1,8 »), permettent de constater que s'il assume de jouer, cela s'effectue par une considération « au pied de la lettre » de l'énoncé d'ARIANE. En fait, on peut aussi considérer qu'Antoine restitue une action qu'ARIANE met fréquemment en place lors de la

lecture d'un problème, c'est-à-dire réitérer les informations connues (qu'est-ce qu'on sait ?). Une fois cela fait, Antoine prend un instant pour réfléchir et ARIANE régule une fois de plus le jeu en y allant d'expression (il y a une volonté de ne pas laisser le savoir stagner) ; elle dirige le travail sur la recherche des mesures d'angles. Il s'ensuit alors des échanges où ARIANE tente de faire produire la réponse attendue à Antoine sans avoir à lui faire enfreindre la clause *proprio motu*. Interprétant qu'Antoine ne « voit » pas et ne comprend pas ce qu'elle cherche à lui faire faire, ARIANE nous explique qu'elle met en place du support qui consiste à poser des questions qui feront redémarrer son travail.

Tableau 10-3 Exemple de tentative de régulation par excès d'expression chez ARIANE

<p>OBS_ARIANE_3 ; 16 : 37 à 23 : 30</p> <p>ARIANE : alors si on revient à notre problème, comment on fait pour trouver la mesure de BC ? En fait la mesure de BC appartient au triangle OBC. Comment on va faire ? <u>Est-ce qu'il y a des choses qu'on peut faire ou trouver assez facilement ?</u></p>  <p>Antoine : un angle de 50</p> <p>ARIANE : alors un angle de 50 qui part du haut, ok.</p> <p>Antoine : on a déjà CA, c'est 1,8.</p> <p>ARIANE : on a déjà la mesure de AC qui est 1,8, ok. (silence)</p> <p>Antoine : on hum...</p> <p>ARIANE : est-ce qu'on serait capable d'aller chercher la mesure des angles, par exemple, les angles attachés au O en haut, on sait qu'on a deux triangles à l'intérieur du grand triangle. <u>Est-ce qu'on serait capable d'aller chercher la mesure de l'angle COA ?</u></p> <p>Antoine : oui</p> <p>ARIANE : comment on pourrait faire ?</p>	<p>AUTOCONF_ARIANE</p> <p>C : Quand tu lui demandes si on peut aller chercher l'angle COA, que fais-tu ?</p> <p>ARIANE : <b>c'est pour justement l'amener à trouver les mesures d'angle parce que justement toutes les mesures d'angle sont possibles d'aller chercher dans tous ces triangles là.</b> Donc, c'était de lui faire voir qu'avec l'angle de dépression c'est en fait même pas, si les deux angles mesurent 50° et que si on coupe la mesure de la première partie, on va avoir la mesure du petit angle.</p> <p>C : À ce moment-là qu'est-ce qui se passe pour toi ?</p> <p>ARIANE : <b>bien, je travaille fort dans ma tête pour essayer de lui faire comprendre ce que je veux qu'il trouve</b> et peut-être que j'aurais pu aussi retirer une partie de l'image juste d'aller chercher les angles et là lui montrer, regarde-là tu en as deux qui forment 50°. Tu en as un qui mesure 35° alors l'autre va mesurer... tsé sortir ça.</p> <p>C : Tu penses que ça aurait plus servi ton intervention ?</p> <p>ARIANE : oui, parce qu'il avait de la difficulté à focuser, je voyais qu'il focussait pas, tsé la mesure de cet angle-</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Antoine : on pourrait faire 180 et soustraire ceux qu'on a déjà.

ARIANE : ok, (se lève) est-ce que tu as compris que l'angle que je te demandais c'était celui-là ici (<COA) [Antoine : oui] Ok, puis pourquoi on prendrait 180 ?

Antoine : tu prendrais 180 – 50.

ARIANE : donc ça veut dire que tout ça ici ce serait 180 ? (pointe angle de 50°)

Antoine : non

ARIANE (pointe l'angle inscrit entre le faisceau et le segment OC) : non hein ? C'est combien de là jusqu'à là ?

Antoine : bien, 60-70

ARIANE : regarde, il est écrit là. (pointe le 50°)

Antoine : 50°

ARIANE : d'ici à là c'est 50° et qu'est-ce que je pourrais faire pour trouver cet angle-là ? (COA)

Antoine : 50 - la mesure qu'on cherche

ARIANE : **je ne pense pas que tu vas trouver la réponse ici (pointe son visage) regarde au tableau.**

Antoine :... 50-35

ARIANE : ah bravo !

ARIANE : donc, tu es en train de me dire que pour trouver la mesure de l'angle AOC on va faire 50-35 c'est ça ok. Peux-tu me dire ce que ça mesure, ce que ça donne [Antoine : 15 !] est-ce que c'est logique que l'angle ici mesure 15° ?

Antoine : pas vraiment.. Ah ça se peut, ça se peut.

ARIANE (rit) : regarde, c'est correct, car tu sais que les deux angles ici, cet angle là plus cet angle là donnent 50° n'est-ce pas donc si on enlève celui-là ici qui est de 35° on devrait être bon pour notre 15°. Donc tu as bien pensé.

Elle demande ensuite à Antoine s'il peut maintenant trouver la mesure de l'angle BOC.

Antoine : 50 plus 15, 65 ! [ARIANE : mais pourquoi, attention, 50 +15 ?] 50+15-35 !

ARIANE : non. Regarde ici, es-tu d'accord que quand on a un angle de dépression (elle pointe l'angle de dépression et trace un petit carré, le signe de l'angle de 90°.

Antoine s'exclame : ah ! 90°

là, il y avait les autres angles et on dirait qu'il voyait pas cet angle-là.

C : Quand tu dis qu'il ne voyait pas cette partie-là, que veux-tu dire ?

ARIANE : bien parce qu'il m'a dit tantôt qu'on pouvait faire 180 moins la mesure de l'angle et donc je voyais qu'il mélangeait la mesure intérieure des angles d'un triangle avec la mesure d'un angle simple. Et aussi, c'est pas dans mes yeux que tu vas voir la réponse, il me regardait moi au lieu de regarder le tableau et **ça c'est parce qu'il ne comprend pas exactement ce que je veux qu'il fasse.**

[...]

Il avait clairement pas compris que l'angle de dépression était de 90° et juste d'avoir mis le symbole là, ça l'a fait hum ça l'a ramené sa compréhension de justement : « ah ok c'est 90° » et à partir de là il a fait un premier essai et sans tenir compte de l'angle de 35 et après ça et **tsé c'est beaucoup du support-là** et donc, c'est clair qu'il a pas compris que l'angle de dépression à partir de ça forme deux droites perpendiculaires.

**Je vais poser des questions, là j'ai compris qu'il ne le voyait pas l'angle de 90° et de dire vois-tu c'est un angle de 90° et là partir de là c'était pour redéclencher le processus chez Antoine.**

En fait, tsé j'ai des élèves qui vont le trouver d'autres façons, c'est juste que lui à ce moment-là, il voyait rien. Il était aveugle et il était vraiment vraiment fatigué et il ne m'a pas refait une affaire de même. Ce que j'ai trouvé étonnant c'est tu vois que juste le symbole du carré, tout de suite il a allumé et il a dit oups c'est du 90° et là on dirait que ça a réenclenché le démarreur... fake c'est un peu pour déclencher le démarrage.. En temps normal je sais qu'il est capable.

ARIANE : ah ! donc si on sait que c'est $90^\circ$ , comment on fait pour avoir cette partie de l'angle (pointe l'angle BOC) ?	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Antoine : $90$ moins $15$ [ARIANE : ah, mais si j'enlève juste cette partie-là] $90$ moins $35$ plus $15$ !	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ARIANE félicite Antoine, écrit le calcul au tableau et lui rappelle de bien mettre ses parenthèses.	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--

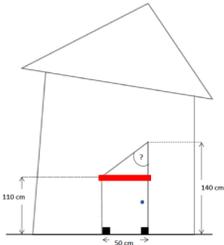
Si ARIANE, dans l'analyse de ce passage, remarque qu'Antoine ne comprend pas exactement ce qu'elle cherche à lui faire faire, c'est qu'il y a effectivement une distance entre l'élève et la tâche. Le jeu didactique perd de sa substance puisqu'Antoine joue à chercher des indices des connaissances qu'ARIANE veut qu'il mette en usage (la somme des angles intérieurs du triangle, puisqu'on demande de trouver des mesures d'angles dans un triangle, par exemple) ou encore, il cherche les informations qu'il doit additionner ou soustraire pour répondre à ARIANE ( $50$  moins la mesure qu'on cherche ;  $50$  plus  $15$ ,  $65$  ! [ARIANE : mais pourquoi, attention,  $50 + 15$  ?]  $50 + 15 - 35$ ). Ceci ne passe pas inaperçu de cette dernière qui, dans l'action, fait remarquer à Antoine que la réponse se trouve plutôt au tableau que dans ses expressions non verbales. Bien qu'au cours des transactions Antoine finit par produire les réponses attendues, cela se fait par l'entremise du dispositif d'aide (le questionnement) qui met à mal la clause *proprio motu* et qui induit une reconnaissance d'un savoir dans la production d'Antoine qui, au final, simule un comportement gagnant par la récitation et le jeu de Sésame.

D'autre part, AMÉLIE souhaite favoriser les échanges en groupe où ce n'est pas elle qui donne la réponse, mais bien un autre élève, observant qu'Aaron a compris les règles du jeu, elle l'invite au tableau pour qu'il dévoile la droite à tracer pour créer le triangle permettant d'employer leurs connaissances sur ceux-ci afin de trouver l'angle inconnu (utiliser Pythagore, puis la loi des sinus). Le jeu est gagné, des élèves sont surpris et c'est Aaron qui prend une position plus haute dans les transactions : « tout le monde est étonné que ce ne soit pas moi qui donne la réponse. C'est important et ça montre que ce n'est pas juste moi qui peux avoir la solution. Ça vient d'eux et si lui est capable de la trouver un autre élève est capable aussi » (AUTOCONF\_AMÉLIE). Néanmoins, la relance des questions de la part d'AMÉLIE pour recentrer le travail sur les étapes et expliciter

les questions qu'elle considère que les élèves devraient se poser pour planifier la résolution du problème, la conduisent à faire des excès d'expression (faire un lien entre la figure, la question et les formules dont je dispose). Les élèves jouent ainsi en première personne quand et une fois qu'AMÉLIE a dirigé le processus de questionnement et donné suffisamment d'indices.

Le triangle étant créé, AMÉLIE souhaite que les élèves réinvestissent, dans la poursuite du problème, les informations mises en commun au début de la séance (OBS\_AMÉLIE\_2 ; 0 : 00 à 8 : 32, vidéo 1) où elle et les élèves ont fait l'inventaire des différentes formules qui peuvent leur être utiles dans un problème de trigonométrie, dont Pythagore. Ses questions de plus en plus précises visent à amener les élèves à faire le lien entre le petit triangle rectangle qu'elle a dessiné au tableau à côté du mot « Pythagore » en début de séance et le triangle rectangle qu'ils viennent de créer. L'ensemble des transactions entre AMÉLIE et Axel permet de constater la manière dont elle permet aux élèves de simuler un comportement gagnant en accentuant l'information selon laquelle il y a un angle droit dans le triangle tracé : « OH ! j'ai un angle droit dans mon triangle, est-ce qu'il y a une **autre** notion qui va peut-être me servir ? Quoi ? ». On peut ainsi penser que les élèves, ayant déjà mentionné qu'ils utiliseraient la loi des sinus à la fin du processus, cherchent une **autre** formule par élimination qui implique un travail sur le triangle (en particulier rectangle) parmi celles au tableau (Héron, loi des sinus, Pythagore).

Tableau 10-4 Exemple de tentative de régulation par excès d'expression chez AMÉLIE

<p>OBS_AMÉLIE_2 ; 12 : 00 à 17 : 37 (vidéo 1)</p> <p>AMÉLIE : est-ce que là on a un triangle qui peut nous être utile pour trouver l'angle ici ? Oui ? Ok ? <u>Et qu'est-ce que je viens de créer, je viens de créer un rectangle avec un triangle. Si on part du principe que la droite qu'on met ici elle est parallèle au sol ça nous forme un rectangle et ici là, si ce petit angle-là vaut 90 (angle droit du triangle), lui y vaut combien ici ?</u></p> 	<p>AUTOCONF_AMÉLIE</p> <p>C : À quoi tu t'attendais ?</p> <p>AMÉLIE : je m'attendais à ce qu'ils voient qu'on trace la ligne. Ils ne l'ont pas fait tout de suite.</p> <p><b>J'ai mis Pythagore au tableau avec un triangle à angle droit. Le but de le dessiner c'est pour voir s'ils vont reconnaître à cause de l'angle et de la forme de la porte et nous on le voit systématiquement pour essayer de voir s'ils font le lien. Je ne m'attendais pas à ce qu'ils voient les indices dans la figure.</b></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Axel : 90</p> <p>AMÉLIE : pourquoi ?</p> <p>Axel : parce qu'ils sont, comment on dit ça ?</p> <p>AMÉLIE : suuuuuuu</p> <p>Axel : hum</p> <p>AMÉLIE : ça commence par S-U-P</p> <p>Axel : hum</p> <p>AMÉLIE : su-plé</p> <p>Axel : MENTAIRE !</p> <p>AMÉLIE : oui et quand deux angles sont supplémentaires ils donnent au total ?</p> <p>Axel : hum 180</p> <p>AMÉLIE : <u>180, donc ici j'ai un angle droit dans mon triangle. OH ! j'ai un angle droit dans mon triangle, est-ce qu'il y a une autre notion qui va peut-être me servir ? Quoi ?</u></p> <p>Axel : <u>Pythagore</u></p> <p>AMÉLIE : <u>peut-être, on va vérifier. Pour être capable d'avoir Pythagore, faut que j'ai des côtés hein ? il faut que je connaisse a et b pour trouver c. Il faut que j'en connaisse au moins deux sur trois.</u></p>	<p><b>Je voulais qu'ils trouvent le triangle en premier, puis après ça qu'ils rattachent les notions de secondaire 4</b> la loi des sinus, la formule de Héron. Bon elle sera pas utile ici la formule de Héron. La loi des sinus, on revient avec Pythagore. Donc, ce qu'ils m'ont nommé en début de cours qui pourrait être utile et que ce qu'on utilise habituellement en trigonométrie que là, ils font des liens avec. De trouver le triangle permet de faire des liens, donc je cherche un angle, je vais utiliser... j'ai un angle droit, Pythagore devrait m'être utile. Donc qu'ils commencent à faire des liens avec ce qu'ils ont dit au départ, qu'habituellement quand on a un problème de ce genre-là, c'est ce qu'on devrait trouver.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

On repère ainsi au sein des scènes précédentes différents moyens d'expression utilisés qui permettent aux élèves de produire les réponses attendues sans qu'ils aient nécessairement besoin de savoir dans le but de faire avancer le jeu. Autrement dit, les élèves n'ont pas toujours besoin d'assumer une manière de jouer « adéquate » puisque les questions contiennent bien souvent la réponse et que le non-verbal (pointer, dessiner, moduler sa voix) les conduit souvent vers les informations à considérer pour répondre à la question.

Ces phénomènes ne sont pas orphelins, ils sont en fait relativement récurrents d'une séance à l'autre. Un de ceux souvent repérés consiste à donner des indices non verbaux de la réponse attendue en posant une question comme de tracer le symbole de l'angle droit en demandant combien mesure l'angle en question (OBS\_ARIANE\_3) ou encore de pointer sur le schéma au tableau l'information qui vient d'être demandée (OBS\_ARIANE\_1 ; 3 ; OBS\_AMÉLIE\_1 ; 2 ; 3).

Parfois même, on repère que la réponse non verbale est offerte au même moment qu'une question fermée est formulée par un hochement de tête (OBS\_AMÉLIE\_1 ; 2 ; 3). L'usage du non-verbal favorise ainsi (dans la majeure partie des cas) la production de la réponse attendue rapidement par les élèves par répétition du même hochement de tête que l'orthopédagogue ou par récitation de l'information pointée, une avancée rapide du temps didactique et permet la production d'une nouvelle question (un nouveau micro jeu). Un autre consiste à formuler une question contenant la réponse ou la prochaine étape de la résolution du problème dès qu'une nouvelle information a été trouvée ou relevée par l'étude du schéma (OBS\_ARIANE\_1 ; 2 ; 3 ; OBS\_AMÉLIE\_1 ; 2 ; 3). Ces questions étant orientées et permettant un contrôle, elles favorisent, encore une fois, une avancée du temps didactique qui est dirigée par l'orthopédagogue qui tente, dans la formulation de sa question, d'introduire le nouveau (ce qui devra être fait) sur l'ancien (ce qui vient d'être fait). L'énoncé général est habituellement formulé de la sorte : « alors, maintenant que nous avons X, peut-on trouver Y ? Comment va-t-on faire ? Qu'est-ce qu'on avait dit qu'on ferait ? » ou encore « On a trouvé X et on sait que pour pouvoir utiliser la loi/formule Z, il nous faut A information(s) ? Qu'est-ce qu'il nous manque ? comment on va aller le chercher ? ». Ces questions sont formulées de manière à ce que ce soient les élèves qui attestent de la possibilité d'effectuer la prochaine étape et qu'ils récitent les informations préalablement exprimées. Si jamais les élèves ne répondent pas ou encore produisent la mauvaise réponse, une question plus précise est produite : « Pensez-vous qu'on pourrait utiliser la loi/formule Z pour trouver Y ? ». Finalement, au cours des transactions, advenant le cas où l'élève formule une réponse ou une hypothèse inadéquate, la stratégie souvent employée au lieu de simplement la rejeter, est aussi d'offrir un faux choix où on présente en premier la réponse erronée de l'élève, puis en second, la réponse attendue en y ajoutant une intonation différente dans la voix ou encore en exposant l'inexactitude de la réponse et en la formulant comme une devinette à compléter : par exemple, « si AC n'est pas l'opposé, c'est... » (OBS\_ARIANE\_1\_0 : 00 à 12 : 10). Ce type de questions semble favoriser, encore une fois, une avancée du temps didactique tout en évitant de mettre l'accent sur l'erreur de l'élève en lui permettant de produire le bon choix.

Ces exemples, pour ne présenter que ceux-ci, permettent de mettre en lumière que si c'est l'orthopédagogue qui fait le jeu en fonction des réponses des élèves (Sensevy, 2011), force est de

constater que l'équilibration didactique prend une tout autre allure lorsque c'est elle qui assume la plus grande part du travail sur les contenus. Il s'instaure ainsi, au sein des jeux de langage, des transactions serrées qui, au premier regard, peuvent donner l'impression que l'avancée du savoir repose effectivement sur une activité épistémique partagée (tous deux parlent, donc ils transigent sur le lieu du savoir) alors qu'il s'installe quelques subtilités dans l'activité (certaines plus subtiles que d'autres) pour mener les élèves à produire la conduite attendue. Ces subtilités n'échappent d'ailleurs pas aux élèves qui les réinvestissent afin de montrer qu'ils « savent » (répondre rapidement, répéter le non-verbal de l'orthopédaogogue, hocher de la tête en même temps que celle-ci ; changer sa réponse rapidement après un contact visuel, etc.).

À la fois AMÉLIE et ARIANE souhaitent, en lien avec leur conception de ce que signifie apprendre en mathématiques, que les élèves puissent jouer de leur propre mouvement, leur posture d'orthopédaogogue les amène également à porter une attention particulière pour qu'ils se posent « les bonnes questions » pour avancer dans l'étude du problème, qu'ils fassent les « bons liens » entre le problème et les notions apprises et qu'ils mettent en pratique une « bonne démarche de résolution de problèmes ». D'une certaine manière, il semblerait que la résolution du problème en elle-même soit considérée comme insuffisante pour permettre aux élèves de réinvestir leurs connaissances sur les triangles et la trigonométrie, de faire des liens entre différents concepts travaillés et pour développer une puissance d'agir sur ces savoirs afin de pouvoir *a posteriori* résoudre d'autres problèmes de cet ordre. C'est d'ailleurs parce que l'on considère (selon la prescription et les principes du modèle de la Ràl) que l'élève ne « répond pas » à l'enseignement ordinaire qu'il est dirigé vers un suivi en orthopédaogogie. C'est donc un dispositif supplémentaire qui est ajouté à la résolution du problème pour s'assurer de mettre en saillance les stratégies cognitives et métacognitives que les élèves devraient mettre en place chemin faisant.

L'enseignement du dispositif des étapes de la résolution de problèmes, qui pourra être réinvesti dans d'autres problèmes, peu importe ses caractéristiques, car les questions métacognitives sont perçues comme un gage pour permettre aux élèves d'aller chercher leurs connaissances pertinentes pour régler le type de problème, s'instaure comme une condition nécessaire des séances d'orthopédaogogie pour aider les élèves. En effet, puisque les élèves ont déjà des

difficultés en mathématiques et particulièrement en résolution de problèmes, le suivi orthopédagogique, qui vise à se distancier de l'enseignement ordinaire et de l'enseignement ressource, doit faire en sorte que les élèves puissent retourner en classe avec de nouvelles habiletés pour contourner leurs difficultés et la démarche de résolution de problèmes se présente comme une solution intéressante puisqu'elle est générique. Cette intervention, le plus souvent instaurée par le jeu de questions successives, au lieu de donner un second souffle au jeu didactique et donc, d'aider les élèves à agir en première personne, agit comme un surdispositif qui, emboîté sur le jeu didactique, vient le déstabiliser par un excès d'expression dans le processus de régulation. Si le problème ne fait plus problème en soi, il est aussi segmenté en une succession de petits jeux initiés par le rapport de connaissance personnel de l'orthopédagogue à la tâche et non en fonction des transactions entre élève(s) et orthopédagogue au regard du savoir : c'est l'orthopédagogue qui, par ses questions, dirige la résolution et non le travail de recherche des élèves au regard du problème.

À ceci s'ajoutent des impératifs d'ordre affectif dont elles tiennent compte puisque leurs élèves sont identifiés en difficulté. Elles expliquent ainsi que la composante affective des apprentissages est très importante à préserver ; ces élèves échouent depuis si longtemps ; ils vivent déjà des difficultés dans leur classe. Pour ARIANE, c'est la confiance en soi qui est primordiale, comme elle nous le mentionne fréquemment lors des entretiens. Pour elle, encourager les élèves lorsqu'ils produisent une bonne réponse est important pour soutenir cette confiance : « le plus important en maths c'est la confiance en soi, baisser l'anxiété causée par les maths [...] plus ils se font confiance, plus je remarque que, même s'ils ont pas de bons résultats, au moins ils développent une bonne démarche, ça les amène à prendre des risques » (POST\_ARIANE\_1). Du côté d'AMÉLIE, il importe que ses élèves puissent vivre des réussites et elle s'attarde à décomplexifier la matière pour éviter que « l'émotif » prenne toute la place. Elle s'assure ainsi de remettre de la stabilité en découpant le problème en petites étapes pour que les élèves aient une structure pour s'organiser :

Je vérifie ce qu'il y a à faire et on décomplexifie et je leur montre que c'est pas l'ensemble du problème qu'ils peuvent pas faire, mais des fois juste des petites

étapes. Pour nos élèves en difficulté en maths, le bagage en maths a été un peu étalé et c'est plus ou moins stable. Il leur manque des choses et l'idée, c'est de partir de ce qu'ils maîtrisent et leur faire vivre des petites réussites pour tasser l'émotion négative. [...] tantôt je leur ai expliqué les angles supplémentaires, tsé je leur ai expliqué assez rapidement pour qu'ils comprennent... mais je sais qu'il y a une explication pas mal plus poussée pour expliquer pourquoi on fait le sinus et on l'enlève. Pourquoi un sinus ça peut pas être plus grand que  $90^\circ$ , mais ça s'explique pas à des jeunes en difficulté et même les plus forts c'est pas toujours évident. C'est démystifier, rendre ça plus simple et accessible, vulgariser pour qu'ils comprennent. (POST\_AMÉLIE\_1)

Dès lors, plusieurs des gestes que nous avons énoncés plus haut semblent également se produire au regard de ces conditions. En effet, une partie de ceux-ci consistent à trouver des manières de faire vivre des réussites aux élèves au sein des transactions et aussi de s'assurer de la complétion des tâches qu'elles leur proposent afin d'éviter de laisser « des pages blanches » et de laisser les élèves sur un échec, une réponse inadéquate, un temps mort, une incompréhension, une fausse hypothèse... Ils assurent que le temps didactique ne demeure pas trop longtemps en suspens afin de ne pas laisser l'élève avec l'impression qu'il ne sait pas, qu'il ne peut pas et à ne pas laisser planer le doute et l'incertitude. Ces gestes permettent de ne laisser aucun problème sans solution, mais également d'éviter de rendre saillantes les réponses erronées des élèves par la proposition d'indices qui les amènent à produire rapidement une conduite adéquate. À certains égards, ces gestes se produisent souvent avant même que l'élève ait eu la chance de vivre une difficulté, comme un acte de prévention. Ils ont la caractéristique de faire produire la réponse attendue à l'élève et donc de pouvoir l'en féliciter, juger de la reconnaissance du savoir dans la production de l'élève et donc, d'attester d'une évolution des usages.

Si la composante affective est particulièrement importante dans la démarche, force est de constater que les gestes y étant associés induisent un contrat où les élèves finissent par chercher des indices des réponses attendues dans le non-verbal de l'orthopédagogue, récitent ou encore ne s'engagent plus dans le jeu de leur propre mouvement. Les deux extraits suivants permettent de constater que cela ne passe pas toujours inaperçu d'ARIANE et d'AMÉLIE :

Des fois, il devine, Antoine il faut faire attention avec lui, car j'ai l'impression qu'il y va par essai erreur et pour un TSA, il est étonnant, il essaie, il regarde ma face. Il, mais il

est comme tous les enfants en difficulté d'apprentissage qui nous regardent le visage pour déceler l'indice dans notre face pour dire : « ah c'est pas ça ! ou ah ! c'est ça ! » Fake il est, au lieu de se faire confiance, il fait confiance à l'enseignant et moins confiance en lui. Alors là il faut développer cette confiance-là et c'est pour ça que j'essaie de beaucoup les encourager. Oui ! Tu as raison. Bravo, tu l'as eu. Pour essayer justement de développer sa confiance en lui et non sa confiance en sa capacité de détecter, haha, ce que tu penses. (POST\_ARIANE\_2)

Je les ai aidés moins que la dernière fois, mais trop encore à mon goût. J'ai l'impression de toujours être en réorientation. Réorienter, réorienter, poser la petite question qui va les faire amener vers le chemin que je veux, mais... tsé.. je peux pas être dans la classe et je peux pas voir si le prof a le même réflexe que moi ou c'est parce que les élèves doivent le faire seuls et on leur a pas montré comment se poser ces questions-là et tsé c'est pour ça que veut veut pas... (POST\_AMÉLIE\_2)

Si Antoine se trouve souvent en posture de joueur qui cherche des indices des conduites attendues pour « jouer de façon adéquate », on peut considérer que ces gestes se produisent à l'égard du contrat qui s'instaure, plutôt que de sa condition d'élève en difficulté, au sein de leurs transactions « à deux » à force de répétition de la même danse : deux pas d'expression pour un pas de réticence. Si Andrea, Amir, Axel et Aaron sont considérés comme peu participatifs ou peu engagés au regard d'AMÉLIE, il est possible de proposer une interprétation alternative au regard des questions de plus en plus dirigées et fréquentes (auxquelles elle répond souvent elle-même), visant à faire passer les élèves par le même chemin qu'elle, qui induisent un jeu didactique où les élèves peuvent difficilement assumer un travail sur les contenus, savent que la réponse leur sera dévoilée et donc l'attendent : « J'essaie de formuler la réponse en question, mais j'aimerais que ça vienne d'eux » (POST\_AMÉLIE\_1).

Il s'installe, en quelque sorte, une démarche infortunée où le dispositif d'aide qui est mis en place pour donner confiance et faire vivre des réussites en permettant aux élèves d'être « actifs dans leur apprentissage » devient en quelque sorte l'objet du dysfonctionnement de la relation didactique : des excès d'expression qui empêchent l'élève de faire l'expérience du savoir « de lui-même ». Pour reprendre les termes de Roiné (2012), nous repérons un effet *Pharmakéia* où le dispositif (le remède), supposé aider, devient, par un excès de dosage, défavorable (poison) au regard de ce qu'il est censé régler (guérir). Par exemple, au cours de la troisième séance

(OBS\_ARIANE\_3 ; 28 : 30 à 37 : 26), Antoine veut utiliser les rapports trigonométriques pour trouver la mesure du côté OC et ARIANE lui demande :

ARIANE : Peux-tu mettre un x à celui que tu cherches ? (Antoine écrit X sur le côté OC)  
Ok ! et donc quel serait l'angle opposé à x

Antoine : 50

ARIANE : non, regarde ton triangle, tu m'as dit...

Antoine : 35 !

Au regard de l'extrait, ARIANE nous partage :

Là, j'aurais pu revenir sur les angles opposés un peu plus [C : pourquoi ?] bien (rit) parce qu'il a le choix entre deux angles, il m'en donne un c'est pas le bon, il est pas cave, il me donne l'autre. (rit) Et pourtant tout ça, les angles opposés, c'était déjà travaillé, c'était déjà compris. Là hum, son anxiété son angoisse sa fatigue ça venait brouiller les cartes un peu. Mais j'aurais pu revenir là-dessus pour voir si c'était vraiment compris au lieu de jouer à si c'est pas un c'est l'autre. C'est parce que quand tu es dans l'action, tu ne vois pas tout. (AUTOCONF\_ARIANE)

En fait, à plusieurs moments ARIANE nous indique qu'il est parfois difficile de ne pas instaurer des transactions où l'élève en vient à deviner la réponse en la regardant (POST\_ARIANE\_2 ; 3 ; AUTOCONF\_ARIANE) et c'est pourquoi elle s'assure de poser des questions pour amener Antoine pour redéclencher son processus. Ce sont toutefois ces mêmes questions qui engendrent des transactions où Antoine « devine ». L'extrait précédent nous permet de constater que bien qu'ARIANE attribue les réponses d'Antoine à son anxiété, elle remarque également le jeu qu'elle a mis en place dans les échanges.

Dans la même séance que celle exposée plus haut, une fois que les élèves ont déterminé les mesures disponibles du triangle tracé, AMÉLIE récapitule les informations trouvées et fait des liens avec la formule de Pythagore qu'ils avaient dit qu'ils utiliseraient (OBS\_AMÉLIE\_2 ; 19 : 36 à 23 : 24 [vidéo 1]) :

AMÉLIE : Maintenant, on a un triangle rectangle et on s'est dit que Pythagore pourrait être utile. À quoi il va me servir à quoi ça va me servir de trouver ce côté-là ici ? Pour être capable de trouver mon angle éventuellement je n'oublie pas ce que je cherche. je cherche un angle..là est-ce que je viens de trouver la mesure opposée, oui donc j'ai une partie de ma loi des sinus que je peux utiliser, mais pour ça il faut que j'en aie une autre. Le 30 ici est-ce que je le connais l'angle là ? Est-ce qu'il y a un moyen pour moi de le trouver ? (hoche signe que oui) oui non peut-être ? on le sait pas ? (Axel lève la main) est-ce qu'il y a un autre angle dans mon triangle que je connais ?

Axel : hum il y a

AMÉLIE : on a dit que je connais le 90 hein

Axel : ouais

AMÉLIE : et lui il est opposé à qui ? il est le... donc si je redessine là à côté. On a dit que lui c'est 50 et ici c'est 90 ici c'est mon ? Et ici c'est 30. ok ? Pour que vous le voyiez mieux, on l'a comme ça. Lui est opposé à lui (effectuer des flèches de l'angle recherché au côté de 50 et l'angle de 90 à l'hypoténuse) et lui est opposé à ça. Est-ce qu'utiliser Pythagore pour trouver la mesure de ce côté là va me permettre éventuellement d'utiliser ma loi des sinus après ?

Au regard de l'extrait, AMÉLIE constate que, pour s'assurer de bien mettre en place le langage mathématique et effectuer les liens entre les informations pour confirmer que l'hypothèse soulevée concernant l'utilisation de Pythagore est bel et bien exacte au regard du problème initial, elle priorise l'avancée du savoir en enfreignant la réticence :

Mon non-verbal répond même avant eux, avant qu'ils aient le temps de dire quoi que ce soit. J'écoute ce qu'il me dit, mais je donne une explication de ce que j'ai demandé et c'est comme si je ne tenais pas assez compte. Ça aurait dû être lui qui me donne la réponse et pas moi qui l'explique, fallait que ça parte de lui. Il avait l'air bien prêt. Puis c'est comme si, et bizarrement je ne peux pas t'expliquer pourquoi je fais ça, j'avais-tu peur qu'il me réponde quelque chose de complètement farfelu, mais ça va très vite. Là tu vois, je suis tout à fait consciente qu'à ce moment-là j'étais pas consciente que je passais par-dessus ses réponses pour les expliquer avec les vrais termes. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

L'activité d'AMÉLIE se voit ainsi souvent en conflit entre son désir d'explicitier les étapes de la résolution de problèmes et sa conception selon laquelle, pour apprendre, les élèves doivent jouer

de leur propre mouvement. Si elle souhaite que les élèves prennent les devants pour effectuer la récapitulation ou encore pour poursuivre la résolution, l'impératif d'enseigner les étapes de la résolution de problèmes prend souvent le dessus dans l'action.

Il importe néanmoins de souligner qu'au sein des transactions, nous avons été témoins à de multiples reprises de moments où, dans la tension entre réticence et la clause *proprio motu*, les élèves ont pu jouer de leur propre mouvement. En fait, à plusieurs occasions, la distance entre les élèves et la tâche semble diminuer et nous observons que les élèves peuvent assumer une part du travail sur les contenus.

Une fois qu'AMÉLIE a dirigé les transactions vers la confirmation que le triangle tracé est bel et bien un triangle rectangle, on constate qu'Aaron (pour un court moment) prend une position plus haute, alors qu'AMÉLIE tente de diriger les élèves vers l'identification des mesures des côtés (OBS\_AMÉLIE\_2 ; 17 : 37 à 19 : 36 [vidéo 1]) :

AMÉLIE : est-ce que j'en connais, est-ce qu'il y en a que je connais ?

Aaron : bien les mesures des côtés

AMÉLIE : est-ce que je connais celui-là ? et lui ? non

Aaron : non, non je parle des autres côtés de 110 et 140

AMÉLIE : oui, on les connaît, à quoi ils nous serviraient ?

Aaron : bien si tu les soustrais, tu vas trouver

Dans cet extrait Aaron refuse de jouer au jeu « question-réponse » qu'instaure AMÉLIE lorsqu'il lui dit qu'ils connaissent déjà les mesures de deux côtés du triangle, même si les mesures ne sont pas directement inscrites sur ceux-ci. C'est donc son intervention qui fait avancer le savoir lorsqu'il pointe les mesures des côtés de la maison et la possibilité de les soustraire pour connaître la mesure de la petite cathète au lieu de répondre à la question d'AMÉLIE. Il fera de même en faisant remarquer que la droite tracée mesure également 50 cm, comme le bas de la porte.

De la même manière, chez ARIANE, plusieurs de ces questions permettent à Antoine de reprendre sa juste part du jeu et de contrer une forme de contrat de complaisance où Antoine cherche à fournir la réponse attendue dans les indices. C'est d'ailleurs ce qu'elle essaie de faire à la troisième séance en l'envoyant au tableau et en allant s'asseoir quand Antoine propose d'utiliser la loi des sinus pour trouver la mesure du côté OC (le côté commun aux triangles OBC et OCA) à partir des informations connues du triangle OCA afin d'ensuite pouvoir avoir assez d'informations afin d'utiliser le « SOH-CAH-TOA » dans le triangle OBC et ainsi obtenir la distance entre B et C.

Antoine : le problème de l'autre côté, on n'a pas de triangle rectangle, mais on pourrait faire les sinus, on pourrait faire la loi des sinus de l'autre côté et avec ça on trouverait l'hypoténuse sur le dessus [du triangle OBC].

ARIANE : peux-tu aller me montrer ça en avant

Antoine : alors mettons qu'on prend un des deux angles, on prend 15.

Les transactions au sein de cette courte scène permettent de constater qu'Antoine développe un rapport de connaissance plus personnel à la tâche et est en mesure de jouer en première personne ; il assume une manière de jouer adéquate. Au regard de ce moment, ARIANE sourit et dit : « là, il comprend que je suis bien contente de voir qu'il a compris qu'il faut qu'il prenne la loi des sinus avec l'autre triangle, et ça nous permettrait justement d'aller chercher un des côtés du premier triangle. Il a découvert quelle était la deuxième étape. » (AUTOCONF\_ARIANE).

Ces moments n'échappent pas aux orthopédagogues qui, dans l'action, tentent d'en prendre avantage : faire venir l'élève au tableau et demander à l'élève d'expliquer aux autres ou à l'orthopédagogue son raisonnement. De même, lors du visionnement, elles identifient ces moments comme étant idéaux et en adéquation avec leurs principes de ce qu'est l'orthopédagogie :

Autant dans l'autre exercice [séance 1], je trouvais que je prenais trop de place autant là ils l'ont, tout part d'eux. Mes questions s'adressent pour qu'ils se les posent et je laisse plus de temps et je vois la différence, ils ont plus le goût de participer. Ici je suis plus avec l'idée de ce que c'est faire des maths en orthopédagogie et encore là tout part d'eux et maudit que j'en laisse du temps quand je le veux. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

En orthopédagogie c'est quelque chose qu'on a le temps de faire de relancer, et questionner les élèves en difficulté, de laisser la parole aux élèves en difficulté, mais ça c'est l'expérience qui fait qu'à un moment donné on réussit à amener l'élève à réfléchir, à se poser des questions, à trouver sa démarche et même personnelle. Moi s'il m'avait dit tantôt : « ah je commence par la grande hypoténuse [OA], ok c'est correct, on a le droit, il n'y a pas de problème sauf que si tu fais ça, on s'en va où après ? » (AUTOCONF\_ARIANE)

On constate ainsi à quel point la clause *proprio motu* importe aux orthopédagogues. Toutefois, ces moments sont souvent de courte durée et se concluent fréquemment par une reprise en main par les orthopédagogues du travail sur les contenus, et ce, parce qu'il y a un moment d'hésitation, que la réponse a été fournie et que l'on propose un récapitulatif, pour introduire un nouveau jeu, montrer la bonne manière de faire, donner une explication, etc.

Au final, dans le cadre de tels actes, les élèves sont guidés vers la réponse adéquate à produire par un excès d'expression de la part des orthopédagogues et non par leur « propre mouvement » dans le jeu. Ce qui est souvent identifié comme une réussite et un signe de connaissance de la part des élèves relève plutôt d'une fabrication au sein des transactions où on permet à l'élève de simuler un comportement gagnant. Le découpage du problème en une succession d'étapes semble faire partie de la démarche d'aide permettant de résoudre le problème par une approche « du plus simple au plus complexe » et d'introduire les stratégies de résolution de problèmes, mais chemin faisant, elle contribue à affaiblir le milieu didactique tout comme la densité épistémique des transactions. La distance épistémique entre l'orthopédagogue et l'élève relativement à la tâche est souvent interprétée par ces dernières comme une absence de compréhension, un manque de confiance ou encore un désengagement qui les enjoint à assumer une part des responsabilités encore plus grande, ainsi qu'à ajouter des surdispositifs d'aide.

#### 10.2.4 Se substituer à l'élève : la primauté de l'explicitation

Au cours des transactions, nous repérons différents dispositifs qui permettent de faire jouer les élèves (parfois seulement en apparence). Ceux-ci visent non seulement à ne pas « laisser tomber » l'élève lorsqu'il hésite, produit une réponse erronée ou même en prévention lors d'un silence, ils semblent également remplir d'autres conditions au regard de l'importance accordée à

ce que l'élève en difficulté développe de nouvelles habiletés pour contourner ses difficultés. Il s'ajoute ainsi un surdispositif d'aide ayant comme visée de mettre en saillances des stratégies importantes de la résolution de problèmes, telles que ressorties lors des *focus group* (1 ; 2 ; 3 ; 4) afin d'assurer que l'élève puisse adopter ses stratégies dans la résolution de n'importe quel problème : reconnaître les éléments importants, cibler des mots de vocabulaire reconnaissables en mathématiques afin de savoir quelle opération effectuer, identifier ce qui est recherché, établir une séquence de résolution, etc. L'enseignement de ces stratégies a pour objectif d'amener l'élève à résoudre un problème de manière adéquate, de faire les bonnes opérations et de laisser les bonnes démarches de ses actions et prend la plupart du temps forme par l'entremise de sous-questions dirigées qui permettent à l'élève de résoudre le problème par petites étapes, tel qu'il l'a été anticipé par l'orthopédagogue. On constate aussi que la relation d'aide qui s'instaure vise principalement à voiler les erreurs des élèves, ou du moins, à s'assurer que celles-ci soient peu fréquentes par une prise de position plus haute dans la topogénèse de la part de l'orthopédagogue. Les questions des élèves, les hésitations ou les silences deviennent des occasions de reprendre le contrôle de l'avancée du savoir et d'encourager les élèves à produire les réponses attendues tout comme de montrer la bonne manière d'opérer.

Si nous avons repéré des moments où la tension entre la réticence et l'expression est mise en difficulté pour s'assurer de la production d'une réponse adéquate de la part de l'élève par l'entremise d'un jeu de (fausse) question-réponse, nous avons également constaté un autre phénomène qui s'instaure cette fois-ci dans l'articulation entre deux jeux ou encore lorsque les élèves jouent en première personne, mais démarrent un raisonnement erroné. En effet, il appert que pour institutionnaliser la « bonne manière de faire » les orthopédaugues ont parfois tendance à se substituer aux élèves dans l'action didactique. Ceci s'opérationnalise dans les transactions par une prise en charge complète de la part des orthopédaugues et donc d'un recul d'une activité épistémique partagée.

Chez ARIANE, cette prise en charge se repère particulièrement au moment d'effectuer les calculs (appliquer la loi des sinus, identifier les informations du problème à placer dans la formule générale). Si elle questionne fréquemment Antoine afin de le « faire jouer », nous avons observé

que dans le jeu de devinettes qui s'installe, chaque fois qu'Antoine hésite ou produit une réponse erronée cela se traduit par une prise en charge plus forte d'ARIANE sur l'avancée du savoir jusqu'à ce qu'elle dirige entièrement le processus, et ce, jusqu'à ce que le problème soit résolu. Puisqu'elle porte une attention particulière au bon usage du langage mathématique (écrire ses démarches de façon adéquate avant de calculer, pouvoir expliquer sa démarche), ARIANE mène souvent cette étape de la résolution du problème où elle s'assure de mettre en saillance la relation proportionnelle impliquée pour bien la faire « voir » à Antoine et s'assurer qu'il puisse effectuer « ses produits croisés » de la bonne façon.

Afin d'exemplifier ce phénomène, poursuivons au moment où Antoine, maintenant au tableau parce qu'il a proposé une hypothèse adéquate (effectuer la loi des sinus pour trouver le côté OC à partir des informations du triangle OCA), tente d'opérationnaliser son raisonnement. Voyant qu'Antoine ne pose pas adéquatement la relation proportionnelle de la loi des sinus au tableau (il multiplie plutôt le sinus d'un angle à son opposé), ARIANE redirige Antoine sur sa feuille aide-mémoire afin qu'il l'écrive au tableau et remplace les lettres génériques par les informations du problème à l'étude. On constate, dès lors, des questions qui segmentent le processus de recherche et qui dirigent Antoine à fournir les bonnes informations par des échanges serrés ; veux-tu trouver le OC ou le OA ?; peux-tu mettre un X à celui que tu cherches, ok! Et quel est l'angle opposé à X ?, etc. Une fois qu'Antoine a identifié le côté recherché ainsi que son angle opposé, la mise en place de la loi des sinus est de plus en plus prise en charge par ARIANE qui en vient à dicter quoi écrire à Antoine. La réticence, qui jusqu'ici était présente souvent en apparence, est ignorée et Antoine devient un spectateur complaisant. En effet, bien que ce ne soit pas seulement ARIANE qui parle, c'est elle qui fait intervenir Antoine par l'entremise de phrases à compléter où Antoine doit repérer les informations, préalablement identifiées dans les transactions, à dicter pour compléter la mise en égalité des rapports entre les angles des triangles et leur côté opposé.

Tableau 10-5 Exemple où l'orthopédagogue se substitue à l'élève dans les transactions didactiques chez ARIANE

OBS\_ARIANE\_3 ; 28 : 30 à 37 : 26

Antoine va au tableau et dit qu'il va prendre un des deux angles et dit qu'il va prendre 15. Il commence à écrire sur sa calculatrice, mais ARIANE l'arrête et lui demande d'écrire au tableau ce qu'il va faire avant d'utiliser sa calculatrice.

Antoine : 15, sin de 15 fois 1,8 (il calcule à la calculatrice) 0,46.

ARIANE : et 0,46 ça représente quoi au juste ?

Antoine : non, ça se peut pas.

ARIANE : Non, écoute, on va se questionner un peu sur la loi des sinus prends ta feuille mémoire. Tu m'as dit, tu vas utiliser 15° par rapport au 1,8, ça, c'est excellent, mais quel côté tu cherches ? Veux-tu trouver le OC ou le OA ?

Antoine : l'hypoténuse

ARIANE : est-ce qu'il y a une hypoténuse dans le triangle OCA ?

Antoine : non, je cherche ce côté-là (OC) et l'autre (OA)

ARIANE : ok, mais lequel serait plus intéressant pour nous ?

Antoine : lui (OC), car on va pouvoir trouver l'autre (en référence au triangle OBC).

ARIANE : Peux-tu mettre un x à celui que tu cherches ? (Antoine écrit X sur le côté OC) Ok ! Ok ! et donc quel serait l'angle opposé à x.

Antoine : 50

ARIANE : non, regarde ton triangle, tu m'as dit...

Antoine : 35 !

ARIANE : oui, ok, alors, reprend ta feuille aide-mémoire et dis-moi c'est quoi la loi des sinus.

Antoine : c'est sinus [ARIANE : de quel angle ?] de 35 fois [non, c'est pas ça qui est écrit sur ta feuille] divisé !

ARIANE : donc peux-tu l'écrire. (Antoine écrit  $A/\sin A$ ) A ça correspond à quoi Antoine ? Ok Sinus de A et en haut à quoi ça correspond le A ? Peux-tu me dire sur le dessin à quoi ça correspond le A ?

Antoine : 1,8 c'est la mesure, puis sinus de 35.

ARIANE : mais est-ce que 1,8 est en lien avec 35 ?

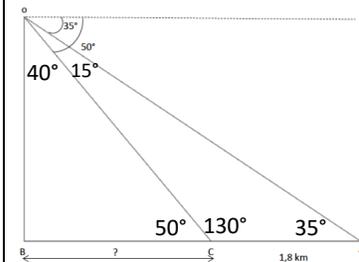
Antoine : non

ARIANE : Si on regarde 35, tu m'as dit c'est sinus de 35 et je dois le diviser par quoi au juste ?

Antoine : le sinus de 35, on le divise par 1,8.

Traces au tableau

Sin15 x 1,8



$$\frac{A}{\sin A}$$

ARIANE : oublie pas que c'est l'opposé. Oublie pas que dans la loi des sinus.

Antoine : ah 15 !

ARIANE : mais 15 c'est aussi, ok, rappelle-toi toujours que dans la loi des sinus, on met la mesure d'un côté qui est opposé à l'angle. Alors là on a sinus de 35 que tu dois diviser par la mesure du côté opposé à 35. Quelle est la mesure du côté opposé à 35.

Antoine : donc celle-là, 15, 15 degrés.

ARIANE : la mesure du côté opposé, 15 est-ce que c'est la mesure du côté 15 ?

Antoine : non, bien, on le sait pas en fait.

ARIANE : mais c'est le côté quoi c'est le côté ?

Antoine : x

ARIANE : donc on doit faire sinus de 35 divisé par x ou le contraire x divisé par sinus de 35. Lequel tu aimes mieux toi, sinus en haut ou en bas.

Antoine : sinus en haut

ARIANE : Ok, donc, on va commencer par sinus de 35. (Antoine se tourne et prend sa calculatrice) non, non écris-le, écris-le, la calculatrice on va juste l'utiliser après. (Antoine écrit Sin35 au tableau)

ARIANE : Ok, donc sinus de 35 et là, on le divise par le côté O-PPO-SÉ donc le côté opposé on l'a appelé...

Antoine : x

ARIANE : ok, alors divise par...

Antoine : on peut pas le diviser parce qu'on sait pas c'est quoi.

ARIANE : non, mais si on regarde ta loi des sinus on doit faire une égalité. Alors comment on va faire l'égalité ? Alors pour l'égalité, il faut aller chercher une mesure qu'on connaît et un angle qu'on connaît. Ok, donc quelle mesure on connaît

Antoine : quelle mesure on connaît ? 1,8.

ARIANE : donc on connaît la mesure AC qui est 1,8 et c'est quoi l'angle qui est opposé au côté AC.

Antoine : lui (pointe le côté OA)

ARIANE : l'angle qui est opposé ?

Antoine : ah, c'est lui, c'est 15.

ARIANE : donc c'est 15. oui alors on va faire une égalité, donc c'est un rapport et on va mettre quoi ? Sinus de...

Antoine : 15 sur 1,8 (il l'écrit au tableau).

$$\frac{\text{Sin } 35}{x}$$

$$\frac{\text{Sin } 35}{x} = \frac{\sin 15}{1,8} = 4$$

ARIANE : yeah!

Antoine : là on fait le poisson.

ARIANE : oui, tu peux faire le poisson comme ton professeur te l'a montré. Là tu peux prendre ta calculatrice. Explique-moi ce que c'est le poisson.

Antoine : 35 sin fois 1,8 divisé par 15 sin [silence] 3,9.

Ariane lui rappelle d'arrondir et de ne pas oublier d'indiquer son poisson à l'examen pour avoir ses points. Elle lui demande de remplacer le x par 4 dans son écriture.

Au regard de cette scène, nous lui soulignons qu'elle semble prendre beaucoup la parole et lui demandons de nous en dire plus :

Ce que je me rends compte c'est qu'il y a comme une espèce de.. il veut pas la prendre sa fiche de feuille aide-mémoire et il est comme pas capable de faire le transfert de admettons sinus de A sur a et, mais il est pas capable de dire que c'est pas a c'est OA. Il a de la difficulté à voir. Et c'est pour ça que j'essaie de combler parce qu'il est pas enchanté de regarder sa feuille. [...] je veux qu'il fasse un lien avec sa feuille, mais ça a pas marché ! Ça a clairement pas marché ! C'est beaucoup par rapport à l'écriture, c'est pas sin de A ici, c'est de faire le lien que ce qui est écrit dans ta formule, tu peux le transférer, mais il va falloir que tu fasses certains ajustements, c'est ça qu'il arrive pas à faire. Il arrive pas à faire les ajustements en fait. (AUTOCONF\_ARIANE)

La remarque d'Antoine « on peut pas le diviser parce qu'on sait pas c'est quoi », une fois qu'ARIANE lui a fait écrire sinus de 35 divisé par x, nous permet de constater que le support instauré par une segmentation des étapes, plutôt que d'aider Antoine à « voir » la relation proportionnelle impliquée dans la loi des sinus, a plutôt tendance à suspendre Antoine aux comportements d'ARIANE jusqu'à ce qu'il trouve des signes de ce qu'il contrôle, les produits croisés : voyant les deux rapports, l'information manquante et le signe d'égalité, Antoine dit : « là on fait le poisson ». Ce n'est d'ailleurs pas la première fois qu'Antoine fait cette remarque (ça ne se peut pas, on sait pas c'est quoi x), il l'a également faite dans un contexte similaire à la séance 1 (OBS\_ARIANE\_1 ; 17 : 10 à 25 : 00). Les transactions témoignent d'une distance importante entre Antoine et la tâche, car si ARIANE souhaite qu'Antoine pose la loi des sinus en y inscrivant les informations relatives au problème et non celles venant de la formule générique, la démarche de

questionnement qu'elle met en place semble tenir implicite qu'il s'agit d'une relation proportionnelle. En effet, en y allant une information à la fois (un angle) et un rapport à la fois (son côté opposé), la référence à la relation de proportionnalité ( $\sin A/a = \sin B/b$ ) de la loi des sinus n'est que visible à la fin et non comme point de départ de la recherche des informations pertinentes à tenir en compte pour trouver la mesure du côté OC. Puisqu'ARIANE repère qu'Antoine ne « transfère » pas ce qu'il a appris (l'information sur sa feuille) au regard du problème en jeu, elle exécute la tâche afin de décharger Antoine et qu'il puisse comprendre, en d'autres termes, elle explicite le raisonnement attendu pour qu'il puisse le transférer.

À l'issue des échanges à propos de cette scène, ARIANE réitère son désir qu'Antoine puisse jouer en première personne :

Je veux qu'il trouve la réponse lui-même, tsé il y a aussi ça le questionnement c'est...  
C'est de valoriser l'élève quand il trouve la bonne réponse, c'est valorisant tsé, c'est on parlait beaucoup de confiance en soi et tsé la confiance en soi elle vient quand tu réussis, mais là hum, là c'était pas réussi, il manquait des petits bouts.  
(AUTOCONF\_ARIANE)

Si elle considère que le questionnement lui permet de faire vivre des réussites et donc d'améliorer la confiance d'Antoine, elle constate également que cela n'est pas nécessairement garant d'une « vraie » réussite. Ils ont bel et bien terminé la tâche et c'est Antoine qui était au tableau, mais c'est principalement ARIANE qui a fait avancer le temps didactique. Nous ne nions pas le fait qu'Antoine était particulièrement épuisé lors de cette séance, il l'a d'ailleurs mentionné au début. Nous n'écartons pas non plus le fait qu'il puisse effectivement avoir des difficultés en mathématiques et qu'Antoine puisse avoir une meilleure maîtrise des techniques à défaut de comprendre les concepts sous-jacents par son historique scolaire plutôt appauvri dans ce domaine, comme le souligne ARIANE. Toutefois l'analyse des transactions nous permet de nuancer les interprétations au regard des caractéristiques propres d'Antoine et de mettre de l'avant le fait que dès le début de la définition des règles du jeu, une distance s'installe entre Antoine et la tâche (il n'a pas eu le temps de s'approprier le jeu) et un surdispositif s'ajoute au jeu (la dévolution a fait place à des actes de régulation). Ces aspects nous amènent à considérer que ce qui est interprété comme des difficultés d'un élève (il ne « transfère » pas, il ne « voit » pas)

semble plutôt relever d'un dysfonctionnement de la relation didactique résultant de l'insertion d'un dispositif d'aide (l'explicitation, la régulation par les stratégies cognitives et métacognitives) qui, au lieu d'aider l'élève à agir en première personne et développer une puissance d'agir en situation et une puissance langagière attachée au savoir, le suspend à l'expérience du savoir qui est faite par un autre.

