



TITRE: PROPOS DE CONSEILLERS PÉDAGOGIQUES SUR LE FRUIT D'UNE COLLABORATION AVEC DES CHERCHEURS : HISTOIRE D'UN TABLEAU SUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES EN CLASSE

AUTEURS: MAHEUX JEAN-FRANÇOIS, SABOYA MIREILLE, HANI VANESSA, BEDNARZ NADINE, BACON LILY ET LAJOIE CAROLINE

PUBLICATION: ACTES DU HUITIÈME COLLOQUE DE L'ESPACE MATHÉMATIQUE FRANCOPHONE – EMF 2022

DIRECTEUR: ADOLPHE COSSI ADIHO, UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE (CANADA/BÉNIN) AVEC L'APPUI DES MEMBRES DU COMITÉ SCIENTIFIQUE ET DES RESPONSABLES DES GROUPES DE TRAVAIL ET PROJETS SPÉCIAUX

ÉDITEUR: LES ÉDITIONS DE L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

ANNÉE: 2023

PAGES: 137 - 152

ISBN: 978-2-7622-0366-0

URI:

DOI:

Propos de conseillers pédagogiques sur le fruit d'une collaboration avec des chercheurs : Histoire d'un tableau sur la résolution de problèmes en classe

MAHEUX¹ Jean-François - SABOYA² Mireille - HANIN³ Vanessa - BEDNARZ⁴ Nadine - BACON⁵ Lily - LAJOIE⁶ Caroline

Résumé – La résolution de problèmes est un élément central de l'enseignement des mathématiques au Québec, mais peu a été fait en matière d'accompagnement des enseignants pour son utilisation en classe. Pour creuser cette question de l'accompagnement, nous avons mis en place une recherche collaborative avec huit conseillers pédagogiques (CPs). Parmi les fruits de cette collaboration entre CPs et chercheurs en didactique des mathématiques, on trouve un « tableau synthèse » de ce qui a été co-construit au fil des ans. Dans cette étude, nous examinons ce que disent les CPs de ce tableau et comment ceci nous informe sur leur développement professionnel en lien avec cette ressource structurante co-construite avec les chercheurs qu'est le tableau synthèse.

Mots-clefs : Recherche collaborative, Conseillers pédagogiques, Accompagnement, Résolution de problèmes, Développement professionnel

Abstract – Little has been done in terms of supporting teachers for problem solving in their classroom. To explore this, we set up a collaborative research with eight pedagogical advisors (PAs). PAs and researchers created a “table” which synthesizes what they co-constructed. We examine this table as a structuring resource, what the PAs said about it, and how this informs us about the professional development of PAs.

Keywords: Collaborative research, Pedagogical advisors/consultants, Supporting teachers, Problem solving, Professional development.

1. Université du Québec à Montréal, Canada, jfuqam@gmail.com

2. Université du Québec à Montréal, Canada, saboya.mireille@uqam.ca

3. Université Catholique de Louvain, Belgique, vanessa.hanin@uclouvain.be

4. Université du Québec à Montréal, Canada, descamps-bednarz.nadine@uqam.ca

5. Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Canada, lily.bacon@uqat.ca

6. Université du Québec à Montréal, Canada, lajoie.caroline@uqam.ca

Contexte de l'étude

La résolution de problèmes (RP) est un élément central de l'enseignement des mathématiques au Québec qui rejoint différentes communautés. On pense ainsi aux élèves qui résolvent ces problèmes, aux enseignants qui les font vivre en classe, aux conseillers pédagogiques (CPs) qui forment ou accompagnent des enseignants pour cette mise en œuvre, et aux chercheurs qui s'intéressent à la résolution de problèmes en contexte d'enseignement. Lajoie et Bednarz (2012, 2014, 2016) ont mené une analyse des documents officiels québécois en lien avec la RP de 1900 à nos jours. Elles mettent en évidence le caractère de plus en plus ambitieux des fonctions associées à la RP et l'éclairage quasi inexistant fourni aux enseignants et aux CPs pour aborder la RP en classe.