Ce même phénomène se produit également au sein des séances d'orthopédagogie d'AMÉLIE où l'articulation entre les jeux d'apprentissage est considérée comme une occasion pour effectuer des récapitulatifs au regard de la séquence de résolution de problèmes et introduire le prochain jeu (la prochaine étape dans la planification de la résolution) par l'explicitation des questions considérées importantes pour guider le processus de résolution de problèmes (modéliser son processus cognitif). Tout comme chez ARIANE, nous repérons une prise en charge de l'activité de calcul de la part d'AMÉLIE qui, voulant montrer ce qui se passe dans sa tête et la manière dont elle réfléchit en résolvant un problème, finit par le résoudre seule, malgré sa volonté que les élèves puissent échanger et y parvenir par eux-mêmes.

Dans la scène suivante, AMÉLIE et ses élèves viennent tout juste de trouver la mesure de l'hypoténuse du triangle rectangle tracé en utilisant Pythagore. La scène débute avec AMÉLIE qui pose une succession de questions pour identifier l'information trouvée et l'étape à laquelle ils sont rendus. Ayant statué qu'ils pourront maintenant effectuer la loi des sinus pour trouver la mesure d'angle recherchée, AMÉLIE poursuit ses questionnements aux élèves. La question posée (vous voulez commencer avec quoi ?) semble viser à faire dire aux élèves les informations pour mettre en rapport un angle et son côté opposé du triangle (58,31 et le sinus de  $90^\circ$  ou 50 et le sinus de  $x$ ). AMÉLIE se tourne vers les élèves en posant cette question, attend quelques secondes, se retourne vers le tableau et prend une position encore plus haute dans la topogénèse en effectuant une proposition sur les informations à prélever de la figure pour effectuer la loi des sinus. Elle poursuit en effectuant la démarche et n'interpellera les élèves que vers la fin du calcul pour faire identifier qu'il faut bien, comme il l'est indiqué au tableau, faire « sinus -1 » puisque c'est un angle qui est recherché et pour demander aux élèves s'il faut garder les chiffres après la virgule puisqu'on leur demande d'arrondir à l'unité. Les élèves, qui hochent de la tête ou

répondent lorsqu'ils sont interpellés, deviennent également les spectateurs complaisants du jeu d'AMÉLIE sur la tâche.

Tableau 10-6 Exemple où l'orthopédagogue se substitue à l'élève dans les transactions didactiques chez AMÉLIE

<p>OBS_AMÉLIE_3 : 00 à 6 : 30 (vidéo 2)</p> <p>AMÉLIE : qu'est-ce que je viens de trouver ? Je viens de trouver lui ici (l'hypoténuse du triangle). Vous êtes d'accord ? (Amir hoche de la tête) est-ce que je peux appliquer ma loi des sinus comme Andrea nous a dit tantôt ? Est-ce que je me rapproche de ma question finale qui est de trouver mon angle qu'on me demande ? (hochement de tête d'Axel et Amir) oui, donc, vous voulez commencer avec quoi ? Encore une fois l'ordre dans lequel on place les nombres ne change strictement rien pourvu qu'on place la mesure des angles avec leur côté opposé. Donc est-ce que je commence le 58,31 et le sinus de 90 ? Donc 58,31 sur sinus de 90 est égale à mon autre que je connais c'est lui ici pour trouver celui que je cherche. On a dit que c'était 50 sur sinus de x qui est l'angle que je cherche et là ça va être 58,31 fois sinus de x est égale à 50 fois sin de 90. Ici on divise par 58,31 et ça s'annule et si je dois le faire d'un côté je dois le faire de... l'autre et je rappelle c'est pas x c'est sinus de x (sinus x = 50xsin90/58,31), ça nous donne 0.. Je l'arrondis, mais techniquement, on l'arrondit sur le papier, parce qu'écrire tous ces chiffres-là c'est 0,857485851 et ça continue comme ça à l'infini donc je le marque arrondi, mais sur ma calculatrice, je ne l'efface pas. (0,86) qu'est-ce qui me reste à faire ? Qu'est-ce qu'on a dit quand je cherche un angle (elle pointe au tableau sinus - 1)</p> <p>Amir : sinus moins 1</p> <p>AMÉLIE : il faut que je fasse mon sinus moins 1, donc ! sin-1, ça nous donne 59,03 et là la question c'était au degré près. Le degré c'est lequel des chiffres ? C'est comme une unité ? C'est lequel des 4 chiffres que je dois arrondir à l'unité ou au degré près. Est-ce que je prends les chiffres après la virgule ?</p> <p>Axel : non</p> <p>AMÉLIE : donc ça, ça disparaît, on a 59. Est-ce que 59 faisait partie de vos choix ? Oui. On vient de trouver la réponse.</p>	<p>Traces au tableau</p> <p>3- loi des sinus (mcôté/mangle= mcôté/mangle)</p> $\frac{58,31}{\sin 90^\circ} = \frac{50}{\sin x}$ $\frac{58,31 * \sin x}{58,31} = \frac{50 * \sin 90}{58,31}$ <p>Sin x = 0,86</p> <p>Sin x = 0,86 sin-1 = 59,03°</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Au regard de ce passage, on constate qu'AMÉLIE se questionne sur ce qu'elle met en place. D'une part, la démarche d'explicitation mise en place lui permet de résoudre la tâche en mettant à nu l'ensemble du raisonnement qu'elle souhaite que les élèves prennent comme modèle et

réinvestissent. D'autre part, elle accorde aussi une grande importance à ce que les élèves puissent jouer de leur propre mouvement, mais l'impératif d'explicitation du processus de résolution de problèmes ne favorise pas ce type de transactions et fait en sorte qu'elle reprend fréquemment la responsabilité de l'avancement du savoir. AMÉLIE semble parfois même douter que ces moments d'explicitations permettent bel et bien aux élèves de se faire « une image » de la démarche de résolution et de mieux comprendre. Il s'installe au sein de l'entretien de co-analyse des conflictualités où AMÉLIE constate que ce qu'elle fait pour aider ne l'aide pas à laisser la place aux élèves :

J'ai récapitulé où est-ce qu'on était rendu et j'ai eu l'approbation des élèves qui ont hoché la tête et ça permet de savoir si on est tous au même endroit, c'est bien que je le fasse, mais ça serait bien que ce soit eux qui le fassent aussi pour pas que ce soit tout le temps moi. Je fais un récapitulatif... on a établi c'était quoi notre dernière étape et il y a un flou au milieu alors la récapituler, ça me permet ça me donne une image de ce que je dois faire, ça me donne le plan, mais j'aimerais ça que ça fasse la même chose pour les élèves et j'aimerais ça que ça les aide à visualiser de dire : « ok, il y avait beaucoup d'informations dans la dernière minute, elles étaient toutes justifiées c'est toutes des bonnes interventions, mais il y a beaucoup de choses et il faut les organiser ». [...] Je me rends compte que je leur demande souvent « on est d'accord » alors que je viens de leur donner une information alors qu'ils ne peuvent pas ne pas être d'accord, c'est moi qui l'a donnée ! J'essaie de voir ce qui se passe dans leur cerveau en même temps de leur montrer ce qui se passe dans le mien, mais c'est pas évident là de savoir ce qui se passe présentement. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

Entre vouloir montrer ce qui se passe dans sa tête, faire jouer les élèves et résoudre le problème en empruntant la bonne démarche et en se posant les bonnes questions, AMÉLIE en vient à poser une série de questions rhétoriques qui ne cherchent pas de réponses chez les élèves, mais qui ont plutôt comme objectif de modeler la manière dont ils devraient appréhender un problème. Ces questions et cette démarche de modelage sont perçues par les orthopédagogues comme une occasion pour les élèves d'apprendre (refaire comme elle, se poser les mêmes questions) et d'avoir un modèle pour résoudre d'autres problèmes. Si nous avons pu observer à plusieurs reprises que les élèves tentaient d'y répondre (lever la main, commencer à parler), ces prises de position sont fréquemment laissées de côté au profit de la complétion de la résolution du calcul, de la démarche ou du problème par AMÉLIE. Ce faisant, au cours des séances, les élèves qui

levaient la main pour prendre la parole, fournir une information ou proposer une hypothèse, finissent parfois par se taire et regarder AMÉLIE faire. Il s'installe un conflit dans l'action didactique où les vraies et fausses questions s'entremêlent à la fois pour AMÉLIE et pour les élèves :

Des fois les questions que je sors sont des questions que je me pose à moi-même, mais j'oublie de leur dire verbalement et je pense que ça, ça aiderait et des fois ils ne savent pas si c'est une question que je leur adresse ou une question qui me permet d'avancer dans le problème. Et leur dire permettrait de leur enlever un peu de pression pour répondre alors que je ne m'attends pas à une réponse. Mais de leur dire à ce moment c'est la question que je me pose dans ma tête pour résoudre. On dirait que je veux leur montrer ce qui se passe dans ma tête, mais je ne nomme pas que c'est ce qui se passe dans ma tête présentement. Ils le prennent pour eux. Est-ce qu'ils sont conscients que c'est ça que je fais. Je te dirais que du début jus... tu vois ça me frappe, mon intention de départ c'est de leur montrer comment je réfléchis sur le problème et je ne leur dis pas... ils ne se rendent pas compte de ce à quoi ils ont accès et de comment ce processus peut leur être utile. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

Si AMÉLIE constate que c'est souvent elle qui prend la place dans l'avancée du savoir, elle la justifie par l'importance qu'elle accorde à modéliser la démarche de résolution (montrer ce qui se passe dans sa tête) et semble remettre en question sa manière de mener la démarche de modélisation et non la démarche en elle-même. Elle semble tenir pour acquis que le fait d'explicitation la nature des questions posées permettrait aux élèves de les considérer comme modèle pour d'autres problèmes et qu'il serait alors plus facile pour eux de reprendre leur place dans le jeu lorsque les « vraies » questions sont de retour. Si cela pouvait effectivement permettre aux élèves de savoir à quel « jeu » ils jouent, il importe tout de même de spécifier que si AMÉLIE constate que c'est souvent elle qui joue en première personne, c'est également parce que la démarche de modélisation ne s'arrête pas aux questions rhétoriques (à voix haute), mais concerne aussi la résolution du problème ; AMÉLIE ne fait pas que questionner, elle résout le problème, dicte les étapes et effectue le calcul. Ce ne sont donc plus les contenus qui donnent forme aux transactions, mais plutôt les stratégies et les questions à visées organisationnelles ; la résolution du problème est un prétexte pour apprendre une démarche plus que pour développer des usages en trigonométrie.

Cette prise en charge directe du travail sur les contenus épistémiques semble également, chez AMÉLIE, s'intensifier au cœur des séances où elle n'a pas eu l'occasion de planifier à l'avance les tâches qu'elle voulait faire avec les élèves ni de les résoudre elle-même (OBS\_AMÉLIE\_1 ; 3 ; POST\_AMÉLIE\_1 ; 3). AMÉLIE se retrouve ainsi à résoudre le problème en même temps que les élèves, tout en souhaitant fournir une planification de la séquence de résolution adéquate et l'explicitier. Étant parfois déstabilisée, avec raison, de l'ensemble des facteurs à gérer dans une séance en plus d'aborder le problème pour la première fois avec les élèves, AMÉLIE prend à charge la résolution pour assurer une certaine stabilité et éviter la contingence :

Tu vois je suis déstabilisée, alors je suis revenue à mes questions de : « je pose la question et j'y réponds », je le sens là. Comme si répondre à la place des élèves nous faisait avancer une petite affaire plus de temps pour être sûre qu'on y arrive. Je suis en mode urgence présentement, car mon but c'est qu'ils puissent voir la finalité du problème et je ne peux même pas te dire pourquoi c'est si important que ça qu'on y arrive à le faire au grand complet. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

Il semblerait qu'il y ait, au sein des séances orthopédagogiques, une tentative de conjuguer le jeu didactique, au sein duquel on veut faire jouer les élèves en première personne, au dispositif du modelage, où on veut montrer la bonne manière d'agir et se questionner, et cela ne se fait pas sans interférence. AMÉLIE repère d'ailleurs lors du visionnement de ses séances que sa démarche d'aide ne semble pas favoriser une évolution des usages des élèves, car elle leur laisse peu le temps de répondre et peu de place dans le travail sur les contenus et donc, elle peut difficilement poser un jugement sur leur apprentissage :

[laisser du temps pour répondre] Ça me permettrait de peut-être recentrer sur ce que je veux faire et ça me permettrait de les laisser s'exprimer. Si je veux leur montrer ce qui se passe dans ma tête, il faut que je les laisse me montrer ce qui se passe dans leur tête et c'est à partir de ce qui se passe dans leur tête qu'on peut revenir sur quelque chose d'erroné ou de très bien et de rectifier quelque chose qui est à ne pas oublier et c'est toutes ces petites choses-là qui pourraient être utiles que je leur laisse. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

J'ai pris le lead et j'aime ça leur laisser le lead pour dire ça part d'eux autres. On a réussi à résoudre le problème, mais c'est une semi-victoire. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

On reconnaît dans le dernier énoncé le même constat qui a été fait par ARIANE. Cette « semi-victoire » ou « les bouts manquants » semblent justement référer au fait que la clause *proprio motu* n'a pas toujours pu être respectée. Au sein des transactions, il s'installe une tension entre laisser l'élève agir, essayer, supposer et risquer de se tromper (vivre des obstacles pour apprendre de son propre mouvement) et montrer la bonne manière de s'y prendre pour assurer un transfert des apprentissages (la primauté de l'explicitation). Entre garder le contrôle ou faire jouer les élèves pour apprendre et donc partager une activité, l'impératif d'aide semble entraîner une mise à l'écart des conceptions des orthopédagogues concernant l'apprentissage en mathématiques pour favoriser une démarche d'explicitation qui réfère à l'étape de modelage de l'enseignement explicite. Si cela permet effectivement de mener à terme la résolution du problème, de poser les calculs de façon adéquate et conforme, d'enchaîner les étapes de la résolution de problèmes et donc de constater une « réussite », il faut ajouter qu'elle n'en est pas une au regard du jeu didactique. Si « le jeu didactique est un jeu de savoir [où] les gains sont soumis à l'expérience du savoir que fait l'élève comme puissance d'agir » (Sensevy, 2011, p. 66), l'aspect conditionnel de celui-ci (B gagne, seulement si A gagne également) s'émousse puisque c'est l'orthopédagogue qui fait gagner l'élève en lui communiquant purement les informations : la tâche est bien résolue, mais l'orthopédagogue et l'élève n'ont pas gagné.

Constatons que si cette prise de contrôle du travail se produit de façon bien différente chez ARIANE et AMÉLIE, du côté d'ARIANE, les échanges plus fréquents avec Antoine se poursuivent, malgré que ce soit elle qui assume la majeure partie du travail sur les contenus alors que chez AMÉLIE, nous avons plutôt été témoins de monologues. S'il est effectivement plus saillant de repérer la reprise du contrôle de l'avancement du savoir au sein de séances où c'est la parole de l'orthopédagogue qui prévaut, il n'en reste pas moins que malgré les apparences, ces deux dispositifs ont des effets semblables. Ceci nous amène à considérer que la dimension « intensive » des suivis orthopédagogiques ne semble pas être garante, du point de vue didactique, de meilleures transactions lorsque des suivis en individuel sont mis en place ; elle semble plutôt mener à une position surplombante (ou faussement basse, pour reprendre les termes de Marlot et Toullec-Théry, 2011) de l'orthopédagogue. Rappelons que c'est d'ailleurs, en lien avec la prescription, un aspect assez récurrent des règles du métier que se fixent les orthopédagogues.

Les suivis individuels sont considérés par le collectif comme étant garants d'une qualité supérieure. Entre faire apprendre et aider un collectif d'élèves ou un seul élève, il semblerait que dans l'instance où les suivis sont individuels, la caractéristique adressée de l'action didactique conjointe soit un lieu fertile pour l'intensification des échanges entre orthopédagogues et élève (singulier) alors que devant l'instance élève au pluriel, la relation d'aide semble favoriser l'adresse aux élèves comme une instance unique et la mise en place de l'exposé et du monologue. Toutefois, tel que nous l'avons fait ressortir, bien que l'orthopédagogue et l'élève transigent, cela n'induit pas une activité co-élaborée nous incitant ainsi à emprunter à Bautier et Rochex (2004) l'énoncé suivant : une action conjointe n'est pas garante de significations partagées.

#### 10.2.5 La primauté de l'aide : porter l'activité mathématique des élèves

En fait, les différents aspects soulignés au sein de cette section nous amènent à constater que la relation d'aide qui institue le travail orthopédagogique agit plus en tant que contrainte que moteur du travail. La définition même de l'aide est empreinte d'équivoques. Si aider signifie de *contribuer à ce que quelqu'un puisse accomplir quelque chose* (Rey, 2022), les moyens mis en place pour le faire, tout comme la nature de l'aide apportée et ses finalités, ne forment pas un ensemble aux frontières définies et entrent parfois même en contradiction. Effectivement, il est possible de repérer qu'entrent en compétition dans l'activité orthopédagogique différents impératifs soumis par la prescription qui mettent en tension le travail d'aide orthopédagogique en mathématiques : entre aider à produire et aider à apprendre, réduire les obstacles pour aider et faire vivre des obstacles pour aider, aider par un enseignement de stratégies supplémentaires (surdispositif) et par un travail épistémique ou encore aider en faisant *pour* et aider à mettre les élèves en action, les orthopédagogues se retrouvent à tenter de conjuguer des postures diamétralement opposées.

Il est intéressant de souligner qu'un des synonymes du verbe aider est le verbe « seconder » (Rey, 2022), car dans l'action didactique c'est justement la place que les orthopédagogues souhaitent prendre : jouer en seconde personne et laisser les élèves jouer en première. Maintes fois, ARIANE et AMÉLIE nous ont confié préférer les moments où les élèves agissent de leur propre mouvement au regard des contenus et où elles prennent une posture plus reculée afin de pouvoir observer

les usages qu'ils font des savoirs et intervenir au besoin. C'est d'ailleurs pourquoi elles choisissent des problèmes qui feront émerger des obstacles au regard des contenus à travailler qu'elles veulent soutenir les élèves dans leurs démarches personnelles et permettre, pour un problème, des résolutions multiples ou encore qu'elles veulent qu'ils et elles développent une compréhension des contenus en jeu et ne fassent pas seulement qu'appliquer une technique ou une règle apprise par cœur. Puisqu'il s'agit d'une activité fondée sur la transmission du savoir, il n'est pas étonnant qu'elles ne puissent se satisfaire de jeux au sein desquels les élèves récitent ou imitent (en référence à Sensevy, 2011). Les orthopédagogues ne sont pas aveugles aux conditions didactiques qui leur permettraient de faire jouer de leur propre mouvement les élèves, ce ne sont toutefois pas ces conditions qui prévalent dans l'action et cela pose certains dilemmes aux orthopédagogues lorsqu'elles sont confrontées à leur activité : elles remarquent la place importante qu'elles occupent relativement à l'avancée du savoir. La démarche d'aide orthopédagogique se devant d'être intensive et spécifique afin de permettre à l'élève de développer des habiletés nouvelles pour contourner ses déficits et donc de le transformer pour son bien afin d'assurer qu'il se conforme à la norme attendue dans sa classe, les orthopédagogues ont ainsi développé des manières de faire pour y parvenir qui semblent s'écarter de l'idée d'aide en tant que « seconder » les élèves. Tout se passe comme si, pour aider l'élève et revendiquer un statut distinct, les aspects liés à la relation didactique sont fréquemment écartés.

La démarche d'aide se met ainsi en place dans les actes visant à éviter l'échec et à faire produire la conduite attendue, à introduire un surdispositif pour que l'élève développe de nouvelles habiletés (stratégies de résolution de problèmes, cognitives et métacognitives), mais aussi par la prise en charge complète du travail sur les contenus (se substituer à l'élève) afin de modeler la bonne manière de faire pour assurer de rendre explicite l'ensemble de ces raisonnements habituellement implicites en cours de résolution, de rendre saillants les liens entre les étapes du problème et pour segmenter l'apprentissage du plus simple au plus complexe et permettre un « transfert » de ces processus chez les élèves qui pourront les mettre en place par eux-mêmes par la suite.

Agissant en tant que cadre au regard duquel les orthopédagogues organisent et adaptent leurs gestes, la démarche d'aide aux élèves induit des actes visant à ne pas laisser l'élève *en difficulté*, à ne pas le laisser se tromper pour s'assurer de sa réussite, mais également pour préserver des aspects affectifs. Devant un obstacle, face à une question ou un problème où il doit s'arrêter pour réfléchir ou même devant un court temps mort, l'occasion est prise pour d'emblée réduire les obstacles, rendre l'erreur moins saillante dans les transactions et s'assurer de guider l'élève vers la conduite attendue afin de lui faire vivre une réussite et de l'en féliciter.

Si les orthopédagogues souhaitent que les élèves accordent un statut moins crucial à leurs erreurs et puissent les dédramatiser, il semble que tout soit mis en place, au sein des transactions, pour qu'ils n'en fassent aucune. En fait, lorsque les élèves proposent des hypothèses incorrectes ou superflues au regard de la tâche à effectuer, elles mettent en place ce qu'elles nomment le questionnement, la réorientation, le support qui se traduisent selon nos analyses didactiques par des transactions où la régulation s'opère par excès d'expression aux dépens de la réticence. Dès lors, les conduites et réponses produites, bien que produites par les élèves, ne sont qu'au final une simulation d'un comportement gagnant rappelant le couplet d'effets Topaze-Jourdain mis en évidence par Brousseau (1998). Le recours systématique aux échanges serrés, ainsi qu'à la régulation, semble éviter un travail plus riche mathématiquement, mais aussi chronophage, qui consisterait à laisser les élèves s'appropriier la tâche, discuter, émettre des hypothèses et les valider. En fait, rarement les élèves ont pu faire l'expérience de leurs hypothèses erronées autres que par la seule déclaration de leur statut d'erreur et non par leur validation au regard des savoirs en jeu ; déclaration faite par l'orthopédagogue qui est d'ailleurs sous-jacente aux échanges serrés qui visent à leur faire produire rapidement une autre réponse adéquate. La démarche d'aide mise en place agit comme une interférence au milieu didactique puisque les élèves doivent s'en remettre aux paroles de celle-ci et non à une validation par un travail sémantique ou syntaxique qui leur permettrait de rejeter leur hypothèse de départ. Cette manière d'éviter les erreurs n'est pas sans effet sur le partage des responsabilités dans les transactions didactiques. À la fois, elle renforce un jeu où les élèves cherchent des indices des réponses attendues, encouragés par les questions et le non-verbal des orthopédagogues, mais elle contribue à appauvrir la densité

épistémique des transactions et réduit les possibilités que l'élève entretienne un rapport de connaissance plus personnel avec la tâche.

Ce sont nos discussions avec les orthopédagogues tout comme notre étude du contexte au sein duquel elles œuvrent qui nous ont permis de mieux saisir le contexte au sein duquel l'évitement de l'erreur prend forme. En effet, il semble important de souligner que le deuxième cycle du secondaire se caractérise, entre autres, par le statut plus formel que prend l'échec (la promotion par matière, le redoublement), l'imminence de la sanction des études, les évaluations fréquentes et donc un rapport au temps et à l'échec particulier. Il faut également souligner que les élèves avec qui les orthopédagogues travaillent, maintenant à l'école depuis près de 10 ans, arrivent souvent avec un historique scolaire chargé d'une succession d'échecs, de suivis avec des professionnels, de plans d'interventions, etc., et les orthopédagogues y sont sensibles. Au cours des *focus group* tout comme des discussions avec ARIANE et AMÉLIE, le sujet de la confiance, de la motivation et de la perception qu'ont leurs élèves relativement à leur intelligence est identifié comme un facteur qui les amènent à vouloir leur faire vivre des réussites au sein du local d'orthopédagogie pour redresser la situation et de les amener à une réussite institutionnelle (FG\_1; 2; 3; 4; POST\_ARIANE\_3; AUTOCONF\_ARIANE; POST\_AMÉLIE\_1; 3; AUTOCONF\_AMÉLIE). Entre le temps compté vers la diplomation, des élèves dont on tente de protéger la « face » et la perspective de conséquences économiques et sociales liées à la non-diplomation, les orthopédagogues œuvrant au deuxième cycle du secondaire sont confrontées au quotidien à faire des choix aux impacts éthiques, moraux, sociaux, politiques et affectifs. Au regard de ce contexte, les dispositifs d'aide comme l'enseignement de stratégies de résolution de problèmes, cognitives et métacognitives tout comme l'explicitation prennent le pas sur un travail épistémique, car ils permettent promptement de produire les conduites attendues et évitent des périodes de doute et de recherche, le tout guidé par la promesse que l'élève pourra transférer dans sa propre activité le rapport personnel que l'orthopédagogue entretient avec le savoir.

D'ailleurs, ces gestes d'aide ne sont pas isolés et ne semblent pas seulement avoir comme seul but d'éviter les erreurs ; ils s'instaurent également au regard de l'importance accordée à faire développer aux élèves des habiletés cognitives et métacognitives qui sont au cœur de la

démarche d'aide prescrite et du modèle duquel les orthopédagogues revendiquent leur spécificité (la Ràl). Il s'agit dès lors de réguler la cognition des élèves pour réguler et surveiller leur apprentissage (Brown, 1987) et non de réguler le jeu d'apprentissage pour influencer sur la production de stratégies des élèves sans se substituer à eux (Sensevy, 2011). Les transactions qui prennent place sont ainsi, la plupart du temps, centrées sur la planification (prévision des stratégies, des étapes), le guidage (contrôle continu de l'activité) et sur la vérification (évaluer la validité du résultat), bref des stratégies métacognitives (Frenkel et Deforge, 2014). Entre une aide de forme épistémique et corrective, c'est la démarche corrective qui l'emporte. Corrective, elle l'est au regard des difficultés déclarées, du statut de l'élève qui est à corriger et des erreurs qui ne se sont pas encore produites, mais qui sont anticipées. Le surdispositif mis en place permet de réduire les obstacles, de guider les élèves vers les étapes prédéfinies de résolution des problèmes et des tâches et l'explicitation qui prend le pas sur l'action est perçue comme le moyen pour amener les élèves à « voir » et comprendre ce qu'ils, jusqu'ici, ne voyaient pas et ne comprenaient pas dans le cadre d'un enseignement ordinaire pour ensuite transférer ses stratégies dans sa propre activité.

Cela est non sans rappeler l'équivoque de l'individu à corriger, tel que souligné par Foucault (1975b) et le jeu qui s'installe entre son statut d'incorrigibilité et la démarche corrective engagée pour le corriger et le faire correspondre à la norme attendue. En effet, parce qu'il est incorrigible, on met en place des dispositifs de surcorrection pour amoindrir son statut d'anormalité (Foucault, 1975b). Dans le cadre de l'orthopédagogie, c'est parce que l'élève ne répond pas ou résiste aux enseignements, ainsi qu'à l'ensemble des démarches d'aide menées jusqu'à présent, qu'une démarche distincte se doit d'être mise en place, d'où la logique de l'aparté (Roiné, 2015). Au regard de ces postulats, largement véhiculés par la prescription, le problème et l'activité de l'élève au regard de ce dernier sont considérés comme insuffisants pour être porteurs d'apprentissages qui auraient le potentiel d'être « transférés » en classe. Entre ainsi en scène, le modelage ainsi que les stratégies de résolution de problèmes, cognitives et métacognitives comme dispositifs à ajouter lors du travail sur les contenus pour assurer que l'élève puisse mieux réguler son apprentissage et produire les actions souhaitées. Si l'enseignement de ces stratégies est considéré comme étant l'occasion de rendre les élèves actifs dans leur apprentissage par

l'apprentissage de mécanismes d'autorégulation (Baker et Brown, 1980), les transactions analysées permettent plutôt de constater qu'il favorise surtout la réduction la densité épistémique du jeu didactique par excès d'expression et une forme de contrat où les élèves sont peu en position de participer à l'avancée des savoirs.

Le terme surcorrection (Foucault, 1975b) n'est pas banal, car c'est effectivement un dispositif où le postulat d'incorrigibilité prévaut, et ce qui est mis en place résulte bien souvent en un jeu d'apparat (on corrige *sur*) permettant d'amoindrir la visibilité de cette anomalie afin de permettre aux élèves de développer des manières de contourner pour réussir et non un dispositif qui viserait à élargir le pouvoir d'action des élèves tel que sous-tendu par une pratique éducative visant à faire évoluer les usages au regard des savoirs.

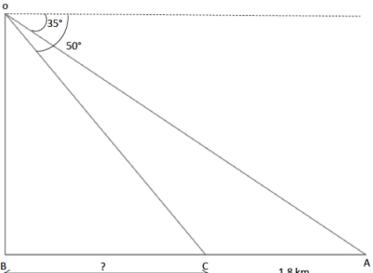
En faisant l'économie d'un travail épistémique co-élaboré pour introduire un travail métacognitif visant l'autorégulation (réguler le jeu dès la lecture du problème, introduire chaque étape de la résolution en succession, expliciter son raisonnement), il appert que les élèves peuvent difficilement produire de leur propre mouvement des comportements didactiquement signifiants. Ceux-ci, souvent suspendus aux comportements des orthopédagogues puisqu'ils sont entrés dans la tâche non par un rapport de connaissance personnel, mais par celui de l'orthopédagogue, produisent ainsi fréquemment des réponses considérées plus ou moins significatives (parce qu'elles sont erronées ou que l'élève a récité, deviné ou n'a simplement pas répondu, etc.) et celles-ci sont une fois de plus interprétées comme un manque de confiance, un signe de grandes difficultés, d'incompréhension ou d'anxiété et non comme la résultante de l'interférence produite par l'introduction du surdispositif.

À titre d'exemple, revenons sur un passage d'une scène, peu traité, où ARIANE tente de faire voir à Antoine qu'à partir des angles de  $50^\circ$  et  $35^\circ$ , il peut trouver l'angle COA. Une fois qu'elle parvient à faire dire à Antoine qu'il faut soustraire 35 à 50 et que la réponse est divulguée (15), elle demande à Antoine si sa réponse fait du sens et celui-ci répond en premier lieu que non, puis se ravise après avoir jeté un regard vers ARIANE. Après le visionnement de ce passage, on comprend que la question posée vise à amener Antoine à mettre en place une démarche de vérification, une

évaluation de la justesse de son résultat au regard des données en jeu et des caractéristiques du schéma pour s'autoréguler, mais également à tester sa confiance en lui. AMÉLIE nous a également confié trouver très important de poser ce genre de questions pour amener les élèves à moins douter et à s'expliquer (POST\_AMÉLIE\_1) : « et là ils changent d'idée automatiquement, car mon intonation veut dire que je remets en doute et j'essaie de leur montrer que non, si tu penses que c'est ça, tiens ton bout, explique-moi ».

La réponse d'Antoine n'est pas surprenante lorsqu'elle est étudiée à l'aune des transactions précédentes. En fait, dès le départ, Antoine est suspendu aux signes et indices que lui envoie ARIANE au regard des conduites qu'elle attend de sa part. Lorsqu'il répond « 60-70 », alors que la mesure de l'angle demandé est indiquée ( $50^\circ$ ), Antoine comprend que ce qu'ARIANE cherche à lui faire faire est d'estimer, alors qu'elle veut simplement qu'il déclare l'information offerte, nous amenant ainsi à considérer qu'Antoine ne comprend pas ce à quoi il joue et la logique de ses actions. En effet, pour assumer une manière de jouer adéquate et didactiquement significative, encore faut-il que le jeu ait été défini. On peut penser que, parce que la dévolution ne s'est pas opérée, il y a un flou qui s'installe autour du jeu et de ses enjeux et donc, si Antoine joue à chercher des indices chez ARIANE, celle-ci joue à lui faire réussir les sous-tâches. Il semblerait que le morcellement de la résolution de problèmes en sous-tâches affaiblisse la force transactionnelle de l'action par le fait que les instances orthopédagogue et élèves ne coopèrent pas sur le lieu du savoir et ne partagent pas les mêmes significations.

Tableau 10-7 Exemple de transactions didactiques visant à valider la compréhension et la confiance de l'élève

<p>OBS_ARIANE_3 ; 16 : 37 à 23 : 30</p> <p>[...]</p> 	<p>AUTOCONF_ARIANE</p> <p>C : peux-tu m'en dire plus sur la question que tu lui poses ? (est-ce logique ?)</p> <p>ARIANE : je veux amener mes élèves à comprendre à me dire, bien à comprendre la logique. S'il m'avait répondu 95, <math>100^\circ</math> est-ce que c'est logique étant donné qu'on est face à un angle aigu et c'est d'amener l'élève à se questionner sur la validité de la réponse. Je leur dis souvent par exemple, hum la question c'est oui ou non et tu me</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ARIANE (pointe l'angle inscrit entre le faisceau et le segment OC) : c'est combien de là jusqu'à là ?</p> <p>Antoine : bien, 60-70</p> <p>ARIANE : regarde, il est écrit là (pointe le 50°)</p> <p>Antoine : 50°</p> <p>ARIANE : d'ici à là c'est 50° et qu'est-ce que je pourrais faire pour trouver cet angle-là ? (COA)</p> <p>Antoine : 50 moins la mesure qu'on cherche</p> <p>ARIANE : je ne pense pas que tu vas trouver la réponse ici (pointe son visage) regarde au tableau</p> <p>Antoine :... 50-35</p> <p>ARIANE : ah bravo !</p> <p>ARIANE : donc, tu es en train de me dire que pour trouver la mesure de l'angle AOC on va faire 50-35 c'est ça. Ok, peux-tu me dire ce que ça mesure, ce que ça donne [Antoine : 15 !] <b>est-ce que c'est logique que l'angle ici mesure 15° ?</b></p> <p>Antoine : pas vraiment... ah ça se peut, ça se peut.</p> <p>ARIANE (rit) : regarde, c'est correct, car tu sais que les deux angles ici, cet angle-là plus cet angle-là donnent 50° n'est-ce pas donc si on enlève celui-là ici qui est de 35° on devrait être bon pour notre 15°. Donc tu as bien pensé.</p>	<p>réponds 8, est-ce que ça répond à la question ? <b>C'est pour l'amener lui-même à se questionner sur la pertinence de sa réponse, est-ce que ça a du sens</b> et là c'est clairement que non... il m'a vu réagir et il a changé sa réponse et c'est bien drôle</p> <p>C : est-ce que ça te surprend sa réponse ?</p> <p>ARIANE : oui un peu oui, celle-là oui, je m'y attendais pas, je m'attendais à ce qu'il me dise c'est certain madame c'est 50 on lui enlève 35 c'est certain que c'est 15. <b>Antoine est tellement fragile au niveau des capacités de raisonnement math et donc il doute.</b> On parlait beaucoup de la confiance en soi et là, je lui demande est-ce que ça fait du sens ce que tu dis et c'est exactement pour aller chercher la confiance en soi et là on le voit que Antoine a pas du tout confiance en ses capacités et ses compétences maths, logiques. Sa réponse va au gré du vent.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Loin de nous l'idée de dire qu'il n'est pas important que les élèves puissent effectivement identifier la validité d'une hypothèse ou d'un résultat au cours de leur travail sur un problème. Toutefois, pour attester de la validité de leur démarche, ne faudrait-il pas qu'elle soit justement **leur** démarche ? Parce qu'il est interprété que leurs réponses vont « au gré du vent », c'est la confiance des élèves qui est mise en cause et le contrôle qu'ils ont de leurs connaissances, de leurs stratégies et de leur apprentissage. On reconnaît à l'origine de ces interprétations les fondements des travaux sur l'autorégulation et la motivation (Focant, 2003). D'une certaine façon, ce qui est interprété comme un manque de confiance (les élèves changent de réponse aussitôt qu'on la met en doute) semble plutôt être le fruit du contrat qui s'installe où la plus grande part du travail sur les contenus épistémiques est assumée par les orthopédagogues et où les élèves s'en remettent à leur parole, car ce sont elles qui savent.

Cette part plus importante du travail sur les contenus qu'elles prennent, se déploie au regard des modèles de référence fondateurs du métier impersonnel où l'hypothèse mentaliste prévaut (Bergeron, 2017 ; Bergeron et Barallobres, 2019b ; Giroux, 2013 ; Gonçalves et Lessard, 2013 ; Roiné, 2009) qui les enjoint à modeler leur raisonnement puisque cette démarche est considérée comme validée et efficace auprès d'une population d'élèves en difficulté, comme le promeut la Ràl. En ce sens, l'intervention mise en place par l'explicitation du raisonnement et de stratégies cognitives et métacognitives qui servent à combler les déficits des élèves, favoriser leur compréhension et permettre un transfert des apprentissages (Ivie, 1998 ; Marzano *et al.*, 1988 ; Pressley et Harris, 1990 ; Tardif, 1992) nous permettent de constater un rétrécissement de la place de l'action des élèves au profit des stratégies mentionnées tout comme la recherche d'une réussite locale et immédiate dans la reproduction d'un savoir standardisé favorisant ainsi une temporalité plus courte.

Ainsi, il s'installe, au sein de la relation didactique, un contrat entre les orthopédagogues et les élèves où ces derniers deviennent parfois patients passifs d'un processus visant à les transformer pour leur bien, de la même manière qu'ils sont agentisés au sein de la prescription. À l'issue des analyses, il appert que les dispositifs d'aide qui prennent le pas au sein des séances orthopédagogiques permettent difficilement de faire évoluer les usages des élèves au regard des savoirs en tant que puissance d'agir et puissance langagière. Au sein de ce crescendo de mesures d'aide, la régulation ne semble pas se produire à l'intérieur du jeu d'apprentissage, mais plutôt **sur** celui-ci ; on ne transige plus sur le lieu du savoir, mais on transige sur la démarche à mettre en place et les questions qui doivent être posées telles qu'anticipées par l'orthopédagogue qui fait l'exposé de la manière dont elle exerce une puissance d'agir sur le savoir.

Ces glissements et ces interférences, tel que nous l'avons souligné, au sein du jeu didactique ne sont pas invisibles aux yeux des orthopédagogues, mais il semblerait que le « contrat de félicité » (Bronckart et Machado, 2005) implicite à la prescription du travail favorise une interprétation du dysfonctionnement perçu au regard de sa propre mise en place des pratiques reconnues efficaces par la prescription ou encore au regard des caractéristiques propres aux élèves qui, en raison de leur statut d'incorrigibles, résistent à l'intervention. En effet, la promesse de succès tacite aux

discours prescripteurs garantissant que si l'orthopédagogue se conforme à la prescription et suit les recommandations, elle « atteindra le but visé » (Adam, 2001, p. 22-33) tout comme le caractère validé et reconnu efficace par la recherche des méthodes qu'elles mettent en place et revendiquent comme une spécificité de leur approche semble faire en sorte que le poids du dysfonctionnement perçu ne peut être imputé à la méthode.

À cet effet, AMÉLIE, voyant que les interventions qu'elle met en place pour montrer les chemins dans sa tête n'ont pas les effets escomptés, affirme vouloir poursuivre dans cette lignée en adéquation avec ce qui est proposé de faire par la prescription, car elle considère qu'elle ne la met pas en place de manière assez claire. Elle veut donc expliciter aux élèves les moments où ce qu'elle fait est pour qu'ils « voient » son raisonnement et les moments où elle souhaite qu'ils soient engagés. Toutefois, comme nous l'avons montré, cette explicitation ne peut à elle seule être gage de l'engagement des élèves puisqu'elle se substitue à eux pour leur offrir un modèle à transférer. Il en est de même pour l'enseignement de la démarche de résolution de problèmes où, lors de la première séance, AMÉLIE constate qu'elle a passé 35 minutes à résoudre un problème, car à la fois, elle voulait montrer la manière de planifier la séquence de résolution pour que ça serve de modèle aux élèves, revenir sur des notions importantes, mais également mettre en saillance les liens entre différents contenus mathématiques qui sont utiles en trigonométrie. Au fil du visionnement, AMÉLIE constate que ce qu'elle met en place non seulement alourdi la résolution du problème, mais ne favorise pas la compréhension des élèves ni leur mise en activité :

Ils m'ont dit ce qu'il fallait faire. Pourquoi on ne l'écrit pas et on ne le fait pas tout de suite ? Pour qu'ils voient que le problème avance et non pas qu'on est encore dans la planification. Les élèves souvent ne font pas la planification parce que c'est long parce que le temps qu'on passe c'est long à montrer et là tu vois on a 10 minutes de fait et on est à deux étapes pour une question... c'est long là. On aurait dû faire l'étape tout de suite. Et là je pourrais la marquer la mesure et automatiquement on aurait le lien 11 avec le côté opposé ! Je donne beaucoup d'explications sur des notions qui devraient devenir beaucoup plus naturelles dans le sens que comment je fais pour reconnaître un triangle rectangle et j'essaie de faire des liens entre plein de choses qu'ils ont vues dans les autres dossiers et autres années pour qu'ils voient que les mathématiques c'est un tout comme la trigonométrie qui a un rapport avec la géométrie et autre. Je le fais pour qu'ils aient une vue d'ensemble sur ce qu'ils font. J'aime bien remettre des notions qui techniquement sont bien maîtrisées par les

élèves pour qu'ils se disent hey je connais ça et je sais que ça peut me servir. Le temps pour y arriver aurait dû être plus court et ça devient mélangeant pour les élèves. Je me mélange à me regarder. (AUOCONF\_AMÉLIE)

AMÉLIE fera des commentaires semblables en visionnant ses deux autres séances. Le fait qu'elle souhaite tout de même poursuivre un travail sur les stratégies de résolution de problèmes nous renseigne que l'absence de résultats est considérée comme quelque chose qui lui incombe à elle et non une remise en doute de la méthode mise en place au regard de la lourdeur qu'elle implique au sein du jeu didactique.

De façon semblable, quand Antoine, malgré qu'ARIANE ait préalablement effectué des exercices d'application avec lui, ne parvient pas à identifier les mesures d'angles par lui-même au cours de la seconde séance, ARIANE interprète cette absence de transfert au regard de la condition d'Antoine (il est anxieux) et non au fait que l'introduction des actes de régulation dès la lecture du problème (pour amorcer la démarche) a eu comme effet de suspendre Antoine à ses comportements. Ce désir de reconnaissance des connaissances apprises préalablement à mobiliser pour résoudre une nouvelle situation (Côté *et al.*, 2013) présuppose un rapport de transparence entre les tâches proposées aux élèves dont on prétend que ceux-ci pourront reconnaître l'analogie (Barallobres et Bergeron, 2020 ; Roiné, 2012) et cette analogie peut difficilement être acceptée par Antoine qui ne partage les mêmes significations qu'ARIANE au regard de la tâche.

Le pire c'est que j'en ai fait des exercices comme ça avec eux autres. J'avais justement fait des droites et je leur demandais de calculer les angles pas visibles. C'était difficile, mais j'avais fait un retour avant d'entreprendre ce genre de problème. C'est pas un problème complexe, mais c'est pas un problème simple non plus. C'est un problème qui demande des démarches et c'est pour ça que ça m'a étonnée et oui, parce qu'on l'avait fait sans démarches, mais juste technique pour justement qu'il apprenne la technique et ça semblait bien aller et là. Est-ce que c'est le contexte du problème complexe qui l'a bloqué, parce que Antoine est comme ça il est anxieux et plus le problème est complexe plus il devient anxieux et il perd ses moyens, c'est comme si là, il y arrive pas à transférer l'information de la pratique théorique à l'application à un problème plus complexe. (AUTOCONF\_ARIANE)

Puisque les réponses d'Antoine sont interprétées au regard de sa capacité à transférer ses apprentissages, cela semble contribuer à l'ajout de dispositifs de soutien qui, au final, l'éloignent un peu plus de la tâche et contribuent à affaiblir la force transactionnelle du jeu.

À l'issue des analyses, on peut questionner l'impact de telles méthodes au regard de l'apprentissage potentiel des élèves, mais puisqu'elles sont présentées comme étant efficaces dans la noosphère scolaire et qu'elles contribuent à l'ensemble de ressources au sein desquelles l'activité des orthopédagogues s'éprouve et s'évalue, il semblerait qu'au lieu de permettre à l'activité personnelle de s'affranchir par des moyens d'agir, elles la nécrosent.

Les moments d'insatisfaction au regard des effets de ce qu'elles mettent en place pour aider les élèves à transférer et à être actifs dans leur apprentissage sont légitimes et renvoient à l'impossibilité de substituer la parole à l'expérience (Brousseau, 1990, 1998 ; Caveing, 2004 ; Patras, 1996).

Certes, il [l'enseignant] peut exiger que l'élève reproduise exactement ce qu'il lui a « dit » ou « montré », il peut aussi lui demander de mémoriser des règles, des définitions ou des solutions types, mais il ne peut le sommer d'apprendre c'est-à-dire exiger qu'il reconnaisse ici et maintenant une des occasions d'emploi des règles qu'il lui aura enseignées. » (Sarrazy, 2002, p. 104)

On constate ainsi que la démarche mise en place, visant à traduire le symbolisme par l'explicitation, qui est supposée aider les élèves à avoir un modèle pour agir ne favorise pas des conditions où les élèves peuvent s'engager dans une « pratique mathématicienne » et donc d'acquérir, par l'usage une puissance d'agir, elle les met plutôt en posture d'écoute.

Au regard de ces éléments d'analyse, les modèles prescrits pour un travail d'intervention intensive à mettre en place au troisième palier de la Ràl, ayant pour hypothèse sous-jacente les théories de l'explicitation et du transfert des apprentissages, semblent également contribuer à la technicisation du travail orthopédagogique par le fait que ces méthodes les assujettissent à mettre en place des marches à suivre (le modelage, la démarche de résolution de problèmes) qu'elles peuvent difficilement remettre en question (qui oserait remettre en question des

méthodes pédagogiques issues d'études produisant des données probantes) et desquelles elles peuvent difficilement s'affranchir pour les transformer en ressources par la voie du développement. Agissant en tant que contraintes du métier, les méthodes prescrites au regard de la démarche d'aide à prodiguer semblent contribuer à réduire le pouvoir d'agir des orthopédagogues concourant à augmenter un sentiment d'impuissance et un ressenti au regard de ce qui n'a pas été, ce qui aurait pu être et de ce qui s'est effectivement déroulé.

### 10.3 Répondre aux besoins des élèves : la tension entre logique de réussite et d'apprentissage

Devant une demande de faire différemment pour le bien des élèves, les orthopédagogues sont amenées à faire des choix d'ordre technique et éthique où la logique de la réussite pèse lourd au sein de la relation d'aide qui s'instaure dans les suivis orthopédagogiques. En effet, la réponse aux besoins des élèves ne se réalise pas dans un lieu « à part » de l'institution qu'est l'école et les orthopédagogues, quoi que l'on puisse en croire, ne sont pas exemptées des processus de surveillance hiérarchique où tous doivent contribuer à la performance du système éducatif. Certes ce ne sont pas elles qui attestent formellement de l'adéquation à la norme des élèves, elles ne font pas les bulletins ni même ne corrigent les examens ministériels et l'on pourrait même affirmer que dans cet espace et ce temps parallèle à la classe, les orthopédagogues ne sont pas soumises aux mêmes impératifs que leurs pairs enseignants. Néanmoins, il faut tenir compte que la qualité, l'efficacité, l'utilité et l'apport du service d'orthopédagogie se mesure à l'aune du transfert des apprentissages et des nouvelles stratégies des élèves entre le local d'orthopédagogie et la classe et ce changement n'est pas que mesuré par l'orthopédagogue, mais majoritairement par l'enseignant spécialiste qui est responsable d'attester de la réintégration des élèves à la norme. Ainsi, les orthopédagogues doivent s'assurer que le changement sera « visible » pour les enseignants au regard des paramètres utilisés pour affirmer que les élèves correspondent à la norme. Puisqu'au sein de nos systèmes scolaires, c'est l'examen, en tant que surveillance hautement ritualisée (Foucault, 1975a), qui permet d'attester de l'adéquation des élèves à la norme sur l'échelle temporelle (Kahn, 2011), on peut considérer que la « réponse aux besoins des élèves » correspond, entre autres, à s'assurer qu'ils réussissent. Devant l'impératif d'augmenter les taux de diplomation et donc la performance des élèves (Maroy, 2013 ; Sané,

2018), les critères, à partir desquels le travail des acteurs est organisé, sont définis au regard de ce qui produit des résultats mesurables dans une temporalité bien définie.

Dans le contexte de l'orthopédagogie au deuxième cycle du secondaire où les élèves avec qui elles travaillent sont reconnus comme peu « performants », les injonctions concernant la réussite scolaire prennent un caractère particulier, car non seulement, la plupart de ces élèves sont depuis longtemps identifiés comme « dans la marge », le temps est compté pour assurer un changement « bénéfique » qui leur permettrait de réussir et cette réussite se traduit par l'accession à la diplomation. Dans le peu de temps qu'elles ont pour effectuer les suivis (une heure, une à deux fois par semaine avec les élèves), les orthopédagogues doivent faire des choix et organiser un suivi le plus « significatif » possible pour l'élève, au regard de ses difficultés et de la discipline, mais également en vertu des exigences que ce dernier devra rencontrer une fois dans sa classe.

La réussite des élèves aux évaluations devient un enjeu majeur au sein des séances orthopédagogiques (FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4 ; POST\_ARIANE\_1 ; 3 ; POST\_AMÉLIE\_1 ; 3). Le caractère formel que prennent les échecs à ce stade de leur scolarité, tout comme la gravité et les conséquences liées à la non-obtention du diplôme ne laissent pas les orthopédagogues indifférentes. Non seulement, elles se soucient que les élèves réussissent et espèrent que les suivis orthopédagogiques puissent y contribuer, mais cela ne s'arrête pas à ces considérations. En effet, différents dispositifs sont mis en place pour s'assurer que les élèves puissent réussir les examens, et ce, aux dépens du suivi qui est souvent souhaité par les orthopédagogues (FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4). C'est au cœur de ces contraintes que ces dernières prennent la décision de suivre les contenus de la classe plutôt que de faire des retours en arrière pour consolider des notions (FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4 ; POST\_ARIANE\_1 ; POST\_AMÉLIE\_1). L'idée de ne pas laisser les élèves à la traîne de l'avancée des savoirs dans leur classe de mathématiques, tout comme de les aider à se préparer aux évaluations est bel et bien à la fois tournée vers l'élève, mais également vers les collègues et l'institution auprès de laquelle élèves, enseignants et orthopédagogues devront rendre des comptes (par l'obtention du diplôme, le taux de réussite de la classe, le « succès » des suivis). Ainsi, plusieurs gestes d'aide que les orthopédagogues ont partagés avec nous ou que nous avons observés, puis discutés semblent se produire au regard des évaluations à venir, des exigences

relativement aux démarches, des critères qui guident la correction, ainsi que du type de tâches et de problèmes qui y figurent afin d'assurer que les élèves puissent transférer les éléments travaillés lors des multiples évaluations qui régulent l'avancée de l'année scolaire.

La démarche d'aide n'est pas sans problème de conscience et la question du « bien de l'élève » ou encore de ses « besoins » est pleine d'équivoques. Si l'objet du travail enseignant, puisqu'il consiste en l'activité d'élèves, amplifie déjà les questions à propos du travail lui-même et de ses finalités (Clot, 2007), celui de l'orthopédagogue, il nous semble, les renforce. La responsabilité qu'elles portent face aux élèves, à leurs collègues, à leur métier et à l'institution de l'école dont elles sont redevables semble être propice à une activité où deviennent antagonistes « faire le bien » et « bien faire ». En fait, nos analyses nous permettent de constater la manière dont des logiques de réussite prennent le pas aux dépens de logiques d'apprentissage au sein des transactions didactiques, entrent en contradiction et font émerger différentes conflictualités dans l'activité des orthopédagogues. Les différentes scènes et discussions présentées, puis analysées dans la section suivante permettent ainsi de jeter un regard différent sur la démarche d'aide mise en place en orthopédagogie à propos du contexte institutionnel au sein duquel la profession est définie, les professionnelles se donnent des balises pour effectuer leur travail et l'activité singulière se déploie.

### 10.3.1 Jouer d'analogies pour assurer une réussite

Au cours de la démarche auprès d'ARIANE et d'AMÉLIE, il est possible de constater que toutes deux accordent une grande importance à ce que leurs suivis puissent permettre aux élèves de reconnaître et de percevoir les similarités entre différentes tâches afin de pouvoir réinvestir leurs connaissances pour les résoudre et développer des stratégies afin de reconnaître les contextes où certaines connaissances leur seront utiles (repérer des indices sur un schéma ou encore effectuer des liens entre certains mots de vocabulaire et des formules sur sa feuille aide-mémoire). Elles ont et font ainsi recours à l'analogie de différentes façons au sein des séances afin de favoriser un transfert des apprentissages et des stratégies chez leurs élèves. On constate ainsi, au sein des transactions, que si la tension entre la réticence et la clause *proprio motu* est déjà mise à mal au regard des stratégies de résolution de problèmes qui agissent comme

surdispositif au jeu didactique, l'impératif du transfert et de la mise en saillance des similarités entre les tâches participe à cet effort de faire produire la réponse adéquate par les élèves, mais également d'automatiser leurs processus afin qu'ils puissent les réinvestir plus aisément au sein de tâches complexes.

À titre d'exemple, lors de la seconde séance, ARIANE veut qu'Antoine puisse se pratiquer à isoler une variable au sein de différentes formules qui seront utilisées en trigonométrie, ainsi qu'en géométrie analytique. Des évaluations sont imminentes en trigonométrie, la classe travaillera en géométrie analytique bientôt et elle souhaite préparer Antoine. Son objectif est qu'il comprenne que peu importe la formule avec laquelle il travaille, il est possible d'isoler chaque variable, car en géométrie analytique cela sera important (POST\_ARIANE\_2). Elle souhaite également réinvestir le travail sur la priorité des opérations, effectué au cours de la séance précédente : « ici ton PEMDAS, y va être à l'envers » (OBS\_ARIANE\_2 ; 1 : 22 à 6 : 06 ; vidéo 1). Au cours de la séance, elle propose plusieurs formules de calcul d'aire et, pour chacune d'entre elles (par exemple l'aire du triangle :  $b \times h / 2$ ), elle demande à Antoine d'isoler une première variable (isole  $b$ ), puis reprend la formule originale et lui demande d'en isoler une autre (isole  $h$ ). Pour chaque formule qu'elle propose, ARIANE assume la majorité du travail sur les contenus afin de démontrer à Antoine la manière dont il faut « conserver l'équilibre » lorsqu'on isole une variable. Elle propose un second tour où il faut isoler une seconde variable au sein de la même formule, regarde Antoine et dit « alors, si je veux isoler  $h$ , qu'est-ce que je fais maintenant ? », laissant sous-entendre qu'il est maintenant de sa responsabilité de mettre en oeuvre la démarche. Chaque fois que la question est lancée, Antoine regarde AMÉLIE et lui dit : « la même chose » ou encore « le même principe » et propose la même première étape (même si elle n'est pas toujours adaptée à la nouvelle question) que celle démontrée par ARIANE précédemment.

Les réponses d'Antoine permettent de constater qu'il comprend ce qu'ARIANE cherche à lui faire faire : reconnaître l'analogie, la similarité entre les tâches proposées et engager la démarche appropriée pour isoler la variable. Néanmoins, si le jeu d'apprentissage original vise à transiger autour du maintien d'une équivalence dans la réécriture d'une formule pour en isoler une variable et qu'ARIANE souhaite qu'il comprenne que selon la variable à isoler, le processus est

différent, car ce qui prime est le maintien de l'équivalence, on constate un glissement dans le jeu où les transactions sont organisées au regard de la marche à suivre adéquate en vertu de la distance des autres variables relativement à celle à isoler : « alors ici tu sais que le h c'est la dernière chose que tu vas transférer parce que c'est lui qui est à côté (tape des mains) côté, côté. Donc qu'est-ce qui te reste à transférer ? », mais également au regard des opérations inverses à effectuer : « alors le 2, il fait quoi au b ? [Antoine : il divise] donc, si on veut le transférer de l'autre côté pour l'annuler ? [Antoine : on fait fois !] ». Même, si Antoine tente une hypothèse (transférer b), il ne pourra en faire l'expérience bien qu'elle ne soit pas fausse, car elle n'est pas identifiée par ARIANE comme étant la plus optimale. En fait, l'analogie n'est que peu dirigée sur les caractéristiques des tâches (le maintien d'une équivalence), mais plutôt sur la démarche : isoler en y allant du « plus loin » de la variable (ce que l'on aurait fait en dernier dans la priorité des opérations) « vers la plus proche » (ce que l'on aurait fait en premier dans la priorité des opérations). On constate que l'activité partagée entre ARIANE et Antoine s'éloigne du jeu d'apprentissage initial et consiste à jouer à trouver, à partir de la nouvelle variable à isoler dans la formule, l'ordre et les bonnes opérations opposées à effectuer pour en arriver à isoler la variable.

Tableau 10-8 Exemple d'un jeu d'analogie au sein des transactions didactiques chez ARIANE

<p>OBS_ARIANE_2 ; 19 : 57 à 28 : 08 (vidéo 1)</p> <p>ARIANE : ok ! L'aire qui est marquée ici (<math>a = bxh/2</math>) c'est l'aire de quoi ?</p> <p>Antoine : triangle</p> <p>ARIANE : oui, est-ce qu'on l'a étudié cette année le triangle ?</p> <p>Antoine : oh oui !</p> <p>ARIANE : et on va l'étudier encore ce fameux triangle. Alors comment je fais pour isoler la base et ça je te le dis tout de suite en géométrie analytique, il va y avoir des questions là-dessus. C'est pour ça que je l'ai mis. Quand on sera rendu là je t'expliquerai, mais là il faut que tu sois capable d'isoler la variable. Alors, comment je vais faire pour isoler b ?</p> <p>Antoine : comment isoler b ? donc, premièrement il faudrait (silence) hum</p> <p>ARIANE : hum hum on n'a pas beaucoup de repères jusqu'à date hein ? Donc b est ici hein. C'est lui qu'on veut isoler. Donc qu'est-ce qu'on transfert de côté en premier.</p> <p>Antoine : <u>on transfert, on divise premièrement. Non, on transfert de côté b.</u></p>	<p>Traces au tableau</p> $A = \frac{b * h}{2}$
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

ARIANE : hum.. Écoute Antoine, je comprends, on peut transférer le b de côté, mais c'est pas toujours gagnant parce que tu vas faire des étapes pour rien. Si on transfère b on risque d'avoir un problème pareil. Regarde là ton b est là. En fait, c'est b fois h ça là (le x) c'est fois c'est pas x. Donc, on avait  $a = bxh/2$ . Alors je vais commencer par quoi ? Est-ce que c'est la même chose que de dire l'aire est = à bh sur 2 ?

Antoine : oui

ARIANE : oui. Alors, ici tu sais que le h c'est la dernière chose que tu vas transférer parce que c'est lui qui est à côté (tape des mains) côté côté. Donc qu'est-ce qui te reste à transférer ?

Antoine : le 2 !

ARIANE : alors le 2 il fait quoi au b ?

ANTOINE : il divise.

ARIANE : donc, si on veut le transférer de l'autre côté pour l'annuler...

Antoine : on fait fois !

ARIANE : je dois faire fois 2 fois 2, donc, ici ça va me donner  $2a = bh$ .

Antoine : oui, alors premièrement on prend le b.

ARIANE : mais c'est lui qu'on veut isoler.

Antoine : non, on prend le h.

ARIANE : oui, et qu'est-ce qu'on fait ?

Antoine : comme il est collé c'est un plus h alors on fait moins h.

ARIANE : non, quand il est collé c'est une...

Antoine : hum addi.. hum une .. c'est pas parce que je le sais pas c'est parce que...

ARIANE : non, tu viens juste de le...

Antoine : multiplication !

ARIANE : bien oui, regarde, il est marqué là. Ok, donc c'est une multiplication h multiplie b.

Antoine : alors faudrait faire divisé par b.

ARIANE : par b ou par h ?

Antoine : par h

ARIANE : ok, on revient, qu'est-ce que tu veux isoler ?

Antoine : h

ARIANE : non, c'est b. (elle rigole)

Antoine : ah ok, donc...

$$A * 2 = \frac{b * h}{2} * 2$$



<p>ARIANE : pour garder l'équilibre</p> <p>Antoine : l'autre le b ils s'annulent.</p> <p>ARIANE : effectivement et ici qu'est-ce qu'il reste, il reste <math>2a/b = h</math>.</p> <p>Excellent !</p>	$\frac{2A}{b} = h$
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

Si ARIANE propose à Antoine d'isoler des variables, c'est qu'elle sait qu'il devra développer des usages en ce sens en classe, elle le lui rappelle à plusieurs reprises au cours de la séance, mais c'est également parce qu'elle veut qu'Antoine constate la similarité entre ces tâches et l'application du produit croisé avec lequel il a souvent des difficultés. Elle considère que de le faire travailler sur la relation d'équivalence lui permettra de mieux comprendre le produit croisé en tant que relation proportionnelle au lieu de seulement l'appliquer et de vivre des difficultés lorsque l'inconnue est à la position du dénominateur :

C'est vraiment la mémorisation d'une technique, mais mémoriser une technique... bien il y a pas grand, il faut que tu fasses de la drill, mais moi j'ai pas beaucoup de temps pour faire la drill avec eux. Donc, je me dis si on y va avec la compréhension du concept que le produit croisé c'est l'application d'un produit algébrique par l'isolation d'une variable hum bien je me dis que il aura pas besoin de mémoriser la technique, mais plutôt comment on procède. L'isolement d'une variable ça va lui servir dans plusieurs domaines, par exemple, dans les proportionnalités en secondaire 4 on va retrouver des expressions où on cherche à établir une proportion et il faut comprendre qu'il faut tenir compte de la relation d'équivalence. Si on pense à la loi des sinus, c'est un concept de proportionnalité. Souvent c'est là que ça échoppe, il va y avoir des difficultés dans la mise en équivalence. (POST\_ARIANE\_2)

Néanmoins, afin d'assurer une mise en place adéquate de la démarche pour isoler ou identifier la valeur d'une variable, le jeu d'apprentissage initialement attendu se voit substitué en un simulacre où la régulation guide Antoine à mettre en mots les usages qu'il ne contrôle pas. Ce glissement dans le jeu n'est pas sans conséquence sur la force transactionnelle des échanges, car Antoine, qui cherche à produire la conduite attendue, est plutôt dans la recherche d'indices pour identifier la première variable à « annuler », puis à identifier le contraire de l'opération afin que l'annulation puisse s'effectuer. Il cherche également à montrer à ARIANE qu'il voit l'analogie en répétant les manières de faire, mais également par la répétition de certaines expressions (« ils

s'annulent », « pour garder l'équilibre »). De la même manière ARIANE, qui cherche à aider Antoine, tente de mettre en saillance des éléments importants de son raisonnement tout en gardant une certaine réticence qui entraîne plutôt un jeu de Sésame où elle occupe une « position surplombante (ou fausement basse) qui conditionne un guidage très serré » de l'activité d'Antoine qui, à son tour, ne peut alors se prendre au jeu (Marlot et Toullec-Théry, 2011, p. 23), ce qu'elle indique en rétrospective de sa séance (POST\_ARIANE\_2 ; 3). Dès lors, le jeu d'analogie, s'il vise à faire évoluer les usages d'Antoine, semble plutôt glisser vers un jeu où Antoine doit percevoir des indices et des indications didactiques déclarés à l'avance avant même de s'engager dans le problème proposé ; on ne transige plus sur la relation d'équivalence. Il n'empêche qu'ARIANE considère le travail effectué à la seconde séance comme trace suffisante pour attester des connaissances techniques d'Antoine et comme support pour lui proposer un problème plus complexe où elle veut observer la manière dont il se resaisira de ses connaissances sur la relation d'équivalence dans le contexte d'utilisation de la loi des sinus.

Du côté d'AMÉLIE, bien que sa troisième séance fût chamboulée par l'annonce d'un examen à venir sur la trigonométrie, elle se réajuste au regard des tâches à faire faire aux élèves, mais conserve tout même son objectif générique : faire remarquer des mots au sein des énoncés de problèmes pour que les élèves puissent effectuer des liens avec les formules et concepts de leur feuille aide-mémoire pour guider leur résolution (POST\_AMÉLIE\_3). Néanmoins, sachant que l'examen portera sur une résolution de problèmes en trigonométrie en lien avec la formule de Héron et la formule trigonométrique pour calculer l'aire de triangles, AMÉLIE souhaite que les élèves puissent être préparés et propose ainsi trois tâches plus courtes où l'enjeu est de déterminer l'aire des triangles avec quelques informations connues. Son objectif est que les élèves puissent déterminer dans quels cas il leur est possible d'utiliser la formule de Héron et dans quels cas ils doivent utiliser la loi trigonométrique. Elle commence ainsi sa séance en demandant aux élèves de citer les différentes formules qui leur sont utiles en trigonométrie et ce dont ils ont besoin pour pouvoir les utiliser :

Généralement quand on a une question où vous voyez des triangles, ce sera une question de ?... trigonométrie ou ce sera sur les relations métriques. Ce sont les deux

possibilités et ici bon, on pratique la trigo alors volontairement, on va travailler la trigo. Alors qu'est-ce qu'on pense ? C'est quoi mes règles que je dois garder en tête ? C'est quoi les trois petites choses que je dois écrire au tableau ? (OBS\_AMÉLIE\_3 ; 3 : 12 à 6 : 10)

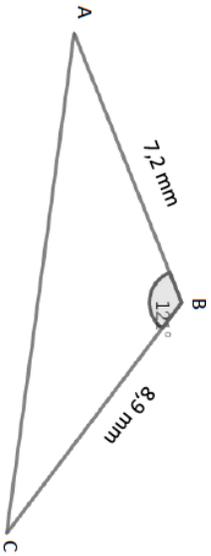
AMÉLIE présente ensuite la première tâche et explicite les différentes questions qu'elle considère que les élèves devraient se poser afin de reconnaître la formule à utiliser (OBS\_AMÉLIE\_3 ; 6 : 10 à 13 : 06). Elle propose ensuite un second problème et demande : « dans ma tête, qu'est-ce qui devrait se passer ? » attendant que les élèves mettent en place une stratégie analogue à la sienne afin de déterminer laquelle des formules d'aire du triangle ils pourront utiliser en vertu des informations sur la figure (OBS\_AMÉLIE\_3 ; 17 : 30 à 23 : 01). On constate dans les échanges qu'Amir va reprendre une manière de faire analogue à AMÉLIE lors de la première tâche en allant regarder les informations dont ils disposent : « dans ma tête, bien il y a trois côtés ». Satisfaite de la réponse d'Amir, AMÉLIE l'enjoint à répéter ce qu'ils cherchent et la formule à utiliser, puis reprend une position haute dans la topogénèse pour effectuer le calcul. Elle propose ensuite le numéro 33 (OBS\_AMÉLIE\_3 ; 23 : 01 à 40 : 19) où elle reprend ses mêmes questionnements auprès des élèves, leur demande d'y répondre et ensuite elle dicte la procédure et montre le corrigé au tableau. Elle en fera de même pour le second triangle du problème et ensuite, demande aux élèves de trouver seuls l'aire du dernier triangle.

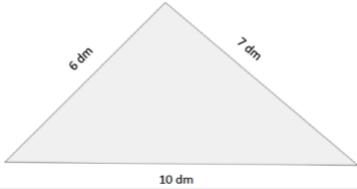
On constate au cœur des transactions qu'AMÉLIE implante une structure de questionnements pour des problèmes similaires pour que les élèves puissent la reprendre telle quelle : trouver ce qu'on cherche ; si je cherche l'aire d'un triangle, j'ai le choix entre Héron et la loi trigonométrique ; regarder si je dispose des mesures des trois côtés ou si je peux trouver à l'aide de la loi des sinus la mesure du troisième côté ; si j'ai la mesure des trois côtés, j'utilise Héron ; si j'ai deux côtés et la mesure d'un angle opposé à un des côtés connus, j'utilise la loi des sinus et ensuite, j'utilise Héron ; si j'ai les mesures de deux côtés et la mesure de l'angle à l'intersection des deux côtés connus, j'utilise la loi trigonométrique. Pour bien démontrer la démarche, AMÉLIE prend une position haute dans la topogénèse allant même jusqu'à ne pas laisser Aaron, qui a compris le jeu, répondre et éviter de dévoiler tout de suite la réponse sans passer par la procédure tout comme

de passer outre la réponse adéquate d'Amir pour introduire une autre question (« la trigo ou Héron ? »).

Les transactions suivantes permettent de constater à la fois qu'AMÉLIE assume la majorité du travail sur les contenus, mais également que la force transactionnelle est relativement faible au regard du fait que ce qui règle l'avancée du savoir sont les questions organisationnelles et non l'analyse et les usages que les élèves font des savoirs au regard des tâches à l'étude. Ce n'est ainsi pas le contenu qui donne sa forme aux transactions, mais les questions, les heuristiques. Le caractère analogue permettant de déterminer des formules à utiliser semble plutôt rattaché à la progression des questions qu'à la tâche en elle-même.

Tableau 10-9 Exemple d'un jeu d'analogie au sein des transactions didactiques chez AMÉLIE

<p>OBS_AMÉLIE_3 ; 6 : 10 à 13 : 06 (vidéo 1)</p> <p>Elle lit la question et dit « volontairement, dans la question, quel est le mot important ? » ce à quoi Amir répond « aire ». AMÉLIE demande aux élèves ce qu'ils vont utiliser pour calculer l'aire et Amir dit Héron, mais se rétracte.</p> <p>AMÉLIE : en trigonométrie, celle qu'on utilise le plus ?</p> <p>Amir : formule de Héron</p> <p>AMÉLIE : formule de Héron, on va vérifier si je peux utiliser la formule de Héron. Ok ? Qu'est-ce que j'ai besoin pour que ça fonctionne ?</p> <p>Amir : tu as besoin de 3 côtés.</p> <p>AMÉLIE : j'ai besoin de 3 informations, ok ? Donc j'en ai 1, 2, 3 (pointe les deux côtés connus et l'angle). J'ai besoin d'un angle avec deux côtés dont 1 des côtés est opposé à l'angle ou deux angles avec un côté opposé à l'angle ici. J'ai deux côtés et un angle, mais est-ce que j'ai le côté opposé à mon angle ici ? (Amir fait signe que non) donc pour ma loi de Héron vous vous souvenez ? (écrit au tableau la formule de Héron et la dicte) ici j'ai le a qui serait 7,2 j'ai b qui serait 8,9 et malheureusement pour trouver mon côté c je me dis que je pourrais peut-être utiliser la loi des sinus pour le trouver, mais je n'ai aucun autre angle pour le trouver. Alors est-ce que je pourrai utiliser la loi des sinus pour trouver mon côté ici ? Non (AMÉLIE fait signe que non, Amir imite), ça veut dire que ma loi de Héron ici elle ne fonctionnera pas. J'ai besoin des trois côtés pour trouver mon périmètre et le diviser par deux. Donc quand vous êtes devant un problème et que vous avez une idée de ce que vous pouvez utiliser,</p>	<p>Traces au tableau</p> <p>Quelle est l'aire du triangle ABC ci-contre ?</p> <p>a) 27,46 mm<sup>2</sup> ; b) 32,04 mm<sup>2</sup> ; c) 54,93 mm<sup>2</sup> ; d) 38,77 mm<sup>2</sup></p>  <p style="text-align: center;"><math>A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}</math></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>retournez voir votre feuille aide-mémoire et regardez ce que vous avez besoin et si ce que vous avez besoin est indiqué et si vous pouvez trouver l'information, yes, mais sinon ça veut dire que ce n'est pas par ce chemin-là que vous allez devoir passer. Il faudrait prendre un autre chemin et souvent l'autre chemin est aussi sur votre feuille aide-mémoire donc on est correct.</p> <p>AMÉLIE reformule pourquoi elle ne peut utiliser la loi de Héron et fait remarquer qu'ils pourront trouver l'aire avec la loi trigonométrique. Elle pointe les informations connues du triangle et dit « alors qu'est-ce qu'il me reste à faire ? À diviser par deux. Donc, ça me fait 8,9 fois 7,2 fois Sin de 121 et la réponse je la divise par deux. Voulez-vous le faire à la calculatrice pour voir si ça fonctionne ? » Les élèves prennent leur calculatrice et Aaron dit que c'est 27,46, le choix a.</p>	
<p>OBS_AMÉLIE_3 ; 17 : 30 à 23 : 01 (vidéo 1)</p> <p>AMÉLIE propose le numéro 26 et fait lire la question par Amir.</p> <p>AMÉLIE : dans ma tête, qu'est-ce qui devrait se passer ?</p> <p>Amir : dans ma tête, bien il y a 3 côtés.</p> <p>AMÉLIE : ok, donc, j'ai un triangle où on me donne la mesure des trois côtés. ok et qu'est-ce que je cherche ?</p> <p>Amir : l'aire</p> <p>AMÉLIE : ok, je cherche l'aire. Alors, qu'est-ce que je fais comme liens avec tout ça ?</p> <p>Amir : Héron ?</p> <p>AMÉLIE : alors la formule de Héron parce que j'ai mes trois côtés, et là qu'est-ce que je fais est-ce que je la connais par cœur cette formule-là ou j'utilise ma feuille aide-mémoire ?</p> <p>Amir : feuille aide-mémoire</p> <p>Elle propose aux élèves de placer les chiffres dans la formule et rappelle que les côtés a, b, c sont interchangeables. Elle écrit la formule au tableau, demande aux élèves comment faire pour trouver le demi-périmètre. Amir propose de faire b fois a fois c et rapidement Axel et Aaron disent que non, ce à quoi Amir répond qu'il faut additionner. AMÉLIE dicte le calcul du demi-périmètre « 6 + 7 + 10 donne 23 et divisé par 2 c'est 11,5 ». Elle inscrit chacune des informations dans la formule de Héron et demande combien ça donne. Aaron dit 20,66. Ils encerclent la bonne réponse.</p>	<p>Quelle est l'aire du triangle ci-contre ?</p> <p>a) 20,66 dm<sup>2</sup>; b) 285,18 dm<sup>2</sup>; c) 20,49 dm<sup>2</sup>; d) 21<sup>2</sup></p>  <p style="text-align: center;"> <math display="block">\frac{6 + 7 + 10}{2} = 11,5</math> <math display="block">A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}</math> <math display="block">A = \sqrt{11,5(11,5-6)(11,5-7)(11,5-10)}</math> </p>
<p>OBS_AMÉLIE_3 ; 23 : 01 à 40 : 19 (vidéo 1)</p> <p>AMÉLIE : allez au numéro 33. Hum, qu'est-ce qu'on vous demande de faire ?</p> <p>Amir : trouver l'aire</p>	<p>Déterminer l'aire de chacun des triangles ABC suivants.</p>

AMÉLIE : trouver l'aire, or qu'est-ce qu'on a de particulier ici ? Qu'est-ce qu'il y a de particulier dans le triangle a ?

Aaron : on n'a pas

AMÉLIE : si je veux utiliser la loi de Héron, qu'est-ce que j'ai besoin ?

Axel : des trois côtés.

AMÉLIE : est-ce que j'ai mes trois côtés ?

Axel et Aaron : non

AMÉLIE : est-ce que je peux trouver mes trois côtés ? C'est ça la question que je veux que vous vous posiez après. Est-ce j'ai mes 3 côtés, est-ce que je peux les trouver ? Bien, j'ai un angle avec le côté opposé qui me manque et est-ce que j'ai un autre angle ? Non donc ma loi des sinus ne me servira à rien. Automatiquement la loi de Héron je ne peux pas l'utiliser, je vais devoir utiliser laquelle ?

Aaron : la loi trigonométrique.

AMÉLIE rappelle les informations requises pour utiliser la loi trigonométrique et elle dicte la formule avec les nombres (18,5 fois 12,3 fois Sin de 85) et elle montre le corrigé au tableau.

AMÉLIE : qu'est-ce que je fais avec mon B ? Quelle est la question ?

Amir : trouver l'aire.

AMÉLIE : qu'est-ce que je me demande comme question quand je vois une question comme ça ?

Amir : j'ai mes trois côtés.

AMÉLIE : j'ai mes trois côtés on est d'accord ? Alors qu'est-ce que je vais utiliser ?

Amir : la formule de Héron.

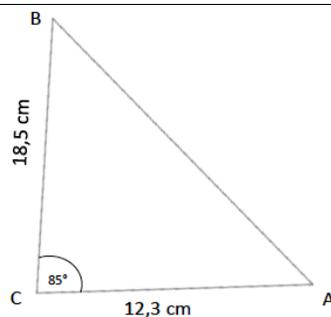
AMÉLIE : la trigo ou Héron ?

Aaron : Héron

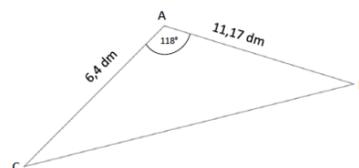
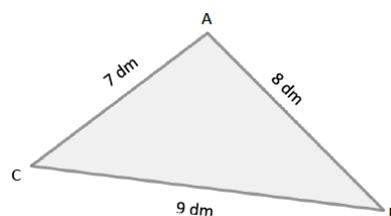
AMÉLIE : Héron, donc ! regardez (elle montre les démarches du corrigé) ils ont pris la peine de faire le demi-périmètre en premier (elle dicte la formule écrite au tableau). C'est beau ?

Aaron : oui

AMÉLIE demande aux élèves de faire le dernier seul. Elle circule et va voir les élèves pour s'assurer qu'ils ont la bonne réponse. Après quelques minutes, elle affiche le corrigé au tableau (33,06 dm<sup>2</sup>) et demande si les élèves sont arrivés à la même réponse. Aaron dit qu'après avoir arrondi oui.



$$A = \frac{(b * c * \sin A)}{2}$$



Il s'opère ainsi un glissement dans le jeu didactique qui vise désormais à apprendre les questions, la démarche qui permettra de trouver la bonne formule à appliquer afin de déterminer l'aire d'un triangle. Si ces aspects sont pourtant, au regard des interventions des élèves, trouvés relativement rapidement, il semble que la démarche soit tenue comme suffisante pour constater la réussite des élèves malgré le fait que ce ne sont pas tous les élèves qui peuvent effectivement se rappeler de la manière de calculer le demi-périmètre ou encore de comprendre que, dans la formule de Héron, l'ordre dans lequel on place les mesures des côtés pour remplacer les lettres a, b et c importe peu en raison des propriétés commutatives de la multiplication. Pourtant ces questions reviennent à chaque séance que nous avons observée et ne sont pas résolues sur le plan épistémique avec les élèves. En effet, une fois que le groupe a statué sur la formule adéquate à utiliser, AMÉLIE reprend une position plus haute dans la topogénèse et dicte les étapes du calcul, puis déclare ou demande à un élève la réponse qu'il a obtenue sur sa calculatrice. Le jeu heuristique qui prend place vise ainsi plutôt à rendre les élèves attentifs à certains indices des problèmes sur l'aire des triangles plus qu'à développer leur usage de ces formules au sein de la situation et de ses contraintes. Satisfaite du travail des élèves sur ces petites tâches, AMÉLIE se tourne alors vers l'objectif principal pour sa séance, faire vivre un problème plus complexe aux élèves afin de bien les préparer à l'examen qui portera sur l'aire des triangles ; maintenant qu'elle a effectué un travail permettant aux élèves de faire des liens entre les mots d'un problème et les formules sur leur feuille aide-mémoire. Les tâches préalables effectuées ne sont pas banales au regard du problème qu'AMÉLIE sélectionne durant la période de travail autonome des élèves, car l'énoncé est similaire aux tâches déjà effectuées.

Par la prégnance du discours cognitiviste au sein de la noosphère scolaire québécoise, et particulièrement en ce qui concerne un travail auprès d'élèves dits en difficulté (Barallobres et Bergeron, 2020 ; Bergeron, 2017 ; Giroux, 2013), on peut appréhender que les transactions observées se déroulent avec comme arrière-plan les théories de l'expertise et de la charge cognitive à l'issue des travaux sur le transfert des apprentissages et de l'enseignement explicite (Gauthier *et al.*, 2013). Dès lors, afin de libérer la mémoire de travail des élèves en difficulté et permettre qu'ils consacrent leurs ressources cognitives au transfert des apprentissages, différents dispositifs sont instaurés pour assurer qu'ils puissent avoir une représentation

adéquate de la tâche à résoudre, en instancier un schéma et automatiser leurs processus. On observe ainsi le modelage par l'orthopédagogue (l'experte) qui explicite son raisonnement afin de mettre en saillance la structure des problèmes au regard des questions métacognitives et procédurales qu'elle évoque, la répétition et la pratique guidée où l'orthopédagogue s'assure à chaque pas que les questions sont posées, ou les étapes sont faites dans le bon ordre et finalement, une pratique autonome favorisant la mise en place de la démarche apprise. On peut ainsi appréhender que l'organisation des jeux d'analogie entre les tâches du plus simple au plus complexe vise, entre autres, à permettre aux élèves (les novices) d'automatiser leurs processus pour que, lorsqu'une tâche analogue, mais plus complexe se présente, leurs ressources attentionnelles puissent être libres afin de traiter les autres aspects de la tâche et non la détermination des opérations à produire pour isoler une variable ou encore la recherche de la formule adéquate pour calculer l'aire d'un triangle.

Néanmoins, dans ces jeux d'analogie, afin de faire produire la conduite attendue par les élèves et s'assurer du transfert adéquat sans mésinterprétations, c'est souvent l'orthopédagogue qui se substitue aux élèves et qui, en tant qu'experte, démontre la bonne manière de procéder. Les élèves se trouvent ainsi dans une posture où il cherchent les indices et des similarités entre les tâches plutôt que de s'engager dans la résolution du problème lui-même. Le milieu qui s'instaure ne les conduit ainsi pas à s'engager dans la tâche et développer des usages des savoirs, mais plutôt à s'engager à chercher les indices, à refaire et à penser comme il leur a été explicité et donc à recourir aux usages d'autrui. Le jeu d'analogie qui se substitue au jeu didactique semble tenir pour condition fondamentale que l'apprentissage consiste à repérer les ressemblances entre les structures de problèmes pour mettre en place des démarches à partir des d'informations encodées dans la mémoire à long terme, mais également qu'il suffirait d'apprendre des règles et des métarègles pour parvenir à résoudre le problème et ainsi réguler son activité (déterminer de la justesse d'une démarche, de l'utilité d'une information, etc.).

Au-delà du fait de repérer des similarités entre les consignes, les problèmes et les schémas, de connaître la séquence de questions à se poser ou d'avoir automatisé une procédure le tout au regard des conduites expertes, nos observations nous permettent de constater qu'encore faut-il

posséder les usages tout comme une puissance d’agir qui permettent de faire du sens des problèmes et de réguler sa manière de jouer en fonction de la situation et de ses contraintes. En effet, si les élèves peuvent identifier rapidement ce qu’ils « cherchent », déterminer, à l’aune des informations présentées, la formule à appliquer ou encore effectuer un produit croisé une fois les informations déterminées et placées dans une forme reconnaissable (mise en égalité de deux rapports), l’usage de ces règles et ces procédures *ad hoc* devient rapidement obsolète puisque les spécificités de la situation imposent qu’un rapport de connaissance personnel à la tâche s’opère dans les décisions prises au regard des savoirs en jeu.

Dès lors, les règles, les heuristiques et les procédures automatisées à mettre en place au sein de situations analogues, ne pouvant être une condition suffisante à la réussite des problèmes, leur usage atteint rapidement sa limite et le savoir stagne entraînant ainsi les orthopédagogues à considérer parfois qu’il n’y a pas eu transfert des connaissances et, chaque fois, à prendre une part plus grande du travail sur les contenus jusqu’à se substituer aux élèves, pour modéliser l’usage de nouvelles bonnes procédures qui n’étaient pas anticipées par la règle initiale au regard du nouveau problème, ne contribuant ainsi toujours pas à ce qu’ils développent des usages.

Un des moments où ce phénomène est relativement saillant est lors de la seconde moitié de la troisième séance d’AMÉLIE (OBS\_AMÉLIE\_3 ; 40 : 19 à 1 : 12 : 29) où elle propose un problème plus complexe afin de mettre en pratique ce qu’ils ont travaillé au regard de l’aire des triangles.

Déterminez l’aire du triangle ABC ci-contre.

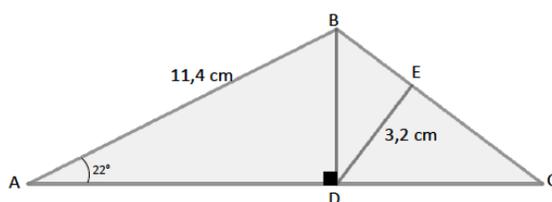


Figure 10-5 Dernier problème de la troisième séance d’AMÉLIE (OBS\_AMÉLIE\_3 ; à partir de 40:19)

Instanciant le même schéma de résolution avec ses élèves, AMÉLIE constate rapidement qu’il arrive à sa limite en demandant s’il est possible de trouver la mesure du côté BC (avec l’objectif d’utiliser la formule d’Héron) puisqu’à ce moment, le modèle de résolution ne prévoit pas que la

loi des sinus ne puisse s'appliquer d'office pour trouver BC ou AC (au regard des informations connues de la figure) et ne bénéficiant pas de la mesure d'un angle à l'intersection de deux côtés du triangle dont les mesures sont connues, la loi trigonométrique ne peut non plus être appliquée immédiatement. Dès lors, les questions qui jusqu'ici assuraient la réussite des tâches ne le permettent plus, car la situation impose des conditions différentes malgré la similarité apparente (mais superficielle) avec les tâches jusqu'ici complétées. Devant ces nouvelles conditions, AMÉLIE est déstabilisée. Ayant toujours en tête l'idée d'aider les élèves à se faire une image du problème et de sa résolution afin qu'ils puissent s'en resaisir lors de l'examen, elle prend une position haute pour le reste de la résolution afin de bien modeler les nouvelles questions que les élèves doivent se poser à l'intérieur de la démarche préalablement apprise. Elle cherche ainsi à introduire au sein des conditions propres au problème des heuristiques apprises précédemment (garder son plan initial et trouver les mesures de BC et AC pour effectuer la loi de Héron), mais chemin faisant, AMÉLIE se rend compte qu'au lieu de simplifier la résolution du problème elle la complexifie, par un retour constant vers ses heuristiques initiales (« si on veut faire Héron, on doit trouver BC et AC ») à défaut de s'engager avec ses élèves dans l'étude dudit problème. C'est d'ailleurs ce qu'elle partage avec nous au moment où elle visionne le passage durant lequel elle explique aux élèves la démarche qu'ils devront faire pour trouver la mesure de BC (OBS\_AÉMILE\_3 ; 44 : 00) :

à ce moment-là, je suis en train de me demander si je ne suis pas encore en train de tomber dans le panneau de partir de : « j'ai besoin des deux côtés pour faire la loi de Héron » et s'il n'y a pas un autre moyen. Parce que j'aimerais ça pouvoir être capable de trouver mes deux côtés et faire la loi de Héron, ça serait facile, ça calmerait les choses. Mais à ce moment-là, quand je... Je me dis câline, ça a l'air trop simple. Qu'est-ce que je ne vois pas et c'est quand je vais aller chercher la feuille [le corrigé] que je vais me souvenir et je me dis « ok c'est vrai, je dois séparer les deux triangles [ABD et BDC] et je dois faire l'aire de l'un et de l'autre. » On dirait que je suis repartie de « qu'est-ce qui va être le plus simple pour eux ? » Ça va être la loi de Héron et je le sais que j'embarque dans du complexe. Je complexifie le problème alors que j'aurais dû m'arrêter tout de suite. [...] l'évaluation est là et je voulais qu'ils aient un exemple de, mais encore là si mon exemple est fait à moitié ou tout croche ou pas fait correctement ça ne devient pas un exemple à se souvenir pour l'examen. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

Centrée sur la recherche d'une manière de résoudre le problème à partir de la démarche apprise, elle rate des occasions de travail épistémique riches puisqu'il était possible de le résoudre de multiples manières, et ce, même en utilisant la formule du calcul d'aire du triangle « de base » apprise précédemment ( $bxh/2$ ) dans leur scolarité : « tu sais quand je te disais qu'il y a plein de manières de répondre à un problème ? Bien là, ça aurait été un bon moment pour le faire » (AUTOCONF\_AMÉLIE). Néanmoins, à ce moment, AMÉLIE est à la recherche de la voie connue et pratiquée, car elle la considère plus aisée et sécurisante pour se préparer à l'examen. Ce n'est que vers la fin de la séance (OBS\_AMÉLIE\_3 ; 1 : 07 : 04 à 1 : 12 : 29), après avoir trouvé la mesure du côté BC qu'AMÉLIE va signaler aux élèves et elle-même se rendre compte en effectuant la récapitulation des étapes et informations trouvées que finalement, il n'est pas nécessaire d'aller trouver la mesure du côté AC et qu'il existe d'autres moyens plus rapides, mais la cloche a sonné et AMÉLIE a passé beaucoup de temps à mettre en évidence ses stratégies tout comme à effectuer des arrêts pour mettre en saillance certains aspects importants qui pourraient survenir lors de l'examen et les transactions ont consisté à chercher et identifier les indices didactiques de similarités. Elle terminera rapidement la séance en faisant l'ébauche d'une des manières possibles de terminer le problème.

Ces moments où les règles ne suffisent plus et où de nouvelles métarègles doivent être ajoutées pour régler l'usage des règles permettent de constater les limites de l'enseignement de stratégies et de procédures génériques comme mesure d'aide aux élèves en mathématiques et des fondements qui y sont sous-jacents relativement au postulat qu'il existerait :

chez l'élève un « réservoir » de connaissances et un mystérieux « mécanisme » mental (une métaconnaissance) qui viendrait régler leur application. [...] En effet, si une connaissance est la manifestation d'un rapport singulier et intentionnel qu'un sujet établit entre une règle et une situation, on ne peut alors envisager une métarègle qui viendrait régler ce rapport sans être confronté à une récursivité non terminale. (Sarrazy, 1997, p. 4)

Les situations proposées par ARIANE et AMÉLIE et les transactions didactiques auxquelles elles donnent lieu permettent de mettre à jour cette équivoque et accentuent le caractère illusoire de la considération d'une relation mécanique entre une règle et son application ; la règle ne peut

contenir la totalité de ses usages ni de ses possibilités d'application tout comme la pensée n'est pas un « réservoir de significations » au sein duquel il suffirait d'aller puiser des mécanismes pour réguler ses actions (Sarrazy, 1997, p. 8). Un des aspects que ces transactions permettent de mettre en lumière est que la règle est plutôt à chercher dans les usages, comme le dirait Brousseau (1998), dans les rapports au milieu ainsi que dans les décisions qu'en font les actants au regard de leur application. En effet, bien qu'Antoine ait maintes fois pratiqué l'isolation de variables ou la recherche d'angles manquants dans une figure, il n'empêche que dans un problème où il ne l'est pas simplement et purement demandé (le problème des bateaux étudié précédemment) l'analogie qui est perçue par ARIANE est loin d'être acceptée par Antoine qui n'a d'ailleurs pas eu le temps de « faire sien » le problème. Prévoyant qu'Antoine transférerait également le travail sur les angles pour amorcer la résolution du problème, ARIANE interprète le silence d'Antoine comme une absence de transfert due à ses spécificités « il n'arrive pas à transférer l'information de la pratique théorique à l'application à un problème complexe », ce qui la conduit à redémarrer un processus de questionnements où elle cherche à lui faire voir les indices des éléments précédemment pratiqués. Il en est de même au regard du transfert de ses connaissances concernant la loi des sinus et le produit croisé où, au final, ARIANE se substituera à lui au sein des échanges pour l'amener à déceler les indices qui l'amèneront à « voir » qu'il faut qu'il effectue un produit croisé pour parvenir à trouver la solution. Ne pouvant effectuer de décisions ou encore développer un rapport de connaissance personnel aux tâches, ce qui est considéré comme une absence de transfert se révèle plutôt être le glissement des mesures d'aide à la réussite qui suspendent les élèves aux comportements d'autrui.

Au-delà du caractère situé de ces séances, il importe également d'appréhender ces phénomènes en vertu des contraintes temporelles et institutionnelles au sein desquelles ils prennent place. En effet, cet usage abusif de l'analogie (Brousseau, 1998) et d'heuristiques afin de favoriser l'automatisation de procédures, libérer la mémoire de travail et favoriser un transfert est surtout mis en place au regard des évaluations qui rythment le parcours scolaire des élèves et qui sanctionnent la réussite. À bien des égards, nos entretiens de co-analyse nous ont permis de mieux comprendre les finalités, les préoccupations et les attentes des orthopédagogues au regard des actions qu'elles mettent en place et ils nous amènent à souligner que les orthopédagogues ne

sont pas dupes de certains raccourcis plutôt techniques qu'elles prennent parfois pour assurer la production des conduites attendues dans une temporalité restreinte, et ce, au nom de la réussite. Le sujet avait d'ailleurs été traité lors des *focus group* où l'ensemble des groupes avait souligné le caractère contraignant lié aux nombreuses évaluations qui ponctuent la fin du parcours des élèves au secondaire (FG\_1 ; 2 ; 3 ; 4). Ayant une tâche à effectuer, des contraintes du terrain et des préoccupations qui leur sont propres, les orthopédagogues réorganisent leur milieu au regard de différentes normes qui sont mises à débat à l'aune de leur subjectivité propre. L'intervention de MARIE, il nous semble, permet d'illustrer la manière dont elle effectue différents compromis au regard de critères d'efficacité du travail et les critères qu'elle se fixe pour « bien faire » son travail :

Moi il y a quelque chose que je fais de plus en plus puis que, j'suis vraiment pas fière là, c'est des fois je bien... j'disais tantôt que [le travail orthopédagogique] c'était d'observer puis d'aller chercher la matière pis tout ça, puis des fois mon travail en secondaire 4 c'est de préparer un élève à un examen. [...] Peu importe tsé l'examen du ministère, il est hum semblable depuis des années. Depuis des années, je prépare l'examen pour qui réu, je prépare l'élève pour qui réussisse cet examen-là [elle tape sur la table]. (FG\_1\_MARIE)

Prises au jeu des contraintes institutionnelles, mais également de considérations éthiques au regard d'un espoir social pour leurs élèves, les orthopédagogues mettent en place différents dispositifs qui assureront que leurs élèves puissent performer ou du moins correspondre minimalement à la norme attendue. ARIANE et AMÉLIE savent et pointent des instants où l'activité épistémique s'affaiblit, certains moments où elles auraient voulu aller plus loin dans le jeu de savoirs, mais n'ont pas pu ou ont fait le choix de ne pas faire en vertu de finalités concernant le transfert et l'automatisation de certaines techniques qui favoriseront la production de conduites attendues.

C'est d'ailleurs ce que fait ARIANE lors de la dernière séance (OBS\_ARIANE\_3). Elle mentionne fréquemment que son objectif est qu'Antoine comprenne que la technique du produit croisé qu'il met en place est une relation proportionnelle afin qu'il ne soit pas simplement en application d'une technique sans « sens » et qu'il puisse développer des usages plus réfléchis au cœur de

problèmes plus complexes. Néanmoins, ARIANE s'empêche de revenir sur ces aspects dans les transactions, car elle priorise sa réussite ou la complétion du problème (POST\_ARIANE\_2, 3 ; AUTOCONF\_ARIANE) : « oui, tu peux faire le poisson comme ton professeur te l'a montré. Là tu peux prendre ta calculatrice. Peux-tu m'expliquer ce que c'est le poisson ? » (OBS\_ARIANE\_3 : 28 : 30 à 37 : 26). Cette décision s'effectue au regard de l'historique scolaire d'Antoine qui n'a pas eu la chance de l'apprendre en tant que relation proportionnelle et du fait qu'il commence à « être tard » dans sa scolarité pour recommencer, car le temps manque et un travail épistémique est considéré comme chronophage, mais également parce que l'enseignant d'Antoine utilise la technique du poisson et qu'elle a le souci qu'entre le local d'orthopédagogie et la classe, un transfert puisse s'effectuer :

Je le savais que l'enseignant appelle ça comme ça. Parce qu'il leur fait faire le produit croisé comme le poisson de la catéchèse. Je sais qu'avec l'enseignant, il l'a appris comme ça et il se débrouille et c'est pas le temps de lui dire : « oh non non fais pas la technique du poisson, fais les produits croisés. Vas-y selon ce que tu as appris et si ça fonctionne go go go et si ça ne fonctionne pas, on verra et on va replacer les informations ». (AUTOCONF\_ARIANE)

Si ARIANE mentionne fréquemment qu'il est important que les élèves comprennent plus que seulement appliquer une technique, on constate dans l'action que la complétion du problème et la réussite de la tâche prennent le dessus au sein des transactions :

Mais la loi du poisson je peux comprendre, ils ont besoin de trucs je peux comprendre et je sais qu'Antoine sera jamais un grand mathématicien, mais tsé faut garder à l'esprit que notre but c'est qu'il atteigne une certaine réussite. [...] Moi j'essaie plutôt d'aller vers l'essentiel et qu'est-ce qui est important pour aller chercher le moindre point. Bien ce qui est important c'est d'avoir un bon langage mathématique et d'inscrire les démarches. Des fois je leur dis : « même si tes démarches sont pas bonnes, au moins tu as écrit quelque chose et le prof pourra savoir où tu t'en vas et il va peut-être être plus conciliant dans ta note que si tu fais juste lui écrire  $y = 4$ . » C'est un peu ça là. (AUTOCONF\_ARIANE)

Ces compromis que font les orthopédagogues nous amènent à constater combien, dans le réel de l'activité, ce qui n'a pas été fait et ce qui a été fait pour faire « au mieux » leur coûte : « moi j'ai arrêté de me battre avec le système [...] il faut s'adapter et il faut permettre que l'élève

s'adapte à son prof aussi et des fois je ne suis pas contente de ce que je suis obligée de lui apprendre, mais qu'est-ce que tu veux que je fasse, c'est ça c'est, donc je le fais.» (POST\_ARIANE\_3). Dès lors, il se présente au sein des séances d'aide orthopédagogiques différents gestes qui visent à assurer que les élèves puissent aller chercher le moindre point possible. Les orthopédagogues, par leur travail de collaboration avec les enseignants de mathématiques, savent ce qui fera réussir les élèves et où ils pourront aller chercher des points même s'ils ne parviennent pas à résoudre l'ensemble des problèmes. Connaissant les critères de corrections, elles préparent les élèves à laisser des traces de leur démarche, tel qu'il est attendu par leur enseignant, mais également par les critères de correction ministériels. Elles savent ce qui sera évalué, mais également le type de questions et de problèmes qui feront partie des examens, car, comme les enseignants, elles voient les examens d'année en année et repèrent les récurrences et s'en inspirent pour choisir des problèmes. N'est-ce d'ailleurs pas ce qu'affirme MARIE précédemment lorsqu'elle mentionne que les examens ministériels sont relativement semblables et donc qu'elle se base sur ces similarités pour préparer les élèves à réussir. Cette préparation consiste à pointer aux élèves ce qui sera attendu en termes de démarches et de critères de correction, à faire ressortir dans un document de révision les numéros où une démarche semblable est nécessaire, à instaurer un travail de préparation de la feuille aide-mémoire, mais également à modeler les manières adéquates de résoudre les problèmes afin de permettre aux élèves d'avoir un modèle à reprendre.

La recherche d'une « certaine réussite » prend effet de diverses manières au sein des séances et ce faisant, contribue à une perte de densité épistémique des transactions. Le travail autour de la production de conduites menant à la réussite prend ainsi le pas sur le jeu didactique et donc, les conditions (clause *proprio motu* et réticence) et caractéristiques (dévolution et institutionnalisation) de celui-ci ne pouvant être respectées, laisse une impression de « semi-victoire » (pour reprendre les termes d'AMÉLIE) puisque les transactions mises en place ne permettent pas à l'élève de témoigner d'une puissance d'agir fondée sur le savoir (Sensevy, 2011). Si au regard des apprentissages et des usages fondés sur un savoir, il s'agit d'une semi-victoire, il faut néanmoins souligner que ces gestes, elles les justifient en vertu de la sanction de la réussite,

elles répondent au *besoin* de réussir de l'élève, elles contribuent à assurer qu'une fois hors de l'ordre d'enseignement secondaire, l'élève ait une chance.

Bien que le travail plus « technique » ne permette pas toujours aux élèves de parvenir à produire l'ensemble de la résolution du problème plus complexe, mais qui présente certaines similarités avec les tâches d'application effectuées au préalable, ils en assureront une partie et permettront au moins aux élèves d'aller chercher quelques points : « on sait que tous les points sont importants pour un élève comme lui. Si tu peux aller chercher un point bien, c'est peut-être ça qui va faire la différence » (AUTOCONF\_ARIANE). En effet, à de multiples reprises, les orthopédagogues mentionnent que l'important est de ne pas laisser une page blanche, mais d'au moins écrire la démarche envisagée, même s'ils ne peuvent la mener à terme :

Dans les grands problèmes comme ça vous êtes pas toujours en mesure de vous rendre jusqu'au bout, mais juste de dire ce que vous voulez faire au début ça peut vous valoir des points. Organisez votre pensée, même si vous faites pas tous les calculs au complet même si tu bloques à un moment donné et que tu ne sais plus quoi faire. Bien à ce moment-là, il y a au moins une partie des points. Vous laissez pas un numéro complètement blanc, ok. Parce que techniquement, les pages blanches, on veut plus en voir. Il y a toujours des petites choses, il y a toujours des infos que vous êtes capables de marquer quelque part pour vous aider. C'est beau ? (OBS\_AMÉLIE\_1 ; 1 : 45 à 3 : 10)

Dès lors, le travail d'analogie qui est mis en place semble principalement servir à ce que les élèves puissent reconnaître les instances où certaines formules peuvent leur être utiles et à identifier qu'il faudra l'utiliser à un certain moment au cours de la démarche pour résoudre le problème sans nécessairement pouvoir effectivement la mettre en place au regard des spécificités du problème. Il permet d'assurer une certaine réussite des élèves qui, bien que ne possédant pas les usages et un pouvoir d'agir fondés sur un savoir puisqu'il est considéré que le temps ne permet pas un travail en profondeur comme les orthopédagogues le souhaiteraient, pourront au moins repérer les analogies et instancier le schéma de résolution et les conduites d'autrui au regard des indices didactiques relevés.

### 10.3.2 De spécialistes de l'échec à spécialistes de la réussite scolaire : la contrainte de la sanction

En voulant se réclamer d'une approche distincte de celles des enseignants ou des enseignants ressources et justifier une spécificité propre à la profession et ne pouvant totalement se réclamer d'une spécialisation au sein des domaines de savoirs visés par leurs interventions, les orthopédagogues misent plutôt sur la réponse aux besoins des élèves en difficulté par l'introduction de méthodes et de dispositifs d'aide qui visent à leur faire développer des habiletés complémentaires à ce qui est effectué en classe leur permettant de contourner leurs difficultés et donc d'assurer un changement bénéfique et repérable chez ceux-ci.

Si les orthopédagogues peuvent fonder leur approche sur différentes disciplines contributives de la recherche en éducation telles que l'orthodidactique, la didactique, la pédagogie, la psychopédagogie ou encore la psychologie, la linguistique, les mathématiques, les neurosciences et les sciences humaines (L'ADOQ, 2018), il semble qu'elles se tournent majoritairement vers des modèles d'enseignement issus de la psychologie cognitive. Puisque la prescription dirigée fait principalement référence au modèle de la Réponse à l'intervention (RàI) tout comme au concept de transfert des apprentissages pour aborder la démarche d'aide en orthopédagogie, il n'est pas étonnant que les orthopédagogues privilégient l'enseignement explicite des contenus, ainsi que l'enseignement explicite de stratégies cognitives, métacognitives et de résolution de problèmes puisque ces méthodes sont présentées dans la noosphère scolaire comme garantes d'efficacité auprès d'élèves identifiés en difficulté d'apprentissage.

Néanmoins, il semble, à la lumière de nos analyses, que ces méthodes, bien qu'elles soient présentées comme étant efficaces au regard des apprentissages des élèves en difficulté (Bissonnette *et al.*, 2010 ; Desrochers *et al.*, 2016 ; Desrochers et Guay, 2020 ; Gauthier *et al.*, 2013; Gauthier *et al.*, 2022) semblent plutôt favoriser l'économie d'un travail épistémique. Il semble important de souligner la manière dont le recours à l'enseignement explicite et l'enseignement explicite de stratégies, plutôt que de favoriser une évolution des usages des élèves au regard des savoirs, promeuvent des transactions où les élèves s'en remettent à la parole de l'orthopédagogue. En raison de la prégnance d'impératifs consistants à présenter l'information

en petites unités, à enseigner du plus simple au plus complexe et à rendre explicite l'ensemble de son raisonnement pour rendre visibles les liens entre les connaissances préalables et nouvelles, et ce, pour favoriser une meilleure compréhension des apprentissages en cours, il semblerait que ces méthodes les maintiennent dans une activité où ils cherchent des indices et des indications de ce qu'il y a à faire plutôt que leur investissement dans le problème.

N'étant investis dans la tâche principalement que par le rapport de connaissances personnel qu'en a l'orthopédagogue et étant guidés dans la résolution par une succession de micro jeux sans lien entre eux, les élèves n'ont pas accès aux finalités de leurs actions. Puisque le modelage vise à montrer et expliciter en détail la manière dont elle raisonne devant une tâche en tant qu'experte, les élèves ont peu la chance de s'investir dans les problèmes autres que par la méthode et la démarche qui leur a été montrée faisant ainsi en sorte qu'il y a un sousinvestissement des savoirs. En effet, dans cette activité linéaire prépensée et pré-résolue ne laissant pas ou peu de place à la contingence, les occasions de travail épistémique autour de questions et d'hypothèses des élèves ou d'obstacles rencontrés chemin faisant se voient occultées par le modelage de la « bonne marche à suivre » pour assurer la complétion du problème afin que l'élève bénéficie d'un modèle qu'il pourra réinvestir dans sa pratique autonome.

Puisque la méthode prescrite encourage les orthopédagogues à ne pas faire preuve de réticence ainsi qu'à réguler d'office l'activité des élèves afin d'influer sur leurs stratégies pour qu'ils mettent en place des stratégies adéquates, les élèves peuvent difficilement jouer de leur propre mouvement. Pourtant, c'est justement dans l'agir de l'élève que les orthopédagogues cherchent à décréter du gain du jeu didactique mettant ainsi en exergue le caractère paradoxal entre les attentes qu'elles entretiennent envers les élèves et les méthodes qu'elles mettent en place pour les aider. Dès lors, le gain n'est plus attesté au regard des apprentissages des élèves, mais plutôt en vertu de la bonne conduite qui favorise l'avancée dans le jeu (Marlot et Toullec-Théry, 2011). Bien que les orthopédagogues se prennent parfois à leur propre jeu par la reconnaissance d'un savoir qui n'y est pas dans la production de l'élève (effet Jourdain, Brousseau, 1998), à bien des

moments, elles constatent néanmoins que le caractère conditionnel de celui-ci n'a pu être maintenu et donc, que personne n'a réellement gagné.

Au regard du jeu didactique de ces conditions et caractéristiques, on repère qu'un glissement s'opère au sein des jeux d'apprentissage donnant lieu à un affaiblissement de l'enjeu didactique initialement prévu où les orthopédagogues occupent une position haute dans la topogénèse, mettent en place un simulacre de régulation pour permettre aux élèves de répondre et donc de statuer de la production d'un savoir et où les procédures et questions sensées réguler l'activité de transfert deviennent source de dysfonctionnement de la relation didactique.

Certes, au sein des séances, les tâches et les problèmes sont résolus et ils ont réussi, mais peut-on réellement affirmer que les élèves ont développé des usages fondés sur un savoir et donc qu'ils ont appris ? Si tout comme plusieurs chercheurs s'étant intéressés aux transactions didactiques en contexte de relation d'aide nous repérons qu'au sein des transactions l'orthopédagogue peut assimiler « faire réussir » et « faire apprendre » (Marlot et Toullec-Théry, 2011 ; Roiné, 2018), il importe d'élargir l'observation faite par ces chercheurs : il semblerait que c'est tout un système qui favorise une assimilation entre « faire réussir » et « faire apprendre ». En effet, cette assimilation ne peut être considérée comme le propre des orthopédagogues, leur activité de travail s'inscrit dans une histoire, une culture et une institution où la réussite s'impose comme la finalité du projet éducatif, elle en est le mot d'ordre à partir duquel tout un système d'enseignement se régule et se surveille. Au regard des impératifs institutionnels, il semble que la question qui se pose au sein de la démarche d'aide orthopédagogique est plutôt : en quoi ces méthodes aident-elles les élèves à réussir aux examens ?

À cet égard, la question de la réponse aux besoins des élèves est chargée d'enjeux et d'impératifs et est soumise à différentes demandes. « Engagé[e]s dans plusieurs mondes à la fois », il semble que les orthopédagogues agissent dans une « interférence des intentions » (Clot, 2015a, p. 19) où se confrontent différentes logiques. La démarche d'aide n'est pas seulement tournée vers l'institution, elle se produit dans un système bien plus complexe qui nous amène à considérer qu'elle est *multidirigée*. À la fois tournée vers l'élève comme objet du travail, vers les collègues

enseignants avec qui les orthopédagogues partagent le même objet, vers l'institution scolaire de laquelle elles sont redevables, mais elle est également tournée vers le métier duquel elles se revendiquent.

En effet, si l'emploi de ces méthodes dans les dispositifs d'aide à l'élève n'est pas nécessairement garant d'un gain au regard du jeu didactique, il participe malgré tout à revendiquer la spécificité d'une approche orthopédagogique. L'histoire du métier d'orthopédagogue est imprégnée d'interdits, de recadrements et est caractérisée par la recherche d'une démarcation au regard de l'éducation régulière et la revendication d'une légitimité d'action (Bergeron et Barallobres, 2019a ; Giroux, 2004). Les orthopédagogues portent cette histoire et tentent, dans la redéfinition de la tâche ainsi que dans leur activité, de s'affranchir de cette idée que l'orthopédagogie consiste en un rôle de « femme à tout faire » qui offre un soutien académique supplémentaire, surveille des examens et répare des ordinateurs par la mise en place d'une approche destinée aux élèves en difficulté. L'enseignement explicite de stratégies de résolution de problèmes se présente comme une approche distincte permettant aux orthopédagogues d'intervenir sur un contenu, sans nécessairement revendiquer la même expertise que les enseignants de mathématiques, elle leur permet de faire ce « quelque chose » d'autre en parallèle à ce qui se fait en classe.