Cet éclairage quasi inexistant fait peser sur les épaules du CP en mathématiques un poids important et conduit à la nécessité d'un recul qui puisse leur permettre de mieux comprendre les enjeux rencontrés face à l'accompagnement ainsi que les pistes possibles pour le réussir. Rappelons ici que les CPs en mathématiques au Québec sont issus du corps enseignant, et sont généralement recrutés sur la base de leurs expériences de pratiques innovantes mais n'ont pas de formation particulière (voir Duchesne 2016). Tout en se définissant comme des enseignants au service d'autres enseignants, ils constituent ce que Draelants (2007) nomme un « segment d'élite » de la profession enseignante, et ils sont responsables de leur propre développement professionnel. Plusieurs études ont mis ainsi en évidence la complexité de leur travail (voir aussi Duchesne et Gagnon, 2013 ; Houle et Pratte, 2003 ; Lessard, 2008).

Le constat formulé par la recherche à l'égard de la RP rejoint celui émis par un groupe de CPs avec lequel nous avons travaillé et qui a mené, en 2015, à la mise en place d'une recherche collaborative sur la RP en classe de mathématiques (e.g. Bednarz *et al.*, 2020). À l'origine de ce projet, on trouve donc un désir (et même une demande) de la part d'un groupe de CPs de mettre en commun, d'examiner, de valider et d'enrichir, entre eux et avec des chercheurs en didactique des mathématiques, leurs questions, leurs observations et leurs stratégies à propos de la RP en classe et de l'accompagnement des enseignants. Ils mentionnent alors leur intention de mieux comprendre, de développer et de légitimer leurs actions en lien avec l'accompagnement à la RP en classe de mathématiques.

Cette situation souligne par ailleurs le peu que l'on connaît du point de vue de la recherche sur le métier de CP et sur les pratiques des CPs en mathématiques en particulier. Des travaux indiquent en effet que les CPs doivent occuper plusieurs rôles, tels celui de formateur, d'accompagnateur, d'agent de changement, d'expert de contenu et de terrain, de collaborateur, etc. (Duschesne, 2016), et se reconnaissent majoritairement dans un ensemble de « fonctions » lié à certaines « interventions » types (Houle et Pratte, 2007). Mais des études fines sur la manière dont ils accomplissent ceci manquent toujours. La mise en place d'une recherche collaborative nous permet donc également d'éclairer des enjeux liés à la pratique de CP en mathématiques, et leurs manières de faire autour de ceux liés à la RP en classe en particulier. Nos travaux avec ces CPs ont ainsi mis en évidence la nature partagée du

métier CP en mathématiques en termes d'un « genre CP » se déclinant suivant différents « styles » (e.g. Hanin *et al.*, 2020 ; Lajoie *et al.*, accepté).

Dans le cadre de cette étude, nous cherchons à préciser ce qu'apporte aux CPs leur collaboration avec des chercheurs au sein d'une recherche comme celle que nous avons menée. La recherche collaborative a déjà été conceptualisée sous l'angle du développement professionnel des praticiens qui y prennent part (nous y reviendrons plus loin). On peut par exemple observer la mise en place d'un certain contrat réflexif, soutenu par le chercheur au moment du travail conjoint avec des praticiens, ayant comme potentiel d'enrichir leurs manières d'aborder les situations qu'ils rencontrent (e.g. Bednarz *et al.*, 2012). Durand et Poirier (2012) décrivent quant à elles l'apport de l'analyse collective d'actions enseignantes pour la construction d'expertises et « le développement d'une vision professionnelle riche et partagée pour interpréter le déroulement d'une situation d'apprentissage et guider la pratique » (p.134). Dans une veine similaire, nous cherchons ici à décrire et comprendre ce qu'apporte à des CPs la construction collaborative d'une « ressource » co-construite (et qui pourrait inspirer leur pratique), à savoir un tableau synthèse (voir figures 1 et 2) de ce qui a été mis en lumière au cours de la recherche à propos de la RP en classe de mathématiques et de l'accompagnement des enseignants.