Si nous avons repéré que les dispositifs d'aide mis en place ont plutôt tendance à affaiblir la densité épistémique des transactions tout comme de maintenir l'activité des orthopédagogues dans un cycle infortuné où personne « ne gagne » au regard du jeu didactique et que, par le contrat de félicité tacite à la prescription et l'efficacité déclarée de ses méthodes, il semble ardu de les remettre en question, il faut néanmoins considérer qu'elles participent à démontrer l'utilité du service orthopédagogique par le changement introduit chez l'élève. Dès lors, le modelage, l'enseignement explicite de stratégies de résolution de problèmes concourent, dans une temporalité limitée qui est propre au service orthopédagogique, à faire produire rapidement la réponse attendue et à s'assurer que l'élève pourra réinvestir, du moins en partie, la démarche dans sa classe permettant d'assurer une certaine réussite. Bien que les orthopédagogues nous aient longuement parlé du fait qu'elles accordent une grande importance à ce que les élèves puissent faire l'expérience de leurs hypothèses, prendre des risques et s'investir dans les

problèmes, force est de constater que les mathématiques qui sont faites avec les élèves ne sont pas celles qui bénéficieraient nécessairement à l'évolution d'usages, de la maîtrise d'un jeu de langage, d'un pouvoir d'agir émancipateur, mais plutôt celles qui bénéficient l'institution secondaire en faisant correspondre les élèves à la norme dans la mise en marche d'un système d'éducation qui produit des diplômés à tout prix.

Les orthopédagogues savent que plusieurs gestes mis en place participent plus à la reproduction de manières de faire pour assurer d'une réussite locale, mais il semble que la logique de réussite qui prend le pas sur une logique d'apprentissage réponde aussi à des impératifs éthiques au regard de l'élève. Conflictualité vive d'un métier dont l'objet est l'activité d'autrui, qui plus est un autre pour qui la tension entre « bien faire » et « faire le bien » semble ravivée au regard de l'égalité des chances, le dilemme auquel sont soumis les orthopédagogues est prompt aux problèmes de conscience. Au risque de vivre sur le plan professionnel une forme d'impuissance, elles contournent certains critères qu'elles se donnent pour faire un bon travail et font des compromis entre ce qu'elles voudraient faire, ce qu'on leur demande de faire et ce qu'elles se voient contraintes de faire.

Leur genre professionnel, habité des obligations que la démarche soit centrée sur l'élève, offre une « issue possible aux dilemmes suscités par la pluralité de préoccupations qui l'habite » (Saujat, 2011, p. 243) et permet aux orthopédagogues de trancher et de faire des choix dans l'alternance entre la recherche d'efficacité alimentée par un questionnement sur le sens de leur activité et ainsi d'agir pour ne pas laisser tomber les élèves. Dans un système qui se doit à la fois d'être équitable et performant (CSE, 2017 ; Gonçalves et Lessard, 2013), les orthopédagogues ont trouvé des manières de faire afin de concilier ces injonctions paradoxales et donc de s'assurer que leurs élèves auront toutes les chances d'être performants dans un système inéquitable. À défaut de pouvoir agir dans un système qui permet de soutenir les élèves dans leur apprentissage, n'est-il pas plus éthique de permettre à ces élèves de graduer et ainsi d'élargir leur champ des possibles ? L'ensemble de ces éléments permet d'appréhender la manière dont la sanction des études agit en tant que contrainte et dont elle met à l'épreuve la subjectivité des

orthopédagogues qui trouvent des moyens pour avoir le sentiment d'y être « pour quelque chose » dans ce qui arrive, ce que Saujat nomme l'efficacité subjective (2011).

Dans l'ensemble de ces conditions, qui les amènent à faire « au mieux », il nous semble que si le métier orthopédagogique émerge d'un contexte qui les présentait en tant que spécialistes de l'échec et des difficultés scolaires, la transformation du système d'éducation depuis les 60 dernières années déplace leur objet de spécialisation en tant que spécialistes de la réussite scolaire.

## CONCLUSION

Entre les équivoques du travail, une tâche prescrite peu délimitée et peu opératoire qui chevauche celle d'autres professionnels de l'échec scolaire et des enseignants, un collectif qui peine à tracer les contours de sa profession et des impératifs paradoxaux du système scolaire (la recherche de l'équité et de la performance), les orthopédagogues du secondaire se retrouvent elles aussi à porter le poids des demandes du système éducatif à propos de la réussite scolaire et de la diplomation, le tout au cœur d'une démarche d'aide qui concoure à la mise à débat de différents impératifs où entrent en compétition des logiques d'apprentissage et de réussite.

À travers cette thèse, notre objectif visant à mieux cerner la manière dont s'articule la dynamique du travail orthopédagogique au sein des séances d'interventions en mathématiques au secondaire, nous a conduits à élaborer une approche théorique nous permettant d'appréhender notre objet en tentant d'en conserver la complexité et ses propriétés (Clot, 2015a). Au croisement de l'anthropo-didactique (Sarrazy, 2002) et de l'analyse de l'activité (Clot, 2015a), nous avons cherché à dépasser certains écueils auxquels la recherche en éducation et en sciences humaines est fréquemment confrontée en interrogeant les phénomènes de l'intérieur dans une approche dialogique avec les principaux concernés tout en ne négligeant pas le contexte, les institutions et l'histoire au sein desquels les acteurs s'insèrent et participent. Postulant que l'activité orthopédagogique ne réside pas seulement dans les gestes posés *in situ*, mais également au regard de conditions repérables sur le plan anthropologique (Sarrazy, 2002), cette thèse contribue à poursuivre un mouvement où les chercheurs tentent de saisir le caractère indissociable des dimensions collectives, objectives, subjectives, temporelles et sociales du travail des acteurs de l'éducation (Amigues, 2003, 2009 ; Clot, 2007 ; Hammersley, 2005 ; Labaree, 2008 ; Saujat, 2011) tout en demeurant sensibles à la nature particulière de cette activité visant à anticiper une activité future chez autrui ; c'est-à-dire à apprendre (Amigues, 2003 ; Clot, 2007 ; Goigoux, 2007 ; Goigoux *et al.*, 2004 ; Margolinas, 2002, 2004 ; Robert et Rogalski, 2002 ; Roiné, 2018 ; Saujat, 2011 ; Sensevy, 2006, 2011). En effet, il nous semble que, pour conserver les propriétés de notre objet, la dimension didactique du travail orthopédagogique ne peut être négligée demandant ainsi de considérer les trois instances du système didactique

(orthopédagogue, élève, savoir) afin de mieux saisir la structuration du milieu de l'orthopédagogue tout comme celui où elle agit avec les élèves (Brousseau, 1998 ; Margolinas, 2002, 2004 ; Robert et Rogalski, 2002 ; Roiné, 2018 ; Sarrazy, 2002 ; Sensevy, 2011).

Ce sont ces constats qui nous ont menés à diriger notre regard sur les arrière-plans de la profession (Sarrazy, 2002 ; Searle, 1983) ainsi que la prescription (Durand, 2009 ; Leplat, 2000 ; Saujat, 2011), mais également sur la manière dont les orthopédagogues du secondaire (le collectif) renégocient et retravaillent la tâche prescrite en attendus génériques et personnalisent ces genres en moyens d'agir au quotidien (Clot, 2015a) au sein de séances d'intervention en mathématiques au cœur d'une action conjointe se jouant sur le lieu du savoir (Sensevy, 2011).

Cette articulation théorique a rendu possible l'élaboration d'une démarche de recherche favorisant la prise en compte de la relation interdépendante et de la dynamique qui s'installe entre les dimensions anthropologique, impersonnelle, transpersonnelle, personnelle, interpersonnelle et didactique de l'orthopédagogie et donc de saisir des phénomènes qui n'auraient pas pu l'être dans l'un ou l'autre de ces cadres. Entre l'analyse du discours noosphérien au regard de la réussite et l'échec scolaire, de l'historique de la profession et de la prescription, la tenue des *focus group*, ainsi que la mise en marche d'une démarche visant à saisir au plus près la singularité des situations quotidiennes en vertu des conditions didactiques, ainsi que des significations que les orthopédagogues attribuent à leurs actions, il nous a été possible de maintenir le double impératif de distanciation et de proximité (Poupart, 2011) traité à la section 7.5, mais également de contribuer, par notre engagement éthique en acte (Durand et Filliettaz, 2009), à créer un espace rendant possible la reprise en main de l'activité des orthopédagogues et le déploiement d'un certain pouvoir d'agir par la redécouverte de son action passée (Clot, 2001).

Notre recherche participe non seulement au développement des connaissances sur l'orthopédagogie en offrant une fenêtre sur la manière dont les équivoques entourant la prescription de la relation d'aide auprès des élèves pour répondre à leurs besoins créent certaines conflictualités dans la redéfinition des règles du métier et concourent à la mise en place de

surdispositifs d'aide (la substitution de la dévolution par la régulation, le morcellement, la primauté de l'explicitation, etc.) qui entrent en interférence avec le jeu didactique et rendent ardue la reconnaissance du savoir dans la production de l'élève puisque ce dernier est conduit, par excès d'expression, à s'en remettre à la parole de l'orthopédagogue par reproduction des usages du savoir d'autrui. Elle participe également à la mise en saillance des modèles de référence priorités pour mener le travail et à démontrer la manière dont les méthodes issues de ces modèles cognitivistes participent à amoindrir la densité épistémique du jeu didactique ainsi qu'à mettre l'élève en second plan, en posture de joueur dont le rôle est de reproduire tout comme à souligner la manière dont la mise en place de ces méthodes accentue un sentiment d'impuissance chez les orthopédagogues et des conflictualités au regard des idées qu'elles entretiennent à propos de ce qu'est « apprendre » en mathématiques. De surcroît, elle permet de saisir la manière dont les attentes et injonctions concernant la réussite scolaire ravivent certaines tensions et certains problèmes de conscience au regard de la relation d'aide tant dans la redéfinition des attendus génériques du métier qu'au sein de la modulation et de la transformation des genres en moyen d'agir au quotidien en situation didactique où des logiques de réussite prennent souvent le dessus.

Bien que nos analyses témoignent du fait que les orthopédagogues ne sont pas dupes que plusieurs de ces gestes participent plutôt à assurer une « moindre réussite » que de promouvoir le développement d'une puissance d'agir en situation pour l'élève au regard d'un savoir, il importe de souligner « qu'au travail le sujet est bien l'obligé d'une tradition qui le surplombe » (Clot, 2015a, p.72) et que les orthopédagogues ne sont pas exemptes dans l'action de considérations tournées à la fois vers le métier, l'institution scolaire, leurs collègues et leurs élèves. Notre considération de l'activité orthopédagogique comme étant triplement dirigée nous a permis de mieux comprendre la concurrence des intentions qui les enjoint souvent à faire au mieux pour le bien des élèves, de leur métier et pour assurer une coordination des actions avec leurs collègues enseignants à l'égard des attentes institutionnelles dont tous sont redevables.

Dans l'ensemble des phénomènes que nous avons soulevés à l'issue du croisement des analyses, il semble important de revenir sur la question du « transfert » des apprentissages. Le transfert

des apprentissages en tant que « capacité qu'a un apprenant de résoudre de nouvelles situations en mobilisant les connaissances apprises antérieurement dans des situations différentes » (Frenay, 1994, p. 73) est un concept relativement prégnant au sein des discours de la noosphère scolaire tout comme de la prescription du travail orthopédagogique, il en est même le critère permettant d'en attester l'efficacité. Les gestes que nous avons observés et mis en discussion avec les orthopédagogues nous ont permis de constater le poids associé à l'impératif que les séances orthopédagogiques produisent des résultats visibles en un temps court tout en se réclamant d'une approche distincte. Dans ces conditions, les méthodes comme l'enseignement explicite de contenus et de stratégies cognitives, métacognitives et de résolution de problèmes permettent non seulement de faire produire rapidement les conduites attendues des élèves en se remettant au concept de similarité (Day et Goldstone, 2012) pour garantir la reconnaissance d'analogies entre les problèmes et favoriser un transfert des apprentissages, mais également de revendiquer une approche distincte et spécifique pour le métier.

Au cœur de ces méthodes qui ont comme fondement la théorie de l'expertise, les excès d'expression se justifient au regard de la primauté qui est attribuée à l'explicitation et au modelage de manières adéquates de faire par l'expert afin de permettre aux élèves d'instancier un schéma de résolution de problèmes, de développer des heuristiques pour contrôler leurs actions et qu'ils puissent prendre conscience de leurs procédures (Richard, 1987). En effet, il est considéré que les experts encodent l'information de manière plus efficace au regard des conditions au sein desquelles leurs connaissances leur seraient utiles, ils ont ainsi un meilleur accès à celles-ci laissant disponibles leurs ressources cognitives, leur mémoire de travail pour comprendre et user consciemment de leurs connaissances et transférer leurs connaissances (Chi et VanLehn, 2012 ; Côté *et al.*, 2013 ; Laplante, 2002). En ce sens, l'orthopédagogue se présente comme l'experte qui, par le modelage de son raisonnement, dirige le regard des élèves vers les bonnes caractéristiques des problèmes afin de mettre en saillance les similarités et favoriser le développement de représentations mentales plus riches des situations, l'automatisation de processus et donc, un accès plus rapide dans leur mémoire à long terme. Pourtant, ce que l'on observe chez l'expert (le produit fini) est la résultante d'un long chemin composé d'expériences diverses liées aux pratiques mathématiques lui permettant d'effectuer le modelage de son

raisonnement. La méthode métacognitive semble présupposer qu'il est possible d'épargner ces expériences aux élèves et par le fait même, réduire la pratique mathématicienne à l'ensemble de gestes identifiés par l'expert.

Les analyses des transactions didactiques permettent de constater que ces méthodes favorisent non seulement le sous-investissement des savoirs et une démathématisation de l'enseignement comme le souligne Sarrazy (2008), le maintien de l'élève dans une activité où il cherche des indices des comportements attendus plutôt que son investissement dans les problèmes présentés, mais également la production d'un simulacre de jeu didactique où le gain est déterminé malgré le fait que le caractère conditionnel du jeu (A gagne si et seulement si B gagne aussi, Sensevy, 2011) n'ait pu être respecté. Si ces méthodes permettent, d'après ce qu'en disent les orthopédagogues, que les élèves produisent « au moins » quelque chose en classe lors des évaluations, il n'empêche que ces « victoires opératoires », pour reprendre les termes de Saujat (2011), leur coûtent au regard de leur subjectivité propre, de leurs conceptions de l'enseignement/apprentissage des mathématiques où elles souhaitent ardemment organiser un milieu où les élèves peuvent agir en première personne alors qu'elles les secondent. On constate ainsi la manière dont certains compromis sont effectués dans l'action dans l'interférence des intentions et comment, pour assurer une réussite ainsi qu'une démonstration de l'utilité de leur travail, les aspects reliés au jeu didactique, qui leur sont pourtant cher, sont écartés.

Dirigée vers des logiques de réussite, l'action peine à se donner les moyens de faire avec la contingence qui est propre à l'action didactique. Puisque les modèles prescrits et reconnus par le métier font miroiter la possibilité que l'apprentissage puisse être le résultat prévisible d'un enseignement basé sur l'explicitation permettant d'éviter les mésinterprétations (Barallobres et Bergeron, 2020), ils offrent peu d'outils et de possibilités de régulation au cœur de l'action lorsque des glissements sont perçus par les orthopédagogues au sein du jeu didactique, que les réponses attendues ne sont pas produites ou que les élèves ne jouent pas de manière adéquate. Ce faisant, les orthopédagogues peuvent difficilement s'affranchir de ces méthodes, par un ajustement des genres au cœur d'un procédé stylistique, s'en distancier pour les transformer en ressources pour

l'action et ainsi développer des moyens d'agir à l'aune des manières de faire reconnues par le métier.

Il semble que le caractère immuable des méthodes mises en place participe, entre autres, à la perte du pouvoir d'action des orthopédagogues au regard du fait que, malgré qu'elles identifient souvent un « échec » au regard de ce qui fût, c'est rarement la méthode qui est remise en cause, mais, plutôt, l'orthopédagogue elle-même et sa capacité de la mettre en place ou encore l'élève qui, par ses spécificités, résiste aux interventions et ne transfère pas ses apprentissages. Ne laissant pas beaucoup de place à la personnalisation, ces méthodes contribuent au cycle infortuné où personne ne gagne ainsi qu'à l'effet *Phamakéia* (Roiné, 2009) où le dispositif à l'origine de la démarche d'aide devient, par trop grand dosage, la source du dysfonctionnement de la relation didactique. Si cela fait vivre un sentiment d'impuissance aux orthopédagogues au regard du fait qu'elles ont souvent l'impression de devoir recommencer à la case départ en raison de l'absence constatée de transfert, il nous semble qu'il ne faut point négliger le fait que la mise en place de ces méthodes réduit les possibilités que l'élève puisse s'investir dans les problèmes, développer et entretenir un rapport personnel de connaissance avec ceux-ci, mais également élargir leur pouvoir d'agir en situation au regard d'un savoir. En d'autres termes, elles réduisent les possibilités d'une éducation émancipatrice au sens d'Habermas (1971) où les élèves :

s'insèrent dans un processus de délibération rationnelle où ils sont en mesure d'exercer leur propre voix en la confrontant à celle des autres, dans un processus d'intersubjectivité linguistique dépouillé de toute distorsion communicationnelle (Habermas, 1971) auquel participe directement l'autorité herméneutique du maître et des savoirs. (Robichaud et Schwimmer, 2019, p. 77)

Qui plus est, elles semblent contribuer à entretenir un discours stigmatisant au regard de ces élèves dû au fait que les interférences produites au sein des transactions didactiques ne sont pas interprétées au regard du surdispositif implanté, mais bien en vertu des caractéristiques propres à l'élève (sa confiance, sa capacité de transfert, son anxiété, son implication, etc.).

De spécialistes de l'échec et des difficultés scolaires à spécialistes de la réussite scolaire, les orthopédagogues font leur place au sein des milieux scolaires au secondaire où leur spécialité

consiste à mettre en place des dispositifs qui feront réussir les élèves (les jeux d'analogie, la préparation de la feuille aide-mémoire, le renforcement d'un rapport instrumental au savoir par l'enseignement explicite de la démarche de résolution de problèmes). En effet, les orthopédagogues ont développé une panoplie de dispositifs pour assurer à des élèves de la marge de produire les conduites attendues afin de leur permettre de correspondre *a minima* à la norme. Bien que cela déroge parfois à ce qu'elles considèrent comme des gestes idéaux, force est de constater que l'assimilation entre « faire apprendre » et « faire réussir » qui s'opère dans l'action répond à des logiques qui dépassent la subjectivité des orthopédagogues. Dans un système où tous doivent jouer le jeu pour en faire accroître sa performance, nous soulignons de la même manière que Ball (2003), que cela semble occasionner un sentiment d'inauthenticité chez les orthopédagogues qui savent très bien qu'elles jouent le jeu de l'institution (et qui le jouent également pour donner toutes les chances aux élèves de pouvoir eux-mêmes correspondre aux attentes institutionnelles). Le travail des orthopédagogues du secondaire est contraint par des impératifs de performance et nous le repérons, entre autres, dans le cynisme et l'impuissance de certaines remarques dénotant une certaine perte de confiance en l'institution et un sentiment d'aliénation face au travail, mais également du fait que des conditions indispensables du travail telles que la flexibilité, la créativité et l'initiative sont mises à mal (Bernier et Angers, 2010) laissant ainsi peu de place au déploiement de l'expertise professionnelle. À la lumière des résultats présentés, il semble que la recherche de la performance des systèmes scolaires par l'emploi de différents dispositifs et méthodes reconnues « efficaces » concourt plutôt à réduire le champ d'action des orthopédagogues. Tel que Demers (2019, p. 59-60) le souligne :

les savoirs d'expertise des professionnel·les qui définissent en partie leur identité seraient de plus en plus colonisés par une bureaucratisation des savoirs scientifiques, notamment par le recours aux « données probantes » qui constitueraient les standards des pratiques à mettre en œuvre. La mainmise des gestionnaires sur ces recettes simplifiées de la noosphère contribuerait à déposséder les professionnel·les de cette autorité d'expertise, les transformant en exécutant·es d'une autorité autre et éloignée de la première ligne qu'ils occupent au quotidien, dans une vision techniciste de leur travail.

Somme toute, il importe de souligner que, si l'activité singulière s'en trouve resserrée, le métier semble, quant à lui, tout de même bénéficier du fait que la spécialisation se déplace vers la réussite scolaire. En effet, l'orthopédagogie étant également habitée par la nécessité de démontrer l'utilité de ses services par la mise en place d'une approche spécifique et distincte de celles des enseignants, il appert que l'usage de ces méthodes, qui sont d'ailleurs pensées et démontrées efficaces pour les élèves en difficulté, favorise la démarcation des orthopédagogues au regard des nombreux acteurs du milieu scolaire avec qui elles partagent la mission d'aider les élèves. C'est ce « quelque chose » de différent qui leur permet de dire que ce qu'elles font consiste bel et bien en de l'orthopédagogie et non en de l'enseignement, de l'enseignement ressource ou de l'aide aux devoirs, mais également de faire produire, et ce rapidement, les conduites attendues. Si le maintien de ces méthodes, malgré leur caractère paradoxal au regard des attentes que les orthopédagogues entretiennent envers leurs élèves, peut se comprendre en vertu du contrat de félicité entretenu par la prescription, ce maintien doit également être compris du fait que ces méthodes contribuent à affirmer un genre professionnel pour l'orthopédagogie au cœur d'une histoire professionnelle houleuse et traversée par la recherche d'une spécificité.

Au cœur de ces contraintes qui ne sont pas sans heurt pour l'activité singulière des orthopédagogues, nos analyses nous ont également amenés à questionner ce qu'il en est pour l'activité des élèves (à court et à long terme, en tant que citoyens). En effet, si les orthopédagogues agissent en rupture avec leurs intentions subjectives et professionnelles au regard d'impératifs éthiques pour assurer la moindre réussite chez les élèves en sachant très bien qu'elles contribuent plus ou moins au développement d'un pouvoir d'agir à propos d'un savoir, il nous semble qu'une des questions qui émerge du projet comme un univers des possibles à poursuivre est : Qu'en est-il des élèves ? Qu'est-ce que ces dispositifs induisent comme usages et pouvoir d'agir dans leur formation en tant que futurs citoyens et quelles représentations et conceptions ont-ils de l'apprentissage ? Nous avons évoqué précédemment la question de la dimension émancipatoire de la connaissance et, ce faisant, ses nécessaires dimensions critique et dialogique au sein desquelles les élèves expriment « leur propre voix en la confrontant à celle des autres » (Robichaud et Schwimmer, 2019, p. 77). Force est de constater que la posture passive que les élèves se retrouvent souvent à adopter, ainsi que la position surplombante de

l'orthopédagogue impliquée par les méthodes priorisant l'explicitation des savoirs de l'expert participent plus à la reproduction des usages du « maître des savoirs » qu'à la transformation, la réappropriation et à la remise en question des savoirs dans une activité singulière d'apprentissage (tournée vers les autres et le savoir) nous faisant ainsi craindre des effets d'une institution qui s'enferme dans des logiques de productivité : « l'école ne peut pas être un service parce qu'elle forme des hommes et ne forme pas des produits. Elle travaille sur le long terme et ne s'enferme pas dans la productivité à court terme. Elle ne s'inscrit pas dans un marché, mais elle contribue à la promotion de l'humanité » (Meirieu, 2008, p. 10).

Au sein des premiers chapitres de cette thèse, nous nous sommes interrogés sur les dispositifs de pouvoir à l'œuvre en éducation, à la manière dont le discours portant sur la réussite scolaire circule et entretient des liens de parenté complexes avec des conditions historiques, économiques et politiques tout comme avec des systèmes de normes, des formes de comportements ou encore des institutions lui permettant de perdurer et plus encore, à s'instituer en tant que discours de vérité (Angenot, 1984; Ball, 2012; Foucault, 1975a). Il apparaît que c'est bel et bien à la mise en action d'un paradigme politique, où l'institution de l'école se transforme en un système de production au regard d'impératifs économiques et où sont écartées des considérations citoyennes et sociales (Maroy, 2013), que nous assistons.

Le débat que nous soulevons au regard des finalités de l'école n'est pas le propre des orthopédagogues, il les dépasse, mais les concerne. En fait, il nous semble qu'il s'agit du débat de l'école, de ses acteurs, d'un système d'éducation entier et d'une société au regard des finalités du projet éducatif. C'est également selon nous, un appel à une remise en question, par la communauté de personnes chercheuses, de la « force d'imposition des objets et des problématiques du politique vers la recherche » (Grossmann et Roiné, 2015, p. 4) où la pertinence sociale des projets tient souvent au fait que la recherche promeut les finalités politiques de la performance des institutions scolaires et donc participe à la circulation du pouvoir ainsi qu'au maintien du statu quo par la non-remise en question des finalités priorisées (la réussite scolaire).

Si nous nous intéressons à nourrir le débat politique et social par l'entremise des résultats de cette thèse, il nous semble également important de maintenir notre engagement envers les orthopédagogues avec qui nous sommes entrées en dialogue. L'ensemble de ces aspects nous a amenés à questionner si dans ces circonstances certains gestes pouvaient être plus exploités par les orthopédagogues au regard des apprentissages des élèves en mathématiques. N'écartant pas les différentes contraintes qui pèsent sur le métier et qui rendent compte d'un faible pouvoir d'action, nos interactions avec les orthopédagogues nous amènent à considérer qu'il y a un potentiel à exploiter au sein du contexte orthopédagogique en mathématiques. En effet, les orthopédagogues ont parfois été critiques de certains gestes posés où elles occupent une position surplombante au sein du jeu didactique et où les élèves peuvent difficilement jouer. Elles ont souligné l'importance que les élèves puissent chercher, expérimenter, s'exprimer et formuler des hypothèses afin de valoriser leur raisonnement et s'éloigner d'une perspective où faire des mathématiques consiste à appliquer des techniques irréflechies. Nous avons d'ailleurs été témoins de ces moments où les transactions sont animées par un travail conjoint où orthopédagogues et élèves partagent des significations au regard des savoirs en jeu.

Ce sont ces moments où les orthopédagogues témoignent agir en « cohérence » avec leurs intentions. Néanmoins, comme nous l'avons constaté, ces moments sont rapidement écartés et remplacés par la mise en place des surdispositifs d'aide, ainsi que par la poursuite de logiques de réussite. Il nous semble ainsi qu'au cœur de l'intervention orthopédagogique en mathématiques au secondaire, il y a un fort potentiel inexploité. En effet, ne pourrait-on pas, dans cet espace séparé de la classe où justement le temps est censé être octroyé à offrir « un contexte d'apprentissage qui n'est pas celui de la classe » (FG\_4\_JOELLE) et où les élèves ont l'occasion d'approfondir leur compréhension, se donner le droit de faire autrement et de tirer avantage, sur le plan du jeu didactique, des conditions organisationnelles particulières liées à cette profession ?

Voulant que les élèves explorent différentes manières de résoudre un problème, mais mettant en place des gestes qui instituent bien souvent une seule manière de faire, ne serait-il pas intéressant de laisser les élèves chercher ou même faire les étapes dites superflues et prendre un chemin plus long pour résoudre un problème afin d'en discuter à la fin de la résolution et pouvoir

statuer qu'elles étaient bien superflues et de trouver d'autres manières de faire ? D'ailleurs, au lieu de s'en remettre à la parole de l'orthopédagogue, ne serait-il pas plus intéressant de résoudre une fois pour toutes, sur le plan épistémique, certaines questions récurrentes des élèves à défaut d'y répondre par une économie de travail épistémique. Ne pouvant faire l'expérience de leurs hypothèses (même adéquates), il est difficile pour les élèves de comprendre en quoi elles s'avèrent erronées ou moins efficaces au regard d'hypothèses alternatives proposées par l'orthopédagogue.

Si plusieurs des problèmes présentés et mis à l'étude sont d'un grand intérêt sur le plan mathématique puisqu'ils peuvent être résolus de manières différentes, il semble pourtant que, dans l'action, les orthopédagogues n'en prennent souvent pas avantage, et ce, pour différentes raisons en lien avec les évaluations, le temps et les contraintes de transfert. Au lieu d'instaurer un jeu d'heuristiques qui est souvent chronophage et à recommencer au regard des spécificités des problèmes en jeu, ne serait-il pas plus intéressant de prendre avantage de la nature conjointe de cette activité afin de réfléchir aux différentes manières de résoudre un problème par son étude ? Ne serait-ce pas là l'occasion de favoriser les transactions entre les élèves et la confrontation des manières de faire ?

Si l'ensemble de ces aspects nous permet d'entrevoir des potentialités du travail orthopédagogique en mathématiques au secondaire, ils révèlent également les problématiques concernant la temporalité au sein de laquelle le travail doit prendre place tout comme les nombreuses équivoques au regard de la nature même du métier.

Ces quelques hypothèses et pistes de réflexion sont issues des discussions que nous avons eues avec les orthopédagogues tout au long du projet et permettent de constater l'importance que prennent les aspects afférents au jeu didactique dans la mise en place de la démarche d'aide orthopédagogique. Ces possibles et ce potentiel inexploité, immensément plus faciles à *dire qu'à faire* au cœur de l'action, demeurent néanmoins des possibles qui ont été réactivés au cours de la restitution d'une activité passée et qui ont, entre autres, permis de constater le peu de marge de manœuvre qu'offrent certaines méthodes afin d'assurer un gain au sein du jeu didactique. Si

cela s'est traduit par la demande de plus d'outils et d'une meilleure formation par les orthopédagogues (autant au cœur des *focus group* qu'avec ARIANE et AMÉLIE), il nous semble que les orthopédagogues savent déjà très bien ce qu'elles souhaitent faire, elles n'en ont tout simplement pas suffisamment l'espace ni les occasions pour réfléchir et développer leurs manières de faire propres où elles pourraient justement seconder les élèves alors qu'ils jouent *proprio motu* et développent des usages des savoirs. En effet, il semble que ce sont de formes et de manières de faire communes dont le métier orthopédagogique a besoin pour assurer une démarche d'aide qui permette effectivement de faire jouer les élèves en première personne. Ce faisant, ce ne sont pas de plus d'outils désincarnés de leur situation de travail transmis par des chercheurs qui « sauraient mieux qu'elles » que l'activité orthopédagogique réclame, mais plutôt d'espaces où elles peuvent collectivement débattre de controverses professionnelles, remettre de l'avant la tension vitale du collectif et s'affranchir par la voie du développement.

Nous n'écartons pas le fait qu'au sein de ce projet plusieurs formes de conflictualités, contraintes, moteurs et idées constitutives du travail orthopédagogique n'ont pu être abordées. Dans notre démarche afin de saisir notre objet dans sa complexité, notre entreprise nous amène à ne pas chercher à épuiser le domaine des possibles de l'orthopédagogie. En fait, au regard du peu d'études sur le sujet, nous nous sommes dirigés vers les conflits les plus vifs à l'aune des discussions collectives ayant pris place nous amenant ainsi à écarter d'autres aspects afférents au contexte du travail orthopédagogique du secondaire en mathématiques (la dimension évaluative de l'orthopédagogie, la gestion des mesures adaptatives, le rôle-conseil avec les enseignants, la transition primaire-secondaire, etc.). Tournée vers ces conflits, notre étude permet néanmoins de mieux comprendre différentes dynamiques et logiques du métier et d'ouvrir la porte à d'autres recherches qui pourraient, cette fois-ci, s'intéresser à mettre en dialogue les orthopédagogues et les enseignants de mathématiques afin de mieux comprendre la dimension co-dépendante de leur travail dans la coordination des actions, mais également à investiguer davantage les aspects « bureaucratiques » (en lien avec les mesures adaptatives) qui prennent également une place importante au quotidien. Les différentes analyses effectuées au regard des dimensions du métier et de l'action didactique permettent ainsi de faire émerger de nouvelles questions à propos du

travail orthopédagogique tout comme de mettre en saillance la complexité et la concurrence d'intentions qui sont à l'œuvre, même au cœur des situations les plus ordinaires.

Au regard des limites de cette étude, il importe de souligner que les conditions dans lesquelles certains des entretiens (les trois derniers *focus group* et l'entretien d'autoconfrontation simple avec ARIANE) ont dû être menés (à distance, en ligne) n'ont pas toujours favorisé la plus grande aisance pour les interactions. Malgré le fait que l'ensemble des participantes et participants aient joué le jeu, des entretiens de groupes, où la discussion entre participants est mise de l'avant, semblent plus féconds en présence puisqu'ils donnent lieu à plus d'échanges informels qui enrichissent les analyses.

Il nous semble également pertinent d'ajouter que ce type d'étude produit un corpus de données relativement imposant, tout comme le soulevait Margolinas (2004) d'autant plus que, dans notre cas, des analyses de la prescription ont été conduites. Ce faisant, afin d'assurer que l'ensemble du corpus soit traité et analysé, dans le contexte et les contraintes propres à la production d'une thèse doctorale, différents choix ont dû être effectués au regard du nombre de séances observées et du nombre et de la forme d'entretiens d'autoconfrontation à mener. Si l'observation de trois séances a effectivement permis d'observer certaines régularités dans le style l'action d'ARIANE et d'AMÉLIE au regard des attendus génériques du métier, et ainsi de nous permettre d'appréhender la dynamique du travail, il importe de souligner que sur le plan didactique, ce temps nous semble relativement court afin de bien saisir la vie des savoirs dans les transactions entre l'orthopédagogue et les élèves. Dans la temporalité particulière d'une activité visant à faire apprendre autrui (Amigues, 2003), le continuum de l'action conjointe auquel nous avons eu accès est relativement restreint au regard du domaine de la trigonométrie et mériterait d'être enrichi sur le plan temporel afin de traiter plus en profondeur la manière dont ces séances ont permis ou non de s'inscrire dans des manières de faire partagées et de faire du sens (Roiné, 2018).

De la même manière, sur le plan de certaines régularités observées dans l'activité singulière des orthopédagogues, des entretiens d'autoconfrontation simple plus nombreux entre les observations auraient également permis d'aborder de front certaines d'entre elles et ainsi

dynamiser l'activité par sa mise en mouvement et assister de manière plus formelle à sa transformation. En effet, le fait que l'entretien d'autoconfrontation ait pris place à la fin de la démarche nous a permis de recueillir que les témoignages d'ARIANE et d'AMÉLIE au regard de ce qu'elles ont vécu et d'un regard nouveau qu'elles portent sur leur activité. Bien que déjà la démarche d'observation couplée d'entretiens post-leçon ait induit une transformation par la mise en place d'un espace privilégié pour réfléchir à son travail, la mise en place d'entretiens d'autoconfrontation plus courts, mais plus fréquents permettrait à la chercheuse d'introduire des questions plus précises au regard des transactions didactiques en place et des événements passés, mais également d'aborder les changements d'une séance à l'autre.

Si ces aspects nous ont amenés à traiter avec prudence nos données, ils nous apparaissent également en tant que pistes pour de futures recherches au regard de l'organisation et de la temporalité de la démarche à mener. Dans cette lignée, il nous semble qu'un second pas important dans cette démarche visant à mieux comprendre et transformer le travail orthopédagogique en mathématiques au secondaire consiste à aller provoquer un dialogue entre les professionnelles (entre connaisseurs) dans le contexte d'autoconfrontations croisées où les styles individuels sont mis à l'étude (par la restitution de leur activité singulière en vidéo) et où l'activité est confrontée aux commentaires d'un collègue (Clot *et al.*, 2000). Ce faisant :

des controverses professionnelles peuvent alors s'engager, portant sur les styles des actions de chacun d'entre eux. Les écarts stylistiques étant évalués par rapport aux formes génériques propres au groupe professionnel, ce sont alors le genre professionnel et ses variantes que les sujets font entrer dans une zone de développement. (Clot *et al.*, 2000, p. 5)

En effet, si notre recherche a permis aux orthopédagogues participantes de revisiter leur action passée et de reprendre la main sur des situations qui leur échappaient et qui ne leur étaient pas « visibles » dans l'action, il semble également important d'alimenter et dynamiser le genre professionnel des orthopédagogues de ces dilemmes et controverses ; c'est-à-dire : « de renouveler leur pouvoir d'agir en donnant plus de voix au répondant collectif de l'activité personnelle » (Clot, 2006, p. 169).

Les derniers mots de cette thèse sont dédiés à la dimension transformatrice qu'elle a instituée. En effet, si les *focus group* ont favorisé la solidarité et la reconnaissance entre les orthopédagogues (Honneth, 1992) permettant ainsi d'amoindrir, ne serait-ce que le temps d'un après-midi, un fort sentiment de solitude professionnel, ainsi que d'offrir l'occasion de mettre les genres professionnels à débat, il appert que la démarche menée auprès d'ARIANE et AMÉLIE leur a également permis de reprendre la main à l'aune de certaines situations. Que cela concerne le renouvellement de leur ambition à faire jouer les élèves en première personne au regard des constats qu'elles ont effectués durant la restitution de leur action passée ou encore par la mise en question de certains gestes et contraintes auxquelles elles font face, ARIANE et AMÉLIE ont toutes deux vécu des surprises et des étonnements au cœur de la démarche et ont pu s'expliquer au regard du métier, mais également retrouver des potentiels insoupçonnés dans la confrontation à leur activité. Les commentaires d'ARIANE et d'AMÉLIE à la suite de l'entretien d'autoconfrontation simple permettent de constater la manière dont l'ensemble de la démarche leur a permis de transformer l'action passée en une autre action réfléchie (Vygotski, 1994) :

Je trouve ça intéressant c'est rare qu'on a à se voir comme ça. Personne n'est parfait et on a tous quelque chose à améliorer. En même temps, on doit être indulgent. On est dans un moment bien précis où il faut intervenir sur le coup. Je me remets régulièrement en question, je le fais facilement. Quelque part, je trouve ça important pour la profession ce que tu es en train de faire. (AUTOCONF\_ARIANE)

Ce qu'on voit à l'écran, ça représente à peine la pointe de l'*iceberg*, d'à quel point on est tout le temps en train d'évaluer de prendre chaque partie de la question, le contexte, le non verbal de l'élève [...] C'est immense à gérer et le processus que tu m'as permis de faire m'a fait réaliser à quel point je dois être bienveillante envers moi, car c'est facile d'en échapper et on travaille avec des humains et on peut pas être sûre à 100 % si l'intervention est la meilleure, mais je regarde avec un nouveau regard ma job. Et je me dis chapeau des fois pour tout ce qui se passe en une fraction de seconde. De le réaliser, ça a un gros impact. (AUTOCONF\_AMÉLIE)

Les impacts de ce projet ne s'arrêtent pas à la reprise en main que nous avons constatée chez ARIANE et AMÉLIE. En effet, à l'issue du projet, plusieurs demandes ont été acheminées à la chercheuse afin que des dispositifs semblables soient mis en place. D'une part, l'équipe d'orthopédagogues dont AMÉLIE fait partie a contacté la chercheuse afin qu'elle puisse les

soutenir dans leur besoin de développer des manières de faire différentes en mathématiques et, ce faisant, leur permettre d'affirmer leur rôle au sein de l'école. D'autre part, la demande est venue d'une conseillère pédagogique collègue d'ARIANE, qui après une discussion avec cette dernière, a invité la chercheuse à une rencontre de partage avec les orthopédagogues du centre de services scolaire (autrefois commission scolaire). Il appert que l'activité de transformation initiée par cette recherche ne peut se circonscrire à sa mise en place, elle la dépasse et s'inscrit, elle aussi, dans un continuum qui ne sera visible que dans ses « après coup ».

Au final, il semble porteur, tant pour la recherche que pour celles et ceux qui œuvrent en milieu éducatif, de mettre en place des démarches où la personne chercheuse ne se substitue pas à l'orthopédagogue ou à l'enseignant tel que le promeut la théorie de l'expertise en prodiguant des manières de faire qui tiennent peu compte de la contingence des situations, mais plutôt où chercheurs et acteurs du terrain réfléchissent ensemble à des manières dont cette contingence peut être prise en compte au regard des spécificités propres à une activité dirigée vers les élèves et dirigée par eux où les impératifs de la relation didactique ne peuvent être ignorés.

## ANNEXE A

### PROGRESSION THÉMATIQUE DES DISCOURS GOUVERNEMENTAUX ET MINISTÉRIELS

Progression du contenu thématique au sein de la Loi sur l'instruction publique (LIP) : Chapitre I-13.3, r. 8

<b>Loi sur l'instruction publique (LIP) : Chapitre I-13.3, r. 8</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Finalités du travail : <i>Énonciation des buts des services complémentaires</i></li><li>• Nature du travail attendu et ses finalités : <i>Énumération des missions dévolues aux services complémentaires et des acteurs concernés (assurer des conditions d'apprentissage propices, développer l'autonomie, le sens des responsabilités et la dimension morale et spirituelle des élèves, accompagner l'élève dans son cheminement scolaire et son orientation scolaire et professionnelle et faire la promotion de saines habitudes de vie et prévenir les difficultés)</i></li><li>• Paramètres légaux entourant le travail :</li></ul> <p>(même structure pour chacun des services pédagogiques énoncés dans le règlement 8)</p>

Progression du contenu thématique au sein du Plan de classification : personnel professionnel des commissions scolaires francophones (CPNCF, 2015)

<b>Plan de classification : personnel professionnel des commissions scolaires francophones</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Paramètres de mise en œuvre du travail : <i>Introduction générale énonçant les différentes catégories nécessaires à la classification du personnel professionnel ainsi que les paramètres entourant le travail</i></li><li>• Définition de l'orthopédagogie et du bénéficiaire : <i>Énonciation de la nature double du travail d'orthopédagogue (dépister et accompagner) et identification et caractérisation des bénéficiaires (élèves en difficulté)</i></li><li>• Nature du travail attendu : <i>Énonciation du travail de rééducation attendu ainsi que du rôle à jouer par le travailleur</i></li><li>• Préalables à la profession : <i>Énonciation des qualifications requises pour occuper la fonction</i></li></ul> <p>(même structure pour chacun des emplois professionnels classifiés)</p>

Progression du contenu thématique au sein de la Politique de l'adaptation scolaire (MEQ, 1999)

<b>Politique de l'adaptation scolaire</b>
<p>Message du ministre de l'Éducation</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Motivation générale : <i>Mention de l'entrée dans le troisième millénaire et de l'importance de mettre à l'avant l'égalité des chances</i></li><li>• Acte de livraison : <i>Livraison de la politique aux acteurs de l'éducation et aux parents afin de favoriser l'intégration sociale et la réussite</i></li></ul>

## Politique

- Acte d'institutionnalisation : *Présentation des différentes voies actions et précision de la nature novatrice de cette politique*
- Conditions de réalisation de la Politique : *Remerciement des groupes ayant contribué à la production de la politique*
- Finalités locales du discours livré : *Affirmation de l'importance, de l'obligation, de mener les élèves en difficulté vers la réussite*
- Acte de livraison : *Mention de la confiance portée par le ministre pour que les acteurs unissent leurs efforts pour l'intégration*

- Motivation générale : *Rappel des États généraux sur l'éducation, mention des changements et des défis à relever par le monde de l'éducation*
- Acte d'institutionnalisation : *Présentation de l'organisation de la politique et de plan d'action*
- Motivation générale et définition des bénéficiaires du travail : *Évocation des fondements de l'école québécoise concernant les élèves en difficulté et portrait de la réalité scolaire, mention des grands besoins concernant une politique pour l'intégration des élèves en difficulté*
- Actes d'adressage et d'institutionnalisation : *Adresse aux commissions scolaires, des directions d'école ainsi qu'à divers comités et affirmation de différentes lignes directrices à suivre pour la mise en place de la politique (adaptation des services, plan d'intervention). Affirmation de l'importance de prévenir et de dépister rapidement les difficultés*
- Motivation générale : *Mention des défis que doit relever le milieu scolaire*
- Acte d'institutionnalisation : *Mention du caractère important de la politique et des efforts supplémentaires à fournir par le milieu scolaire*

## Voies d'action

- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à aider les élèves HDAA à réussir*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser de la réussite éducative*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à reconnaître l'importance de la prévention rapide et de s'y engager par des efforts supplémentaires*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser concernant la prévention*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire créer un environnement favorable à la réussite*
- Acte d'institutionnalisation : *Présentation de la vision à prioriser concernant le projet éducatif de l'école*
- Nature du travail attendu et définition des bénéficiaires du faire : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à reconnaître les premières manifestations de difficultés et d'intervenir rapidement*
- Motivation générale : *Rappel de l'importance de l'intervention précoce pour prévenir les difficultés*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser concernant la prévention*
- Acte d'institutionnalisation : *Présentation de la vision à prioriser concernant la mise en place des principes de prévention par le milieu scolaire*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à prioriser l'adaptation des services auprès des élèves HDAA*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser concernant l'adaptation des services aux besoins des élèves*

- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à modifier leurs façons de faire*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser concernant l'adaptation des services*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à proposer des choix aux élèves*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser concernant la préparation de l'élève pour la vie en société*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à l'intervention individualisée*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser concernant la connaissance des besoins des élèves*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision des conditions dans lesquelles l'organisation des services doit être effectuée*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à considérer l'élève comme l'acteur principal de sa réussite*
- Fondements de l'approche et définition du bénéficiaire du faire : *Présentation de la vision à prioriser concernant la prise en compte de l'élève*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à déterminer des pistes d'intervention pour les élèves HDAA*
- Fondements de l'approche et définition du bénéficiaire du faire : *Présentation de la vision à prioriser concernant les gestes à poser pour élaborer des pistes d'intervention qui prennent compte des besoins des élèves*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à acquérir une vision globale des difficultés des élèves*
- Définition du bénéficiaire du travail : *présentation des différentes réalités des élèves en difficulté et à risque*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision des conditions dans lesquelles l'organisation des services doit être effectuée*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à se donner des moyens d'évaluer la réussite sur les trois missions de l'école*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser concernant l'évaluation des élèves et des modalités d'évaluation*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à évaluer les progrès pour ajuster les interventions*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser concernant l'évaluation continue*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à améliorer la qualité des services*
- Fondements de l'approche : *Présentation de la vision à prioriser concernant l'évaluation de sa pratique et de l'école*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation du personnel scolaire à rendre compte des résultats*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision des conditions dans lesquelles l'atteinte des objectifs ou la mise en place du travail doit s'effectuer. Mention de l'importance de la collaboration et du long travail qu'il reste à faire*

Conclusion

- Acte d'institutionnalisation final : *Mention de la volonté du ministère de l'Éducation à mettre les efforts nécessaires pour aider les EHDAA à réussir. Énonciation des grandes attentes à l'endroit du milieu scolaire et rappel que chacun doit y contribuer.*
- Adresse au milieu de l'Éducation : *Expression de la contribution de la politique à bâtir une école adaptée à tous ses élèves*

Progression du contenu thématique au sein du guide des services éducatifs complémentaires :  
essentiels à la réussite

### **Les services éducatifs complémentaires : essentiels à la réussite**

- Conditions de réalisation : *Mention du travail accompli par différents groupes à la réalisation du document*
  - Motivation générale : *Évocation des grands changements que la société a connus et mention de l'importance pour l'école de s'adapter à ces changements*
  - Acte d'institutionnalisation : *Présentation du document comme un guide afin d'orienter les pratiques et l'organisation des services, présentation des différents sujets touchés, de leur importance et des conditions de mise en place*
- Chapitre 1
- Motivation locale : *Évocation du besoin de bien connaître les caractéristiques des élèves, leur diversité de bagages et de les placer au centre de leurs apprentissages*
  - Définition des bénéficiaires du faire : *Présentation de l'élève comme le premier agent de son développement*
  - Acte d'institutionnalisation : *Affirmation de l'importance de l'organisation des services complémentaires autour des besoins de l'élève et en l'engageant dans ses apprentissages*
  - Motivation générale : *Évocation des changements en éducation (adoption de loi, nouvelles politiques) entraînant la nécessité de se doter d'une organisation des services complémentaires pour contribuer aux nouvelles exigences*
  - Acte d'institutionnalisation : *Rappel que la contribution de l'expertise du personnel spécialisé est capitale dans la démarche d'adaptation des services et que la nature de ce travail est distincte des autres acteurs du milieu scolaire. Présentation des professionnels faisant partie de ces services*
  - Finalités locales du document : *Présentation de l'offre de service comme une occasion d'accompagner le personnel enseignant dans la réalisation des objectifs du régime pédagogique*
  - Nature du travail attendu : *Invitation pour tout le personnel de l'école à travailler en collaboration afin de former une communauté éducative qui mobilise ses services complémentaires*
  - Motivation générale : *Évocation de l'importance des services complémentaires pour travailler et promouvoir les compétences transversales (apport pour la société)*
  - Fondements du travail : *Affirmation de l'importance pour le personnel des services complémentaires de s'approprier le programme de formation*
- Chapitre 2
- Motivation générale : *Rappel de l'importance des principes de la Politique de l'adaptation scolaire pour l'égalité des chances*

- Nature du travail attendu : *Affirmation que le personnel visé doit avoir comme préoccupation la formation intégrale des élèves, les différents programmes et politiques du ministère de l'Éducation comme guide et de placer l'élève au centre de ses services*
- Motivation générale : *Évocation des principes fondant les services éducatifs tels que la réussite éducative*
- Nature du travail attendu : *Rappel de l'importance du travail en collaboration/entraide et invitation au personnel à faire des efforts afin de mener des interventions cohérentes envers les élèves en difficulté ou à risque avec une approche plus éducative que clinique*
- Fondements du travail : *Évocation de l'approche systémique qui est à privilégier en fondement de tout travail éducatif, des efforts de mobilisation qui doivent guider toute intervention et de la nécessité du partenariat avec la communauté et les parents afin de répondre aux besoins des jeunes*
- Acte d'institutionnalisation : *Affirmation du caractère de référence de ce document, de sa non-exhaustivité et que chaque milieu doit s'adapter à ses particularités*
- Fondements du travail : *Évocation des valeurs à véhiculer et à transmettre aux élèves par le personnel complémentaire et de l'importance de se garder à jour dans ses connaissances*
- Acte d'institutionnalisation : *Rappel que le personnel doit s'impliquer dans le processus d'évaluation des services, énonciation des conditions de mises en place des services complémentaires et présentation de l'organisation de services*

### Chapitre 3

- Nature du travail attendu : *Présentation des programmes et des visées pour accompagner les élèves vers la réussite*
- Acte d'institutionnalisation : *Présentation des conditions de mise en place des programmes*

Programme offrant des services de soutien qui visent à assurer à l'élève des conditions propices d'apprentissage

- Motivation locale : *Présentation des raisons d'être de ces programmes pour l'école*
- Finalités globales : *Présentations de l'ensemble des répercussions envisagées des programmes pour la société*
- Nature du travail attendu : *Présentation des trois mesures à mettre en place pour assurer à l'élève des conditions propices à l'apprentissage (informer, former, outiller)*
- Acte d'institutionnalisation : *Évocation des conditions pour mettre en place le programme*

Programme offrant des services de vie scolaire qui visent le développement de l'autonomie et du sens des responsabilités de l'élève, de sa dimension morale et spirituelle, de ses relations interpersonnelles ainsi que de son sentiment d'appartenance à l'école et à la communauté

- Motivation générale : *Énonciation des missions de l'école et de leur apport pour évoluer en société*
- Finalités locales : *Présentation de l'ensemble des répercussions envisagées des programmes pour les élèves*
- Nature du travail attendu : *Présentation des cinq mesures à mettre en place pour assurer à stimuler et responsabiliser les élèves (susciter l'engagement, responsabiliser, enrichir et affirmer le sens moral, améliorer les relations interpersonnelles et augmenter le sentiment d'appartenance)*
- Paramètres de mise en œuvre du travail : *Évocation des critères de mise en place des services pour garantir leur efficacité*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision du caractère important de ce programme pour le réinvestissement des compétences disciplinaires et transversales*

Programme offrant des services d'aide à l'élève qui vise à l'accompagner dans son cheminement scolaire et dans sa démarche d'orientation scolaire et professionnelle, ainsi que dans la recherche de solutions aux difficultés qu'il rencontre

- Motivation générale : *Évocation de la mission de qualification de l'école du portrait du décrochage et de l'importance de l'égalité des chances*
- Nature du travail attendu : *Présentation des objectifs en lien avec l'intervention et des treize actions à privilégier pour accompagner l'élève dans son cheminement scolaire et professionnel : aider dans le cheminement (suscite la participation à son développement, intégrer des informations scolaires et professionnelles au projet éducatif, favoriser le développement de l'identité, aider dans tout s'orientation scolaire) et l'accompagnement à la recherche de solutions aux difficultés (adapter l'enseignement et les interventions, réduire les obstacles, développer des compétences à résoudre les difficultés, collaborer, faciliter l'intégration, conseiller l'élève et le personnel, faciliter l'accès aux services externes et fournir des outils)*
- Paramètres de mise en œuvre du travail : *Proposition de paramètres à mettre en place afin de favoriser le service*
- Acte d'institutionnalisation : *Rappel de l'importance du programme pour le réinvestissement des compétences disciplinaires et transversales*

Programme offrant des services de promotion et de prévention qui visent à donner à l'élève un environnement favorable au développement de saines habitudes de vie et de compétences qui influencent de manière positive sa santé et son bien-être

- Motivation générale : *Évocation de la priorité accordée au travail de prévention*
- Acte d'institutionnalisation : *Présentation des conditions d'application du programme, de son caractère préventif et du climat dans lequel il prend place*
- Nature du travail attendu : *Présentation des quatre actions à mettre en place afin de prévenir les difficultés chez les élèves (assurer des conditions de vie saine, sensibiliser les élèves à l'importance de prévenir les difficultés et agir tôt, fournir aux élèves l'occasion de faire des choix et permettre la participation des élèves à des activités de sensibilisation sur des difficultés vécues)*
- Paramètres de mise en œuvre du travail : *Présentation des conditions au sein desquelles le travail doit être mis en place et organisé*
- Acte d'institutionnalisation : *Rappel de l'importance du programme pour le réinvestissement des compétences disciplinaires et transversales*

Contribution des services aux programmes

- Acte d'institutionnalisation : *Présentation des différents services faisant partie des services complémentaires*
- Paramètres de mise en œuvre du travail : *Présentation des paramètres qui favorisent la mise en place des services et de l'importance de s'y souscrire*
- Nature du travail attendu : *Présentation des programmes à suivre pour les différents services, illustration de tâches pouvant être accomplies par l'orthopédagogue*
- Actes d'adressage : *Adresse aux commissions scolaires et aux directions d'école afin de préciser leur rôle dans la mise en œuvre des services complémentaires*
- Acte d'institutionnalisation : *Rappel du caractère collaboratif des services complémentaires, mention du travail exigeant qui attend les acteurs scolaires et évocation de pistes d'action pour mettre en place le guide de services*
- Paramètre de mise en œuvre du travail : *Évocation de l'importance de travailler en interdisciplinarité plutôt que de façon spécifique et mention des conditions à respecter par le personnel des services complémentaires afin de faciliter le changement*

## Conclusion

- Motivation locale : *Affirmation de l'importance de ce programme afin d'avoir une portée plus grande des services complémentaires pour chaque élève*
- Acte d'adressage : *Appel à un renouvellement des pratiques, à un plus grand dynamisme et à oser le changement*

Progression du contenu thématique au sein du cadre de référence : Les difficultés d'apprentissage à l'école : Cadre de référence pour guider l'intervention

## Les difficultés d'apprentissage à l'école : Cadre de référence pour guider l'intervention

### Introduction

- Motivation générale : *Affirmation que les difficultés d'apprentissage sont au cœur des préoccupations du monde scolaire*
- Acte de livraison : *Livraison du guide pour le personnel scolaire concerné par l'intervention auprès des élèves ayant des difficultés d'apprentissage*
- Acte d'institutionnalisation : *Évocation du caractère de référence du guide et présentation des différentes composantes*

### Contexte

- Motivation locale : *Rappel du nombre d'élèves en difficulté d'apprentissage dans le réseau scolaire et de l'urgence d'agir*
- Définition des bénéficiaires du faire : *Définition de certains facteurs expliquant les difficultés d'apprentissage chez les élèves*
- Motivation générale : *Rappel des importants changements au Québec en lien avec la réforme scolaire des années 1990*
- Définition de l'orthopédagogie : *Identification des programmes de soutien et affirmation de l'orthopédagogie comme en faisant partie*
- Fondements du travail : *Évocation des principes qui fondent le travail de développement des compétences des élèves*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision de l'échéancier et des conditions pour mener à terme l'évaluation des apprentissages*
- Motivation générale : *Rappel des fondements des modifications de la Politique de l'adaptation scolaire pour favoriser la réussite*
- Définition du travailleur : *Identification des principaux services, de leur secteur d'emploi et précision sur la nature de l'orthopédagogie*
- Motivation locale : *Mention de l'importance de mettre en place des mesures pour éviter le redoublement*
- Acte d'institutionnalisation : *Affirmation du caractère réflexif de ce guide et de l'importance de travailler dans le consensus*

### Orientations

- Fondements du travail : *Présentation de l'orientation des interventions selon une perspective favorisant la réussite par la réponse aux besoins particuliers des élèves et en différenciant*
- Paramètres légaux encadrant le travail : *Affirmation que chacun des milieux est dans l'obligation de produire un plan pour favoriser la réussite. Rappel de ses caractéristiques*
- Fondements du travail : *Présentation de l'orientation des interventions selon une perspective préventive (prévention primaire, secondaire et tertiaire)*

- Motivation générale : *Évocation des grands principes de la recherche en éducation concernant les difficultés des élèves et de leur importance pour la réussite*
- Fondements du travail : *Affirmation de l'importance d'envisager les difficultés d'un point de vue systémique pour orienter le travail*
- Motivation générale : *Évocation des grands principes de la recherche en éducation concernant la différenciation pédagogique*
- Fondements du travail : *Présentation des éléments principaux pour différencier pour guider le travail*
- Nature du travail attendu : *Illustration des tâches possibles d'un orthopédagogue et affirmation du travail d'intervention attendu*

#### Accompagnement de l'élève

- Fondements du travail : *Énonciation de la dynamique attendue pour organiser le travail d'accompagnement de l'élève*
- Nature du travail attendu : *Précision quant à la participation de l'équipe-école dans la prise de décision entourant l'élève en difficulté et des stratégies collaboratives d'intervention comme élément essentiel*
- Définition de l'orthopédagogie : *Mention du caractère indispensable de l'orthopédagogie*
- Fondements du travail : *Mention de principes importants pour organiser les interventions*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation de mener l'intervention selon une approche de résolution de problèmes qui prend compte de l'expertise de chacun*
- Définition de l'orthopédagogie : *Mention du rôle de premier plan de l'orthopédagogue et de sa contribution essentielle au travail de l'équipe-école*
- Nature du travail attendu : *Affirmation des bienfaits de mettre à profit les compétences de tous dans le travail de collaboration entre professionnels*
- Fondements du travail : *Présentation de différents fondements sur lesquels s'appuyer pour accompagner de façon efficace les élèves en difficulté (encadrement efficace, partenariat avec la famille, pratiques pour contrer le redoublement)*

#### Pistes d'action à privilégier

- Nature du travail attendu : *Appel à l'ensemble des intervenants à travailler à mettre en œuvre des actions concrètes pour soutenir les élèves et en agissant de concert*
- Fondements du travail : *Présentations des facteurs à considérer pour assurer la continuité des services*
- Motivation générale : *Évocation des grands principes de la recherche en éducation concernant l'intervention précoce*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation de mettre l'accent sur la stimulation à la littératie très tôt, à établir une bonne relation avec les parents et des conditions à mettre en place pour avoir des résultats satisfaisants*
- Fondements du travail : *Évocation des principes de la recherche en éducation concernant la relation enseignant-élève, la motivation et la dimension affective*
- Nature du travail attendu : *Présentation des interventions pour soutenir la motivation des élèves*
- Motivation générale : *Évocation des principes de la recherche en éducation concernant le rôle de la mémoire dans le processus d'Apprentissage*
- Nature du travail attendu : *Présentation des stratégies cognitives à mettre en place et à enseigner aux élèves*
- Fondements du travail : *Présentation des principes concernant la métacognition dont il faut tenir compte dans l'intervention*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature du travail attendu : <i>Rappel des stratégies cognitives et métacognitives à enseigner</i></li> <li>• Fondements du travail : <i>Présentation des orientations concernant la lecture dans le parcours scolaire</i></li> <li>• Nature du travail attendu : <i>Affirmation de l'obligation que les interventions touchent en premier lieu l'acte de lire et de l'utilisation des stratégies cognitive et métacognitives</i></li> <li>• Définition des bénéficiaires du travail : <i>Précision des difficultés des élèves identifiés en difficulté</i></li> <li>• Nature du travail attendu : <i>Proposition de stratégies efficace pour aider à surmonter les difficultés des élèves en lecture</i></li> <li>• Motivation générale : <i>Évocation des principes de la recherche en éducation concernant le cheminement scolaire des garçons et des filles et des moments de vulnérabilité</i></li> <li>• Définition des bénéficiaires du faire : <i>Définition des différentes problématiques vécues par les élèves en termes de comportements</i></li> </ul>
Pratiques de gestion pour la réussite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acte d'institutionnalisation : <i>Rappel du rôle de l'école, précision concernant le caractère de référence du document et évocation de l'importance de la créativité du personnel pour adapter les services, précision des principes de mise en place des mesures pour l'adaptation des services</i></li> </ul>
Conclusion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acte d'institutionnalisation : <i>Rappel de l'importance du leadership de la direction scolaire dans la mise en place du guide et de l'effort concerté de l'équipe-école</i></li> </ul>

Progression du contenu thématique au sein de la Politique de la réussite éducative (MEQ, 2017)

<b>Politique de la réussite éducative</b>	
Mot du premier ministre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation générale : <i>Évocation du monde en transformation et de l'importance de doter le Québec de l'éducation du 21<sup>e</sup> siècle pour assurer une société prospère et innovante</i></li> <li>• Acte de livraison : <i>Livraison de la politique aux milieux scolaires, des services de garde éducatif ainsi qu'aux organismes communautaires</i></li> <li>• Acte d'adressage : <i>Adresse acteurs impliqués à travailler à construire un monde meilleur</i></li> </ul>
Mot du ministre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation générale : <i>Rappel des nombreux changements en éducation au cours de 50 dernières années et évocation des défis restants à relever pour assurer l'innovation et la réussite éducative</i></li> <li>• Conditions de réalisation de la Politique : <i>Mention des conditions qui ont favorisé l'élaboration de cette politique, de l'important travail de consultations effectué et remerciement aux participants</i></li> <li>• Acte de livraison : <i>Adresse générale au milieu éducatif et communautaire et évocation de leur important rôle dans la mise en place de cette politique</i></li> <li>• Motivation générale : <i>Énonciation du caractère libérateur de l'éducation et de la réussite et de son importance pour la société</i></li> </ul>
État des lieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation générale : <i>Présentation des arguments qui motivent la publication de la politique (tendance internationale de révision et de transformation des systèmes éducatifs), évocation de l'importance de l'éducation pour faire avancer la société</i></li> </ul>

- Motivation générale : *Évocation des principes de la recherche en éducation concernant les déterminants de la réussite*
- Conditions de réalisation de la Politique : *Présentation et remerciement des groupes consultatifs ayant participé à la Politique*
- Motivation locale : *Présentation des éléments importants pour les changements ressortis par les consultations*
- Acte d'institutionnalisation : *Évocation du caractère de la Politique voulant une plus grande cohérence des actions, une meilleure intégration des efforts et plus grande responsabilité des acteurs*
- Acte d'institutionnalisation : *Présentation du caractère évolutif de la Politique et de sa volonté d'être un point de départ afin de mobiliser les acteurs éducatifs*
- Motivation générale : *Retour sur les grands principes et missions de l'école québécoise comme moteurs de la Politique*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision des orientations à atteindre, des caractéristiques qui fondent les objectifs et des échéances à respecter*
- Actes d'adressage : *adresses (directes et indirectes) aux différents acteurs du système éducatif pour souligner leurs compétences et leur champ d'expertise*

#### Objectifs à atteindre

- Motivation locale : *Présentation de la dernière politique et des défis à relever pour aller plus loin*
- Finalité du travail : *Présentation de l'objectif de mener à 90 % le taux de diplomation pour l'ensemble des acteurs scolaires*
- Motivation locale : *Présentation des statistiques qui motivent l'objectif*
- Finalité du travail : *Présentation de l'objectif de réduire de moitié les écarts de réussite entre les groupes d'élèves*
- Motivation locale : *Présentation des statistiques qui motivent l'objectif*
- Finalité du travail : *Présentation de l'objectif d'augmenter le taux de réussite à 90 % de l'épreuve ministérielle d'écriture*
- Motivation locale : *Présentation des statistiques qui motivent l'objectif*
- Finalité du travail : *Présentation de l'objectif visant à augmenter la part de population adulte démontrant des compétences élevées en littératie*
- Motivation locale : *Présentation des statistiques qui motivent l'objectif*
- Finalité du travail : *Présentation de l'objectif visant à amener à 10 % la proportion d'élèves entrant au secondaire à 13 ans et plus*
- Motivation locale : *Présentation des éléments soutenant l'objectif*

#### Les enjeux de la Politique

- Acte d'institutionnalisation : *Présentation des trois axes à partir desquels réfléchir et du caractère collaboratif de la Politique et du travail à mener*
- Finalités du travail : *Affirmation de l'importance de mener les élèves à leur plein potentiel*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation de l'intervention et de la prévention précoce pour favoriser la réussite tout comme de la concertation des actions qui doivent être continues*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision des actions gouvernementales qui seront menées pour aider le personnel éducatif*
- Nature du travail attendu : *Évocation de l'obligation de développer les compétences en littératie et en numératie dès la petite enfance et tout au long de la vie et de mieux intégrer les compétences du 21<sup>e</sup> siècle*
- Motivation locale : *Présentation des éléments soutenant les prescriptions du travail*

- Acte d'institutionnalisation : *Précision des actions gouvernementales qui seront menées pour aider le personnel éducatif*
- Motivation locale : *Mention du rôle joué par l'école et les services de garde pour accueillir la diversité*
- Nature du travail attendu : *Obligation prescrite de reconnaître la diversité des personnes et de valoriser l'apport de chacun*
- Nature du travail attendu : *Obligation prescrite de déployer des services accessibles, de qualité et adaptés aux besoins*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision des actions gouvernementales qui seront menées pour aider le personnel éducatif*
- Nature du travail attendu : *Rappel de l'obligation de mener à leur plein potentiel les élèves et de mettre en place des interventions éducatives de qualité*
- Définition des travailleurs : *Précision de l'influence exercée par les acteurs scolaires*
- Nature du travail attendu : *Rappel de l'obligation de travailler de concert en équipe-école*
- Finalité locale de la Politique : *Affirmation du désir d'améliorer la formation initiale et continue du personnel scolaire*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation de mettre en place des pratiques éducatives basées sur la recherche et de l'actualisation des modalités d'évaluation des apprentissages*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision des actions gouvernementales qui seront menées pour aider le personnel éducatif*
- Nature du travail attendu : *Rappel de l'obligation d'établir un milieu inclusif ainsi que de l'établissement de communications ouvertes à la diversité*
- Finalité générale de la Politique : *Évocation de grands principes afin de favoriser la mise en place d'un milieu intégrant les activités culturelles, physiques, entrepreneuriales et scientifiques*
- Motivation locale : *Rappel des principes ressortis lors des consultations et mention des défis à relever par l'école québécoise, rappel du rôle important de la famille*
- Acte d'institutionnalisation : *Précision des actions gouvernementales qui seront menées pour aider le personnel éducatif*

#### Mise en œuvre de la Politique

- Acte d'institutionnalisation : *Affirmation du caractère continu, étalé dans le temps de la politique et de l'importance du travail de collaboration pour le mettre en place, présentation des modalités d'évaluation de la mise en place de la politique*

#### Conclusion

- Acte d'institutionnalisation : *Rappel du caractère de cadre de référence de la politique et de son importance pour la société du futur*
- Acte d'adressage : *Appel à l'ensemble des acteurs du système éducatif à travailler à rendre l'école québécoise la meilleure et la plus belle au monde*

## ANNEXE B

### PROGRESSION THÉMATIQUE DES DISCOURS DES COMMISSIONS SCOLAIRES

Progression du contenu thématique au sein du guide : Régulation de la pratique orthopédagogique : un guide de soutien aux décisions

<b>Régulation de la pratique orthopédagogique : un guide de soutien aux décisions</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Condition de réalisation du référentiel : <i>Évocation du travail accompli pour réaliser le référentiel, mention des personnes ayant participé et de leur expérience de travail dans la contribution au référentiel</i></li><li>• Acte de livraison : <i>Livraison du référentiel aux orthopédagogues et énonciation de son objectif d'utilisation, peu importe le milieu</i></li><li>• Motivation locale : <i>Mention de l'importance du développement professionnel pour améliorer l'efficacité des pratiques d'interventions individualisées</i></li><li>• Acte d'institutionnalisation : <i>Mention du caractère générique du référentiel et de l'importance d'adapter le contenu au contexte de travail</i></li></ul>
Mise en contexte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fondements du travail : <i>Énonciation du principe de régulation, de dépistage et du modèle de réponse à l'intervention pour guider le travail orthopédagogique</i></li><li>• Paramètre de mise en œuvre du travail : <i>Affirmation de l'importance de l'appui de la direction dans le processus de dépistage par la prévision de temps de libération</i></li><li>• Fondements du travail : <i>Évocation des bienfaits du dépistage et définition du pistage des progrès</i></li><li>• Nature du travail attendu : <i>Affirmation du rôle central de l'orthopédagogue dans le dépistage et du travail de collaboration avec les enseignants</i></li><li>• Paramètre de mise en œuvre du travail : <i>Évocation des paramètres pour la mise en œuvre de la réponse à l'intervention (RàI) et des différents paliers d'intervention</i></li><li>• Nature du travail attendu : <i>Présentations du travail de suivi orthopédagogique par bloc d'intervention qui est attendu et présentation des étapes à suivre afin d'effectuer un bon dépistage</i></li><li>• Paramètre de mise en œuvre du travail : <i>Recommandations pour les milieux n'utilisant pas l'intervention par bloc et conseil pour l'organisation des blocs d'intervention</i></li><li>• Nature du travail attendu : <i>Présentation du travail de pistage des progrès et de prise de décisions effectué par l'orthopédagogue qui est attendu</i></li></ul>
Annexe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nature du travail attendu : <i>Illustration de l'organisation annuelle du travail de l'orthopédagogue selon le cycle visé au primaire et illustration de l'organisation du travail d'intensification des interventions en lecture</i></li></ul>

Progression du contenu thématique au sein du Cadre de référence en orthopédagogie : vers la réussite de tous les élèves

## Cadre de référence en orthopédagogie : vers la réussite de tous les élèves

- Condition de réalisation du cadre de référence : *Remerciement des acteurs ayant contribué au cadre de référence*
- Motivation locale : *Évocation du dernier plan d'engagement vers la réussite comme le moteur du nouveau cadre de référence en orthopédagogie afin de faire ressortir l'Expertise des milieux*
- Motivation générale : *Rappel des principes du programme de formation de l'école québécoise tel que la réussite pour tous*

### Principes d'actions et définition de l'orthopédagogie :

- Définition de l'orthopédagogie et définition des bénéficiaires : *Définition de l'orthopédagogie comme un domaine d'intervention et de recherche appliquée dont l'objet est l'évaluation et l'intervention et évocation des caractéristiques des bénéficiaires comme étant en difficulté ou à risque de présenter des difficultés d'apprentissage*
- Fondements du travail : *Affirmation du caractère fondée sur la recherche en didactique, orthodidactique, pédagogie et psychopédagogie du travail orthopédagogique*
- Nature du travail attendu : *Présentation des sept principes d'actions pour les acteurs du milieu éducatif (attentes élevées pour la performance, maintenir un milieu inclusif, agir en concertation et en collaboration, favoriser les interventions et les décisions basées sur la recherche, assurer un continuum des interventions, mettre à profit la diversité des élèves)*

### Actions de l'enseignant-orthopédagogue

- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation de mettre en place un processus dynamique d'évaluation et d'intervention en lecture-écriture et en mathématiques pour favoriser la réussite en contexte collaboratif*
- Définition des bénéficiaires du travail : *Rappel des caractéristiques des élèves à cibler (en difficulté et provenant de différents types de classe) pour effectuer le travail*
- Paramètre de mise en œuvre du travail : *Rappel du choix de la CS de nommer les travailleurs enseignants-orthopédagogues*

### Interventions :

- Nature du travail attendu : *Présentation des modalités d'organisation possibles pour les interventions selon le modèle Ràl*
- Fondements du travail : *Évocation des principes de l'Approche Ràl selon la recherche en éducation*
- Fondements du travail : *Présentation des principes de mise en place du palier 1 de la Ràl*
- Définition de l'orthopédagogie : *Évocation de la responsabilité et du rôle de soutien de l'orthopédagogue au palier 1*
- Nature du travail attendu : *Identification des actions clés possibles de l'orthopédagogue pour le palier 1 (pour soutenir les intervenants, prendre part aux réflexions et proposer des activités)*
- Paramètre de mise en œuvre du travail : *Présentation des principes de mise en place du palier 2 de la Ràl*
- Définition de l'orthopédagogie : *Évocation de la responsabilité partagée avec l'enseignante et du rôle de prise en charge des interventions de l'orthopédagogue au palier 2*
- Nature du travail attendu : *Identification des actions clés possibles de l'orthopédagogue pour le palier 2 (pour soutenir les intervenants, intervenir de façon spécifique et identifier les mesures adaptatives pour répondre aux besoins)*
- Fondements du travail : *Présentation des principes de mise en place du palier 3 de la Ràl*
- Définition de l'orthopédagogie : *Affirmation du rôle de l'orthopédagogue concernant l'analyse approfondie de la situation de l'élève au palier 3*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature du travail attendu : <i>Identification des actions clés à effectuer de l'orthopédagogue pour le palier 3 (soutenir les intervenants pour prévenir, intervenir de façon spécifique en lecture-écriture et en mathématiques)</i></li> <li>• Paramètre de mise en œuvre du travail : <i>Rappel du rôle de la direction en lien avec le dépistage et l'intervention rapide</i></li> <li>• Nature du travail attendu : <i>Rappel des actions attendues de l'orthopédagogue pour les trois paliers</i></li> <li>• Définition de l'orthopédagogie : <i>Rappel du rôle de soutien et des responsabilités de l'orthopédagogue</i></li> </ul>
Évaluation orthopédagogique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature du travail attendu : <i>Présentation du travail d'évaluation attendu de l'orthopédagogue et de sa nature dynamique et axée sur l'élève et illustration des attentes concernant les dossiers orthopédagogiques selon le contenu attendu</i></li> <li>• Paramètre de mise en œuvre du travail : <i>Adresse aux parents, à la direction, aux élèves, aux enseignants et à la commission scolaire concernant les attentes pour la mise en œuvre du travail orthopédagogique</i></li> </ul>
Rôles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature du travail attendu : <i>Énonciation des différentes tâches de l'orthopédagogue (mettre à jour ses connaissances, maintenir une expertise professionnelle de haut niveau, exercer son jugement critique, planifier des interventions, contribuer au développement d'une culture collaborative, participer à la collecte d'information, participer à l'élaboration et à la révision du plan d'action, travailler en concertation, participer aux communautés d'apprentissage assurer le pistage consigner les bilans d'intervention au palier 3 et évaluer la nature des difficultés)</i></li> <li>• Définition de l'orthopédagogie : <i>Prescription du savoir-être de l'orthopédagogue et de l'obligation d'user de jugement critique</i></li> </ul>

## ANNEXE C

### PROGRESSION THÉMATIQUE DES DISCOURS DE L'ASSOCIATION DES ORTHOPÉDAGOGUES DU QUÉBEC

Progression du contenu thématique au sein du Mémoire de L'Association des orthopédagogues du Québec dans le cadre des consultations publiques sur la réussite éducative du ministre de l'Éducation Sébastien Proulx

#### Mémoire de L'Association des orthopédagogues du Québec dans le cadre des consultations publiques sur la réussite éducative du ministre de l'Éducation Sébastien Proulx

- Motivation générale : *Mention de l'importance des connaissances scientifiques pour mener des interventions efficaces*
- Nature du travail attendu : *Évocation de l'importance de la mise en place d'interventions réputées efficaces en tout temps*
- Condition de réalisation du Mémoire : *Remerciement des personnes impliquées dans l'élaboration du mémoire*
- Définition de l'orthopédagogie : *Affirmation de la nature professionnelle de l'orthopédagogue et précision des lieux et secteurs au sein desquels il est possible de les retrouver*

#### Introduction

- Motivation locale : *Mention des conditions dans lesquelles le mémoire est produit et de la responsabilité ressentie par L'ADOQ de participer aux consultations sur la réussite éducative vu la profession qu'elle représente*
- Acte d'institutionnalisation : *Évocation de la posture de L'ADOQ et du caractère collaboratif et bienveillant du mémoire*
- Définition de l'orthopédagogie : *Rappel du caractère professionnel de l'orthopédagogue et de ses domaines d'activité*
- Motivation locale : *Évocation des missions de L'ADOQ pour soutenir la prise de décisions en éducation*
- Finalités globales du Mémoire : *Affirmation du désir de L'ADOQ de partager son expertise et à contribuer aux consultations*
- Acte d'adressage : *Adresse au ministre de l'Éducation afin d'émettre des réserves concernant les critères de performance annoncés par celui-ci*
- Paramètres de mise en œuvre du travail et acte d'adressage : *Adresse au ministre de l'Éducation en évoquant l'importance de mettre en place des conditions nécessaires à la qualité des services orthopédagogiques en exigeant de la formation de haute qualité, de l'encadrement, l'imputabilité et l'accessibilité des avancées en recherche*

#### Fondements de la réussite éducative

- Motivation générale : *Rappel de l'importance de se fier sur les recherches récentes pour favoriser une réussite éducative de qualité*
- Paramètres de mise en œuvre du travail et acte d'adressage : *Appel au ministre à créer des conditions favorables à la réussite éducative par la création d'un ordre professionnel pour*

*les orthopédagogues, d'un institut national de l'excellence, par l'exigence d'une formation de haut niveau et par la mise en place générale de la Ràl au sein du milieu scolaire*

- *Motivation locale : Affirmation que la réussite optimale de qualité est dépendante de l'orthopédagogue et de L'ADOQ*
- *Définition de l'orthopédagogie : Rappel du rôle essentiel de l'orthopédagogue dans l'atteinte du plein potentiel des élèves en français et en mathématiques*
- *Nature du travail attendu : Affirmation de l'aptitude de l'orthopédagogue à évaluer et à intervenir pour aider l'élève en difficulté et de son rôle important dans le repérage et la prévention des fragilités*
- *Acte d'adressage : Interpellation du ministre afin de souligner les décisions prises concernant l'éducation et les maternelles 4 ans*
- *Définition de l'orthopédagogie : Affirmation de la nature clé de l'orthopédagogie dans l'intégration réussie et du soutien aux élèves HDAA*
- *Nature du travail attendu : Évocation de la possibilité pour l'orthopédagogue de favoriser de façon indirecte l'intégration par le soutien à l'enseignant*
- *Finalités du mémoire : Évocation de l'importance de mettre en place des services d'orthopédagogie au secondaire et au postsecondaire pour assurer une progression optimale des apprentissages*
- *Paramètres de mise en œuvre du travail : Affirmation de la nécessité d'inscrire les pratiques au sein d'un enseignement universel de qualité selon des paramètres reconnus efficaces pour éviter de porter préjudice*
- *Acte d'adressage : Appel au ministre à mettre en place de telles conditions*

#### Conclusion

- *Définition de l'orthopédagogie : Mention du caractère de spécialiste des difficultés d'apprentissage et de pédagogue spécialisé de l'orthopédagogue*
- *Nature du travail attendu : Rappel des constituantes de soutien, de participation au plan d'intervention, de dépistage, d'évaluation et d'intervention de l'orthopédagogue*
- *Définition de l'orthopédagogie : Rappel du rôle clé, unique et complémentaire de l'orthopédagogue dans la réussite éducative et mention de la composante collaborative du travail*
- *Motivation générale et acte d'adressage : Évocation du taux déplorables d'analphabétisme au Québec et adresse au ministre afin de considérer les recommandations des orthopédagogues pour le bien de tous*

#### Progression du contenu thématique au sein du Référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogue au Québec **Référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogue au Québec**

##### Mot de la présidente

- *Conditions de réalisation du référentiel : Évocation du long processus menant à la réalisation du référentiel et du travail de collaboration effectué*
- *Finalités globales du référentiel : Affirmation de l'intention de doter la profession orthopédagogique d'une spécification du rôle et responsabilités devant être développées et maîtrisées*
- *Acte de livraison : Livraison du référentiel aux acteurs de l'éducation*
- *Actes d'institutionnalisation : Précision de la nature d'outil de développement et contributif sans être exhaustif*

- Définition de l'orthopédagogie : *Affirmation du caractère professionnel des orthopédagogues contribuant à la réussite de qualité*
- Définition des bénéficiaires du travail : *Mention des bénéficiaires du travail comme étant en difficulté ou ayant des troubles d'apprentissage et comme ayant besoin des orthopédagogues*
- Motivation générale : *Évocation de l'importance de doter la société québécoise de moyens pour répondre aux besoins pour traiter la jeunesse comme une richesse*
- Acte d'adressage : *Invitation générale à lire le référentiel et à collaborer pour la société de demain et appel à faire la différence*

#### Mot du directeur scientifique

- Acte de livraison et d'adressage : *Adresse aux collègues et livraison du référentiel en affirmant sa pertinence pour les milieux éducatifs*
- Motivation locale : *Affirmation de l'importance de ce référentiel afin de répondre à la nécessité de définir la spécificité de l'orthopédagogie*
- Acte d'institutionnalisation : *Mention des paramètres (pratiques probantes) qui guident la lecture du référentiel et des actions à mettre en place à la lecture de ce référentiel*
- Définition de l'orthopédagogie : *Affirmation du caractère essentiel de l'orthopédagogue dans l'accompagnement à la réussite de qualité*
- Acte d'institutionnalisation : *Affirmation du caractère continu du référentiel et appel à s'inspirer des autres pays*
- Acte d'adressage : *Invitation au milieu de l'éducation à lire et relire ce référentiel et à recourir aux connaissances scientifiques*

#### Remerciements

- Conditions de réalisation du référentiel : *Évocation de la fierté et du lourd travail accompli au profit des apprenants*
- Définition de l'orthopédagogie : *Affirmation de la différence effectuée par l'orthopédagogue dans la qualité des services offerts pour répondre aux besoins des élèves en difficulté*
- Acte d'adressage : *Adresse aux orthopédagogues, mention de la gratitude, de l'estime et de la reconnaissance de l'émetteur envers les orthopédagogues*
- Condition de réalisation du référentiel : *Remerciements des contributeurs au référentiel*

#### Historique

- Motivation générale : *Évocation des moments marquants de la profession orthopédagogique des années 1960 à aujourd'hui et affirmation de la nécessité de considérer l'orthopédagogie comme des acteurs clé de la réussite scolaire*

#### Définition de l'orthopédagogie

- Définition de l'orthopédagogie : *Évocation de l'orthopédagogie comme domaine d'intervention et de recherche appliquée ayant pour objet l'intervention et l'évaluation relatives aux apprenants en difficulté*
- Fondements du travail : *Présentation des domaines fondateurs de l'orthopédagogie (orthodidactique, didactique, pédagogie et psychopédagogie)*
- Nature du travail attendu : *Présentation des conduites attendues pour l'évaluation et l'intervention orthopédagogique et des visées*

#### Mise en contexte

- Motivation locale : *Évocation du rapport de l'OPQ de 2014 et de la nécessité de définir l'orthopédagogie comme moteur du référentiel*
- Acte d'institutionnalisation : *Présentation du caractère de référence du document livré et affirmation de la visée contributive à la précision de la profession*

- Conditions de réalisation du référentiel : *Présentation des conditions dans lesquelles le référentiel a été conçu (consultations)*
- Préalables à la profession : *Affirmation de la nécessité d'une formation spécifique en orthopédagogie pour pratiquer appuyer sur des compétences d'enseignement en adaptation scolaire*
- Acte de livraison : *Livraison du référentiel aux orthopédagogues*

#### Tableaux des domaines et des compétences

- Définition de l'orthopédagogie : *Évocation du domaine évaluation-intervention de la profession*
- Nature du travail attendu : *Présentation des compétences attendues liées à l'évaluation et à l'intervention (planifier, analyser, interpréter, faire état de la situation, rédiger le rapport, planifier et concevoir l'intervention, évaluer la démarche, rédiger les suivis)*
- Définition de l'orthopédagogie : *Présentation du savoir-être du travailleur qui est attendu concernant l'éthique et le professionnalisme*
- Nature du travail attendu : *Présentation des compétences attendues liées au professionnalisme et à l'éthique à mettre en place par les travailleurs (exercer une réflexion éthique, appliquer le processus de prise de décision)*
- Définition de l'orthopédagogie : *Présentation de la dimension collaborative et coopérative du travail orthopédagogique*
- Nature du travail attendu : *Présentation des compétences attendues liées à la collaboration et à la coopération (établir un climat favorisant la collaboration, collaborer à l'évaluation et à la recherche de solutions, contribuer à la prévention, coopérer au dépistage, soutenir les acteurs concernés)*
- Nature du travail attendu : *Présentation des compétences attendues liées à la communication et à la gestion (conseiller et informer, faire état de la situation, planifier les services, organiser de façon rentable les services, opérationnaliser et assurer les services en tenant compte des ressources, gérer et tenir les dossiers, contribuer à la continuité des services)*
- Définition de l'orthopédagogie : *Évocation du savoir-être de l'orthopédagogue quant aux habiletés interpersonnelles à démontrer*

#### Tableaux détaillés des compétences et actions-clés

- Définition de l'orthopédagogie : *Définition de l'évaluation et l'intervention orthopédagogique comme un processus dynamique d'évaluation continue pour le français, les mathématiques et les processus et stratégies soutenant les apprentissages*
- Nature du travail attendu : *Présentation des actions-clés liées aux compétences d'évaluation et d'intervention. **Planifier** : recueillir les informations, analyser les données, émettre des hypothèses, sélectionner la démarche en fonction des hypothèses, élaborer ou sélectionner les tests, expliquer à l'apprenant la démarche. **Mettre en œuvre** : mettre en œuvre des stratégies d'observation selon les besoins, recueillir les données d'observation, administrer les épreuves, déployer les moyens ciblés en cours d'évaluation pour dégager le portrait de l'élève, interagir avec l'apprenant de manière à accéder à ses représentations conceptuelles, ses stratégies et démarches, mener un entretien d'évaluation de façon efficiente, ajuster les interventions en cours. **Analyser et interpréter** : colliger les données, analyser et interpréter les informations, valider ou infirmer les hypothèses de départ, approfondir la démarche d'évaluation si nécessaire et déterminer les étapes subséquentes. **Faire état de la situation** : identifier les capacités de l'apprenant, déterminer son profil, situer son portrait, préciser ses besoins. **Rédiger** : synthétiser les informations recueillies, émettre des recommandations sur les interventions à mettre en place, adapter la forme du rapport*

selon le milieu et les acteurs concernés. **Planifier et concevoir** : établir les priorités d'intervention, déterminer et concevoir des interventions spécifiques, planifier l'échafaudage des interventions, décider de la séquence, planifier le transfert des apprentissages, envisager le rôle des différents acteurs s'il y a lieu. **Mettre en œuvre** : expliquer à l'apprenant la démarche, informer les acteurs de la démarche, consolider les préalables des apprentissages, réaliser les activités de remédiation, soutenir le transfert des apprentissages, proposer des mesures d'aide, aider l'apprenant et accompagner les acteurs. **Évaluer la réponse aux interventions et réguler celles-ci** : mesurer et consigner de façon continue le progrès de l'apprenant, évaluer la réponse à l'intervention, évaluer l'adéquation entre les besoins de l'apprenant et les résultats, ajuster les paramètres de l'intervention, rajuster les interventions, juger de la pertinence. **Rédiger** : rédiger un plan d'action, consigner les observations, rédiger un bilan, formuler des recommandations, adapter la forme du bilan selon le milieu et les acteurs concernés.

- Définition de l'orthopédagogie : *Définition du savoir-être de l'orthopédagogue concernant l'éthique et le professionnalisme*

- Nature du travail attendu : *Présentation des compétences liées aux compétences professionnalisme et éthique et des actions-clés à mener et à intégrer au savoir-être de l'orthopédagogue. **Agir** : intégrer les différents savoirs relatifs à sa pratique au regard des connaissances scientifiques, exercer un savoir-faire rigoureux, démontrer un savoir-être responsable, établir des rapports appropriés avec l'apprenant et les acteurs concernés, exercer son jugement professionnel, se conformer aux règles déontologiques. **S'engager dans un processus de formation continue** : se tenir à jour, réfléchir sur sa pratique et préciser les objectifs à poursuivre, déterminer les activités de formation, prendre les moyens pour poursuivre le développement de ses compétences. **Assumer la pleine responsabilité de sa pratique** : exercer son autonomie professionnelle, faire appel aux différentes sources de connaissances et adopter un regard critique, mesurer les retombées de ses interventions, faire preuve de jugement critique. **Exercer une réflexion éthique** : identifier les enjeux éthiques, les considérer et exercer son jugement professionnel, faire preuve de jugement nuancé et émettre des propos mesurés sur les dilemmes éthiques. **Appliquer un processus de prise de décision éthique** : considérer l'ensemble des aspects légaux, clarifier avec les acteurs la valeur en jeu dans la situation, tenir compte des différents points de vue, prendre des décisions éclairées, communiquer son jugement professionnel basé sur un raisonnement logique rigoureux, utiliser ses connaissances pour résoudre des problèmes, faire les meilleurs choix possibles. **Agir avec honneur, dignité et intégrité** : agir avec impartialité et indépendance professionnelle, établir et entretenir une relation de confiance avec l'apprenant et les acteurs concernés, assurer et maintenir la protection des données, adopter des attitudes qui témoignent du respect.*

- Définition de l'orthopédagogie : *Affirmation de l'apport de la capacité de collaboration et coopération de l'orthopédagogue pour la réussite de qualité des apprenants*

- Nature du travail attendu : *Présentation des actions-clés liées aux compétences de collaboration et coopération. **Établir et maintenir un climat qui favorise la collaboration** : interagir avec respect, considération et empathie, maintenir la communication, développer et maintenir des relations harmonieuses. **Collaborer** : contribuer à la collecte des informations, entretenir des pratiques collaboratives, soutenir la réalisation du dépistage et de l'identification des apprenants à risque ou en difficulté, participer à l'évaluation continue, évaluer et déterminer les besoins et établir les priorités avec le milieu. **Identifier et instaurer des modalités et des conditions favorables à la réussite de qualités des apprenants** : proposer des interventions préventives, cerner des moyens de soutien, appuyer la planification*

et la mise en œuvre des mesures de soutien, participer au processus du plan d'action global, soutenir la mise en place d'interventions spécifiques, accompagner et soutenir l'apprenant dans les transitions. **Collaborer à la recherche de solutions** : consulter et soutenir les acteurs pour la réponse aux besoins de tous, formuler des recommandations relatives aux moyens à mettre en place, communiquer les renseignements qui pourraient avoir une influence sur l'établissement des services et du plan d'action, référer et consulter d'autres professionnels lorsque requis, discerner les situations qui nécessitent la coopération, partager les résultats avec les acteurs concernés. **Contribuer à la prévention des difficultés** : soutenir et contribuer à la réalisation d'interventions préventives, informer sur les facteurs de risque, contribuer à l'évaluation des fragilités potentielles. **Coopérer à la détection et au dépistage des difficultés et contribuer au diagnostic ou à l'identification des difficultés/troubles** : partager l'information, les ressources et l'expertise, consulter les acteurs sur le cheminement, consigner les observations, réaliser l'évaluation orthopédagogique, référer à l'équipe multidisciplinaire, partager les résultats, statuer sur la réponse à l'intervention. **Soutenir les acteurs concernés auprès de l'apprenant en difficulté** : informer sur les besoins et les interventions susceptibles de favoriser l'apprentissage, offrir des renseignements pour soutenir les acteurs concernés, conseiller quant aux mesures de différenciation pédagogique, planifier conjointement les mesures de différenciation pédagogique, soutenir l'utilisation des mesures d'aide, réguler l'utilisation des mesures d'aide.

- Nature du travail attendu : Présentation des actions-clés liées aux compétences de communication et gestion. **Démontrer des habiletés interpersonnelles favorables à la communication** : établir une relation de confiance, exercer une écoute sensible, agir sur le sentiment de compétence et d'efficacité personnelle de l'apprenant. **Communiquer efficacement** : présenter les données collectées et les résultats, transmettre les conclusions et les recommandations, exposer le portrait de la situation, adapter ses propos en fonction des interlocuteurs, informer régulièrement les apprenants et acteurs des résultats, renseigner les acteurs concernés du bilan des interventions, établir et maintenir des mécanismes de communication et de transfert des informations entre milieux. **Conseiller et informer les acteurs concernés sur les conditions optimales pour favoriser la réussite** : exercer son rôle-conseil, écouter les préoccupations des acteurs, exposer les recommandations à mettre en place, expliciter le type d'intervention à privilégier, s'assurer que l'information communiquée est bien comprise. **Faire l'état de la situation et des besoins du milieu** : synthétiser l'ensemble des données, établir les besoins, déterminer les priorités, lister les forces et les leviers, explorer les modalités et stratégies de résolution de problème. **Planifier les services en fonction des besoins** : rencontrer les acteurs, structurer les interventions, prévoir le temps nécessaire, planifier le temps de gestion du suivi des interventions, estimer le temps nécessaire aux évaluations et aux blocs d'intervention, déterminer le type d'intervention à privilégier, déterminer les objectifs à poursuivre, contribuer à l'élaboration du plan de service orthopédagogique, rédiger les plans d'action, élaborer le plan de service, sélectionner les modalités d'évaluation du plan d'action orthopédagogique. **Organiser de façon rentable les services** : organiser les groupes de besoins en fonction de la situation du milieu, structurer les interventions pour répondre aux besoins, sélectionner les approches orthopédagogiques et les modalités d'intervention, déterminer la séquence d'intervention, expliquer à l'apprenant la démarche employée. **Opérationnaliser et assurer les services orthopédagogiques en tenant compte des besoins** : analyser les demandes de services, déterminer le degré de priorité des demandes, déterminer les ressources nécessaires à la prestation des services, établir des modalités organisationnelles variées, évaluer la durée probable des interventions selon les données probantes, planifier avec justesse et souplesse, réalisme et pertinence le déroulement

Lexique

de l'intervention, répartir le temps en tenant compte des besoins, élaborer un calendrier de réalisation, contrôler, adapter ou remanier le plan de services, structurer la tenue de dossiers afin d'assurer le suivi continu. **Gérer et tenir les dossiers orthopédagogiques** : consigner les informations pour favoriser la communication, mettre à jour les informations, assurer la gestion des dossiers des apprenants. **Contribuer à la continuité des services** : accompagner et soutenir l'apprenant et les acteurs concernés lors des transitions d'un contexte ou d'un milieu à l'autre afin d'assurer la continuité des services et le transfert des apprentissages.

- Fondements du travail : *Évocation du principe d'adaptation pour guider le travail orthopédagogique*
- Nature du travail attendu : *Affirmation de l'obligation à coopérer de l'orthopédaogogue dans l'appréciation des difficultés d'apprentissage et de partager l'information et les ressources ainsi que son expertise*
- Définition du bénéficiaire du travail : *Présentation de la catégorie des élèves dits à risque*
- Fondements du travail : *Énonciation des fondements coopératifs, collaboratifs de l'approche ainsi que du principe de dépistage, rééducation, remédiation et de stratégies métacognitives guidant le travail orthopédagogique*
- Définition du bénéficiaire du travail : *Définition de la catégorie des élèves ayant des troubles d'apprentissage*

**ANNEXE D**  
**CANEVAS DES FOCUS GROUP**

<b>INFORMATION CONTEXTUELLE</b>	
Date :	
Lieu : [description en termes généraux ; des noms d'emprunt désigneront les organisations]	
Description du cadre de l'entrevue :	
	
Autres informations :	
Début de l'entrevue : ____ h ____	Fin de l'entrevue : ____ h ____

<b>ACCUEIL DES PARTICIPANTS</b>	
<input type="checkbox"/>	Remercier les participants pour leur temps et leur participation ; leur offrir un léger goûter.
<input type="checkbox"/>	S'assurer que l'ensemble des participantes a signé préalablement l'entente de confidentialité.
<input type="checkbox"/>	<p>Expliquer les objectifs de l'entrevue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en apprendre davantage sur le travail orthopédagogique ;</li> <li>- mieux comprendre la réalité du travail des orthopédagogues du secondaire dans leurs interventions en mathématiques ;</li> <li>- décrire les séances d'intervention en mathématiques selon le point de vue des orthopédagogues.</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<p>Mettre l'accent sur le rôle central du participant dans la discussion. Il n'y a pas de bonnes et de mauvaises réponses aux questions.</p> <p>Mentionner que des ressources d'aide sont disponibles (donner une carte avec les coordonnées des ressources [mentionné dans le formulaire de consentement]).</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Énoncer à nouveau les droits et devoirs des participants. « Vous avez le droit de... » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- refuser de répondre à n'importe quelle question ;</li> <li>- poser des questions à n'importe quel moment ;</li> <li>- demander à ce que l'enregistrement soit arrêté, prendre une pause ou mettre fin à l'entretien ;</li> <li>- vous retirer du projet, sans conséquence.</li> <li>- En participant à cet entretien, vous vous engagez à conserver l'anonymat des autres participant.e.s.</li> </ul>

<input type="checkbox"/>	« Avez-vous des questions ou des commentaires avant que nous commençons ? »
<input type="checkbox"/>	Démarrer l'enregistrement et le dire explicitement aux participants.
<input type="checkbox"/>	Effectuer un tour de table pour que chaque personne se présente.
<input type="checkbox"/>	Lorsque l'entretien est terminé, remercier les participants pour leur temps, leur demander s'ils souhaitent ajouter quelque chose. Arrêter l'enregistrement et le spécifier aux participants.

<b>INFORMATIONS SUR LES PARTICIPANTS</b>	
Nom : [sera substitué par un pseudonyme]	Formation initiale et nombre d'années d'expérience :
Autres informations pertinentes :	
Nom : [sera substitué par un pseudonyme]	Formation initiale et nombre d'années d'expérience :
Autres informations pertinentes :	
Nom : [sera substitué par un pseudonyme]	Formation initiale et nombre d'années d'expérience :
Autres informations pertinentes :	
Nom : [sera substitué par un pseudonyme]	Formation initiale et nombre d'années d'expérience :
Autres informations pertinentes :	
Nom : [sera substitué par un pseudonyme]	Formation initiale et nombre d'années d'expérience :
Autres informations pertinentes :	
Nom : [sera substitué par un pseudonyme]	Formation initiale et nombre d'années d'expérience :
Autres informations pertinentes :	

Nom : [sera substitué par un pseudonyme]	Formation initiale et nombre d'années d'expérience :
Autres informations pertinentes :	
Nom : [sera substitué par un pseudonyme]	Formation initiale et nombre d'années d'expérience :
Autres informations pertinentes :	

<b>CANEVAS DU FOCUS GROUP</b>	
<b>(inspiré de Margolinas, 2002 ; Roiné, 2009 ; Latess, 2008 et Hennink, 2014)</b>	
<b>Thème 1 : Sur le rôle de l'orthopédagogue</b>	
Premièrement, j'aimerais qu'on discute du rôle d'orthopédagogue. En d'autres termes, comment définissez-vous le rôle de l'orthopédagogue au Québec ?	
<p>Relances :</p> <p>Comment faire comprendre votre travail à une personne extérieure au milieu de l'éducation ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Y a-t-il un document à partir duquel vous pouvez vous définir votre rôle au sein de l'école et vis-à-vis des autres professionnels et des enseignantes ?</li> <li>- Quel mandat vous est confié ?</li> <li>- Quelles sont les différences de votre travail avec un enseignant de l'adaptation scolaire ?</li> </ul>	
<b>Sur les interactions avec les collègues</b>	
Combien votre rôle d'orthopédagogue est légitime aux yeux de vos collègues ?	
<b>Thème 2 : Sur les moments d'intervention avec les élèves</b>	

Maintenant, je voudrais que nous parlions des moments d'intervention en mathématique avec les élèves.	
Premièrement, quelles sont les difficultés les plus fréquentes que les élèves rencontrent au secondaire en mathématiques ?	
Concernant les difficultés que vous venez d'identifier, pourquoi pensez-vous que ces difficultés sont plus récurrentes ?	
Concernant ----difficulté identifiée comme la plus récurrente----- que vous avez identifiée précédemment, pourriez-vous décrire globalement la manière dont un orthopédagogue procéderait pour intervenir et y remédier ?	
Désirable : Quelles seraient les bonnes conditions pour intervenir en mathématiques avec un élève ?	
<p>Relances :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelles ressources utilisent les orthopédaugues pour organiser une intervention ou séance d'enseignement en mathématiques ?</li> <li>- Utilisez-vous des manuels/cahiers ? Quelle est votre satisfaction par rapport à ces outils ?</li> <li>- Comment sait-on si une démarche d'intervention avec un élève est finie ?</li> <li>- Arrive-t-il qu'il soit impossible de mener à terme une démarche d'intervention avec un élève ? Dans quels cas ? (en relance)</li> </ul>	
<b>Pour terminer</b>	
Avez-vous le sentiment qu'on a raté quelque chose relativement au travail d'orthopédagogue ?	
Y a-t-il un élément que vous dégagez dans ce que nous avons vécu aujourd'hui, un coup de cœur, un élément d'étonnement, que serait-ce ?	

**ANNEXE E**  
**CANEVAS DES ENTRETIENS POST-LEÇON**

<b>INFORMATION CONTEXTUELLE</b>	
Date :	
Lieu : [description en termes généraux ; des noms d'emprunt désigneront les organisations]	
Description du cadre de l'entrevue :	
Autres informations :	
Début de l'entrevue : ____ h ____	Fin de l'entrevue : ____ h ____

<b>ACCUEIL DE LA PARTICIPANTE</b>	
<input type="checkbox"/>	Remercier la participante pour son temps et sa participation ; lui offrir un léger goûter.
<input type="checkbox"/>	Expliquer les objectifs de l'entrevue : - en apprendre davantage sur le travail orthopédagogique ; - décrire les séances d'intervention en mathématiques selon le point de vue des orthopédagogues.
<input type="checkbox"/>	Mettre l'accent sur le rôle central de la participante dans la discussion. Il n'y a pas de bonnes et de mauvaises réponses aux questions.
<input type="checkbox"/>	Énoncer à nouveau les droits du participant. « Vous avez le droit de... » : - refuser de répondre à n'importe quelle question ; - poser des questions à n'importe quel moment ; - demander à ce que l'enregistrement soit arrêté, prendre une pause ou mettre fin à l'entretien ; - vous retirer du projet, sans conséquence.
<input type="checkbox"/>	« Avez-vous des questions ou des commentaires avant que nous commençons ? »
<input type="checkbox"/>	Démarrer l'enregistrement et le dire explicitement à la participante.
<input type="checkbox"/>	Lorsque l'entretien est terminé, remercier la participante pour son temps, lui demander si elle souhaite ajouter quelque chose. Arrêter l'enregistrement et le spécifier à la participante.  Mentionner que des ressources d'aide sont disponibles (donner une carte avec les coordonnées des ressources [mentionné dans le formulaire de consentement])

### INFORMATIONS SUR LA PARTICIPANTE

Nom : [sera substitué par un pseudonyme] Formation initiale et nombre d'années d'expérience :

Autres informations pertinentes :

### CANEVAS D'ENTRETIEN (inspiré de Margolinas, 2004)

#### Niveau +1

Comment prévoyais-tu la séance avant qu'elle ait lieu ? (que voulais-tu y faire, quels étaient tes objectifs - ramasser le matériel de préparation s'il y en a)

Pendant cette leçon, il y a des choses qui t'ont étonnée ou que tu n'avais pas prévues ?

Est-ce qu'il y a des choses sur lesquelles tu penses que vous avez pu faire des choix assez différents dans le travail ?

Qu'as-tu fait dans la leçon suivante ?

Était-ce ce que tu avais prévu ou tu as modifié en fonction de la séance précédente ?

#### Niveau +2

Avais-tu déjà enseigné ça avant ? Étais-tu déjà intervenu sur ---- avant ?

Que fais-tu habituellement quand tu travailles sur ---- avec un élève ?

En ce qui concerne ----, qu'est-ce qui est important à ton avis ? (centrer la question sur ce qui est important de faire comprendre à l'élève pour ce savoir au niveau scolaire concerné, le niveau précédent et suivant)

Toujours sur -----, penses-tu qu'il y a des choses qui devraient être

différentes, dans les programmes par exemple ? Ou dans les manuels, les façons de les présenter ?	
Au sujet de -----, qu'est-ce qu'il faudrait que les élèves à la fin du suivi ?	
<b>Niveau 0</b>	
Que penses-tu des réponses de l'élève ?	
Est-ce que tu penses qu'il a bien compris les erreurs ?	
Considères-tu que tu as beaucoup eu à l'aider ?	
Que voulais-tu qu'il retienne de cette séance ?	
Est-ce que ce que tu as pu voir la suite te laisse penser que ça a marché ?	
<b>Niveau -1</b>	
Lorsque tu as observé [nom de l'élève], peux-tu me dire ce que tu as remarqué ?	
As-tu l'impression que [nom de l'élève] est bien entré dans le travail que tu lui as demandé ? Pourquoi ?	
Tu penses que les difficultés de l'élève dans cette tâche peuvent provenir de quoi ?	
<b>Niveau +3</b>	
Qu'est-ce qui est le plus important dans l'enseignement des mathématiques ?	
As-tu toujours eu cette vision (concernant la question précédente) ou est-ce que cela a changé ? (si oui) Comment cela a-t-il changé, que pensais-tu avant ?	
Qu'est-ce qui est le plus important dans l'enseignement des	

mathématiques avec des élèves identifiés en difficulté ?	
As-tu toujours eu cette vision (concernant la question précédente) ou est-ce que cela a changé ? (si oui) Comment cela a-t-il changé, que pensais-tu avant ?	

## ANNEXE F

### CANEVAS DE L'ENTRETIEN D'AUTOCONFRONTATION SIMPLE

<b>INFORMATION CONTEXTUELLE</b>	
Date :	
Lieu : [description en termes généraux ; des noms d'emprunt désigneront les organisations]	
Description du cadre de l'entrevue :	
Autres informations :	
Début de l'entrevue : ____ h ____	Fin de l'entrevue : ____ h ____

<b>ACCUEIL DE LA PARTICIPANTE</b>	
<input type="checkbox"/>	Remercier la participante pour son temps et sa participation ; lui offrir un léger goûter.
<input type="checkbox"/>	Expliquer les objectifs de l'entrevue : <ul style="list-style-type: none"><li>- Co-analyser une séance d'intervention orthopédagogique ;</li><li>- Décrire en détail les séances d'intervention en mathématiques selon le point de vue des orthopédagogues.</li></ul>
<input type="checkbox"/>	Mettre l'accent sur le rôle central de la participante dans la discussion. Il n'y a pas de bonnes et de mauvaises réponses aux questions. Expliquer que la rencontre vise à décrire et à mieux comprendre et non à juger le travail.
<input type="checkbox"/>	Énoncer à nouveau les droits de la participante. « Vous avez le droit de... » : <ul style="list-style-type: none"><li>- refuser de répondre à n'importe quelle question ;</li><li>- poser des questions à n'importe quel moment ;</li><li>- demander à ce que l'enregistrement soit arrêté, prendre une pause ou mettre fin à l'entretien ;</li><li>- vous retirer du projet, sans conséquences.</li></ul>
<input type="checkbox"/>	« Avez-vous des questions ou des commentaires avant que nous commençons ? »
<input type="checkbox"/>	Démarrer l'enregistrement et le spécifier à la participante. Démarrer la vidéo et inviter l'orthopédagogue à appuyer sur la barre d'espacement pour arrêter la vidéo afin de commenter.
<input type="checkbox"/>	Lorsque la chercheuse arrête le visionnement, il faut introduire la séquence à propos de laquelle elle souhaite demander des éclaircissements.
<input type="checkbox"/>	Lorsque l'entretien est terminé, remercier la participante pour son temps, lui demander si elle souhaite ajouter quelque chose. Arrêter l'enregistrement et le spécifier à la participante.

## INFORMATIONS SUR LA PARTICIPANTE

Nom : [sera substitué par un pseudonyme] Formation initiale et nombre d'années d'expérience :

Autres informations pertinentes :

## SECTIONS IDENTIFIÉES POUR L'ÉTUDE DE L'ACTIVITÉ

Emplacement sur la bande vidéo	Description de l'épisode	Questions à poser

*Les questions sont inspirées de Beckers & Leroy (2010), Clot & Leplat (2005), Durand (2008), Van der Maren & Yvon (2009)*

Exemples de questions :

**Sur les actions** (*la majorité des questions devraient porter sur les gestes et ensuite, les relances peuvent porter sur d'autres aspects*) : que fais-tu à ce moment ? ; que regardes-tu à ce moment-là ? pourquoi fais-tu cela, peux-tu m'en dire plus ; quand tu dis cela, en quoi cela consiste ?

**Sur les focalisations** : à quoi prêtes-tu attention à ce moment ? qu'est-ce qui te semble important à ce moment ? à quoi t'intéresses-tu quand... ?

**Sur les préoccupations** : que cherches-tu à faire à ce moment ? quel est le but de ton intervention à ce moment ? À ce moment, qu'est-ce qui se passe pour toi ?

**Sur les attentes** : que voulais-tu qu'il fasse dans cette situation ? est-ce que cela te surprend ? à quoi t'attendais-tu ?

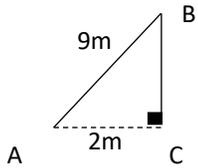
**Sur les émotions** : comment vis-tu cela ? Que ressens-tu à ce moment ?