Considérations méthodologiques et appuis théoriques

La recherche collaborative a pour objectif de prendre appui sur le croisement des expertises des praticiens et des chercheurs pour nourrir l'élaboration collective de manières de voir, de manières de faire et de ressources par exemple. Elle repose sur une reconnaissance de l'apport des différentes perspectives pour éclairer les objets liés à la pratique (Desgagné, 1997) et s'appuie sur un critère de « double vraisemblance » auquel cherche à répondre la recherche (Dubet, 1994). La collaboration a pour but d'assurer une certaine validité et une certaine pertinence à ce qui est produit par la recherche, à ce qui est « co-construit », mais aussi de rapprocher différents acteurs autour de préoccupations communes. En pratique, ceci implique la « co-situation » d'un objet autour duquel s'organise la démarche (qui fait sens pour les uns et les autres), la « co-opération » de l'investigation (dans l'esprit d'une recherche faite *avec* plutôt que « sur » les praticiens), et la « co-production » sous différentes formes des fruits de ce travail collaboratif (par exemple dans l'élaboration conjointe de résultats sous forme de modèles, de ressources, d'activités, de présentations, dans une analyse des résultats qui prend en compte les voix des uns et des autres, dans une diffusion qui rejoint la communauté de recherche et la communauté de pratique, etc.) (Bednarz, 2013). Dans le cas présent, une recherche collaborative a été mise en route en réponse aux besoins évoqués plus haut, à travers un objet co-situé qui fait sens pour les uns et les autres : mieux comprendre 1- la RP en contexte d'enseignement et 2- l'accompagnement des enseignants (par les CPs) autour de celle-ci.

Le cadre de la cognition située (Lave et Wenger, 1991) nous invite à concevoir ceci du point de vue de deux « communautés de pratiques » croisant leurs regards sur des « objets frontières » (par exemple

la RP, ou un tableau synthèse), dont il s'agit de préciser la nature et les contours. Une communauté de pratique peut être définie comme un groupe de gens ayant en commun une certaine activité professionnelle, et qui partagent donc des intérêts, des manières de faire, un champ de savoirs, des outils, des problématiques et des expériences (Wenger *et al.*, 2002). Elle peut être formelle ou informelle, mais suppose une certaine forme de collaboration, différentes formes d'engagement mutuel des membres. Les « chercheurs en didactique des mathématiques » forment ainsi une certaine communauté dans laquelle ils peuvent se reconnaître. Il en va de même pour les CPs dont le domaine d'activité est relativement bien défini (localement du moins) en tant qu'intervenants « en soutien » auprès d'enseignants en même temps qu'au « au service » d'institutions qui leur confient certaines tâches. Dans le cas de la recherche collaborative discutée ici, on considère donc le croisement des regards de chercheurs et de CPs comme la rencontre des membres de deux communautés de pratiques ayant chacune leurs manières de voir et de faire, et qui cherchent à travailler ensemble sur une problématique qui les intéresse. On parle ainsi d'un groupe formé de huit CPs en mathématiques au primaire provenant de différents centres de services scolaires du Québec, et d'autre part de cinq chercheurs de notre groupe. La démarche qui s'est étalée sur trois années (2015-2018) s'est organisée autour de dix-sept rencontres réflexives d'une journée chacune, à raison de cinq la première année, six la deuxième et six la troisième.

Le travail collaboratif suppose certaines intersections dans la pratique de différentes communautés. Les rencontres chercheurs-CPs ont porté sur la RP en classe de mathématiques, par un partage d'observations, de questionnements, de pistes d'interventions à propos du travail avec des élèves ainsi que d'accompagnement des enseignants. Pendant ces rencontres, les discussions ont par exemple été alimentées par des vidéos abordant la RP en classe, des problèmes spécifiques (amenés par les uns et les autres), des récits d'expérimentations avec les enseignants (parfois en salle de classe), des articles et des rapports d'ateliers ou de groupes de travail. Ainsi, dans le but de faire émerger des conseils à donner aux enseignants, « l'histoire d'un problème » à travers la planification, l'anticipation, l'exploitation en classe et le retour ont été le sujet de plusieurs échanges. L'ensemble des rencontres a été enregistré et a fait l'objet de comptes-rendus retournés au groupe, discutés et annotés par les différents intervenants, et des transcriptions de rencontres ont été analysées.