## ANNEXE G

### DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA PREMIÈRE SÉANCE D'ARIANE

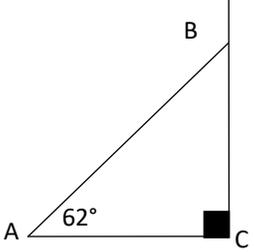
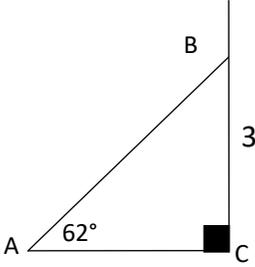
OBS\_ARIANE\_1 (vidéo 1 à 3)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 7 : 26 (vidéo 1)</p> <p>Accueil d'Antoine. Antoine demande à ARIANE de travailler sur des numéros de son devoir en trigonométrie. ARIANE accepte, mais lui dit qu'avant cela, ils vont travailler sur l'algèbre. ARIANE et Antoine discutent de l'origine de l'algèbre et de son utilité. Ils reviennent sur les 4 étapes de la priorité des opérations. Elle lui donne un document de plusieurs pages (qu'elle a bâti elle-même).</p>	<p><a href="https://www.maths-et-tiques.fr/index.php/histoire-des-maths/nombres/histoire-de-l-algebre">https://www.maths-et-tiques.fr/index.php/histoire-des-maths/nombres/histoire-de-l-algebre</a></p>
<p>7 : 26 à 9 : 26 (vidéo 1) et 0 : 00 à 5 : 04 (vidéo 2)</p> <p>ARIANE propose 3 exercices où il faut mettre en place la priorité des opérations. ARIANE est au tableau et met à l'écrit la résolution des deux premiers en questionnant Antoine à chacune des étapes (lui demande le résultat des opérations, l'étape à laquelle ils sont rendus). Lorsqu'Antoine se trompe, elle lui demande, s'ils doivent vraiment faire cette étape.</p>	<p>1. <math>3 + 4 * 5 \div (2^3 - 4) =</math></p> <p>2. <math>(8 + 2) \div 5 + 4 * 3 \div (2^3 - 4) =</math></p>
<p>5 : 04 à 11 : 50 (vidéo 2)</p> <p>ARIANE demande à Antoine de faire le troisième exercice seul. Après une minute, Antoine dit « 8 ». ARIANE lui dit qu'ils vont vérifier ça ensemble. Antoine va au tableau refaire la résolution et ARIANE le questionne, en l'arrêtant ou en lui proposant une alternative à chaque étape quand il se trompe. Antoine tente de régler la troisième parenthèse en distribuant le -2, mais ARIANE lui propose plutôt de régler les opérations à l'intérieur de la parenthèse, puis de multiplier par -2. Antoine fait chaque opération de la chaîne à la calculatrice et finalement ils corrigent la réponse : 9.</p>	<p>3. <math>(2^3 - 3)^2 - (8 \div 2 \div 2) - 2 * (8 - 8 \div 8) =</math> <math>25 - 2 - 14 = 9</math></p>
<p>11 : 50 à 24 : 15 (vidéo 2)</p> <p>ARIANE discute avec Antoine du fait qu'il a du mal à transcrire en un énoncé en écriture mathématique et elle veut qu'ils regardent le vocabulaire en algèbre. Ils reviennent sur différents énoncés et sur la manière de les traduire algébriquement. Elle lui présente une liste d'exercices à faire en devoir [traduire la donnée textuelle en algèbre et vice-versa]. Antoine prend sa pause.</p>	<p>2 de plus que x : <math>2 + x</math></p> <p>2 de moins que x : <math>x - 2</math></p> <p>Le carré de x : <math>x^2</math></p>

<p>0 : 00 à 12 : 10 (vidéo 3)</p> <p>ARIANE effectue la lecture du problème au tableau tout en dessinant une représentation simplifiée et en identifiant les informations connues. Antoine dit que le 9 c'est l'hypoténuse et ARIANE lui demande ce qu'est le 2 m et Antoine répond : « l'opposé ou l'adjacent ».</p> <p>ARIANE lui rappelle la question trouver l'angle A et demande à Antoine quel est le côté opposé [elle pointe BC]. Antoine répond que ça dépend d'où l'angle est placé. ARIANE lui rappelle qu'il s'intéresse à l'angle A et que donc le côté AC n'est pas l'opposé et Antoine répond rapidement : « adjacent ».</p> <p>Elle lui demande ce qu'il va choisir entre SOH-CAH-TOA. Antoine répond « SOH ! évidemment, car hypoténuse ». ARIANE lui demande s'ils peuvent vraiment utiliser SOH [ils n'ont pas l'opposé] et Antoine répond « la tangente aussi [regarde ARIANE] CAH ! Parce qu'adjacent et hypoténuse ».</p> <p>Elle écrit la formule au tableau, questionne Antoine sur la manière d'appeler l'angle recherché : « on écrit BAC, car l'angle est au centre ». Elle écrit au tableau le rapport Cosinus [<math>\angle BAC = mAC/mAB</math>], elle demande ensuite à Antoine de lui dire quels nombres remplacent AC et AB. Antoine répond 2 sur 9.</p> <p>Antoine effectue la division à la calculatrice et ARIANE lui demande « alors comment fera-t-on pour trouver le x ? » et Antoine dit « 180 moins » et ARIANE lui rappelle qu'ils cherchent un angle aigu et non obtus. Elle lui rappelle qu'il faut faire <math>\cos^{-1}</math> quand on cherche un angle avec les sinus et cosinus. ARIANE effectue la procédure à la calculatrice et écrit la réponse au tableau. Antoine réécrit la démarche dans son cahier. Pendant ce temps ARIANE dicte les étapes du calcul qui a été fait.</p>	<p>Comme le montre l'illustration, une échelle de 9 m de longueur est appuyée sur le mur d'une maison. Le pied de l'échelle est situé à 2 m du mur. Quelle est la mesure de l'angle A ?<sup>25</sup></p>  <p>SOH-CAH-TOA CAH <math>\cos \angle BAC = mAC/mAB</math></p> $\cos x = \frac{2}{9}$ $\cos x = 0,222\bar{2}$ $x = \cos^{-1}(0,2\bar{2})$ $x \approx 77$
<p>12 : 10 à 14 : 54 (vidéo 3)</p> <p>ARIANE fait la lecture du deuxième problème. Elle va au tableau et répète les différents éléments en demandant à Antoine de lui donner les mesures pendant qu'elle effectue la schématisation. ARIANE demande à Antoine pourquoi son triangle ne commence pas au « bout de la droite de 4,4 m ? ».</p> <p>Antoine : 80 %</p> <p>ARIANE : de quoi ?</p> <p>Antoine : de la hauteur</p> <p>ARIANE : et c'est quoi la hauteur ? (elle pointe le 4,4, au tableau)</p>	<p>Afin de solidifier une antenne de 4,4 m, on fixe un câble entre le sol et celle-ci, à 80 % de sa hauteur. Le câble forme alors un angle de <math>62^\circ</math> avec le sol. Quelle est la longueur du câble ?<sup>26</sup></p>

<sup>25</sup> La tâche présentée est tirée du cahier Méli-Mélo (2015) des Éditions CEC inc.

<sup>26</sup> La tâche présentée est tirée du cahier Méli-Mélo (2015) des Éditions CEC inc.

<p>Antoine : 4,4 m !</p> <p>ARIANE : donc, on a 80 % de 4,4 m (l'écrit au tableau) comment on va faire ça en mathématiques ?</p> <p>Antoine : produit croisé !</p> <p>ARIANE : pas besoin. 80 % en nombre on écrit ça comment ?</p> <p>Antoine : 0,80 (ARIANE écrit 0,80)</p> <p>ARIANE : et le de en mathématiques ?</p> <p>Antoine : fois (Ariane écrit x 4,4)</p> <p>ARIANE : on fait la multiplication et ça nous donnera la hauteur d'où on a mis la corde.</p> <p>Antoine utilise sa calculatrice et donne la réponse (3,52 m) et ARIANE va l'identifier sur le schéma.</p>	 <p>80 % de 4,4</p> <p>0,80 x 4,4</p> <p>3,52 m</p>
<p>14 : 54 à 17 : 10 (vidéo 3)</p> <p>ARIANE : mais-là qu'est-ce qu'on veut savoir ?</p> <p>Antoine : (écrit les démarches précédentes sur sa feuille)</p> <p>ARIANE : il faut revenir au problème pour savoir pourquoi j'ai trouvé tout ça</p> <p>Antoine : quelle est la longueur du câble</p> <p>ARIANE : où est-ce qu'on le situe le câble ? Peux-tu m'identifier ce qu'on cherche avec les lettres ?</p> <p>Antoine : AB</p> <p>ARIANE : en fait, nous on cherche le segment AB. et ça là ça correspond à quoi dans mon triangle ?</p> <p>Antoine : le câble !</p> <p>ARIANE : oui, mais</p> <p>Antoine : l'hypoténuse !</p> <p>ARIANE : (rit) oui ! On a l'angle ici qu'on connaît (62°) et par rapport à ce que je connais, on a besoin d'une deuxième mesure qu'on connaît, qu'est-ce qu'on connaît ? On connaît la hauteur de l'édifice. Ça correspond à quoi par rapport à mon angle ici (62°), tantôt tu m'as dit ça c'est l'hypoténuse et ça ce serait quoi ?</p> <p>Antoine : il faut faire sinus, sinus, cosinus !</p> <p>ARIANE : avant ça, c'est quoi ? C'est-tu l'opposé ou l'adjacent ?</p> <p>Antoine : l'adjacent, non c'est l'opposé !</p> <p>ARIANE : pourquoi c'est l'opposé ?</p> <p>Antoine : parce que l'angle est ici dans celui-là</p>	



Antoine : x, il existe pas, parce qu'on sait pas c'est quoi ?

ARIANE : oui, mais c'est pas grave, regarde tu vas comprendre après... On doit prendre sin de 62 fois x et de l'autre côté c'est quoi ? Parce que les produits croisés c'est une égalité des deux côtés. Et l'autre côté c'est quoi ? C'est 3,52 fois 1. Ça fois ça est égale à ça fois ça ( $\sin 62x = 3,52 \times 1$ ), mais là le problème, tu me l'as dit « oui, mais le x est pas tout seul ». Alors ce qu'on va faire, on va diviser par Sin de 62. Vois-tu qu'est-ce qui se passe ?

Antoine : on divise !

ARIANE : ça et ça (pointe  $\sin 62 x / \sin 62$ )

Antoine : ça s'annule

ARIANE : donc x est là il nous reste à faire  $3,52 / \sin 62$ , fais-le sur ta calculatrice s'il te plaît.

Antoine utilise la touche sin <sup>-1</sup> sur sa calculatrice et ARIANE lui explique la bonne manière d'utiliser sa calculatrice étape par étape jusqu'à ce qu'il ait la bonne réponse (4 m). ARIANE lui demande si la réponse fait du sens au regard des propriétés des triangles et Antoine répond que oui, car l'hypoténuse continue plus que l'opposé.

$$\frac{\sin 62 * x}{\sin 62} = \frac{3,52 * 1}{\sin 62}$$
$$x = \frac{3,52}{\sin 62}$$
$$x \approx 4$$

25 : 00 à 27 : 00 (vidéo 3)

Antoine prend une courte pause et ils décident qu'ils ne feront pas le troisième numéro de trigonométrie et finiront plus tôt.

## ANNEXE H

### DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA DEUXIÈME SÉANCE D'ARIANE

OBS\_ARIANE\_2 (vidéos 1 à 2)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 1 : 22 (vidéo 1)</p> <p>Ils reprennent le même document qu'à la séance précédente et ARIANE lui explique qu'elle veut qu'ils travaillent à isoler une variable.</p>	
<p>1 : 22 à 11 : 30 (vidéo 1)</p> <p>ARIANE présente la première formule à Antoine et lui demande comment il va faire pour isoler le x. Antoine dit qu'ils doivent le mettre de l'autre côté et qu'ils vont faire le PEMDAS. ARIANE lui explique qu'ils vont faire le PEMDAS, mais à l'envers. Elle fait une analogie à la COVID en expliquant qu'on commence par isoler les lettres qui sont le plus loin du x, comme le +b. Ils isolent le x pas à pas (ARIANE est au tableau) et elle questionne à chaque étape Antoine pour savoir quelles opérations effectuer de chaque côté du signe d'égalité pour garder l'équilibre (si on fait -b d'un côté, il faut le faire de l'autre bord aussi). Ils reprennent la même formule et isolent x et ensuite b. À chaque étape ARIANE questionne Antoine sur l'opération appropriée.</p> <p>ARIANE explique à Antoine que s'ils font ces exercices, c'est pour l'aider avec la trigonométrie et à la géométrie analytique, car il sera important qu'il puisse isoler des variables dans une formule.</p>	<p><math>y = ax + b</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Isole la variable a</li> </ol> $y = ax + b$ $y - b = ax + b - b$ $\frac{y - b}{x} = \frac{ax}{x}$ $\frac{y - b}{x} = a$ <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Isole la variable x</li> <li>3. Isole la variable b</li> </ol>
<p>11 : 31 à 19 : 57 (vidéo 1)</p> <p>Ils passent à la seconde formule et ARIANE lui demande l'aire de quelle figure elle permet de calculer l'aire et Antoine répond tout de suite que c'est le carré. ARIANE lui demande comment il faudrait procéder pour isoler le c. Antoine dit que puisque c'est au carré, il faut diviser par le côté. ARIANE lui fait savoir que ce n'est pas la bonne réponse en lui rappelant que mettre une variable au carré c'est multiplier par soi-même. Antoine va répondre : « moins [ARIANE hoche de la tête] divisé ! [ARIANE hoche de la tête] plus !... Je ne le sais pas ». ARIANE lui fait chercher sur sa calculatrice un signe spécial, mais Antoine ne le trouve pas, elle lui montre ainsi la racine carrée. Lorsqu'il trouve la touche, elle le félicite avec enthousiasme. Elle lui demande ce qu'il devra faire pour isoler c, ce à quoi Antoine répond racine carrée des deux côtés. Elle lui demande qu'elle serait la longueur d'un côté du carré si l'aire était de 64 et Antoine dit 8 et dit : « c'est de la logique, car 8 fois 8 ça donne 64. On sait quand dans un cube il y a 8 faces ». ARIANE l'arrête, sort un cube à manipuler et lui rappelle qu'ils sont en train de parler du carré</p>	<p><math>A = c^2</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Isole c</li> </ol> <p><math>At = 6c^2</math></p> $At = 6c^2$ $\frac{At}{6} = \frac{6c^2}{6}$ $\frac{At}{6} = c^2$ $\sqrt{\frac{At}{6}} = c$

et que dans un carré tous les côtés sont égaux. Elle lui demande après d'isoler C dans la formule de l'aire totale du cube (non prévu sur la feuille d'exercices). Antoine répond qu'il faudrait trouver le côté et ARIANE lui dit que justement, ils ne l'ont pas. Ils font la procédure ensemble et ensuite, ARIANE demande à Antoine de trouver la mesure d'un côté d'un cube ayant une aire totale de 726. Antoine refait la procédure sur sa calculatrice et dit 11. ARIANE le félicite et lui dit qu'elle est impressionnée.

19 : 57 à 28 : 08 (vidéo 1)

ARIANE : ok !, l'aire qui est marquée ici ( $a = bxh/2$ ) c'est l'aire de quoi ?

Antoine : triangle

ARIANE : oui, est-ce qu'on l'a étudié cette année le triangle

Antoine : oh oui !

ARIANE : et on va l'étudier encore ce fameux triangle. Alors comment je fais pour isoler la base et ça je te le dis tout de suite, en géométrie analytique, il va y avoir des questions là-dessus. C'est pour ça que je l'ai mis. Quand on sera rendu là je t'expliquerai, mais là il faut que tu sois capable d'isoler la variable. Alors, comment je vais faire pour isoler b.

Antoine : comment isoler b ? donc, premièrement il faudrait (silence) hum

ARIANE : hum hum on n'a pas beaucoup de repères jusqu'à date hein ? Donc b est ici hein. C'est lui qu'on veut isoler. Donc qu'est-ce qu'on transfère de côté en premier.

Antoine : on transfère, on divise premièrement. Non, on transfère de côté b.

ARIANE : hum.. Écoute Antoine, je comprends, on peut transférer le b de côté, mais c'est pas toujours gagnant parce que tu vas faire des étapes pour rien. Si on transfère b on risque d'avoir un problème pareil. Regarde là ton b est là. En fait, c'est b fois h ça là (le x) c'est fois c'est pas x. Donc, on avait  $a = bxh/2$ . Alors je vais commencer par quoi ? Est-ce que c'est la même chose que de dire l'aire est = à bh sur 2 ?

Antoine : oui

ARIANE : oui. Alors ici tu sais que le h c'est la dernière chose que tu vas transférer parce que c'est lui qui est à côté (tape des mains) côté côté. Donc qu'est-ce qui te reste à transférer ?

Antoine : le 2 !

ARIANE : alors le 2 il fait quoi au b ?

ANTOINE : il divise

ARIANE : donc, si on veut le transférer de l'autre côté pour l'annuler

Antoine : on fait fois !

$$A = \frac{b * h}{2}$$





<p>faudra faire la même chose. Il dit « puisque c'est exposant 2, il faudra diviser par deux ». ARIANE lui indique que sa réponse est fautive et lui demande quel est le contraire de l'exposant. Antoine répond la racine carrée. ARIANE lui dit qu'avant de faire ça, ils doivent faire une autre étape. Antoine dit : « mettre le <math>\pi</math> de l'autre côté, moins <math>\pi</math> diviser par <math>\pi</math> ». Ils s'entendent sur diviser par <math>\pi</math> et ARIANE termine la résolution au tableau en explicitant chaque étape.</p>	$\sqrt{\frac{A}{\pi}} = r$
<p>12 : 35 à 18 : 05 (vidéo 2)</p> <p>ARIANE présente un document sur la trigonométrie à Antoine. Elle lui propose de faire le premier numéro et lui demande de prendre sa calculatrice. Antoine fait le calcul et dit : « 0,57 »</p> <p>ARIANE : oh mon Antoine, il faut combien de chiffres après la virgule ?</p> <p>Antoine : 1</p> <p>ARIANE : Non, 4 ! Ça prend toujours 4 chiffres après la virgule.</p> <p>Antoine : Cos de 48</p> <p>ARIANE : attends, attends, attends ! Ça donne combien le Sin de 35 ?</p> <p>Antoine : hum, 0,5735</p> <p>ARIANE : hum, ok. Regarde sur ta calculatrice ça te donnait 0,57357 et oups, le 5e chiffre c'est un 7, je dois arrondir..</p> <p>Antoine : à 6 !</p> <p>ARIANE : Alors, 0,5736</p> <p>ARIANE lui demande de trouver le cos de 48°. Antoine répond rapidement 0,6691 et ARIANE acquiesce en lui disant que le 1 à la position des millièmes demeure ainsi et qu'il n'y a pas à arrondir à la hausse. Antoine fait le troisième numéro et dit : « 1,6642, non 43 ». ARIANE : yes excellent, on dit 43 ici parce qu'il y a un. Après et on arrondi. Si c'était un 5 après le 2, est-ce qu'on l'augmente ?</p> <p>Antoine : oui, parce que c'est en haut de 4.</p>	<p>Avec ta calculatrice, détermine les valeurs suivantes. Arrondis au millième.</p> <p>Sin35° =</p> <p>Cos48° =</p> <p>Tan59° =</p>
<p>18 : 05 à 23 : 43 (vidéo 2)</p> <p>ARIANE passe au prochain numéro et demande à Antoine de trouver la valeur de x dans le premier énoncé (<math>\sin 42^\circ = x/12</math>). Antoine dit qu'il ne comprend pas. ARIANE lui rappelle que c'est x qu'il cherche.</p> <p>Antoine : donc y faut faire 12 x sin42</p> <p>ARIANE : yes, donc sin de 42 multiplié par 12</p> <p>Antoine : moi j'ai fait 12 fois sin42 c'est correct ?</p> <p>ARIANE : oui, est-ce que 2x3 et 3x2 ça change quelque chose ?</p> <p>Antoine : non</p>	<p>Trouve la valeur de x. arrondis au dixième.</p> $\sin 42^\circ = \frac{x}{12}$

<p>ARIANE : bien c'est ça, c'est ce qu'on appelle l'associativité (Antoine calcule)</p> <p>Antoine : 8 point quelque chose</p> <p>ARIANE : ici ils te demandent d'arrondir au dixième</p> <p>Antoine : 8,03</p> <p>ARIANE lui demande d'arrondir au dixième. Antoine dit « 8, 03 » et ARIANE lui dit 1 seul chiffre après la virgule. Antoine dit : « 8,0 » et ARIANE répond : « juste 8 ».</p>	
<p>23 : 43 à 27 : 50 (vidéo 2)</p> <p>ARIANE demande à Antoine de trouver la valeur de x si <math>\sin 42</math> est égal à 12 sur x et Antoine lui dit qu'il faut faire la même chose : « <math>\sin 42</math> fois 12 ». ARIANE lui indique que cela ne fonctionne pas et Antoine dit « ou plutôt 12 fois <math>\sin 42</math> ».</p> <p>ARIANE : ok, regarde, celui-là tu vas le faire, tu vas le transcrire en même temps que moi. Celui-là, on l'avait fait ensemble la dernière fois. On avait fait les produits croisés te souviens-tu ? (elle trace une ligne sous le <math>\sin 42^\circ</math> et trace un 1)</p> <p>Antoine : ah, oui, oui, oui !</p> <p>ARIANE : Alors, ce que ça donnait c'est qu'on faisait ça (x) fois ça (<math>\sin 42^\circ</math>) divisé par ça (12). Donc, ça faisait <math>\sin 42 \times x / \sin 42 = 12 / \sin 42</math>. Ou sinon, on aurait pu le faire en produit croisé <math>12 \times 1 / \sin 42</math> ce qui donne la même affaire.</p> <p>Antoine : est-ce qu'on écrit le chiffre ou on laisse <math>\sin</math> de 42 ?</p> <p>ARIANE : non, tu me fais 12 divisé par <math>\sin</math> de 42, tu vas chercher la valeur.</p> <p>Antoine (effectue le dernier calcul sur sa calculatrice) : 17 point quelque chose</p> <p>ARIANE : mais là on arrondi au dixième donc ça veut dire que on arrondi seulement un chiffre après la virgule. Donc c'est quoi que ça te donnait sur ta calculatrice ?</p> <p>Antoine refait le calcul sur sa calculatrice : 17,9</p> <p>ARIANE : peux-tu me retranscrire ça pour garder la méthode ?</p>	<p>Trouve la valeur de x. arrondis au dixième.</p> $\sin 42^\circ = \frac{12}{x}$ $\frac{\sin 42^\circ}{1} = \frac{12}{x}$ $\sin 42^\circ = \frac{12}{x} = \frac{\sin 42 \times x}{\sin 42}$ $= \frac{12}{\sin 42}$ $\frac{12 \times 1}{\sin 42} = x$ <p>x = 17,9</p>

## ANNEXE I

### DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA TROISIÈME SÉANCE D'ARIANE

OBS\_ARIANE\_3 (vidéo 1)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 12 : 25</p> <p>ARIANE et Antoine discutent de divers sujets. Antoine est très fatigué aujourd'hui. ARIANE raconte une anecdote à Antoine afin qu'il n'oublie pas de mettre sa calculatrice en degré et de toujours bien écrire ses démarches pour s'y retrouver si cela lui arrive.</p>	
<p>12 : 25 à 14 : 35</p> <p>Voyant la figure au tableau, Antoine dit : « c'est justement là-dessus que j'ai des problèmes ». ARIANE lui dit qu'elle le sait et qu'elle va l'aider et le soutenir là-dedans. ARIANE fait la lecture du problème qu'ils vont résoudre : « alors, il y a deux navires qui sont représentés par le point A et le point C (à 1,8 km de distance) qui se dirigent vers le quai au point B, du haut de la tour d'observation au point O, on observe le navire A avec un angle de dépression de <math>35^\circ</math> : « est-ce que tu le vois l'angle de <math>35^\circ</math> ici » et ensuite le navire C avec un angle de dépression de <math>50^\circ</math>. Au moment où la distance entre A et C était de 1,8 km. Au dixième près quelle est la distance du navire C au quai (point B) ?</p>	<p>Au dixième, près quelle est la distance du navire C au quai ?</p>
<p>14 : 35 à 16 : 37</p> <p>ARIANE : Alors, dis-moi qu'est-ce qu'on va faire pour trouver la distance entre B et C.</p> <p>Antoine : on va</p> <p>ARIANE : la première question que je vais te poser, combien tu vois de triangles ici.</p> <p>Antoine : 2</p> <p>ARIANE : il y en a plus que 2</p> <p>Antoine : 3</p> <p>ARIANE : peux-tu me les nommer avec les lettres ?</p> <p>Antoine : il y a AOB</p> <p>ARIANE : en fait, c'est AOB, le grand triangle, tu parles [Antoine : oui] on ne nomme pas le C par exemple, on fait AOB. Juste les extrêmes. Ok, l'autre triangle ce serait quoi ?</p> <p>Antoine : ... CAO</p>	

ARIANE demande à Antoine de lui dire ce que ce dernier triangle a de différent du premier et Antoine lui dit qu'ils partagent un côté commun. ARIANE lui fait remarquer que le triangle CAO fait partie du premier qu'il a nommé (AOB). ARIANE lui demande lequel est le troisième et Antoine dit qu'il n'y en a pas d'autres. ARIANE récapitule les triangles trouvés au tableau en traçant avec son doigt et dit à Antoine « tu n'en vois pas une autre ? » et Antoine lui dit le faisceau (droite pointillée). ARIANE lui fait remarquer qu'il ne s'agit pas d'un triangle et elle lui montre le triangle OBC. Elle répète les noms des trois triangles en passant par-dessus avec son doigt.

16 : 37 à 23 : 30

ARIANE : alors si on revient à notre problème, comment on fait pour trouver la mesure de BC, en fait la mesure de BC appartient au triangle OBC. Comment on va faire ? Est-ce qu'il y a des choses qu'on peut faire ou trouver assez facilement ?

Antoine : un angle de 50

ARIANE : alors un angle de 50 qui part du haut, ok.

Antoine : on a déjà CA, c'est 1,8

ARIANE : on a déjà la mesure de AC qui est 1,8, ok. (silence)

Antoine : on hum...

ARIANE : est-ce qu'on serait capable d'aller chercher la mesure des angles, par exemple, les angles attachés au O en haut, on sait qu'on a deux triangles à l'intérieur du grand triangle. Est-ce qu'on serait capable d'aller chercher la mesure de l'angle COA ?

Antoine : oui

ARIANE : comment on pourrait faire ?

Antoine : on pourrait faire 180 et soustraire ceux qu'on a déjà.

ARIANE : ok, (se lève) est-ce que tu as compris que l'angle que je te demandais c'était celui-là ici ( $\angle COA$ ) [Antoine : oui] Ok, puis pourquoi on prendrait 180 ?

Antoine : tu prendrais  $180 - 50$

ARIANE : donc ça veut dire que tout ça ici ce serait 180 (pointe angle de  $50^\circ$ )

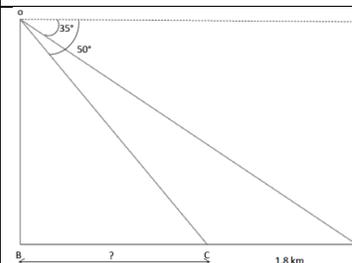
Antoine : non

ARIANE (pointe l'angle compris entre le faisceau et le segment OC) : non hein ? C'est combien de là jusqu'à là ?

Antoine : bien, 60-70

ARIANE : regarde il est écrit là (pointe le  $50^\circ$ )

Antoine :  $50^\circ$



$$\angle COA = 50 - 35 = 15^\circ$$

ARIANE : d'ici à là c'est  $50^\circ$  et qu'est-ce que je pourrais faire pour trouver cet angle-là ? (COA)

Antoine : 50 - la mesure qu'on cherche

ARIANE : je ne pense pas que tu vas trouver la réponse ici (pointe son visage) regarde au tableau

Antoine :... 50-35

ARIANE : ah bravo !

ARIANE : donc, tu es en train de me dire que pour trouver la mesure de l'angle AOC on va faire  $50-35$  c'est ça ok peux-tu me dire ce que ça mesure, ce que ça donne [Antoine : 15 !] est-ce que c'est logique que l'angle ici mesure  $15^\circ$

Antoine : pas vraiment... ah ça se peut, ça se peut

ARIANE (rit) : regarde, c'est correct, car tu sais que les deux angles ici, cet angle là plus cet angle là donnent  $50^\circ$  n'est-ce pas donc si on enlève celui-là ici qui est de  $35^\circ$  on devrait être bon pour notre  $15^\circ$ . Donc tu as bien pensé.

Elle demande ensuite à Antoine s'il peut maintenant trouver la mesure de l'angle BOC.

Antoine : 50 plus 15, 65 ! [ARIANE : mais pourquoi, attention,  $50 + 15$  ?]  $50 + 15 - 35$  !

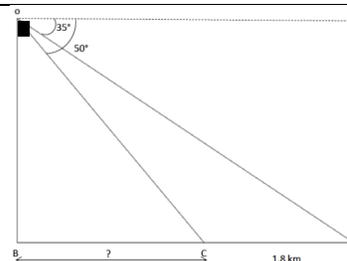
ARIANE : non. Regarde ici, es-tu d'accord que quand on a un angle de dépression (elle pointe l'angle de dépression et trace un petit carré, le signe de l'angle de  $90^\circ$ ).

Antoine s'exclame : ah !  $90^\circ$

ARIANE : ah ! donc si on sait que c'est  $90^\circ$ , comment on fait pour avoir cette partie de l'angle (pointe l'angle BOC) ?

Antoine : 90 moins 15 [ah, mais si j'enlève juste cette partie-là] 90 moins 35 plus 15 !

ARIANE félicite Antoine, écrit le calcul au tableau et lui rappelle de bien mettre ses parenthèses.



$$\angle BOC = 90 - (35 + 15) = 40^\circ$$

23 : 30 à 26 : 53

ARIANE demande à Antoine si à partir des angles qu'ils ont, ils peuvent aller chercher tous les autres. Elle pointe le triangle OBC et lui dit : "ici on a un angle de  $40^\circ$  et là (OBC) on voit que c'est un angle [Antoine : droit !] un angle droit ça mesure toujours [silence, elle regarde Antoine] même chose qu'en haut [Antoine :  $90^\circ$  !] donc est-ce que je suis capable d'aller chercher l'angle BCO ?"

Antoine : Oui,  $40$  plus  $90$  et on va faire moins  $180$ .

$$\angle BCO = 180 - (90 + 40) = 50^\circ$$

ARIANE : donc on va prendre les mesures qu'on connaît et les soustraire au tout, c'est ça ? (Antoine hoche de la tête)

Antoine : 50. Pour savoir si c'est vraiment le tout on fait  $90 + 40 + 50$ .

ARIANE : Voilà ! Et ça donne bien 180. Est-ce qu'on peut trouver l'angle ici OCA ? Comment on va faire ?

Antoine : on sait que  $50 + 130$  c'est 180.

ARIANE : bravo ! Et celui-là ( $\angle OAC$ ) ?

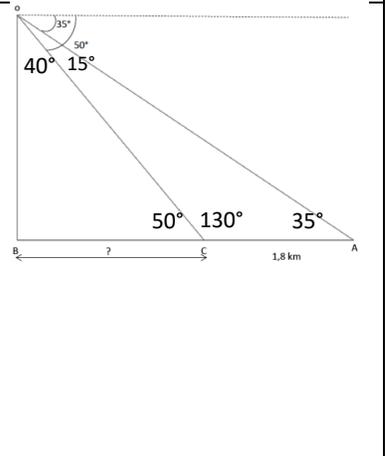
Antoine : oui, on fait  $180 - 130 + 15$  [ARIANE : bravo ! n'oublie pas les parenthèses !] 35.

$\angle OCA = 180 - 50 = 130^\circ$

$\angle OAC = 180 - (130 + 15) = 35^\circ$

26 : 53 à 28 : 30

ARIANE dit que c'est le triangle OBC qui l'intéresse, car elle cherche la distance entre les points B et C. Antoine lui propose d'utiliser Pythagore, mais ARIANE lui fait remarquer qu'ils n'ont pas les informations pour le faire. Antoine propose « le SOH-CAH-TOA », car il s'agit d'un triangle rectangle. ARIANE lui indique que pour faire SOH-CAH-TOA ça prend une mesure d'angle « et... » elle regarde Antoine pour qu'il lui dise la suite (un côté). Ce qu'il fait après un moment de silence. Antoine propose d'utiliser la loi des sinus avec l'autre triangle (OCA) puisque ce n'est pas un triangle rectangle. Il lui dit que de cette façon, ils pourront trouver l'hypoténuse (le côté OC). ARIANE lui demande d'aller prendre sa place au tableau.



28 : 30 à 37 : 26

Antoine va au tableau et dit qu'il va prendre un des deux angles et dit qu'il va prendre 15. Il commence à écrire sur sa calculatrice, mais ARIANE l'arrête et lui demande d'écrire au tableau ce qu'il va faire avant d'utiliser sa calculatrice.

Antoine : 15, sin de 15 fois 1,8 (il calcule à la calculatrice) 0,46

ARIANE : et 0,46 ça représente quoi au juste ?

Antoine : non, ça se peut pas

ARIANE : Non, écoute, on va se questionner un peu sur la loi des sinus prends ta feuille mémoire. Tu m'as dit, tu vas utiliser  $15^\circ$  par rapport au 1,8, ça, c'est excellent, mais quel côté tu cherches ? Veux-tu trouver le OC ou le OA ?

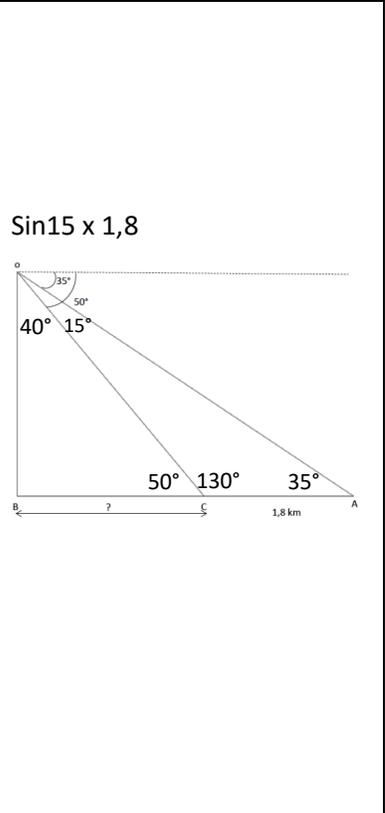
Antoine : l'hypoténuse

ARIANE : est-ce qu'il y a une hypoténuse dans le triangle OCA ?

Antoine : non, je cherche ce côté-là (OC) et l'autre (OA)

ARIANE : ok, mais lequel serait plus intéressant pour nous ?

Antoine : lui (OC), car on va pouvoir trouver l'autre (en référence au triangle OBC)



ARIANE : peux-tu mettre un x à celui que tu cherches ? (Antoine écrit X sur le côté OC) Ok ! Ok ! et donc quel serait l'angle opposé à x

Antoine : 50

ARIANE : non, regarde ton triangle, tu m'as dit..

Antoine : 35 !

ARIANE : oui, ok, alors, reprend ta feuille aide-mémoire et dis-moi c'est quoi la loi des sinus.

Antoine : c'est sinus [ARIANE : de quel angle ?] de 35 fois [non, c'est pas ça qui est écrit sur ta feuille] divisé !

ARIANE : donc peux-tu l'écrire. (Antoine écrit  $A/\sin A$ ) A ça correspond à quoi Antoine ? Ok Sinus de A et en haut à quoi ça correspond le A ? Peux-tu me dire sur le dessin à quoi ça correspond le A ?

Antoine : 1,8 c'est la mesure, puis sinus de 35

ARIANE : mais est-ce que 1,8 est en lien avec 35 ?

Antoine : non

ARIANE : Si on regarde 35, tu m'as dit c'est sinus de 35 et je dois le diviser par quoi au juste ?

Antoine : le sinus de 35, on le divise par 1,8

ARIANE : oublie pas que c'est l'opposé. Oublie pas que dans la loi des sinus.

Antoine : ah 15 !

ARIANE : mais 15 c'est aussi, ok, rappelle-toi toujours que dans la loi des sinus, on met la mesure d'un côté qui est opposé à l'angle. Alors là, on a sinus de 35 que tu dois diviser par la mesure du côté opposé à 35. Quelle est la mesure du côté opposé à 35 ?

Antoine : donc celle-là, 15, 15 degrés

ARIANE : le mesure du côté opposé, 15 est-ce que c'est la mesure du côté 15 ?

Antoine : non, bien, on le sait pas en fait.

ARIANE : mais c'est le côté quoi c'est le côté ?

Antoine : x

ARIANE : donc on doit faire sinus de 35 divisé par x ou le contraire x divisé par sinus de 35. Lequel tu aimes mieux toi, sinus en haut ou en bas.

Antoine : sinus en haut

ARIANE : Ok, donc, on va commencer par sinus de 35. (Antoine se tourne et va prendre sa calculatrice) non, non écris-le, écris-le, la calculatrice on va juste l'utiliser après. (Antoine écrit Sin35 au tableau).

$$\frac{A}{\sin A}$$

$$\frac{\sin 35}{x}$$

Ok, donc sinus de 35 et là, on le divise par le côté O-PPO-SÉ donc le côté opposé on l'a appelé

Antoine : x

ARIANE : ok, alors divise par...

Antoine : on peut pas le diviser parce qu'on sait pas c'est quoi

ARIANE : non, mais si on regarde ta loi des sinus on doit faire une égalité. Alors comment on va faire l'égalité ? Alors pour l'égalité, il faut aller chercher une mesure qu'on connaît et un angle qu'on connaît. Ok donc, quelle mesure on connaît

Antoine : quelle mesure on connaît ? 1,8

ARIANE : donc on connaît la mesure AC qui est 1,8 et c'est quoi l'angle qui est opposé au côté AC.

Antoine : lui (pointe le côté OA)

ARIANE : l'angle qui est opposé ?

Antoine : ah c'est lui, c'est 15

ARIANE : donc c'est 15. oui alors on va faire une égalité, donc c'est un rapport et on va mettre quoi ? Sinus de

Antoine : 15 sur 1,8 (il l'écrit au tableau)

ARIANE : yeah!

Antoine : là on fait le poisson.

ARIANE : oui, tu peux faire le poisson comme ton professeur te l'a montré. Là tu peux prendre ta calculatrice. Explique-moi ce que c'est le poisson.

Antoine : 35 sin fois 1,8 divisé par 15 sin [silence] 3,9

Ariane lui rappelle d'arrondir et de ne pas oublier d'indiquer son poisson à l'examen pour avoir ses points. Elle lui demande de remplacer le x par 4 dans son écriture.

$$\frac{\sin 35}{x} = \frac{\sin 15}{1,8} = 4$$

37 : 26 à 44 : 09

ARIANE demande à Antoine si désormais ils peuvent trouver la mesure de BC.

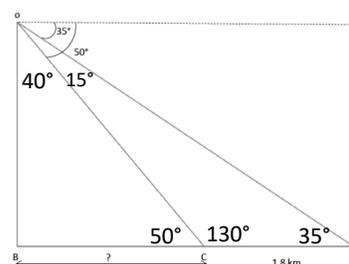
Antoine : bien là on a une mesure.

ARIANE : oui, on n'en avait pas tantôt et là on a l'hypoténuse. Parfait ! Qu'est-ce qu'on va faire pour trouver la mesure de BC ?

Antoine : BC, on va prendre un angle

ARIANE : quel angle tu choisis ?

Antoine : lui ( $\angle BOC = 40^\circ$ ).



ARIANE : ok, 40. Alors que vas-tu faire ? Qu'est-ce que tu vas choisir, tantôt on disait qu'on utiliserait SOH-CAH-TOA ou la loi des sinus.

Antoine : la loi des sinus, non SOH-CAH-TOA [ARIANE : les deux se font, tu peux prendre la loi des sinus] alors hypoténuse là je cherche l'adjacent et l'opposé.

ARIANE : est-ce que je t'ai demandé de trouver la hauteur du triangle, on cherche seulement l'opposé.

Antoine : alors SOH

ARIANE lui demande d'écrire ce qu'il va faire au tableau. Antoine écrit  $\sin 40$ , s'arrête et regarde ARIANE. Elle lui demande ce qu'il doit faire maintenant.

Antoine : sinus de 40 et 4 divisé par 4

ARIANE : mais qu'est-ce qu'on avait dit qu'on ferait ?

Antoine : le poisson, le produit croisé

ARIANE : le poisson ? On a dit qu'on le ferait avec SOH. Donc, c'est sinus est égal à opposé sur hypoténuse. peux-tu m'écrire ça

Antoine : sur 4

ARIANE : non, c'est sinus de 40 est égale à l'opposé

Antoine : hypoténuse ! (écrit  $o/4$ )

ARIANE : non l'opposé, c'est quoi l'opposé

Antoine : c'est lui (BC)

ARIANE : donc pourquoi tu as écrit 0

Antoine : non c'est o

ARIANE : ah ! fais attention parce qu'à l'examen ton prof pourrait penser que c'est zéro, écrit O.P.P. Et là comment on va faire pour aller chercher l'opposé ?

Antoine :  $\sin 40 \times 4 = 2,9$

ARIANE : et 2,9 ça correspond à quoi ?

Antoine : à l'opposé

ARIANE : peux-tu le refaire ? es-tu sur que ça donne 2,9 ? Peux-tu refaire ton calcul ?

ARIANE refait le calcul avec Antoine et finalement sa calculatrice était en radian. Il fait son calcul.

Antoine : 2,5 (ARIANE : au dixième) 2,6 !

ARIANE : quelle unité ?

Antoine : kilomètre

$$\sin 40 =$$

$$\sin 40 = \frac{o}{4}$$

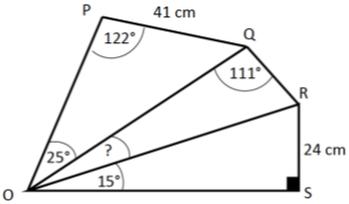
$$\sin 40 = \frac{o}{4} = 2,6 \text{ km}$$

ARIANE : donc on sait que le navire C est à 2,6 km du quai. Très bien, bravo !	
--------------------------------------------------------------------------------	--

## ANNEXE J

### DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA PREMIÈRE SÉANCE D'AMÉLIE

OBS\_AMÉLIE\_1 (vidéo 1)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 3 : 35</p> <p>AMÉLIE regarde avec les élèves le document de révision proposé par leur enseignant et leur propose de commencer par un problème plus long que personne n'a encore résolu sauf Aaron. Elle leur rappelle que l'important est de se rappeler quelle est la question et la manière dont ils vont le résoudre : « parfois dans de longs problèmes vous n'êtes pas en mesure de vous rendre jusqu'au bout, mais juste de dire ce que vous faites, ça vous donne des points. Ne laissez pas un numéro complètement blanc ».</p>	
<p>3 : 35 à 6 : 00</p> <p>AMÉLIE fait la lecture du problème en faisant remarquer aux élèves que la figure ne correspond pas à un pentagone régulier et que les deux diagonales tracées forment des triangles (3).</p> <p>AMÉLIE demande aux élèves de lui dire ce qui, dans un examen, est utile de se rappeler lorsqu'on voit des triangles dans un problème. Aaron mentionne Pythagore et la loi des sinus et Amir ajoute la loi de Héron. AMÉLIE répond que Pythagore ne fonctionnera pas tout le temps et que la loi de Héron c'est pour calculer l'aire et donc, dans ce cas-ci, ce ne sera pas utile. Elle écrit toutes les suggestions dans le coin du tableau en guise de rappel.</p> <p>AMÉLIE leur demande si Pythagore sera utile pour trouver un angle. Amir répond que non, car c'est pour trouver une mesure et AMÉLIE lui dit qu'il pourrait peut-être éventuellement être utile pour réussir à appliquer la loi des sinus puisqu'ils cherchent un angle. AMÉLIE leur demande quelle manipulation sera importante à faire sur leur calculatrice puisqu'ils cherchent un angle et non une mesure. Aaron répond sinus moins 1 et AMÉLIE l'inscrit au tableau.</p>	<p>On a tracé les diagonales OQ et OR du pentagone OPQRS illustré ci-dessous. Au degré près, quelle est la mesure de l'angle QOR ?</p>  <p>Pythagore Loi des sinus (sin -1) Formule de Héron</p>
<p>6 : 00 à 13 : 00</p> <p>AMÉLIE (dessine la figure au tableau) : Quelle est la mesure de l'Angle QOR ? Pour être capable d'utiliser ma loi des sinus, parce que c'est comme ça que je vais être capable de le trouver. Qu'est-ce que je vais avoir besoin pour être en lien avec cet angle là (&lt;QOR) ?</p> <p>Amir : je ne comprends pas...</p>	

AMÉLIE : quand j'utilise ma loi des sinus, c'est quoi ma loi des sinus, c'est la mesure du côté opposé sur le sinus de l'angle est égale à la mesure du côté opposé, donc un autre côté sur le sinus de l'angle qui est attaché à ce côté opposé là. (Amir : hoche la tête) bon bien, est-ce que je connais mon angle (hoche la tête en signe de non et Amir répète le geste) non, est-ce que je connais la mesure du côté opposé, mais est-ce qu'il va me la falloir pour retrouver (hoche la tête en signe de oui, Amir imite) donc éventuellement, j'ai à trouver la mesure de QR (écrit 1-trouver QR)

AMÉLIE demande aux élèves si un autre angle est disponible dans le triangle OQR, les élèves identifient l'angle de 111° (<OQR) et demande si on connaît la mesure du côté opposé à cet angle et s'il peut être utile. Amir hoche de la tête et quand AMÉLIE lui demande pourquoi, il ne répond pas. AMÉLIE fait remarquer que le côté OR peut avoir deux angles opposés (<OQR et <RSO, trace les flèches).

AMÉLIE : Est-ce que je pourrais faire ma loi des sinus j'ai une autre mesure dans mon triangle ORS ? (elle pointe le côté RS de 24 cm et Amir hoche de la tête) est-ce que j'ai la mesure ici et est-ce que j'ai un angle que je connais, oui (pointe l'angle de 15°), est-ce que je serais capable d'utiliser ma loi des sinus pour trouver la mesure d'OR (elle écrit 2-trouver la mesure d'OR (loi des sinus). Ok !

AMÉLIE demande aux élèves si avec la mesure d'OR, ils pourront réussir à trouver la mesure de QR. Les élèves haussent les épaules. AMÉLIE dit que puisque le triangle OQR n'est pas rectangle et que l'angle opposé à QR est inconnu, trouver QR ne sera pas possible.

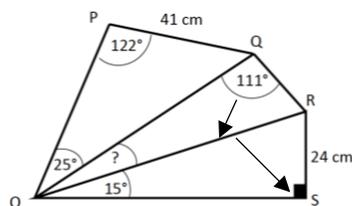
AMÉLIE : Donc ce que j'ai mis en premier ici là, qui faisait du sens au début parce que je me suis dit la loi des sinus va m'être utile, je cherche un angle, mais pour ça il y aurait fallu que j'aie mon côté, ah bien. On ne le fait plus. (silence) est-ce que ça dérange quelque chose d'enlever une étape qu'on pensait qu'on allait pouvoir utiliser ? J'ai-tu commencé à faire des calculs (Amir et Axel hochent la tête en signe de non) non ! je suis encore dans j'organise ce que j'ai besoin (barre l'étape 1)

13 : 00 à 15 : 18

AMÉLIE demande aux élèves ce qu'ils pourraient utiliser et Axel répond la formule de Héron. AMÉLIE lui répond qu'ils n'auront pas besoin de trouver l'aire et leur dit qu'ils n'ont pas encore touché au triangle du haut (OPQ). Elle leur dit que des informations pourraient être utiles. Amir propose de trouver le dernier angle manquant du triangle (<OQP) en faisant 180 - 122 - 25.

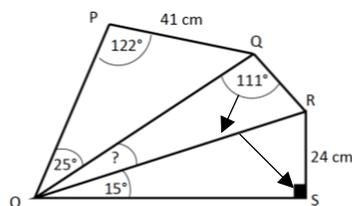
$$\frac{\text{mesure côté op}}{\sin \text{ angle}} = \frac{\text{mesure côté op}}{\sin \text{ angle}}$$

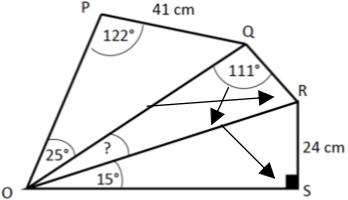
1. Trouver QR

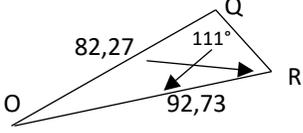
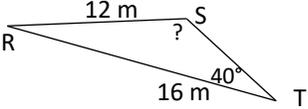


1. Trouver QR

2. Trouver la mesure de OR (loi des sinus)



<p>AMÉLIE leur rappelle de ne pas oublier de mettre cette information sur leur feuille aide-mémoire (somme des angles intérieurs d'un triangle = 180°) et dit que trouver l'angle OQP ne sera pas utile, car son côté opposé OP ne nous aidera pas à répondre au problème.</p>	
<p>15 : 18 à 18 : 36</p> <p>AMÉLIE demande aux élèves si trouver la mesure du segment OQ pourrait leur être utile. Axel répond oui, mais lorsqu'AMÉLIE lui demande qu'est-ce que le segment OQ lui permettra de trouver, Axel répond qu'il ne comprend pas. AMÉLIE questionne les élèves pour savoir quel angle est opposé au côté OQ dans le triangle OQR et elle trace une flèche pour leur montrer. Elle leur explique qu'ils pourront effectuer la loi des sinus pour trouver le côté OQ en utilisant l'angle de 122°.</p> <p>AMÉLIE : Amir, reviens avec ce que tu as dit tantôt, dans un triangle, si on connaît deux angles on est capable de trouver le troisième. Si vous pouvez finir par savoir combien il vaut cet angle-là... (&lt;QOR)</p> <p>Amir : tu vas pouvoir trouver l'autre angle avec la formule de 180</p> <p>AMÉLIE félicite Amir.</p>	
<p>18 : 36 à 20 : 55</p> <p>AMÉLIE récapitule ce qu'ils se sont dit qu'ils devraient faire pour arriver à résoudre le problème : trouver la mesure d'OR avec la loi des sinus, trouver la mesure de OQ en réutilisant la loi des sinus, trouver l'angle R avec encore la loi des sinus et finalement utiliser la somme des angles intérieurs pour trouver l'angle OQR. Elle leur rappelle l'importance de bien écrire leurs démarches.</p> <p>AMÉLIE : Ok ? En ayant écrit ça là [...] est-ce que ça vous donne des points ? Oui ! j'ai pas mis de chiffres encore, j'ai pas fait du tout de mathématiques, j'en ai fait dans ma tête, mais c'est important de l'écrire, ok ? Parce que si tu ne te souviens plus de celle-là (étape 5), est-ce que les trois autres étapes au-dessus te donnent quand même des points ? Oui !</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trouver QR</li> <li>2. Trouver la mesure d'OR (loi des sinus)</li> <li>3. trouver la m OQ (loi des sinus)</li> <li>4. Trouver la m &lt; R</li> <li>5. 180 – deux angles = &lt;QOR</li> </ol>
<p>20 : 55 à 28 : 26</p> <p>AMÉLIE effectue les calculs pour l'étape 2 au tableau. Elle écrit la formule utilisée (loi des sinus) en inscrivant les lettres associées aux angles ou aux côtés et demande à chaque fois aux élèves de lui dire leur valeur. Elle leur demande ce qu'ils doivent « pitonner » sur leur calculatrice pour trouver la réponse et elle leur rappelle de faire les produits en diagonale</p>	$2. \frac{mRS}{\sin O} = \frac{mOR}{\sin S}$ $\frac{24}{\sin 15^\circ} = \frac{x}{\sin 90^\circ}$ $\frac{24 * \sin 90^\circ}{\sin 15^\circ} = 92,73 \text{ cm}$

<p>et écrit l'opération appropriée au tableau en dictant quoi faire aux élèves.</p> <p>AMÉLIE effectue la même démarche pour l'étape 3 et Aaron lui dicte comment écrire sa formule de la loi des sinus pour trouver la mesure de OQ avec l'aide d'AMÉLIE qui lui pointe les bonnes informations à dire sur la figure au tableau. Elle poursuit en dictant l'opération exacte à faire sur la calculatrice.</p> <p>Elle rappelle aux élèves qu'il est possible de redessiner le triangle OQR pour que ce soit moins mélangé à ce stade. Elle dessine le triangle et y inscrit les informations connues.</p>	<p>3. <math>\frac{mPQ}{\sin O} = \frac{mOQ}{\sin P}</math></p> $\frac{41}{\sin 25^\circ} = \frac{x}{\sin 122^\circ}$ $\frac{41 * \sin 122^\circ}{\sin 25^\circ} = 82,73 \text{ cm}$ 
<p>28 : 26 à 36 : 33</p> <p>AMÉLIE rappelle que pour trouver R (étape 4) il faudrait faire sinus moins 1 à la fin du calcul. Elle demande aux élèves ce qu'il faudra associer pour effectuer la loi des sinus. Aaron lui dit de faire comme avant en appliquant les chiffres et AMÉLIE dicte les mesures à inscrire pour faire le produit croisé. Elle mentionne qu'il faut arrondir à l'unité la réponse et donc que l'angle R mesure 56°.</p> <p>Elle effectue la dernière étape au tableau. AMÉLIE s'assure qu'Aaron était arrivé à la même réponse qu'elle et elle explique aux élèves que bien que la première étape n'était pas la bonne voie à suivre, ce n'est pas dramatique et qu'il est important de revenir à la question pour savoir ce qu'on cherche. Les élèves prennent une photo du tableau.</p>	<p>4. Trouver la m &lt; R</p> $4. \frac{mOQ}{\sin R} = \frac{mOR}{\sin Q}$ $\frac{82,27}{\sin x} = \frac{92,73}{\sin 111^\circ}$ $\sin x = \frac{82,27 * \sin 111^\circ}{92,73}$ <p>Sin x = 0,83    x = 55,9°</p> <p>5. 180 – deux angles = &lt;QOR</p> <p>5. 180 – (111 + 56) = 13°</p>
<p>36 : 33 à 40 : 13</p> <p>AMÉLIE feuillette le document de révision et pointe les numéros qui sont semblables à celui qu'ils viennent de faire. Elle leur dit de faire attention à la consigne et aux exigences concernant l'arrondissement, car les questions de l'examen du ministère demandent souvent d'arrondir.</p>	
<p>40 : 13 à 51 : 09</p> <p>AMÉLIE propose d'aller travailler un problème avec un triangle obtusangle, car il y a quelque chose de particulier à faire quand un des angles est plus grand que 90°. Elle lit la consigne et dessine le triangle au tableau. Elle demande aux élèves si l'angle recherché est obtus et Amir dit qu'il ne le sait pas et AMÉLIE le corrige en lui montrant que l'angle est plus ouvert qu'un angle droit.</p> <p>AMÉLIE : est-ce que je suis face à l'application de la loi des sinus dans sa forme la plus simple ? J'ai un angle avec son côté opposé (pointe l'angle STR et le côté RS), j'ai un angle avec son côté opposé (pointe l'angle RST et le côté RT). Est-ce que je peux utiliser la loi des sinus, oui, on le fait.</p>	<p>Quelle est, au degré près, la mesure de l'angle obtus RST ?</p>  <p>a) 99° ; b) 121° ; c) 127° ; d) 139°</p> $\frac{mRS}{\sin T} = \frac{mRT}{\sin S}$

AMÉLIE écrit la formule de la loi des sinus au tableau et elle y ajoute les nombres appropriés. Elle dicte les étapes pour faire le produit croisé et rappelle aux élèves qu'il faudra faire sinus moins 1.