Au fil de ces rencontres, les CPs ont ressenti le besoin de synthétiser le produit des échanges pour garder une trace commune de ce qui se construisait conjointement. Il s'agissait de répondre à un besoin d'y voir plus clair dans ce qui se dégageait de la collaboration, de ce que les CPs pourraient vouloir retenir des échanges. Le travail de synthèse a d'abord été réalisé individuellement par certains CPs qui ont ensuite partagé leurs productions avec le groupe. Cette mise en commun a peu à peu pris la forme d'un unique tableau qui a évolué au long des rencontres et est devenu à plusieurs occasions le centre des discussions : une ressource qui structure ce que Lave (1988) nomme le monde expérientiel de l'acteur et contribue à façonner les actions, les possibilités, les significations et les interprétations, un tableau qui, en ce sens, apparaît comme une « ressource structurante ».

Dans les sections qui suivent, nous allons (sommairement) présenter ce tableau et ce qu'en ont dit les CPs en lien avec l'exercice de leur métier. Un examen des transcriptions de rencontres nous a permis d'identifier différents moments au cours desquels les CPs se sont explicitement exprimés sur ces questions. Nous avons ensuite réalisé une analyse émergente du contenu de ces propos (Bardin, 1977) visant une reconstruction progressive des données (Lessard-Hébert *et al.*, 1997). Nous verrons donc comment ce tableau et ses différentes utilités pour les CPs, ainsi que son processus d'élaboration, illustrent ce que peut apporter aux CPs une ressource structurante co-construite avec les chercheurs⁷. Nous discuterons ensuite ces éléments en termes d'apport du travail collaboratif au développement professionnel des CPs.

Analyses

Petite histoire d'un tableau produit d'une collaboration

Dès le début de la première année du projet, certains CPs ont exprimé le besoin de schématiser certains éléments de la RP en classe discutés lors des rencontres. Un d'eux (CP1⁸) a proposé un premier « schéma » dans lequel on retrouve des éléments qu'il cherche à organiser : il est question des « traces » produites par les élèves en RP, d'un examen de la RP selon différents points de vue (l'élève, l'enseignant, le CP, chacun ayant des intentions particulières), et d'angles d'entrée pour le travail avec les enseignants. On y retrouve par exemple certains « conseils » présentés comme des choses à formuler avec les enseignants (et non comme une liste d'instructions à suivre) et on note plusieurs « trous » et cases vides qui montrent bien le caractère « en construction » de ce qui est proposé.

À la fin de la première année, une nouvelle schématisation est proposée sous forme de tableaux par CP2 et CP3 d'une part et CP4 d'autre part. On y trouve une organisation fort différente autour de « Questions d'enseignants » et de manières de les travailler avec eux. Le tableau propose aussi un découpage en trois moments de la RP en classe (avant, pendant, après) regroupant des « enjeux » et des pistes pour le travail avec les enseignants, et trois « colonnes » auxquelles ils feront souvent référence par la suite : « Enjeux, défis et nœuds », « Conseils, pistes, gestes porteurs » et « Exemples, vignettes » (voir au centre de la figure 1 en annexe).

7. Une analyse de la co-construction serait à présenter (voir par exemple Bednarz *et al.* 2020), mais nous la laissons de côté afin d'aborder plus largement la collaboration chercheurs-CPs en termes de développement professionnel.

8. Nous utilisons les pseudonymes CP1, CP2, ... pour désigner les CPs.

Ce tableau, beaucoup plus précis, cherche toujours à synthétiser les échanges. Il ne s'agit pas simplement d'une réorganisation du contenu des schémas précédents : de nombreux éléments ont été ajoutés, qui ont fait l'objet de discussions (parfois en lien direct avec un élément présenté dans un tableau précédent, et parfois non). Il s'agit donc d'un produit qui se développe, s'enrichit, se complexifie en faisant l'objet d'échanges et d'élaborations. On remarque, à ce titre, que les tableaux proposés ont toujours un caractère inachevé, en construction. Et ça sera aussi le cas de la version « finale » du tableau (dont la structure est illustrée à la figure 1) où sont explicités par exemple des « enjeux/défis/nœuds », des « conseils/gestes porteurs », des « exemples/vignettes » et des « ressources théoriques ou pratiques » en fonction de trois « temps » de la RP en classe, ainsi que des « principes directeurs » qui traversent tout le travail en RP. Les principes directeurs sont des éléments mis en évidence au fil des échanges pour la mise en place en arrière-plan d'une culture de classe mathématique souhaitée, par exemple : « s'adresser à l'intelligence des élèves en les considérant comme de jeunes mathématiciens », « laisser de la place aux élèves et apprendre à se taire », « développer une culture de classe où l'erreur est vue positivement », ... Des sections en gris intitulées « Éléments supplémentaires CP » contiennent des éléments que les CPs envisagent de partager avec d'autres CPs qui, comme eux, doivent accompagner des enseignants à faire de la RP. Afin d'illustrer brièvement la manière dont les CPs ont collaboré entre eux et avec les chercheurs pour l'élaboration de ce tableau, observons un extrait d'un des éléments qui s'y retrouve : l'idée de « Présenter le problème succinctement sans trop en dire » (Figure 2 en annexe).