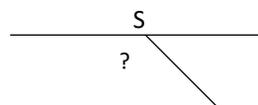
AMÉLIE pointe le résultat et dit : « mon angle ici est plus grand ou plus petit que 90° ? ». Axel dit plus petit et elle demande aux élèves si la réponse a du sens (59°). Les élèves disent oui.

AMÉLIE : mais mon 59 est plus petit que 90 et j'ai dit que mon angle est plus grand que 90. Qu'est-ce que je dois faire pour trouver la valeur de mon angle S ? [Amir essaie de répondre] clairement quelque chose... regardez bien (dessine des angles supplémentaires) mon 59 ici, c'est lui que j'ai trouvé. J'ai trouvé l'angle supplémentaire à celui-là. Un sinus ça ne peut pas dépasser 90. Faites sinus de 90 sur votre calculatrice, 1 c'est le total. La réponse sera toujours égale ou plus petite que 1. Donc, quand un angle est plus grand on a le sinus de l'angle supplémentaire et nous, on doit prendre 180 moins la réponse trouvée et on aura la mesure de l'angle recherché.  $180 - 59 = 121$  et c'est seulement dans ces cas-là que ça fonctionne et il ne faut pas oublier de faire cette manipulation. Est-ce que ça, c'est quelque chose à vous souvenir et mettre dans votre feuille aide-mémoire ? Oui et regardez les choix de réponses. Dans certains des examens, ils auraient mis le 59 juste pour voir si vous aviez compris la manipulation. Ce n'est pas le cas ici, mais il faut faire attention.

$$\frac{12}{\sin 40^\circ} = \frac{16}{\sin x}$$

$$\sin x = \frac{16 * \sin 40^\circ}{12}$$

$$\sin^{-1} = 58,99^\circ, 59^\circ$$



$$180^\circ - ? = m <$$

$$180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$$

51 : 09 à 58 : 20

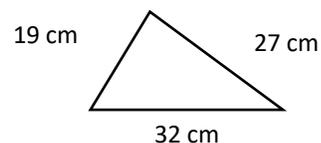
AMÉLIE propose qu'ils terminent avec la formule de Héron. Elle écrit la formule au tableau et demande aux élèves ce dont ils ont besoin et Amir répond des mesures. AMÉLIE leur demande ensuite que signifie le p dans la formule et Amir dit que c'est le périmètre. AMÉLIE leur explique que contrairement au primaire, le p ne signifie pas périmètre, mais le demi-périmètre et elle écrit la manière de trouver le demi-périmètre. Elle leur rappelle qu'il est important que ça soit sur leur feuille aide-mémoire.

Elle dessine le triangle du problème au tableau et demande aux élèves ce qu'elle doit faire. Axel lui dit qu'elle doit additionner et AMÉLIE additionne les mesures et ajoute la division. Amir lui donne la réponse du demi-périmètre et ensuite elle leur dit qu'il ne reste qu'à appliquer la formule de Héron. AMÉLIE écrit sa démarche au tableau et dicte pas à pas ce qu'elle fait. Elle leur rappelle de ne pas oublier l'exposant 2 au-dessus de l'unité de mesure.

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$P = \text{demi-périmètre} \frac{a+b+c}{2}$$

Au  $\text{cm}^2$ , quelle est l'aire de ce triangle ?



$$p = \frac{19+27+32}{2} \quad p = 78/2$$

$$p = 39$$

$$A = \sqrt{39(39-19)(39-27)(39-32)}$$

$$A = \sqrt{39(20)(12)(7)}$$

$$A = \sqrt{65520}$$

$$A = 255,96 \text{ cm}^2$$

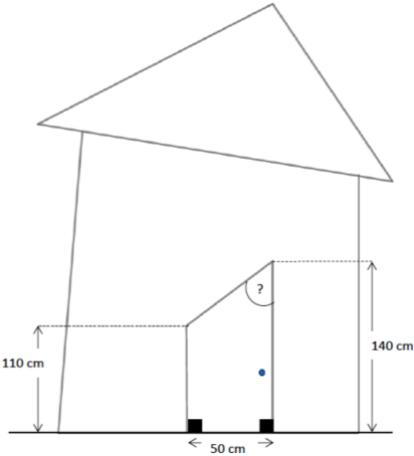
58 : 20 à 1 h 3 min

AMÉLIE feuillette le document de révision et pointe les numéros semblables aux deux derniers qu'ils ont faits et leur souhaite bonne chance pour leur examen du lendemain.

## ANNEXE K

### DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA DEUXIÈME SÉANCE D'AMÉLIE

OBS\_AMÉLIE\_2 (vidéo 1 à 2)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 8 : 32 (vidéo 1)</p> <p>AMÉLIE questionne les élèves concernant leur expérience à l'examen et leur demande si les questions ressemblaient à celles du document de révision. Axel et Amir répondent qu'ils ont trouvé ça lourd, Aaron raconte avoir l'impression que cela s'est bien passé et Andréa était absente. Elle leur demande de sortir leur document de révision de trigonométrie et leur demande quelles sont les formules importantes à garder en tête (Axel retourne à son casier chercher son document). Amir répond la formule de Héron, puis les sinus. À chaque fois AMÉLIE lui demande à quoi servent ces formules et Amir répond pour trouver l'aire d'un triangle et un angle ou un côté. AMÉLIE lui demande ce qui doit être fait avec la loi des sinus quand on cherche un angle et Amir répond vérifier le <math>180^\circ</math>. Elle répond que oui, il faut vérifier si l'angle est plus petit ou non que <math>90^\circ</math>, mais leur rappelle qu'il faut faire sinus -1. Elle ajoute Pythagore au tableau. Elle leur rappelle qu'elle les inscrit au tableau, car ce sont « nos recettes » et de ne pas oublier de se poser la question pour résoudre un problème : « ce que je cherche et comment je vais faire pour le trouver ».</p>	<p>Formule de Héron (aire triangle)</p> <p>Loi des sinus (angle/mesure)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>180^\circ</math></li> <li>- Sin-1</li> </ul> <p>Pythagore (triangle rectangle)</p>
<p>8 : 32 à 12 : 00 (vidéo 1)</p> <p>AMÉLIE suggère aux élèves de résoudre un problème à choix multiples (# 5) et demande aux élèves s'il y en avait un comme cela dans l'examen, ils répondent que non. Elle leur rappelle qu'à l'examen, l'enseignant va seulement regarder la lettre encadrée, mais que ça ne veut pas dire qu'il n'y a pas de démarche à faire.</p> <p>Elle dessine le schéma au tableau, se retourne et demande « qu'est-ce qu'on cherche ? » Amir répond « un angle ». Elle le relance en lui demandant ce qu'elle va devoir utiliser comme formule et Amir répond la loi des sinus.</p> <p>AMÉLIE : donc, la loi des sinus, dans mes démarches, éventuellement dans une de mes démarches j'ai ma loi des sinus. Elle va être utile au début ou à la fin ? D'après toi, Andréa ? (silence) tu comprends ? Non. Vu que je cherche un angle là, dans mes étapes 1, 2, 3 qu'est-ce que je dois faire en</p>	 <p>Au degré près, quelle est la mesure de l'angle aigu de ce trapèze ?</p> <p>a) <math>31^\circ</math> ; b) <math>37^\circ</math> ; c) <math>53^\circ</math> ; d) <math>59^\circ</math></p>

ordre, ma loi des sinus c'est une de premières choses ou la DERNIÈRE pour trouver mon angle ?

Andréa : dans les derniers.

AMÉLIE : car on se rapproche de ce qu'on cherche. Est-ce que ça se peut qu'on l'utilise à un autre moment pour trouver une information manquante, mais qui me servira à me rapprocher de la réponse, oui ? C'est pas parce qu'on l'utilise une fois dans un problème qu'il peut pas être utilisé plusieurs fois, mais on le sait que vers la toute fin on va avoir la loi des sinus à utiliser.

12 : 00 à 17 : 37 (vidéo 1)

AMÉLIE demande aux élèves ce qu'ils remarquent dans le dessin. Axel répond qu'il voit 2 angles de  $90^\circ$ .

AMÉLIE : est-ce que je pourrais remettre les angles droits plus loin ? (montre le haut de la porte)

Axel se lève et pointe les deux extrémités du bas des murs de la maison. AMÉLIE lui dit que techniquement, on ne peut pas inférer qu'ils sont droits.

AMÉLIE : j'ai une question pour vous, est-ce que quelque part vous voyez de triangles ?

Les élèves pointent le toit.

AMÉLIE : ok, il y en a un ici. Est-ce qu'il y en a un autre ? Est-ce qu'on serait capable d'en créer un ailleurs ?

Andréa répond « sur la porte ». AMÉLIE l'invite à venir le tracer. Elle trace un triangle dans la porte avec le côté de 50 cm comme base.

AMÉLIE : est-ce que ça va me servir à quelque chose pour trouver mon angle ici ? (pointe l'angle)

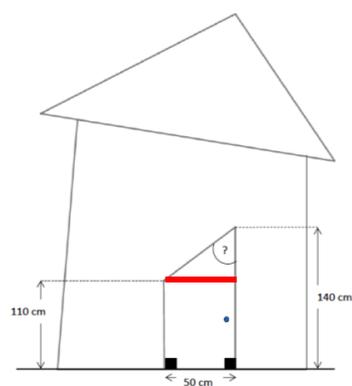
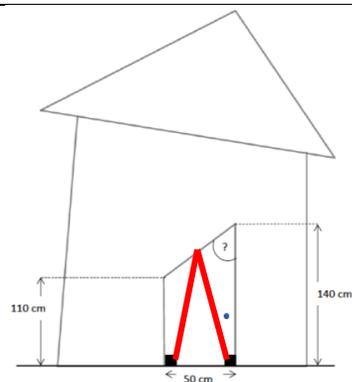
Andréa : hum. oui

AMÉLIE : Avec quoi, qu'est-ce que tu utiliserais ? (Andréa pointe l'angle recherché) où tu pourrais tracer ta ligne pour faire un triangle ?

Andréa : hum.

AMÉLIE : t'es pas sûre ? On efface ? (Andréa fait signe que oui)

AMÉLIE efface le triangle et demande aux élèves comment ils vont faire pour tracer un triangle qui leur permettra de trouver l'angle inconnu. Aaron murmure quelque chose et AMÉLIE l'invite à aller tracer au tableau. Aaron trace une droite parallèle au « sol » qui sépare la porte en un rectangle et un triangle rectangle. Amir et Axel s'exclament.



AMÉLIE demande si ce triangle sera utile pour trouver l'angle et elle explique aux élèves en quoi la droite tracée permet de dire que le triangle créé est un triangle rectangle en revenant sur les angles supplémentaires.

Constatant qu'ils vont travailler avec un triangle rectangle, AMÉLIE demande aux élèves si une autre de leurs formules pourrait leur être utile et Axel répond Pythagore. AMÉLIE acquiesce et dit que pour cela il faudra au moins la mesure de deux côtés.

17 : 37 à 19 : 36 (vidéo 1)

AMÉLIE : est-ce que j'en connais, est-ce qu'il y en a que je connais ?

Aaron : bien les mesures des côtés

AMÉLIE : est-ce que je connais celui-là ? Et lui ? non

Aaron : non, non je parle des autres côtés de 110 et 140

AMÉLIE : oui, on les connaît, à quoi ils nous serviraient ?

Aaron : bien si tu les soustrais, tu vas trouver

AMÉLIE : alors Aaron dit que pour trouver ce côté (pointe la plus petite cathète) on prend le 140 et on soustrait le 110 (elle écrit au tableau : 1 - mesure du côté)  $140 - 110$  ça donne 30. Pour utiliser Pythagore, j'en ai besoin de combien ?

Axel : 2

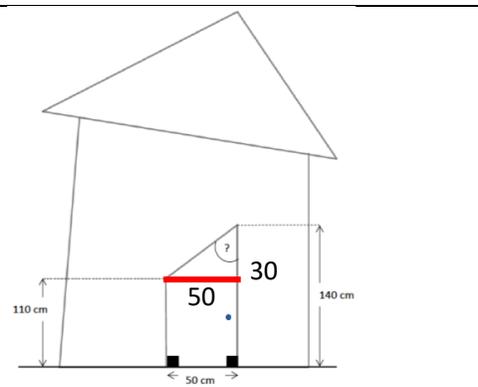
AMÉLIE : 2 ! Donc, lui il vaut 30. Est-ce que je peux trouver lui ici (pointe l'hypoténuse) ?

Aaron : non

AMÉLIE : pour l'instant, il ne me sert à rien. Est-ce qu'on peut trouver lui (pointe la longue cathète) ?

Aaron : oui, c'est écrit en bas.

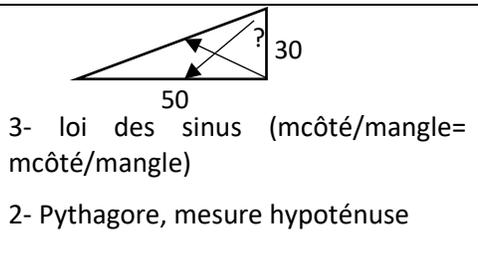
AMÉLIE : si on a tracé la ligne et que c'était des angles droits, en haut automatiquement ce sont des angles droits aussi et on l'a prouvé avec nos angles supplémentaires et on sait que cette section-là mesure 50. (elle écrit les mesures sur le triangle)



1 - mesure du côté triangle  
 $140 - 110 = 30$

19 : 36 à 23 : 24 (vidéo 1)

AMÉLIE verbalise la question de départ et rappelle qu'elle n'oublie pas ce qu'elle cherche. Elle rappelle qu'elle veut utiliser la loi des sinus, qu'elle a trouvé la mesure du côté opposé. Elle rappelle qu'on ne connaît pas l'angle opposé au côté de 30 cm (elle refait le triangle), mais qu'on sait que l'angle droit mesure 90 et donc qu'il faudrait trouver la



3- loi des sinus (mcôté/mangle= mcôté/mangle)  
 2- Pythagore, mesure hypoténuse

<p>mesure de l'hypoténuse afin de pouvoir appliquer la loi des sinus. Elle dit que l'étape 3 sera la loi des sinus et que pour l'effectuer, il faudra trouver Pythagore et qu'elle a tout en main pour le faire, car elle a deux mesures de côtés (elle écrit étape 2 au tableau). Elle inscrit la formule au tableau et rappelle que l'ordre des cathètes ne change rien. Elle verbalise la démarche et demande aux élèves de lui dire la mesure de l'hypoténuse et Aaron répond 58,31 cm. Elle leur rappelle de mettre cette formule sur leur feuille aide-mémoire.</p>	$c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 30^2 + 50^2$ $c^2 = 2500 + 900$ $c = \sqrt{3400} = 58,31$
<p>0 : 00 à 6 : 30 (vidéo 2)</p> <p>AMÉLIE : qu'est-ce que je viens de trouver ? Je viens de trouver lui ici (l'hypoténuse du triangle), est-ce que je peux appliquer ma loi des sinus comme Andrea nous a dit tantôt ? Est-ce que je me rapproche de ma question finale qui est de trouver mon angle qu'on me demande ? Oui, donc vous voulez commencer avec quoi ? Encore une fois l'ordre dans lequel on place les nombres ne change strictement rien pourvu qu'on place la mesure des angles avec leur côté opposé. Donc, est-ce que je commence le 58,31 et le sinus de 90 ? Donc, 58,31 sur sinus de 90 est égale à mon autre que je connais c'est lui ici pour trouver celui que je cherche. On a dit que c'était 50 sur sinus de X qui est l'angle que je cherche et là ça va être 58,31 fois sinus de x est égale à 50 fois sin de 90. Ici on divise par 58,31 et ça s'annule et si je dois le faire d'un côté je dois le faire de... l'autre et je rappelle c'est pas x c'est sinus de x (sinus x = 50xsin90/58,31), ça nous donne 0... Je l'arrondis, mais techniquement, on l'arrondit sur le papier, parce qu'écrire tous ces chiffres-là c'est 0,857485851 et ça continue comme ça à l'infini donc je le marque arrondi, mais sur ma calculatrice, je ne l'efface pas. (0,86) qu'est-ce qui me reste à faire ? Qu'est-ce qu'on a dit quand je cherche un angle (elle pointe au tableau sinus - 1) ?</p> <p>Amir : sinus moins 1</p> <p>AMÉLIE : il faut que je fasse mon sinus moins 1, donc ! sin-1, ça nous donne 59,03 et là la question c'était au degré près. Le degré c'est lequel des chiffres ? C'est comme une unité ? C'est lequel des 4 chiffres que je dois arrondir à l'unité ou au degré près. Est-ce que je prends les chiffres après la virgule ?</p> <p>Axel : non</p> <p>AMÉLIE : donc ça, ça disparaît, on a 59, est-ce que 59 faisait partie de vos choix ? Oui. On vient de trouver la réponse.</p>	<p>3- loi des sinus (mcôté/mangle=mcôté/mangle)</p> $\frac{58,31}{\sin 90^\circ} = \frac{50}{\sin x}$ $\frac{58,31 * \sin x}{58,31} = \frac{50 * \sin x}{58,31}$ $\frac{58,31 * \sin x}{58,31} = \frac{50 * \sin 90}{58,31}$ <p>Sin x = 0,86 sin-1 = 59,03°</p>
<p>6 : 30 à 8 : 28 (vidéo 2)</p> <p>AMÉLIE rappelle que les problèmes à choix multiples valent pour 4 points et qu'il y a souvent beaucoup de calculs à faire pour y parvenir. Elle leur rappelle que les informations sur le dessin ne sont pas là pour</p>	

faire beau, mais qu'elles sont souvent utiles et qu'il ne faut pas hésiter à décomposer les images pour trouver les triangles.

8 : 28 à 11 : 47

AMÉLIE demande aux élèves quels types de numéros ils souhaitent pratiquer et ils décident de pratiquer les longs problèmes qui sont plus difficiles. AMÉLIE leur propose donc de travailler les étapes de la résolution de problèmes et rappelle les étapes : lire, noter ce qui est important et ce qui l'est moins.

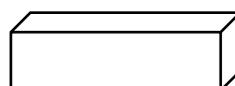
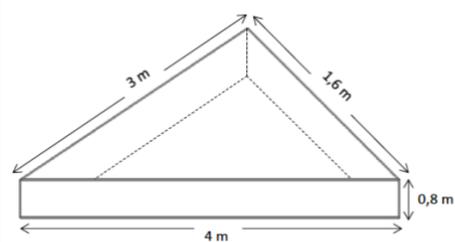
11 : 47 à 25 : 43

AMÉLIE lit le problème (# 12) et s'arrête fréquemment pour demander aux élèves si les informations sont utiles ou non.

AMÉLIE : Pour inciter les automobilistes à réduire leur vitesse, on a installé une boîte à fleurs à l'intersection de deux rues. On a confié à Annabelle l'aménagement de cette boîte à fleurs. Elle doit mettre de la terre à l'intérieur, puis y planter des fleurs. Jusqu'ici, rien n'est important, sauf qu'on sait qu'on va travailler à trois dimensions. La boîte a la forme d'un prisme droit à base triangulaire. Les côtés de sa base mesurent respectivement 4 m, 3 m et 1,6 m. La hauteur de la boîte est de 0,8. La quantité de terre qu'il faut mettre dans la boîte correspond 90 % de la capacité de celle-ci. On vient de rentrer le pourcentage, est-ce que ça fait peur ? [AMIR : non], mais faut garder en tête qu'on remplit pas la boîte au complet. Le coût de la terre est 18 \$ par m<sup>3</sup>. Les mètres cubes ça représente quoi ? L'aire, le périmètre ou le volume ? [AMIR : le volume] Annabelle a choisi de planter des géraniums. Le coût des géraniums nécessaires pour couvrir 1 m<sup>2</sup> est de 30 \$. Quel est le coût total de l'aménagement de cette boîte à fleurs ?

AMÉLIE rappelle qu'il faudra trouver le coût et pour le trouver, remplir de terre et donc trouver le volume. Amir s'exclame en disant qu'il ne sait pas comment et AMÉLIE lui rappelle qu'il l'a vu l'an passé. Elle dessine un prisme à base rectangulaire au tableau et rappelle aux élèves que pour calculer le volume il faut connaître l'aire de la base et la hauteur, donc longueur fois largeur fois hauteur. Elle efface le tableau et dessine le schéma du problème et demande aux élèves comment calculer l'aire de la base de son prisme droit à base triangulaire. Amir répond la loi de Héron. AMÉLIE écrit au tableau l'étape 1 - trouver l'aire de la base (Héron). Amir, Aaron et Axel dictent le début de la formule à AMÉLIE et elle les questionne pour les aider à la terminer. Elle calcule le demi-périmètre, puis verbalise chacun des calculs qu'elle effectue pour trouver l'aire de la base. Elle rappelle aux élèves de ne pas oublier qu'il s'agit de mètres carrés.

Quel est le coût total de l'aménagement de cette boîte à fleurs ?



Volume = aire de la base x hauteur

L x L x h

1- Trouver l'aire de la base (Héron)

Héron :

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

A

$$= \sqrt{4,3(4,3-4)(4,3-3)(4,3-1,6)}$$

$$A = \sqrt{4,52}$$

$$A = 2,12\text{m}^2$$

25 : 34 à 35 : 08 (vidéo 2)

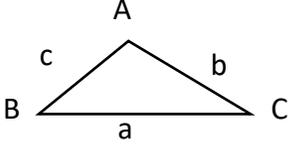
2- volume base x h

<p>AMÉLIE calcule le volume de la boîte et Aaron lui donne la réponse. Elle leur rappelle que quand on calcule le volume ce sont des mètres cubes qu'il faut écrire. Elle regarde le problème et dit qu'il faut ensuite trouver la bonne quantité de terre. Elle écrit au tableau la troisième étape. AMÉLIE dicte qu'il faut donc faire le volume fois 90 %, donc 1,69 multiplié par 90 et divisé par 100. Aaron lui donne la bonne réponse après s'être trompé dans son calcul sur sa calculatrice. AMÉLIE poursuit en disant qu'il faut maintenant trouver le coût de la terre et que puisqu'il y a plus qu'un mètre cube, ce sera plus cher que 18 \$. Elle dit : « donc on fait le volume multiplié par.. » et Amir et Axel répondent 18. Elle dicte la démarche et demande aux élèves ce qu'ils doivent faire après et elle répond trouver le prix des géraniums. Elle leur dit qu'elle a besoin de son volume encore pour trouver le prix, mais se rend compte de son erreur et leur dit qu'il faut plutôt la surface. Les élèves disent ne pas comprendre pourquoi c'est l'aire et non le volume et AMÉLIE dit qu'il ne faut pas planter les fleurs sous terre, mais à la surface sinon, elles vont mourir.</p> <p>Elle dit qu'il faut retourner dans la formule de l'aire et puis de multiplier 30 par 2,12. Aaron donne le coût pour les fleurs, AMÉLIE l'écrit au tableau et elle leur rappelle qu'il faut maintenant trouver la réponse finale en additionnant le coût de la terre et des fleurs.</p>	<p><math>2,12 \times 0,8 = 1,69 \text{ m}^3</math></p> <p>3- calculer la qté de terre (90 %)</p> <p>Volume x 90 %</p> <p><math>1,69 \times 90/100 = 1,52 \text{ m}^3</math></p> <p>4- coût de la terre</p> <p><math>1,52 \times 18 = 27,36 \text{ \\$}</math></p> <p>5- coût des géraniums</p> <p>Aire x 30 \$</p> <p><math>2,12 \times 30 = 63,60 \text{ \\$}</math></p> <p>6- coût total</p> <p><math>27,36 \text{ \\$} + 63,60 \text{ \\$} = 90,96 \text{ \\$}</math></p>
<p>35 : 08 à 46 : 04 (vidéo 2)</p> <p>AMÉLIE conclue la séance en disant aux élèves qu'elle aurait pu complexifier encore le problème en leur disant, par exemple qu'Annabelle avait un budget à respecter ce qui aurait ajouté une autre étape, mais que même si le problème compte beaucoup d'étapes, on utilise quand même la trigonométrie, mais en plus les notions de volume. Elle rappelle qu'il faut trouver l'aire de la base et la multiplier par la hauteur et qu'ils n'ont donc pas besoin d'apprendre la formule par cœur. Elle les laisse partir pour le dîner.</p>	

## ANNEXE L

### DESCRIPTION DU DÉROULEMENT DE LA TROISIÈME SÉANCE D'AMÉLIE

OBS\_AMÉLIE\_3 (vidéo 1)

Description et durée de la séquence	Tâche à l'étude et traces au tableau
<p>0 : 00 à 3 : 12</p> <p>AMÉLIE demande aux élèves de prendre leur cahier de mathématiques, puis d'aller à la section de la révision. Elle mentionne aux élèves qu'ils vont se centrer sur la trigonométrie encore puisqu'un examen portera sur le sujet la semaine prochaine (il était initialement prévu pour cette période et a été déplacé). Elle demande aux élèves s'il y aura des questions sur le SOH-CAH-TOA et Amir lui répond que ce sera sur l'aire.</p>	
<p>3 : 12 à 6 : 10</p> <p>AMÉLIE demande aux élèves d'aller au numéro 20 (elle l'affiche au tableau interactif) et elle fait remarquer que quand une question contient un triangle, c'est qu'il sera question de trigonométrie ou de relations métriques. Elle demande aux élèves qu'elles sont les règles à avoir en tête pour la trigonométrie. Axel répond la formule de Héron et Pythagore, AMÉLIE acquiesce et demande s'il y en a d'autres et Axel et Aaron répondent la loi des sinus. AMÉLIE ajoute qu'elle a appris en discutant avec leur enseignant qu'ils ont aussi appris la loi trigonométrique permettant de trouver l'aire d'un triangle en ayant la mesure de deux côtés et celle de l'angle formé par les deux côtés. Elle écrit la formule et dessine un triangle et associe chacune des lettres de la formule au triangle dessiné.</p>	$A = \frac{(b * c * \sin A)}{2}$ 
<p>6 : 10 à 13 : 06</p> <p>AMÉLIE dit aux élèves d'oublier la formule au tableau et de revenir au problème #20. Elle lit la question et dit « volontairement, dans la question, quel est le mot important ? » ce à quoi Amir répond « aire ». AMÉLIE demande aux élèves ce qu'ils vont utiliser pour calculer l'aire et Amir dit Héron, mais se rétracte.</p> <p>AMÉLIE : en trigonométrie, celle qu'on utilise le plus ?</p> <p>Amir : formule de Héron</p> <p>AMÉLIE : formule de Héron, on va vérifier si je peux utiliser la formule de Héron. ok ? Qu'est-ce que j'ai besoin pour que ça fonctionne ?</p> <p>Amir : tu as besoin de 3 côtés</p>	<p>Quelle est l'aire du triangle ABC ci-contre ?</p> <p>a) 27,46 mm<sup>2</sup> ; b) 32,04 mm<sup>2</sup> ; c) 54,93 mm<sup>2</sup> ; d) 38,77 mm<sup>2</sup></p>

AMÉLIE : j'ai besoin de 3 informations, ok ? Donc j'en ai 1, 2, 3 (pointe les deux côtés connus et l'angle). J'ai besoin d'un angle avec deux côtés dont 1 des côtés est opposé à l'angle ou deux angles avec un côté opposé à l'angle ici. J'ai deux côtés et un angle, mais est-ce que j'ai le côté opposé à mon angle ici ? (Amir fait signe que non) donc pour ma loi de Héron vous vous souvenez (écrit au tableau la formule de Héron et la dicte) ici j'ai le a qui serait 7,2 j'ai b qui serait 8,9 et malheureusement pour trouver mon côté c je me dis que je pourrais peut-être utiliser la loi des sinus pour le trouver, mais je n'ai aucun autre angle pour le trouver. Alors est-ce que je pourrai utiliser la loi des sinus pour trouver mon côté ici, non (AMÉLIE fait signe que non, Amir imite) ça veut dire que ma loi de Héron ici elle ne fonctionnera pas. J'ai besoin des trois côtés pour trouver mon périmètre et le diviser par deux. Donc quand vous êtes devant un problème et que vous avez une idée de ce que vous pouvez utiliser, retournez voir votre feuille aide-mémoire et regardez ce que vous avez besoin et si ce que vous avez besoin est indiqué et si vous pouvez trouver l'information, yes, mais sinon ça veut dire que ce n'est pas par ce chemin-là que vous allez devoir passer. Il faudrait prendre un autre chemin et souvent l'autre chemin est aussi sur votre feuille aide-mémoire donc on est correct.

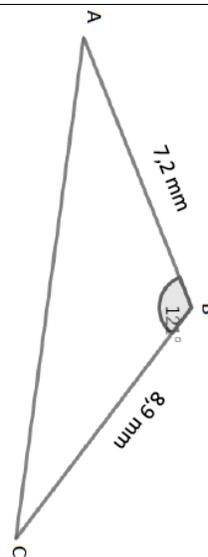
AMÉLIE reformule pourquoi elle ne peut utiliser la loi de Héron et fait remarquer qu'ils pourront trouver l'aire avec la loi trigonométrique. Elle pointe les informations connues du triangle (les deux côtés et l'angle) et dit : « alors qu'est-ce qu'il me reste à faire ? À diviser par deux. Donc, ça me fait 8,9 fois 7,2 fois Sin de 121 et la réponse je la divise par deux. Voulez-vous le faire à la calculatrice pour voir si ça fonctionne ? » Les élèves prennent leur calculatrice et Aaron dit que c'est 27,46, le choix a.

13 : 06 à 17 : 30

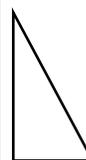
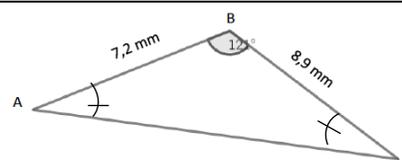
AMÉLIE demande aux élèves de bien regarder le triangle et leur dit : « est-ce que j'aurais pu, dans ma tête, dire que vu que dans mon triangle c'est 180 et que j'aurais fait 180 moins 121 et que le reste je le divise par 2, est-ce que j'aurais pu faire ça ? ». Aaron répond rapidement que normalement, non et AMÉLIE lui demande d'expliquer sa réponse.

Aaron : parce que les mesures sont pas égales.

AMÉLIE : parce que sur mon triangle, il n'y a pas ce symbole-là sur mon triangle (elle trace les symboles d'angles isométriques sur le triangle). Si j'avais eu ce petit symbole, on aurait pu diviser par deux, mais là non. Donc, ne tombez pas dans le piège visuel. Il suffit d'un degré de différence pour venir tout casser. Ok ? Vous ne pouvez pas supposer que c'est ça. Au même titre que si je fais



$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$



ça (elle dessine un triangle qui ressemble à un triangle rectangle) est-ce qu'on peut dire qu'il est rectangle ?

Amir : oui

AMÉLIE : pourquoi ? Pourquoi tu peux le dire ?

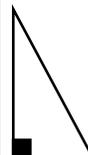
Amir : parce qu'il a un angle droit

AMÉLIE : es-tu sûr qu'il y a un angle droit ? Tu dis visuellement, il y a un angle droit, mais pour être sûr qu'il y en a un qu'est-ce qu'il doit y avoir ?

Aaron : le petit symbole

AMÉLIE : il faut qu'il y ait le petit symbole (elle le dessine). S'il n'y a pas le carré, est-ce que je peux supposer que c'est  $90^\circ$ , jamais. Tous les triangles rectangles dans les problèmes mathématiques vont avoir l'angle droit dessiné s'ils veulent que vous sachiez que c'est un triangle rectangle. S'il n'est pas dessiné, avec le coin noir ça veut dire que c'est plus petit ou plus grand même si à l'œil ça a l'air droit. C'est important ça, car vous pouvez pas utiliser certaines règles quand c'est pas un triangle rectangle et certaines que vous pouvez utiliser quand c'est pas des triangles rectangles. Vous ne pouvez jamais, jamais supposer.

AMÉLIE rappelle aux élèves de faire attention aux indices visuels pour l'examen.



17:30 à 23:01

AMÉLIE propose le numéro 26 et fait lire la question par Amir.

AMÉLIE : dans ma tête, qu'est-ce qui devrait se passer ?

Amir : dans ma tête, bien il y a 3 côtés

AMÉLIE : ok donc, j'ai un triangle où on me donne la mesure des trois côtés. Ok et qu'est-ce que je cherche ?

Amir : l'aire

AMÉLIE : ok je cherche l'aire alors qu'est-ce que je fais comme liens avec tout ça ?

Amir : Héron ?

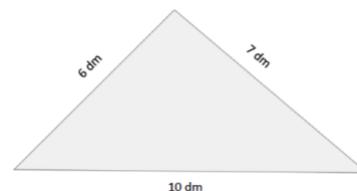
AMÉLIE : alors la formule de Héron parce que j'ai mes trois côtés, et là qu'est-ce que je fais est-ce que je la connais par cœur cette formule-là ou j'utilise ma feuille aide-mémoire ?

Amir : feuille aide-mémoire

Elle propose aux élèves de placer les chiffres dans la formule et rappelle que les côtés a, b, c sont interchangeable. Elle écrit la formule au tableau, demande aux élèves comment faire pour trouver le demi-périmètre. Amir propose de faire b fois a fois c et

Quelle est l'aire du triangle ci-contre ?

a)  $20,66 \text{ dm}^2$ ; b)  $285,18 \text{ dm}^2$ ; c)  $20,49 \text{ dm}^2$ ; d)  $21^2$



$$\frac{6 + 7 + 10}{2} = 11,5$$

$$A = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

rapidement Axel et Aaron disent que non, ce à quoi Amir répond qu'il faut additionner.

AMÉLIE dicte le calcul du demi-périmètre « 6 + 7 + 10 donne 23 et divisé par 2 c'est 11,5 ». Elle inscrit chacune des informations dans la formule de Héron et demande combien ça donne. Aaron dit 20,66. Ils encerclent la bonne réponse.

$$A = \sqrt{11,5(11,5 - 6)(11,5 - 7)(11,5 - 10)}$$

23:01 à 40:19

AMÉLIE : allez au numéro 33. Hum... qu'est-ce qu'on vous demande de faire ?

Amir : trouver l'aire

AMÉLIE : trouver l'aire, or, qu'est-ce qu'on a de particulier ici ? Qu'est-ce qu'il y a de particulier dans le triangle a ?

Aaron : on n'a pas

AMÉLIE : si je veux utiliser la loi de Héron qu'est-ce que j'ai besoin

Axel : des trois côtés

AMÉLIE : est-ce que j'ai mes trois côtés ?

Axel et Aaron : non

AMÉLIE : est-ce que je peux trouver mes trois côtés ? C'est ça la question que je veux que vous vous posiez après. Est-ce j'ai mes 3 côtés, est-ce que je peux les trouver ? Bien, j'ai un angle avec le côté opposé qui me manque et est-ce que j'ai un autre angle ? Non donc ma loi des sinus ne me servira à rien. Automatiquement la loi de Héron je ne peux pas l'utiliser, je vais devoir utiliser laquelle ?

Aaron : la loi trigonométrique

AMÉLIE rappelle les informations requises pour utiliser la loi trigonométrique et elle dicte la formule avec les nombres (18,5 fois 12,3 fois Sin de 85) et elle montre le corrigé au tableau.

AMÉLIE : qu'est-ce que je fais avec mon B ? Quelle est la question ?

Amir : trouver l'aire

AMÉLIE : qu'est-ce que je me demande comme question quand je vois une question comme ça ?

Amir : j'ai mes trois côtés

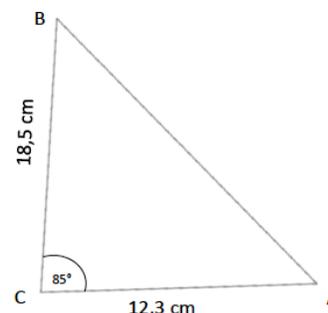
AMÉLIE : j'ai mes trois côtés. On est d'accord ? Alors qu'est-ce que je vais utiliser ?

Amir : la formule de Héron

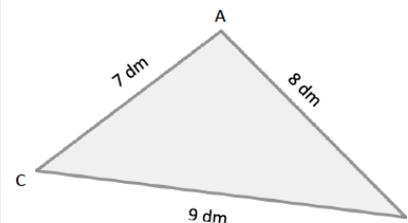
AMÉLIE : la trigo ou Héron ?

Aaron : Héron

Déterminer l'aire de chacun des triangles ABC suivants.



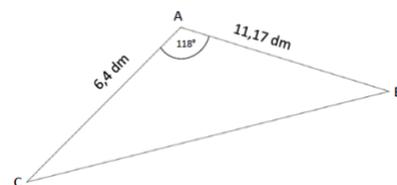
$$A = \frac{(b * c * \sin A)}{2}$$



AMÉLIE : Héron, donc ! regardez (elle montre les démarches du corrigé) ils ont pris la peine de faire le demi-périmètre en premier (elle dicte la formule écrite au tableau). C'est beau ?

Aaron : oui

AMÉLIE demande aux élèves de faire le dernier seul (pendant ce temps, elle regarde le corrigé). Elle circule et va voir les élèves pour s'assurer qu'ils ont la bonne réponse. Après quelques minutes, elle affiche le corrigé au tableau ( $33,06 \text{ dm}^2$ ) et demande si les élèves sont arrivés à la même réponse. Aaron dit qu'après avoir arrondi oui.



40 : 19 à 44 : 00

AMÉLIE rappelle que leur enseignant a demandé qu'ils travaillent sur l'aire et elle leur propose un nouveau numéro (# 50). Elle lit la consigne et dit : « qu'est-ce que j'ai besoin pour trouver l'aire ? Si je le dessine en petit, j'ai mon a, b, c et qu'est-ce que j'ai besoin de savoir ? Est-ce que je connais AB ? »

Amir : oui

AMÉLIE : et ce côté-là ? (BC)

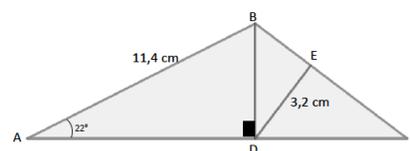
Amir : non

AMÉLIE : est-ce qu'on pourrait le trouver ?

Amir : oui, je crois

AMÉLIE demande aux élèves s'ils ont vu les relations métriques. Les élèves restent silencieux, mais en fouillant dans le cahier d'exercices de Amir, AMÉLIE constate que oui et leur dit qu'ils vont les retravailler.

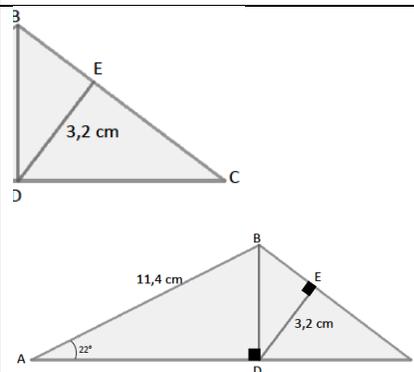
Déterminez l'aire du triangle ABC ci-contre.



44 : 00 à 48 : 22

AMÉLIE va au tableau et dit qu'ils vont travailler les relations métriques à partir du triangle du problème. Elle dessine le triangle BDC : « les relations métriques disent que quand j'ai deux triangles rectangles ça en donne un 3<sup>e</sup> quand je les forme ensemble et qu'ils ont un côté commun ». Elle fait remarquer aux élèves que le côté commun est connu (3,2, DE). Elle leur dit que cette information leur sera utile. Elle leur dit en terminant le triangle que leur but éventuel est de connaître l'aire du grand triangle et que si, comme ses élèves l'ont soulevé, il faut trouver la mesure des côtés AC et BC du triangle ABC. Elle leur demande de centrer leur attention sur le triangle BDC et leur demande ce que le côté BC est dans le triangle et Aaron répond que BC est l'hypoténuse. Elle pointe ensuite le triangle DCE et demande s'ils connaissent l'hypoténuse de ce triangle (en pointant le côté DC) et Axel dit non.

AMÉLIE : non, donc en relations métriques quand je veux mettre équitablement les choses et que je veux faire arriver les mêmes



côtés ça me prendrait ce côté-là (BD). Lui ici (DC) vu qu'il fait partie du grand triangle ce sera pas si facile à trouver ? Pas vraiment. Mais lui ici (BD), est-ce qu'il y a un moyen que je le trouve ? Est-ce que BD, trouver la hauteur on pourrait être capables de le faire ? On pourrait. Ok ? vous me suivez ?

Amir répond oui.

48 : 22 à 55 : 00

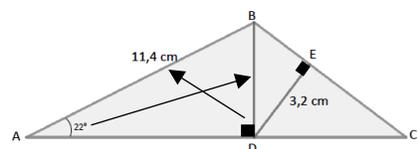
AMÉLIE : mettons que je veux avoir le côté ici (BD) je me dis hey il va être utile, j'en ai besoin. Est-ce que je peux me servir de l'autre triangle, la partie cachée au début (ABD) ? Ce côté là BD dans mon triangle ABD, il est opposé à quoi ? (elle trace la flèche de l'angle de 22° (BAD) au côté BD) est-ce que j'ai une information importante ici ? J'ai un angle. Est-ce que j'ai une autre information dans le triangle ABD ?

Les élèves répondent que non et AMÉLIE leur demande de reconsidérer leur réponse et Axel et Aaron pointent le 11,4 (AB). AMÉLIE leur demande à quel angle le côté est associé et Axel répond D. AMÉLIE trace une seconde flèche allant de l'angle de 90° au côté AB et demande aux élèves combien il mesure. Aaron et Amir disent 90° et quand ils sont questionnés sur les raisons qui motivent leur réponse, Amir dit que c'est parce qu'ils le montrent dans le dessin. Elle pointe l'angle BDC et demande pourquoi lui mesure 90° également. Amir dit angle plein et AMÉLIE lui dit que c'est un angle plat de 180°.

Elle revient au triangle ABD et répète les informations connues et demande : « qu'est-ce que je peux faire quand j'ai des angles et des côtés ? ». Amir répond la loi des sinus.

AMÉLIE : la loi des sinus. Donc, on a déterminé que, je récapitule, pour trouver l'aire de mon grand triangle ça me prenait les trois côtés, mais j'ai remarqué que dans mon triangle BDC j'ai le principe de deux petits triangles qui le forme et que j'ai les relations métriques que je vais pouvoir trouver ça ici (BD) pour être capable d'utiliser les relations métriques je regarde le côté que je cherche, c'est Aaron qui l'a dit c'est l'hypoténuse et pour être capable de la trouver, la mesure il faut que j'aie au moins l'hypoténuse dans un autre triangle et est-ce que j'avais l'hypoténuse dans le triangle DEC, non. Est-ce que j'avais l'hypoténuse dans le triangle BDE, non ! mais je suis capable de la trouver en utilisant l'autre partie du gros triangle. Ok ? On revient, tu m'as dit loi des sinus (elle écrit 1 loi des sinus) Ok ? Qu'est-ce qu'on fait ?

Amir commence à parler et AMÉLIE continue d'écrire au tableau et écrit la formule en dictant ce qu'elle écrit. Elle demande aux



1. Loi des sinus

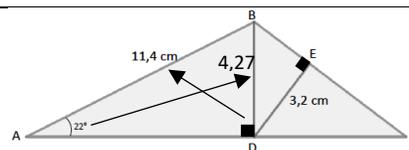
$$\frac{BD}{\sin 22^\circ} = \frac{11,4}{\sin 90^\circ}$$

BD = 4,27 cm

élèves de lui donner la réponse et Amir répond 4,27. AMÉLIE va écrire la nouvelle mesure dans le schéma.

55 : 00 à 58 : 01

AMÉLIE demande aux élèves si avec le 4,27 ils peuvent trouver une autre information dans les triangles RDE et DCE. Amir lui demande : « mais je suis pas très sûr, bien déjà comme je connais déjà BD et DE on peut peut-être le faire avec la loi des sinus ». AMÉLIE lui montre que cela n'est pas possible de trouver BE de cette façon, car ils n'ont pas les mesures d'angle. Elle leur fait remarquer le symbole d'angle droit dans le triangle BDE et leur demande s'il n'y a pas autre chose qu'ils pourraient utiliser. Aaron mentionne Pythagore. AMÉLIE va au tableau et écrit (2 - Pythagore). Elle résume les informations dont elle dispose (cathète et l'hypoténuse) pour trouver l'inconnu à l'aide de Pythagore. Elle rédige la formule au tableau en la dictant et demande aux élèves combien ça donne. Elle donne la réponse et l'écrit sur le schéma.



2- Pythagore

$$\overline{BE} = \sqrt{(4,27)^2 - (3,2)^2}$$

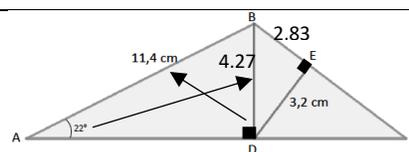
$$= 2,83 \text{ cm}$$

58 : 11 à 1 h 02 min 39 s.

(silence ; AMÉLIE regarde le corrigé)

Elle dit aux élèves qu'ils n'ont toujours pas la mesure du côté BC. Elle leur propose d'utiliser les relations métriques.

AMÉLIE : le principe est que si je mets un côté de mon triangle sur le côté d'un autre triangle, mais c'est le même côté en question et que je fais le rapport avec deux autres côtés des triangles je vais être capable de trouver le même rapport et je vais en même temps être capable de trouver la mesure que je cherche. C'est quoi qu'on cherche ici ? C'est le côté BC, on est d'accord ? On l'a pas. J'ai une partie, j'ai BE, mais j'ai pas EC. BC tantôt on a dit qu'il correspondait à l'hypoténuse du grand triangle BDC. Est-ce que j'ai trouvé l'hypoténuse de mon petit triangle BDE, oui est-ce que je pourrais la mettre en comparaison avec l'hypoténuse de mon grand triangle ? Est-ce que je peux les mettre l'un sur l'autre, BD sur BC est-ce que je peux faire ça ? La réponse est oui, ok pourquoi ? Parce que ça correspond à deux triangles rectangles et pour être capable de les former, on a pris des triangles semblables. Donc je vais pouvoir trouver la mesure en faisant la petite formule de mes relations métriques. Donc mon côté BD qui est mon hypoténuse sur le triangle BDE sur mon côté BC qui est l'hypoténuse sur mon grand triangle ça a le même rapport qu'ici là (pointe DE). C'est quoi ce côté-là DE ? Hum ce sera pas DE 'scusez.. Ça va être égale à BE on va utiliser BE, BE là, c'est une cathète de mon petit triangle ? Oui ou non. ? (elle hoche en signe de oui et Axel et Aaron imitent) puis mon BD ici c'est une des cathètes de mon grand triangle donc ma cathète de mon triangle BDE sur la cathète de mon grand triangle donc BE sur BD. qu'est-ce que vous



$$\frac{\overline{BD}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{BE}}{\overline{BD}}$$

$$\frac{4,27}{x} = \frac{2,83}{4,27}$$

remarquez ? Qu'est-ce qu'on remarque ? Je vais mettre les chiffres vous allez voir.  $(4,27/x = 2,83/4,27)$  qu'est-ce que je viens trouver ? Je viens d'être capable de trouver la deuxième mesure de mon triangle. Ok ? Là je vous sens fatigué.

1 h 02 min 39 s. à 1 h 6 min 32 s.

AMÉLIE leur rappelle de mettre les relations métriques sur leur feuille aide-mémoire. Elle discute de l'examen à venir et leur rappelle que la résolution de problèmes contient beaucoup d'étapes et que la question posée à l'examen pourrait aller plus loin que de demander l'aire, mais d'ajouter de la terre et de planter des fleurs comme à la séance précédente. Elle leur rappelle que les problèmes ne sont pas difficiles, mais ils sont longs.

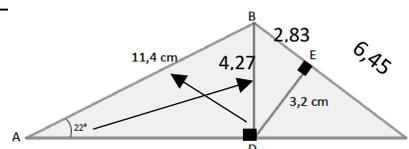
1 h 6 min 32 s. à 1 h 7 min 04 s.

AMÉLIE revient au problème et donne aux élèves la mesure du côté BC. Elle explique que la réponse a du sens, car il est plus petit que le côté AB.

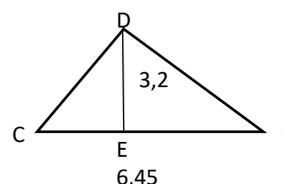
$$\frac{4,27}{x} = \frac{2,83}{4,27} = 6,45$$

1 h 7 min 04 s. à 1 h 12 min 29 s.

AMÉLIE demande aux élèves ce qu'il reste à faire en pointant le côté AC et demande ce qu'il faudra faire pour le trouver. Aaron lui demande : « faut trouver quoi, madame ? » et AMÉLIE lui répond qu'il faut trouver l'aire et que pour cela elle a besoin du grand côté (AC) afin d'utiliser la formule de Héron. Elle demande ensuite quelles sont les autres formules pour calculer l'aire d'un triangle et laquelle serait la plus « de base ». Elle propose la formule base multipliée par la hauteur divisé par deux  $(bxh/2)$  et de séparer le grand triangle en deux (ABD et BDC) pour calculer l'aire de chacun et ensuite de les additionner puisqu'elle ne pourra pas trouver AC (la cloche sonnera dans quelques minutes et AMÉLIE accélère).



AMÉLIE demande aux élèves si elle peut trouver AD et montre qu'ils connaissent déjà deux angles dans le triangle ABD et donc, en utilisant le fait que la somme des angles d'un triangle équivaut à  $180^\circ$ , ils pourraient trouver l'angle B pour ensuite effectuer la loi des sinus et trouver le côté AC. Elle propose également de trouver l'Angle B (par le même moyen) et d'utiliser la loi trigonométrique pour trouver l'aire du triangle ABD. Elle pointe le triangle BDC et demande en pointant les côtés appropriés : « ai-je ma base, ici (BC) et ai-je ma hauteur (DE) et est-ce que je peux faire base fois hauteur divisé par deux ? ». À chaque question Axel répond oui. Elle redessine le triangle BDC en réinscrivant les mesures et les sommets et en mettant en évidence la base, la hauteur et elle inscrit la formule  $(A=bxh/2)$ . Elle pointe, ensuite, le triangle ABD et dit : « de ce côté-ci c'est ma loi trigo donc je vais faire 180 moins 22 et 90, ça me donne mon angle et je vais faire 11,4 fois 4,27 multiplié par mon sinus de b et je divise par 2. » elle ajoute qu'il y avait plein de possibilités de résoudre le problème et même



$b \times h/2$

Loi trigo

$$180 - (22 + 90) = 68$$

$$\frac{11,4 * 4,27 * \sin B}{2}$$

de trouver la mesure du côté AC, mais que ça peut aider de séparer le dessin comme avec la porte de la séance précédente.	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1 h 12 min 19 s. à 1 h 13 min 39 s.

AMÉLIE dit à ses élèves de lui écrire s'ils ont besoin d'aide d'ici à l'examen et de ne pas oublier de mettre les relations métriques sur leur feuille aide-mémoire.

## RÉFÉRENCES

- Adam, J.-M. (2001). Types de textes ou genres de discours ? Comment classer les textes qui disent de et comment faire ? *Langages*, 35(141), 10-27. <https://doi.org/10.3406/lgge.2001.872>
- Amigues, R. (2003). Pour une approche ergonomique de l'activité enseignante. *Skholê, hors-série*, 1(1), 5-16.
- Amigues, R. (2009). Le travail enseignant : prescriptions et dimensions collectives de l'activité. *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, 42(2), 11-26. <https://doi.org/10.3917/lstdle.422.0011>
- Amossy, R. (2008). Argumentation et Analyse du discours : perspectives théoriques et découpages disciplinaires. *Argumentation et Analyse du Discours*, (1). <https://doi.org/10.4000/aad.200>
- Angenot, M. (1984). Le discours social : problématique d'ensemble. *Cahiers de recherche sociologique*, 2(1), 19-44. <http://www.erudit.org/en/journals/crs/1984-v2-n1-crs1515818/1001977ar/abstract/>
- Archambault, J., Hamel, J. et Fortin, D. (1998). Une évaluation partielle de la méthodologie qualitative en sociologie assortie de quelques remarques épistémologiques. Dans J. Poupart, L.-H. Groulx, R. Mayer, J.-P. Deslauriers et A. P. Pires (dir.), *La recherche qualitative : diversité des champs et des pratiques au Québec* (p. 93-154). Gaëtan Morin.
- Audet, M. (2017). *La notion de problème dans l'intervention orthopédagogique en mathématiques* [Mémoire de maîtrise accepté, Université du Québec à Montréal].
- Baker, L. et Brown, A. L. (1980). *Metacognitive Skills and Reading*. Technical (188). Illinois University. <https://eric.ed.gov/?id=ED195932>
- Baker, S., Gersten, R. et Lee, D.-S. (2002). A Synthesis of Empirical Research on Teaching Mathematics to Low-Achieving Students. *Elementary School Journal*, 103(1), 51-73. <https://doi.org/10.1086/499715>
- Bakhtine, M. (1929). *Le marxisme et la philosophie du langage*. Éditions de Minuit.
- Bakhtine, M. (1984). *Problems of Dostoevsky's poetics*. University of Minnesota Press.
- Ball, S. J. (2003). The teacher's soul and the terrors of performativity. *Journal of Education Policy*, 18(2), 215-228. <https://doi.org/10.1080/0268093022000043065>
- Ball, S. (2012). *Foucault, power, and education*. Routledge.
- Barallobres, G. et Bergeron, L. (2020). Pratiques efficaces d'enseignement des mathématiques : une analyse du point de vue de la didactique des mathématiques. *Recherches en didactique des*

*mathématiques*, 40(1), 97-134. <https://revue-rdm.com/2020/pratiques-efficaces-denseignement-des-mathematiques-une-analyse-du-point-de-vue-de-la-didactique-des-mathematiques/>

- Barbier, J.-M. (dir.). (2000). Chapitre III - Sémantique de l'action et sémantique d'intelligibilité des actions. Le cas de la formation. Dans *Manières de penser, manières d'agir en éducation et en formation* (p. 89-104). Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/manieres-de-penser-manieres-d-agir-en-education--9782130507079-p-89.htm>
- Bautier, É. et Rochex, J.-Y. (dir.). (2004). Activité conjointe ne signifie pas significations partagées. Dans *Situation éducative et significations* (p. 197-220). De Boeck Supérieur.
- Beckers, J. et Leroy, C. (2010). Entretiens d'autoconfrontation dans un dispositif de formation initiale des enseignants : mise au point d'une méthodologie et premiers résultats. *Actes de l'AREF. Genève : UNIGE*, 1-10.
- Bednarz, N., Lafontaine, J., Auclair, M., Morelli, C. e et Leroux, C. (2009). Pour une plus grande harmonisation dans la transition du primaire au secondaire en mathématiques. *Bulletin AMQ*, 49(1), 7-18.
- Belair, L. (2005). Les dérives de l'obligation de résultats ou l'art de surfer sans planche. Dans C. Lessard et P. Meirieu (dir.), *L'obligation de résultats en éducation* (p. 179-188). De Boeck.
- Bélanger, A. (2008). *Analyse critique des valeurs explicites et implicites du discours de la réforme en éducation au Québec* [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal].
- Benasayag, M. (2004). *Le mythe de l'individu*. La Découverte.
- Bergeron, L. (2017). *Étude théorique sur la référence au processus d'abstraction en mathématiques dans la noosphère du champ de l'éducation au Québec* [Mémoire de maîtrise accepté, Université du Québec à Montréal]. <https://archipel.uqam.ca/11131/>
- Bergeron, L. et Barallobres, G. (2019a). Revendiquer sa légitimité en contexte de réclamation d'un ordre professionnel : le cas des orthopédagogues du Québec. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 42(2), 322-349.
- Bergeron, L. et Barallobres, G. (2019b). Les modèles d'enseignement en adaptation scolaire en mathématiques : à la recherche du savoir perdu. *Chroniques - Fondements et épistémologie de l'activité mathématique*. <http://chroniques.uqam.ca/index.php/2019/03/22/savoirperdu/>
- Bernier, L. et Angers, S. (2010). Chapitre 8. Le NMP ou le nouveau management public. Dans G. Lachapelle et S. Paquin (dir.), *L'analyse des politiques publiques* (p. 229-254). Presses de l'Université de Montréal. <http://books.openedition.org/pum/6269>
- Bessot, A. (2015). Pourquoi s'intéresser aux transitions entre cycles d'enseignement ? Comment problématiser les phénomènes didactiques liés à ces transitions ? Dans *Actes du 5e Colloque*

*International Franco-Vietnamien en Didactique des Mathématiques.* <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01163266>

- Biesta, G. (2009). Good education in an age of measurement: on the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational Assessment, Evaluation & Accountability*, 21(1), 33-46. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9064-9>
- Biesta, G. (2015). Improving education through research? From effectiveness, causality and technology to purpose, complexity and culture. *Policy Futures in Education*, 14(2), 194-210. <https://doi.org/10.1177/1478210315613900>
- Bissonnette, S., Richard, M., Gauthier, C. et Bouchard, C. (2010). Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaire ? Résultats d'une méga-analyse. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage*, 3(1), 1-35. [https://www.treaq.ca/wp-content/uploads/2019/05/Article3\\_steeve\\_bissonn\\_2010.pdf](https://www.treaq.ca/wp-content/uploads/2019/05/Article3_steeve_bissonn_2010.pdf)
- Bloch, I., Kientega, G. et Tanguay, D. (2006). Synthèse du Thème 6. Transition secondaire, post-secondaire en mathématiques. Dans N. Bednarz et C. Mary (dir.), *Actes du 3e colloque Espace Mathématique Francophone*.
- Boubée, N. (2010). La méthode de l'autoconfrontation : une méthode bien adaptée à l'investigation de l'activité de recherche d'information ? *Études de communication. langages, information, médiations*, (35), 47-60. <https://doi.org/10.4000/edc.2265>
- Bourdieu, P. (1977). Sur le pouvoir symbolique. Dans *Annales. Histoire, sciences sociales* (vol. 32, p. 405-411). Cambridge University Press.
- Bourdieu, P. (1980). *Le sens pratique*. Éditions de Minuit.
- Bourdieu, P. (1996). *Sur la télévision*. Raisons d'agir.
- Bourdoncle, R. (1993). La professionnalisation des enseignants : les limites d'un mythe. *Revue française de pédagogie*, (105), 83-119.
- Boyer, C. (2010). *Le programme orthopédagogique DIR en lecture*. Éditions de l'apprentissage.
- Brassard, A., Lusignan, J. et Pelletier, G. (2013). La gestion axée sur les résultats dans le système éducatif du Québec : du discours à la pratique. Dans C. Maroy (dir.), *L'école à l'épreuve de la performance* (p. 141-156). De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.maroy.2013.01.0141>
- Bronckart, J.-P. (1997). *Activité langagière, textes et discours. Pour un interactionisme socio-discursif*. Delachaux et Niestlé. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:37758>

- Bronckart, J.-P. et Machado, A. R. (2005). En quoi et comment les textes prescriptifs prescrivent-ils ? Analyse comparative de documents éducatifs brésiliens et genevois. Dans L. Fillietaz et J.-P. Bronckart (dir.), *L'analyse des actions et des discours en situation de travail. Concepts, méthodes et applications* (p. 221-240). Peeters. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:37561>
- Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), 35-115.
- Brousseau, G. (1990). Le contrat didactique : le milieu. *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(9.3), 309-336.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques : Didactique des mathématiques 1970-1990*. La pensée sauvage.
- Brousseau, G. et Centeno, J. (1991). Rôle de la mémoire didactique de l'enseignant. *Recherches en didactique des mathématiques*, 11(2.3), 167-210.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. Dans R. Glaser (dir.), *Metacognition, motivation, and understanding* (Hillsdale, p. 65-116). Lawrence Erlbaum.
- Brown-Chidsey, R. et Steege, M. W. (2011). *Response to intervention: Principles and strategies for effective practice*. Guilford Press.
- Brownell, M. T., Mellard, D. F. et Deshler, D. D. (1993). Differences in the learning and transfer performance between students with learning disabilities and other low-achieving students on problem-solving tasks. *Learning Disability Quarterly*, 16(2), 138-156.
- Broxterman, K. et Whalen, A. J. (2013). *RTI team building: Effective collaboration and data-based decision making*. Guilford Press.
- Bryant, D. P., Bryant, B. R., Gersten, R., Scammacca, N. et Chavez, M. M. (2008). Mathematics Intervention for First- and Second-Grade Students With Mathematics Difficulties: The Effects of Tier 2 Intervention Delivered as Booster Lessons. *Remedial and Special Education*, 29(1), 20-32. <https://doi.org/10.1177/0741932507309712>
- Bulea, E. (2014). Interprétation de l'agir et saisie des dimensions didactiques dans l'analyse des pratiques enseignantes. *SHS Web of Conferences*, 8, 883-900. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20140801251>
- Caveing, M. (2004). *Le problème des objets dans la pensée mathématique*. Vrin.
- Cellard, A. (1997). L'analyse documentaire. Dans J. Poupart, J.-P. Deslauriers, L.-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer et A. P. Pires (dir.), *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques* (p. 251-271). Gaëtan Morin.

- Champy-Remoussenard, P. (2008). Regards croisés depuis et sur les Sciences de l'Éducation. *Recherches & éducatives*, (1), 9-26.
- Chanquoy, L., Tricot, A. et Sweller, J. (2007). *La charge cognitive*. <https://www.dunod.com/sciences-humaines-et-sociales/charge-cognitive-theorie-et-applications>
- Charaudeau, P. (2005). De l'idéologie aux imaginaires sociodiscursifs, dans le discours politique. Dans P. Charaudeau, *Les masques du pouvoir* (p. 145-161). Vuibert.
- Charlot, B. (1995). Les sciences de l'éducation : essai d'épistémologie. B. Charlot, *Les sciences de l'Éducation, un enjeu, un défi*, 19-43.
- Chenard, P. et Fortier, C. (2005). La réussite scolaire, évolution d'un concept. *L'annuaire du Québec*, 20(1), 341-348.
- Chesnais, A., Dumail, A., Horoks, J., Chappet-Pariès, M. et Robert, A. (2009). De la circulation des savoirs mathématiques dans la classe aux activités des élèves et à leurs productions en contrôle : questionner les relations, questionner les différences. Dans *séminaire national de l'ARDM (Association pour la recherche en didactique des mathématiques)*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01724554>
- Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique*. La pensée sauvage.
- Chevallard, Y. (1995). Note sur l'individualisation de la formation. *Didaskalia*, (6), 115-131. <https://doi.org/10.4267/2042/23757>
- Chi, M. T. H. et VanLehn, K. A. (2012). Seeing Deep Structure From the Interactions of Surface Features. *Educational Psychologist*, 47(3), 177-188. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.695709>
- Chopin, M.-P. et Sarrazy, B. (2014). Contribution anthropo-didactique à l'étude des effets de l'individualisme sur la création des inégalités scolaires. *Education & didactique*, 8(2), 9-24. [http://www.cairn.info/resume.php?ID\\_ARTICLE=EDDI\\_082\\_0009](http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=EDDI_082_0009)
- Clark, R. C., Nguyen, F. et Sweller, J. (2011). *Efficiency in Learning: Evidence-Based Guidelines to Manage Cognitive Load*. John Wiley & Sons.
- Clot, Y. (1995). *Le travail sans l'homme ?* La Découverte. <https://www.cairn.info/le-travail-sans-l-homme--9782707154941.htm>
- Clot, Y. (2001). Clinique du travail et action sur soi. Dans *Théories de l'action et éducation* (p. 255-277). De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.baudo.2001.01.0255>
- Clot, Y. (2007). De l'analyse des pratiques au développement des métiers. *Éducation et didactique*, (1-1), 83-93. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.106>

- Clot, Y. (2008). La recherche fondamentale de terrain : une troisième voie. *Éducation permanente*, 4(177), 67-77.
- Clot, Y. (2015a). *La fonction psychologique du travail* (6e éd.). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.clot.2006.01>
- Clot, Y. (2015b). Clinique du travail et clinique de l'activité. Dans Y. Clot et D. Lhuillier (dir.), *Perspectives en clinique du travail* (p. 226-246). Érès. <https://doi.org/10.3917/eres.clot.2015.01.0226>
- Clot, Y. et Faïta, D. (2000). Genres et styles en analyse du travail : concepts et méthodes. 4, 7-42.
- Clot, Y., Faïta, D., Fernandez, G. et Scheller, L. (2000). Entretiens en autoconfrontation croisée : une méthode en clinique de l'activité. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, (2-1). <https://doi.org/10.4000/pistes.3833>
- Clot, Y. et Leplat, J. (2005). La méthode clinique en ergonomie et en psychologie du travail. *Le travail humain*, Vol. 68(4), 289-316. <https://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2005-4-page-289.htm>
- Comité patronal de négociation pour les commissions scolaires francophones (CPNCF). (2015). *Plan de classification : personnel professionnel des commissions scolaires francophones*. Les publications du Québec.
- Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse (CDPDJ). (2018). *Le respect des droits des élèves hdaa et l'organisation des services éducatifs dans le réseau scolaire québécois : une étude systémique* [Rapport de recherche]. Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse.
- Commission Scolaire de Montréal (CSDM). (2017). Régulation de la pratique orthopédagogique : Un guide de soutien aux décisions. [https://cybersavoir.csdm.qc.ca/adaptationscolaire/files/2018/12/R%C3%A9gulation-de-la-pratique-orthop%C3%A9dagogique-un-guide-de-soutien-aux-d%C3%A9cisions\\_Octobre-2017.pdf](https://cybersavoir.csdm.qc.ca/adaptationscolaire/files/2018/12/R%C3%A9gulation-de-la-pratique-orthop%C3%A9dagogique-un-guide-de-soutien-aux-d%C3%A9cisions_Octobre-2017.pdf)
- Commission Scolaire Marguerite-Bourgeoys (CSMB). (2019). Cadre de référence en orthopédagogie : vers la réussite de tous les élèves ! <https://autresorduboise.ecolesaintlaurent.ca/wp-content/uploads/2020/01/Cadre-de-r%C3%A9f%C3%A9rence-orthop%C3%A9dagogie-.pdf>
- Conne, F. (1999). Faire des maths, faire faire des maths, regarder ce que ça donne. Dans F. Conne et G. Lemoyne, *Le cognitif en didactique des mathématiques* (p. 31-69). Presses de l'Université de Montréal.
- Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada et Instituts de recherche en santé du Canada. (2014). *Éthique de la recherche avec des êtres humains : Énoncé politique des trois conseils*. Gouvernement du Canada.

- Conseil supérieur de l'éducation (CSE). (2017). *Pour une école riche de tous ses élèves : s'adapter à la diversité des élèves, de la maternelle à la 5e année du secondaire*. Les publications du Québec. <http://www.cse.gouv.qc.ca/FR/Bulletin/index.html#24oct2017FR>
- Costey, P. (2004). Pierre Bourdieu, penseur de la pratique. *Tracés. Revue de Sciences humaines*, (7), 11-25.
- Côté, M.-F., Mercier, J. et Laplante, L. (2013). L'efficacité d'une intervention orthopédagogique sur le transfert des apprentissages en lecture : étude de trois cas d'élèves en difficulté. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 36(3), 72-107. <https://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/1634>
- Couturier, E.-L. et Hurteau, P. (2018). *Conditions de travail et compressions budgétaires : portrait de la situation dans les écoles du Québec* [Rapport de recherche]. IRIS. [https://cdn.iris-recherche.qc.ca/uploads/publication/file/IRIS\\_etude\\_condition\\_de\\_travail\\_education\\_aout2018\\_WEB.pdf](https://cdn.iris-recherche.qc.ca/uploads/publication/file/IRIS_etude_condition_de_travail_education_aout2018_WEB.pdf)
- Darses, F., Hoc, J. M. et Chauvin, C. (2004). Cadres théoriques et méthodes de production de connaissances en psychologie ergonomique. Dans J. M. Hoc et F. Darses (dir.), *Psychologie ergonomique : Tendances actuelles* (p. 221-251). Presses Universitaires de France.
- Day, S. B. et Goldstone, R. L. (2012). The Import of Knowledge Export: Connecting Findings and Theories of Transfer of Learning. *Educational Psychologist*, 47(3), 153-176. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.696438>
- DeBlois, L. et Squalli, H. (2001). Une modélisation des savoirs d'expérience des orthopédagogues intervenant en mathématiques. Dans L. DeBlois et H. Squalli (dir.), *Difficultés d'apprentissage et enseignement : évaluation et intervention* (p. 155-178). Éditions du CRP.
- Deleuze, G. (2003). *Deux régimes de fous et autres textes*. Éditions de Minuit.
- Demers, S. (2016). L'efficacité : une finalité digne de l'éducation ? *McGill Journal of Education/Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 51(2). <http://mje.mcgill.ca/article/view/9404>
- Demers, S. (2019). *La guerre contre l'école publique et ses enseignants*. M. Éditeur.
- Denis, J. (2007). La prescription ordinaire. Circulation et énonciation des règles au travail. *Sociologie du Travail*, 49(4), 496-513. <https://doi.org/10.1016/j.soctra.2007.09.003>
- Dennis, M. S. (2015). Effects of Tier 2 and Tier 3 Mathematics Interventions for Second Graders with Mathematics Difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 30(1), 29-42. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20140801251>
- Desrochers, A. et Guay, M.-H. (2020). L'évolution de la réponse à l'intervention : d'un modèle d'identification des élèves en difficulté à un système de soutien à paliers multiples. *Enfance en difficulté*, 7, 5-25. <https://doi.org/10.7202/1070381ar>

- Desrochers, A., Laplante, L. et Brodeur, M. (2016). Le modèle de réponse à l'intervention et la prévention des difficultés d'apprentissage de la lecture au préscolaire et au primaire. Dans *Actes du Symposium international sur la littéracie à l'école/International Symposium for Educational Literacy (SILE/ISEL)*. Les Éditions de l'Université de Sherbrooke (ÉDUS).  
<http://hdl.handle.net/11143/10274>
- Doabler, C. T., Clarke, B., Kosty, D. B., Kurtz-Nelson, E., Fien, H., Smolkowski, K. et Baker, S. K. (2016). Testing the Efficacy of a Tier 2 Mathematics Intervention: A Conceptual Replication Study. *Exceptional Children*, 83(1), 92-110. <https://doi.org/10.1177/0014402916660084>
- Dodier, N. (1995). *Les Hommes et les Machines*. Editions Métailié.  
<https://doi.org/10.3917/meta.dodie.1995.01>
- Dodier, N. (1996). Ce que provoquent les infractions. Étude sur le statut pragmatique des règles de sécurité. Dans J. Girin et M. Grosjean (dir.), *Transgression des règles du travail* (p. 11-37). L'Harmattan.
- Draelants, H. (2008). Changement institutionnel, légitimation et politiques scolaires : le cas de la lutte contre le redoublement en Belgique francophone. *Sociologie et sociétés*, 40(1), 119-141.
- Dumay, X. (2009). Introduction : L'efficacité dans l'enseignement : recherches et politiques. Dans *L'efficacité dans l'enseignement* (p. 7-15). De Boeck Supérieur. <https://www.cairn.info/l-efficacite-dans-l-enseignement--9782804101862-page-7.htm>
- Durand, M. (2001). L'enseignement de l'éducation physique comme « action située » : propositions pour une approche d'anthropologie cognitive. *Staps*, 2(55), 79-100.  
<https://www.cairn.info/revue-staps-2001-2-page-79.htm>
- Durand, M. (2008). Un programme de recherche technologique en formation des adultes. Une approche enactive de l'activité humaine et l'accompagnement de son apprentissage/développement. *Éducation et didactique*, 2(3), 97-121.  
<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.373>
- Durand, M. (2009). Analyse du travail dans une visée de formation : cadres théoriques, méthodes et conceptions. Dans J.-M. Barbier, E. Bourgeois, G. Chapelle et J.-C. Ruano-Borbala (dir.), *Encyclopédie de la formation* (p. 900-936). Presses Universitaires de France.
- Durand, M. et Filliettaz, L. (2009). Des liens entre travail et formation : vers une nouvelle épistémologie ? Dans M. Durand et L. Filliettaz, *Travail et formation des adultes* (p. 1-34). Presses Universitaires de France.
- Durand-Guerrier, V. (2003). Synthèse du thème 5. Transitions institutionnelles. Dans *Actes du 2e colloque international Espace Mathématique Francophone*. CD-ROM.
- Elias, N. (1993). *Engagement et distanciation : contributions à la sociologie de la connaissance*. Fayard.

- Ellis, A. K. et Fouts, J. T. (1993). *Research on educational innovations*. Eye on Education.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T. et Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.  
<https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.3.363>
- Fassin, D. (2001). L'anthropologie entre engagement et distanciation : Essai de sociologie des recherches en sciences sociales sur le sida en Afrique. Dans C. Becker, J.-P. Dozon, C. Obbo et M. Touré (dir.), *Vivre et penser le sida en Afrique* (p. 41-66). Codesria.
- Fillmore, C. J. (1975). Quelques problèmes posés à la grammaire casuelle. *Langages*, 9(38), 65-80.  
<https://doi.org/10.3406/lgge.1975.2284>
- Focant, J. (2003). Impact des capacités d'autorégulation en résolution de problèmes chez les enfants de 10 ans. *Éducation et francophonie*, 31(2), 45-64. <https://doi.org/10.7202/1079587ar>
- Fontaine, M. (2019). *L'effet et l'implantation d'un programme d'intervention orthopédagogique intégrant des aides technologiques sur la production de mots écrits en français d'élèves dysorthographiques âgés de 9-12 ans* [Thèse ou essai doctoral accepté, Université du Québec en Outaouais]. <https://archipel.uqam.ca/13486/>
- Fontaine, V. (2008). *Les représentations sociales des orthopédagogues du Québec en rapport avec l'intervention en mathématiques auprès des élèves à risque* [Mémoire de maîtrise accepté, Université de Sherbrooke].
- Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives* (2e éd.). Chenelière Éducation.
- Foucault, M. (1969). *L'archéologie du savoir*. Éditions Gallimard.
- Foucault, M. (1975a). *Surveiller et punir*. Éditions Gallimard.
- Foucault, M. (1975b). *Les anormaux* (Hautes Études). Éditions du Seuil.
- Foucault, M. (2001). *Dits et écrits, tome I : 1954-1975*. Éditions Gallimard.
- Frenay, M. (1994). *Apprentissage et transfert dans un contexte universitaire* [UCL - Université Catholique de Louvain]. <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:149376>
- Frenkel, S. et Deforge, H. (2014). Métacognition et réussite scolaire : Perspectives théoriques. Dans C. Gireadeau et C. Chasseigne, *Psychologie, Education et Vie Scolaire* (p. 87-113). Editions Publibook Université.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D. et Compton, D. L. (2012). The Early Prevention of Mathematics Difficulty: Its Power and Limitations. *Journal of Learning Disabilities*, 45(3), 257-269.  
<https://doi.org/10.1177/0022219412442167>

- Garcia-Debanç, C. (2001). Les genres du discours procédural : invariants et variations. *Pratiques*, 111(1), 65-76. <https://doi.org/10.3406/prati.2001.2423>
- Gaudreau, L. (2011). *Guide pratique pour créer et évaluer une recherche scientifique en éducation*. Guérin.
- Gauthier, C. (2006). Recherche en enseignement et réformes éducatives. Des liens à tisser. *Canadian education association*, 46(1), 13-15.
- Gauthier, C., Bissonnette, S. et Castonguay, M. (2013). *Enseignement explicite et réussite des élèves : la gestion des apprentissages*. ERPI Éducation.
- Gauthier, C., Bissonnette, S. et Bocquillon, M. (2022). *Questions théoriques et pratiques sur l'enseignement explicite*. Presses de l'Université du Québec.
- Gersten, R., Chard, D. J., Jayanthi, M., Baker, S. K., Morphy, P. et Flojo, J. (2009). Mathematics Instruction for Students With Learning Disabilities: A Meta-Analysis of Instructional Components. *Review of Educational Research*, 79(3), 1202-1242. <https://doi.org/10.3102/0034654309334431>
- Ghiglione, R. et Richard, J.-F. (1994). *Cours de psychologie (t.3)*. Presses Universitaires de France.
- Giroux, J. (2004). Échanges langagiers et interactions de connaissances dans l'enseignement des mathématiques en classe d'adaptation scolaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(2), 303-327.
- 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. (2014). Les difficultés d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques : historique et perspectives théoriques. Dans C. Mary et L. Theis (dir.), *Recherches sur les difficultés d'enseignement et d'apprentissage en mathématiques* (p. 11-44). Presses de l'Université du Québec.
- Giroux, J., Ghailane, O., Houle, V., Ste-Marie, A., Barrera, R. et Dubé, J. (2021). *Évaluation orthopédagogique en mathématiques selon une approche didactique : une recherche-action* (2017-PO-202700) [Rapport de recherche : programme actions concertées]. FRQSC.
- Giroux, J. et Ste-Marie, A. (2015). Approche didactique en orthopédagogie des mathématiques dans le cadre d'un partenariat. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, (2), 195-207.
- Goffman, E. (1973). *La mise en scène de la vie quotidienne. Tome 1. La présentation de soi*. Les Éditions de Minuit.
- Goffman, E. (1974). *Frame analysis an essay on the organization of experience*. Harper & Row.

- Goffman, E. (1975). *Stigmate : les usages sociaux des handicaps*. Les Éditions de minuit.
- Gohier, C., Jutras, F. et Desautels, L. (2007). La mise au jour des enjeux éthiques de la profession enseignante : le focus group, une bonne méthode. *Actes du Congrès International Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation*.
- Goigoux, R. (2002). Analyser l'activité d'enseignement de la lecture: une monographie. *Revue française de pédagogie*, (138), 125-134.
- Goigoux, R. (2007). Un modèle d'analyse de l'activité des enseignants. *Education & didactique*, 1(3), 47-69. [https://www.cairn.info/article\\_p.php?ID\\_ARTICLE=EDDI\\_013\\_0003](https://www.cairn.info/article_p.php?ID_ARTICLE=EDDI_013_0003)
- Goigoux, R., Margolinas, C. et Thomazet, S. (2004). Controverses et malentendus entre enseignants expérimentés confrontés à l'image de leur activité professionnelle. *Bulletin de psychologie*, 57(469), 65-70.
- Gonçalves, G. et Lessard, C. (2013). L'Évolution du champ de l'adaptation scolaire au Québec : politiques, savoir légitimes et enjeux actuels. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 36(4), 327. <http://journals.sfu.ca/cje/index.php/cje-rce/article/view/1352>
- Goupil, G. (2014). *Les élèves en difficulté d'adaptation et d'Apprentissage* (4e éd.). Chenelière Éducation.
- Gouvernement du Québec. *Loi de l'instruction publique c. i-13.3*. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/i-13.3>
- Grimaud, F. (2016). Contourner la prescription pour faire du bon travail. *Qualité de vie au travail : négocier le travail pour le transformer, enjeux et perspectives d'une innovation sociale*, (4), 102-111.
- Grossmann, S. et Roiné, C. (2015). Espèces d'espaces : comment peut-il se dire quelque chose entre nous, chercheurs et politiques ? *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 18(2), 1-30.
- Guéguen, H. et Malochet, G. (2014). *Les théories de la reconnaissance*. La Découverte. <https://www.cairn.info/les-theories-de-la-reconnaissance--9782707178268.htm>
- Habermas, J. (1971). *Knowledge and human interests* ( J. J. Shapiro, trad.). Beacon Press.
- Habermas, J. (1992). « L'espace public », 30 ans après. *Quaderni*, 18(1), 161-191.
- Hammersley, M. (2005). Is the evidence-based practice movement doing more good than harm? Reflections on Iain Chalmers' case for research-based policy making and practice. *Evidence & Policy: A Journal of Research, Debate and Practice*, 1(1), 85-100. <https://doi.org/10.1332/1744264052703203>

- Hennink, M. (2014). *Focus group discussion : understanding qualitative research*. Oxford University Press.
- Hofstetter, R. et Schneuwly, B. (2014). Sciences de l'éducation entre champs disciplinaires et champs professionnels. Dans B. Schneuwly et R. Hofstetter (dir.), *Le pari des sciences de l'éducation* (p. 7-25). De Boeck Supérieur.
- Honneth, A. (1992). *La lutte pour la reconnaissance* (P. Rusch, trad.). Éditions du Cerf.
- Houle, V. (2016). *Fondements didactiques pour une intervention orthopédagogique sur la notion de fraction* [Thèse de doctorat acceptée, Université du Québec à Montréal].  
<http://www.archipel.uqam.ca/10649/>
- Houle, V. et Giroux, J. (2016). Difficultés en mathématiques : contribution de différentes disciplines et plaidoyer en faveur d'une approche didactique. *Chroniques - Fondements et épistémologie de l'activité mathématique*. [chroniques.uqam.ca/index.php/2016/12/25/difficultes](http://chroniques.uqam.ca/index.php/2016/12/25/difficultes)
- Ivie, S. D. (1998). Ausubel's Learning Theory: An Approach to Teaching Higher Order Thinking Skills. *The High School Journal*, 82(1), 35-42. <https://www.jstor.org/stable/40364708>
- Jiménez, J. E., León, S. C. de et Gutiérrez, N. (2021). Piloting the Response to Intervention Model in the Canary Islands: Prevention of Reading and Math Learning Disabilities. *The Spanish Journal of Psychology*, 24. <https://doi.org/10.1017/SJP.2021.25>
- Jitendra, A. K. et Dupuis, D. N. (2016). The role of tier 1 mathematics instruction in elementary and middle schools: Promoting mathematics success. Dans *Handbook of response to intervention : The science and practice of multi-tiered systems of support, 2nd ed* (p. 215-233). Springer Science + Business Media. [https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7568-3\\_13](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7568-3_13)
- Kahn, S. (2011). La relativité historique de la réussite et de l'échec scolaires. *Éducation et francophonie*, 39(1), 54-66. <https://doi.org/10.7202/1004329ar>
- Kahn, S. (2015). Différenciation et traitement scolaire des différences. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 70-71(2-3), 39-49. <https://doi.org/10.3917/nras.070.0039>
- Kamber, D. et Takaci, D. (2018). On problematic aspects in learning trigonometry. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(2), 161-175.
- Kee, S. D., Mura, R. et Dionne, J. (1996). La compréhension des notions de sinus et de cosinus chez des élèves du secondaire. *For the Learning of Mathematics*, 16(2), 19-27.  
<https://www.jstor.org/stable/40248201>
- Kitzinger, J., Markova, I. et Kalampalikis, N. (2004). Qu'est-ce que les focus groups ? *Bulletin de psychologie*, 57, 237-244.

- Komala, E., Suryadi, D. et Dasari, D. (2020). Learning obstacle related to the ability of high school student representation to the trigonometry concept. Dans *International Proceedings Conferences Series* (p. 43-49). <https://doi.org/10.22236/ie.v1i1.107>
- Kroesbergen, E. H. et Van Luit, J. E. H. (2003). Mathematics Interventions for Children with Special Educational Needs: A Meta-Analysis. *Remedial and Special Education*, 24(2), 97-114. <https://doi.org/10.1177/07419325030240020501>
- L'Association des Orthopédagogues du Québec. (2003). *L'acte orthopédagogique dans le contexte actuel* [Mémoire].
- L'Association des Orthopédagogues du Québec. (2016). *Mémoire de l'association des Orthopédagogues du Québec dans le cadre des consultations publiques sur la réussite éducative du Ministre de l'Éducation Sébastien Proulx* [Mémoire]. [https://www.ladoq.ca/sites/default/files/ladoq\\_memoire\\_consultations-mees\\_11-2016.pdf](https://www.ladoq.ca/sites/default/files/ladoq_memoire_consultations-mees_11-2016.pdf)
- L'Association des Orthopédagogues du Québec. (2018). *Le référentiel des compétences professionnelles liées à l'exercice de l'orthopédagogue au Québec* (Référentiel de l'Association des orthopédagogues du Québec). [https://www.ladoq.ca/sites/default/files/ladoq\\_referentiel-des-competences-orthopedagogues\\_v2\\_web\\_low.pdf](https://www.ladoq.ca/sites/default/files/ladoq_referentiel-des-competences-orthopedagogues_v2_web_low.pdf)
- Labaree, D. F. (2003). The peculiar problems of preparing educational researchers. *Educational researcher*, 32(4), 13-22.
- Labaree, D. F. (2008). Comments on Bulterman-Bos: The Dysfunctional Pursuit of Relevance in Education Research. *Educational Researcher*, 37(7), 421-423. <https://doi.org/10.3102/0013189X08325557>
- Laferrière, T., Bader, B., Barma, S., Beaumont, C., DeBlois, L., Gervais, F., Makdissi, H., Pouliot, C., Savard, D. et Viau-Guay, A. (2011). L'étude de la réussite scolaire au Québec : une analyse historicoculturelle de l'activité d'un centre de recherche, le CRIRES. *Éducation et francophonie*, 39(1), 156-182.
- Lafleur, S. (2015). Foucault, la communication et les dispositifs. *Communication. Information médias théories pratiques*, (vol. 33/2). <https://doi.org/10.4000/communication.5727>
- Lahire, B. (1998). Logiques pratiques : le « faire » et le « dire sur le faire ». *Recherche & formation*, 27(1), 15-28. <https://doi.org/10.3406/refor.1998.1471>
- Lapierre, A. (1997). Les critères de scientificité des méthodes qualitatives. Dans J. Poupart, J.-P. Deslauriers, L.-H. Groulx, A. Lapierre, R. Mayer et A. P. Pires (dir.), *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques* (p. 365-389). Gaëtan Morin.
- Laplante, L. (2002). Rééducation cognitive des dyslexies développementales. Dans G. Debeurme et N. VanGrunderbeeck (dir.), *Enseignement et difficultés d'apprentissage* (p. 69-91). Éditions du CRP.

- Laplante, L. (2011). L'évaluation diagnostique des difficultés d'apprentissage de la lecture. Dans M.-J. Berger et A. Desrochers (dir.), *L'évaluation diagnostique des difficultés d'apprentissage de la lecture* (p. 139-174). Presses de l'Université d'Ottawa.
- Latess, J. D. (2008). *Focus-group research for school improvement: what are they thinking ?* Rowman & Littlefield Education.
- Legendre, R. (2005). Réussite scolaire. Dans *Dictionnaire actuel de l'Éducation* (3e éd.). Guérin.
- Lembke, E. S., Hampton, D. et Beyers, S. J. (2012). Response to intervention in mathematics: Critical elements. *Psychology in the Schools*, 49(3), 257-272. <https://doi.org/10.1002/pits.21596>
- Leplat, J. (2000). *L'analyse psychologique de l'activité en ergonomie : Aperçu sur son évolution, ses modèles et ses méthodes*. Éditions Octares.
- Leplat, J. (2008). *Repères pour l'analyse de l'activité en ergonomie*. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.lepla.2008.01>
- Lessard, C. (2006). Le débat américain sur la certification des enseignants et le piège d'une politique éducative « evidence-based ». *Revue des sciences de l'éducation*, 32(1), 31-52. <https://doi.org/10.7202/013475ar>
- Loeng, R. (2019). *Les fonctions sinus et cosinus dans le secondaire en France et au Cambodge* [phdthesis, Université de Paris]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02983421>
- Maccini, P., Mulcahy, C. A. et Wilson, M. G. (2007). A follow-up of mathematics interventions for secondary students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 22(1), 58-74.
- Maingueneau, D. (2014). La notion de discours, Discours, texte et corpus et les disciplines du discours. Dans *Discours et analyse du discours* (p. 17-48). Armand-Colin.
- Margolinas, C. (2002). Situations, milieux, connaissances : analyse de l'activité du professeur. Dans J.-L. Dorier, M. Artaud, M. Artigue, R. Berthelot et R. Floris (dir.), *Actes de la 11e École d'Été de Didactique des Mathématiques* (p. 141-156). La pensée sauvage.
- Margolinas, C. (2004). *Points de vue de l'élève et du professeur. Essai de développement de la théorie des situations didactiques* [HDR, Université de Provence].
- Margolinas, C. et Rivière, O. (2005). La préparation de séance : un élément du travail de professeur. *Petit x*, 69, 32-57.
- Marlot, C. et Toullec-Théry, M. (2011). Caractérisation didactique des gestes de l'aide ordinaire à l'école élémentaire : une étude comparative de deux cas didactiques limite en mathématiques. *Éducation & didactique*, 5(3), 7-32. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1081>

- Maroy, C. (dir.). (2013). Politiques et outils de « l'école de la performance » : accountability, régulation par les résultats et pilotage. Dans *L'école à l'épreuve de la performance* (p. 11-32). De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.maroy.2013.01.0011>
- Marquis, A. (2016). *Analyse argumentative de discours pédagogiques au regard de la réussite scolaire* [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal].
- Mary, C. (2003). Interventions orthopédagogiques sous l'angle du contrat didactique. *Éducation et francophonie*, 31(2), 103-124. <https://doi.org/10.7202/1079590ar>
- Mary, C., Squalli, H., Theis, L. et DeBlois, L. (2014). *Recherches sur les difficultés d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques : regard didactique*. PUQ.
- Marzano, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C. et Suhor, C. (1988). *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. The Association for Supervision and Curriculum Development. <https://eric.ed.gov/?id=ed294222>
- Matheron, Y. et Noirfalise, R. (2002). L'aide individualisée : entre système didactique auxiliaire inutile et déficit d'analyse didactique entravant son efficacité et son développement. *Petit x*, 60, 60-82.
- Matheron, Y. et Salin, M.-H. (2002). Les pratiques ostensives comme travail de construction d'une mémoire officielle de la classe dans l'action enseignante. *Revue française de pédagogie*, (Numéro thématique), 57-66.
- Meirieu, P. (2008). L'école entre la pression consumériste et l'irresponsabilité sociale. Dans C. Lessard et P. Meirieu, *L'obligation de résultats en éducation : Évolutions, perspectives et enjeux internationaux* (2e éd., p. 5-22). De Boeck Supérieur.
- Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (1976). *L'éducation de l'enfance en difficulté d'adaptation et d'apprentissage au Québec (Rapport COPEX)*. Ministère de l'Éducation du Québec.
- Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (1999). *Une école adaptée à tous ses élèves : Politique de l'adaptation scolaire*. Ministère de l'Éducation du Québec.
- Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2002). *Les services éducatifs complémentaires : essentiels à la réussite*. Ministère de l'Éducation du Québec.  
[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/adaptation\\_serv\\_comp/SEC\\_Services\\_19-7029 .pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/adaptation_serv_comp/SEC_Services_19-7029.pdf)
- Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2003). *Les difficultés d'apprentissage à l'école Cadre de référence pour guider l'intervention*. Les publications du Québec.
- Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2007a). *L'organisation des services éducatifs aux élèves à risque et aux élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage (EHDAA)*. Ministère de l'Éducation du Québec.

[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/adaptation\\_serv\\_comp/19-7065.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/adaptation_serv_comp/19-7065.pdf)

Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2007b). *Programme de formation de l'école québécoise : enseignement secondaire*. Ministère de l'Éducation du Québec.

[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/education/jeunes/pfeq/PFEQ\\_mathematique-secondaire-deuxieme-cycle.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PFEQ_mathematique-secondaire-deuxieme-cycle.pdf)

Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2009). *L'école j'y tiens ! Tous ensemble pour la réussite scolaire*. Ministère de l'Éducation du Québec.

Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2014). *Précisions sur la flexibilité pédagogique, les mesures d'adaptation et les modifications pour les élèves ayant des besoins particuliers*. Ministère de l'Éducation du Québec.

[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/dpse/adaptation\\_serv\\_comp/Precisions\\_flexibilite\\_pedagogique.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/dpse/adaptation_serv_comp/Precisions_flexibilite_pedagogique.pdf)

Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2016). *Progression des apprentissages Mathématique*. Les publications du Québec.

[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/education/jeunes/pfeq/PDA\\_PFEQ\\_mathematique-secondaire\\_2016.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PDA_PFEQ_mathematique-secondaire_2016.pdf)

Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2017a). *Pour une politique de la réussite éducative*. Ministère de l'Éducation du Québec.

[http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/PSG/politiques\\_orientations/politique\\_reussite\\_educative\\_10juillet\\_F\\_1.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/PSG/politiques_orientations/politique_reussite_educative_10juillet_F_1.pdf)

Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2017b). *Consultations publiques pour la création d'un institut national d'excellence en éducation*. Ministère de l'Éducation du Québec.

<http://www.education.gouv.qc.ca/dossiers-thematiques/institut-national-dexcellence-en-education/>

Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2022a). *Éducation préscolaire, enseignement primaire, secondaire et professionnel*. <http://www.education.gouv.qc.ca/references/lois-et-reglements/education-prescolaire-enseignement-primaire-secondaire-et-professionnel/>

Ministère de l'éducation du Québec (MEQ). (2022b). *Examens et épreuves*.

<http://www.education.gouv.qc.ca/enseignants/references/examens-et-epreuves/>

Mercier, A. (1998). La participation des élèves à l'enseignement. *Recherches en didactique des mathématiques*, 18, 279-310.

Moisa, D. (2011). Pour une anthropologie de la réussite. *Martor. Revue d'Anthropologie du Musée du Paysan Roumain*, (16), 11-16.

- Mons, N. et Pons, X. (2006). *Les standards en éducation dans le monde francophone. Une analyse comparative*. IRDP éditeur.
- Morel, S. (2014a). *La médicalisation de l'échec scolaire*. La Dispute.
- Morel, S. (2014b). Catégories de l'entendement et modes de valorisation professionnelle chez les formateurs de professeurs des écoles. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, (189), 77-89. <https://doi.org/10.4000/rfp.4629>
- Morgan, D. L. (1988). *Focus groups as qualitative research*. SAGE University paper.
- Nizet, J. et Rigaux, N. (2005). *La sociologie d'Erving Goffman*. La Découverte.
- Normand, R. (2006). L'école efficace ou l'horizon du monde comme laboratoire. *Revue des sciences de l'éducation*, 32(1), 53-70. <https://doi.org/10.7202/013476ar>
- Normand, R. (2015). « Qu'est-ce qui marche ? » : De la santé à l'éducation, la fabrication d'une politique européenne de la preuve. Dans *Congrès National de l'Association Française de Science Politique AFSP Aix. Actes du colloque, 22-24 juin 2015*.  
<http://www.afsp.info/archives/congres/congres2015/st/st44/st44normand.pdf>
- Normand, R. (2017). La circulation internationale des techniques de la preuve dans les programmes d'intervention et de gestion publique en éducation. *Revue française d'administration publique*, (161), 19-30.  
[http://www.cairn.info.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/article.php?ID\\_ARTICLE=RFAP\\_161\\_0019](http://www.cairn.info.proxy.bibliotheques.uqam.ca:2048/article.php?ID_ARTICLE=RFAP_161_0019)
- Nóvoa, A. (1998). *L'Europe et l'éducation : analyse socio-historique des politiques éducatives européennes*. [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4820/1/9783631499085\\_1\\_43.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4820/1/9783631499085_1_43.pdf)
- Organisation de coopération de développement économiques (OCDE). (2016). *Résultats du Pisa 2015 (Volume I) : L'excellence et l'équité dans l'éducation*. L'organisation de coopération et de développement économiques. [https://read.oecd-ilibrary.org/education/resultats-du-pisa-2015-volume-i\\_9789264267534-fr#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/education/resultats-du-pisa-2015-volume-i_9789264267534-fr#page1)
- Office des professions du Québec (OPQ). (2014). *La situation des orthopédagogues au Québec : rapport* [Groupe de travail sur le rôle des orthopédagogues dans l'évaluation des troubles d'apprentissage]. Gouvernement du Québec.  
[https://www.opq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/Systeme\\_professionnel/PL\\_21/2014\\_Rapport\\_orthopedagogues.pdf](https://www.opq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/Systeme_professionnel/PL_21/2014_Rapport_orthopedagogues.pdf)
- Olivési, S. (1994). De la politique du discours : éléments pour une analyse critique du discours politique. *Quaderni*, 24(1), 9-25. <https://doi.org/10.3406/quad.1994.1079>
- Pallotta, J. (2017). *L'école mutuelle au-delà de Foucault* (Contre\Champs). Éditions Europhilosophie.

- Parent, V. (2008). *Les interventions orthopédagogiques en lecture au primaire* [Mémoire de maîtrise accepté, Université Laval]. <https://corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/20188>
- Patras, F. (1996). Phénoménologie de la connaissance mathématique. Dans J.-F. Courtine (dir.), *Phénoménologie et logique* (p. 109-121). Presses École Nationale Supérieure.
- Paveau, M.-A. (1999). Le discours des Instructions officielles au lycée en 1995 : jeux et enjeux énonciatifs. *Pratiques*, 101(1), 10-20. <https://doi.org/10.3406/prati.1999.1827>
- Perelman, C. et Olbrechts-Tyteca, L. (2008). *Traité de l'argumentation. La nouvelle rhétorique* (6e éd.). Les éditions de l'université de Bruxelles.
- Perrin-Glorian, M.-J. (1999). Problèmes d'articulation de cadres théoriques : l'exemple du concept de milieu. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19(3), 279-322.
- Pierard, M. et Henry, V. (2017). Trigonométrie. Dans *Congrès de la La Société Belge des Professeurs de Mathématique d'expression française*. <https://www.sbpn.be/wp-content/uploads/2017/04/PIERARD-Marie-Presentation.pdf>
- Pierard, M. et Henry, V. (2018). Analyses préalables pour une ingénierie didactique sur la trigonométrie. Dans *Colloque du DIDACTIfen* (p. 151-152).
- Pires, A. P. (1997). Échantillonnage et recherche qualitative : essai théorique et méthodologique. Dans J. Poupart, J.-P. Deslauriers, L.-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer et A. P. Pires (dir.), *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et* (p. 113-169). Gaëtan Morin.
- Poupart, J. (1997). L'entretien de type qualitatif : considérations épistémologiques, théoriques et méthodologiques. Dans J. Poupart, J.-P. Deslauriers, L.-H. Groulx, A. Laperrière, R. Mayer et A. P. Pires (dir.), *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques* (p. 173-209). Gaëtan Morin.
- Poupart, J. (2011). Tradition de Chicago et interactionnisme : des méthodes qualitatives à la sociologie de la déviance. *Recherches qualitatives*, 30(1), 178-199.
- Poupeau, F. (2003). *Une sociologie d'État*. Raisons d'agir.
- Pressley, M. et Harris, K. R. (1990). What We Really Know about Strategy Instruction. *Educational Leadership*, 48(1), 31-34.
- Proulx, J. (2003). L'histoire de la trigonométrie comme outil de réflexion didactique. *Bulletin de l'Association mathématique du Québec*, 43(3), 13-27.
- Prud'Homme, J. (2018). *Instruire, corriger, guérir ? : les orthopédagogues, l'adaptation scolaire et les difficultés d'apprentissage au Québec, 1950-2017*. PUQ.

- Ravitch, D. (2016). *The death and life of the great American school system: How testing and choice are undermining education*. Basic Books.
- Rey, A. (2012). Réussir. Dans *Dictionnaire historique de la langue française*. Dictionnaires Le Robert, Éditions.
- Rey, A. (2022). Aider. Dans *Dictionnaires Le Robert, Éditions* (Dictionnaires Le Robert, Éditions). Récupéré le 15 juin 2022 de <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/aider>
- Rherbal, A. B. et DeBlois, L. (2018). Comment les interactions entre l'enseignant(e) et les élèves révèlent-elles leur compréhension respective de la situation ? Dans *Actes du Colloque du Groupe de didactique des mathématiques du Québec 2018* (p. 197-207).
- Richard, J.-F. (1987). L'approche cognitive dans la résolution de problèmes à l'école. Dans J. Colomb et J.-F. Richard (dir.), *Résolution de problèmes en mathématique et en physique* (p. 277-281). Rapports de recherches.
- Robert, A. et Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences*, 2(4), 505-528.
- Robichaud, A. et Schwimmer, M. (2019). Entre herméneutique et critique : le team teaching comme fracture de l'autorité. *Bulletin du CREAS*, (6), 74-82.
- Roditi, É. (2009). Implicites dans l'analyse des pratiques enseignantes en didactique des mathématiques. Dans C. Cohen-Azria et N. Sayac (dir.), *Questionner l'implicite : Les méthodes de recherche en didactiques* (p. 147-155). Presses universitaires du Septentrion. <http://books.openedition.org/septentrion/14680>
- Roditi, É. (2013). Une orientation théorique pour l'analyse des pratiques enseignantes en didactique des mathématiques. *Recherches en didactiques*, 15(1), 39-60. <https://doi.org/10.3917/rdid.015.0039>
- Roger, J.-L. (2007). *Refaire son métier*. Érès. <https://doi.org/10.3917/eres.roger.2007.01>
- Roiné, C. (2009). *Cécité didactique et discours noosphériens dans les pratiques d'enseignement en SEGPA : une contribution à la question des inégalités* [Thèse de doctorat acceptée, Bordeaux 2].
- Roiné, C. (2012). Analyse anthropo didactique de l'aide mathématique aux « élèves en difficulté » : l'effet Pharmakéia. *Carrefours de l'éducation*, 1(33), 131-147. <https://www.cairn.info/revue-carrefours-de-l-education-2012-1-page-131.htm>
- Roiné, C. (2014). Les paradoxes de l'aide aux « élèves en difficulté » dans l'enseignement des mathématiques. Dans C. Mary, H. Squalli, L. Theis et L. DeBlois, *Recherches sur les difficultés d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques: Regard didactique* (p. 45-62). Les publications du Québec.

- Roiné, C. (2015). La fabrication de l'élève en difficulté. Postulats et méthodes pour l'analyse d'une catégorisation dans le champ scolaire. *Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE*, (37). <https://doi.org/10.4000/edso.1138>
- Roiné, C. (2018). Expérience, enseignement et apprentissage. *Éducation et didactique*, (12-1), 101-118. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.3070>
- Rosenshine, B. et Stevens, R. (1986). Teaching functions. *Handbook of research on teaching*, 3, 376-391.
- Sané, M. V. L. (2018). La gestion axée sur les résultats en éducation : esquisse d'un cadre conceptuel adapté au domaine scolaire. *McGill Journal of Education/Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 52(2), 493-507. <http://mje.mcgill.ca/article/view/9325>
- Sarrazy, B. (1997). Sens et situations : Une mise en question de l'enseignement des stratégies métacognitives en mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 17(2), 135-166.
- 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(1), 117-132. <https://doi.org/10.3406/rfp.2001.2832>
- Sarrazy, B. (2002). *Approche anthropo-didactique des phénomènes d'enseignement des mathématiques : Contribution à l'étude des inégalités scolaires à l'école élémentaire* [HDR, Université Bordeaux 2].
- Sarrazy, B. (2007a). Ostention et dévolution dans l'enseignement des mathématiques. Anthropologie wittgenstienne et théorie des situations didactiques. *Éducation et didactique*, 1(3), 31-46.
- Sarrazy, B. (2007b). Fondements épistémologiques et ancrages théoriques d'une approche anthropo-didactique des phénomènes d'enseignement des mathématiques. Dans *Actes du Séminaire National de Didactique des Mathématiques* (p. 79-99). ARDM (Association pour la recherche en Didactique des Mathématiques).
- Sarrazy, B. (2008). De quelques effets de contrats et du rôle des situations didactiques dans la résolution des problèmes d'arithmétique au cycle 3. Dans *Séminaire national : L'enseignement des mathématiques à l'école primaire. Séminaire National* (p. 61-80). Ministère de l'Éducation Nationale, Direction générale de l'enseignement scolaire.
- Sarrazy, B. (2015). La résolution de problèmes dans le champ psychologique : notes de cours, L3, Psychologie de l'enseignement. [https://daest.pagesperso-orange.fr/Pages%20perso/textes\\_sarrazy/2015%20cours%20bs%202.pdf](https://daest.pagesperso-orange.fr/Pages%20perso/textes_sarrazy/2015%20cours%20bs%202.pdf)
- Sarrazy, B. (2017a). L'observation comme acculturation scientifique : du « voir » au « voir-comme ». Arrière-plans non-méthodologiques dans la formation à la recherche. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, (37), 105-120. <https://doi.org/10.4000/dse.1927>

- Sarrazy, B. (2017b). De la neutralité axiologique à l'engagement politique. Dans *Acte du colloque international Mêlées et dé mêlées : 50 ans de recherche en sciences de l'éducation*.  
<https://bernard-sarrazy.monsite-orange.fr/file/d135b634ab3c17d17e454182152ebaafc.pdf>
- Saujat, F. (2002). Quand un professeur des écoles débutant instruit son « sosie » de son expérience... Ou de l'intérêt d'une « méthode indirecte » dans l'analyse de l'activité enseignante. *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 7(1), 107-117. <https://doi.org/10.3406/dsedu.2002.980>
- Saujat, F. (2011). L'activité enseignante. Dans B. Maggi (dir.), *Interpréter l'agir : un défi théorique* (p. 241-257). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.maggi.2011.01.0241>
- Saussez, F. et Lessard, C. (2009). Entre orthodoxie et pluralisme, les enjeux de l'éducation basée sur la preuve. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, (168), 111-136.  
<https://doi.org/10.4000/rfp.1804>
- Saussez, F., Dulude, E., Dembélé, M., Lessard, C., Yvon, F. et Maroy, C. (2014). La promotion de l'éducation basée sur des données probantes au Canada : le cas du Conseil Canadien sur l'Apprentissage. *Éducation comparée*, (11).
- Searle, J. R. (1983). *Intentionality: An essay in the philosophy of mind* (S. Willis, trad.). Cambridge university press.
- Searle, J. (1985). *L'intentionnalité : Essai de philosophie des états mentaux*. Minuit.
- Searle, J. (1992/1979). *Sens et expression : études de théorie des actes de langage*. Les éditions de Minuit.
- Searle, J. (1995). *La redécouverte de l'esprit*. Gallimard.
- Sensevy, G. (2006). L'action didactique. Éléments de théorisation. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 28(2), 205-225. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-opus-41469>
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir*. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.sense.2011.01>
- Sensevy, G. et Mercier, A. (2007). *Agir ensemble : l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*. Presses Universitaires de Rennes.
- Stetsenko, A. (2016). *The transformative mind: Expanding Vygotsky's approach to development and education*. Cambridge University Press.
- Tall, D. (1991). *Advanced mathematical thinking*. Kluwe academic publisher.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Logiques.
- Tardif, M. et Lessard, C. (1992). L'Orthopédagogie en milieu scolaire : Émergence, évolution et Professionnalisation d'une nouvelle catégorie d'intervenants (1960-1990). *Historical Studies in Education/Revue d'histoire de l'éducation*, 4(2), 233-267.

- Tardif, M. et Mukamurera, J. (1999). Comment naît un nouveau groupe professionnel en milieu scolaire ? Le cas des orthopédagogues au Québec de 1960 à nos jours. *Historical Studies in Education/Revue d'histoire de l'éducation*, 11(1), 33-58.
- Thibault, J. et Dumas, B. (2020). Définir le premier palier d'intervention en mathématiques sous l'angle des apprentissages à réaliser par l'élève et d'une pratique pédagogique à privilégier par l'enseignant. *Enfance en difficulté*, 7, 81-105. <https://doi.org/10.7202/1070384ar>
- Thompson, P. W. (2008). Conceptual analysis of mathematical ideas: Some spadework at the foundations of mathematics education. Dans *Proceedings of the annual meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (vol. 1, p. 31-49). Citeseer.
- Toullec-Théry, M. (2017). Commentaire à l'article de A. S. Bryk, Accelerating How We Learn to Improve. *Éducation et didactique*, 11(11-2), 53-56. <http://journals.openedition.org.proxy.bibliotheques.ugam.ca/educationdidactique/2724>
- Tournaki, N. (2003). The differential effects of teaching addition through strategy instruction versus drill and practice to students with and without learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 36(5), 449-458.
- Trudel, L., Simard, C. et Vonarx, N. (2006). La recherche qualitative est-elle nécessairement exploratoire ? *Recherches qualitatives, Hors Série*(5), 38-45.
- Turmel, A. (2013). *Une sociologie historique de l'enfance. Pensée du développement, catégorisation et visualisation graphique*. Presses de l'Université Laval.
- Turmel, A. (2017). *Le Québec par ses enfants : une sociologie historique (1850-1950)*. Les Presses de l'Université de Montréal.
- Van Damme, J., Opendakker, M.-C., Van Landeghem, G., De Fraine, B., Pustjens, H. et Van de Gaer, E. (2009). Chapitre 1. Fondements et principaux résultats de recherche sur l'efficacité dans l'enseignement. Dans X. Dumay et V. Dupriez (dir.), *L'efficacité dans l'enseignement* (p. 17-34). De Boeck Supérieur.
- Van der Maren, J.-M. (2003). Une formation professionnelle et scientifique en éducation est-elle possible ? *Revue des sciences de l'éducation*, 29(3), 467-476.
- Van der Maren, J.-M. et Yvon, F. (2009). L'analyse du travail, entre parole et action. *Recherches qualitatives, Hors série*, 7, 42-63.
- Vonk, H. (1991). Some trends in the development of curricula for the professional preparation of primary and secondary school teachers in Europe: A comparative study. *British Journal of Educational Studies*, 39(2), 117-137.
- Vygotski, L. S. (1934/2012). *Pensée et langage* (4e éd., F. Sève, trad.). La Dispute.

- Vygotski, L. S. (1994). *Défectologie et déficience mentale/Vygotsky ; sous la dir. de Koviljka Barisnikov [et] Geneviève Petitpierre*. Delachaux et Niestlé.
- Whitten, E., Esteves, K. J. et Woodrow, A. (2012). *La réponse à l'intervention : un modèle efficace de différenciation*. Chenelière Éducation.
- Widmer, J. (1992). Goffman et Garfinkel : cadres et organisation de l'expérience. *Langage et société*, 59(1), 13-46. <https://doi.org/10.3406/lsoc.1992.2558>
- Wittgenstein, L. (1994). *Remarques sur la philosophie de la psychologie II*. Trnas-Europ-Repress.
- Yvon, F. et Veyrunes, P. (2013). Genre et Style. Dans *Dictionnaire des concepts de la professionnalisation* (p. 141-144). De Boeck Supérieur. <https://www.cairn.info/dictionnaire-des-concepts-de-la-professionnalisati--9782804188429-page-141.htm>
- Zoïa, G. et Visier, L. (2013). Une comparaison entre enseignants et médecins : une autonomie menacée ? *Recherche et formation*, (72), 41-56. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2027>