L'idée de « ne pas trop en dire » lors de la présentation d'un problème en classe est discutée à quelques moments⁹. Sans faire une analyse détaillée de la co-construction, les échanges suivants donnent un aperçu de la manière dont cela a été abordé lors de la rencontre de novembre 2016. Dans ces trois extraits, le thème se formule et se précise. On voit qu'il s'agit déjà de revenir sur quelque chose qui a été discuté de manière à formuler un « conseil » (à noter dans le tableau), et qu'il est question de différents problèmes et de nuances dont on retrouve la trace dans le tableau. Par contre, il n'est pas question des « références » (e.g. Dan Meyer) : elles apparaissent lors d'une prochaine rencontre, alors que le groupe revient sur le tableau.

C4¹⁰ [à propos d'éléments qu'on trouve dans la colonne « Conseils... », voir figure 2] : Là, les conseils que j'ai ramassés, c'est de ne pas guider les élèves. Donc si on conseille les enseignants, ça veut dire : Tu ne guides pas les élèves, tu leur donnes des consignes et tu les laisses aller.

CP4 : En fait, ce n'est pas : ne pas guider les élèves. Je ne suis pas d'accord. C'est ne pas ... comme ne pas tout dire. Je ne sais pas comment le dire. Ne pas *trop* guider les élèves, ne pas...

9. Les extraits donnent principalement la parole aux CPs vu le propos de ce texte, mais une analyse des contributions réciproques montrerait mieux la co-construction et l'apport important de part et d'autre.

10. Les codes C1, C2, etc. désignent les chercheurs.

C4 : Trop en dire.

CP1 [référant à un problème présenté en classe sous forme de jeu] : En fait, au début t'as expliqué les règles du jeu. Pis là on n'a pas à s'attendre à ce que tous les élèves aient saisi les règles. C'est ça qui s'est passé. Tu les as données les règles. Ça s'est passé vite. Tu aurais pu les marteler : comment qu'on va jouer ; rappelle-moi ça ; fait donc ça. [...]

C2 : Qu'est-ce que tu voulais dire CP8, tu as dit ne pas voir la différence. La différence entre quoi ?

CP8 : Quand on dit de ne pas trop en dire aux élèves, peu importe le type de problèmes, problème qu'ils ont fait, ou le problème de la sortie, et moi j'ai fait le géant : on présente le problème d'une façon courte et on attend qu'ils demandent les informations peu importe le type de...

C3 : Mais celui-ci a des données. Celui-là n'en n'a pas. Eux ils n'ont pas de données, l'intention... c'est relié à l'utilisation du problème qui est différente.

CP5 : Ici, il y a toutes les informations, et ici, ils n'ont pas toutes les informations. [...]

CP4 : J'ai l'impression que ce qu'on veut dire c'est : susciter l'engagement réel des élèves en mathématique, c'est ça qu'on veut... En utilisant le « Ne pas trop en dire » on veut les mettre dans une réelle situation de mathématiques que ce soit en problématisation, ou ... c'est ça qu'on veut en fait.

Le tableau est bien le fruit de la collaboration des différents acteurs CPs et chercheurs. Nous allons maintenant voir comme il joue le rôle de ressource structurante. Voyons pour cela comment les CPs parlent de ce processus de construction collaborative, et la manière dont ils envisagent d'utiliser ce tableau dans leur pratique. Nous pourrons ensuite, en guise de discussion, examiner cette collaboration sous l'angle du développement professionnel des CPs.

Le tableau comme processus de collaboration structurant le travail collectif

À l'automne 2017, C5 retrouve le groupe après avoir manqué plusieurs séances. Son retour donne l'occasion de revenir sur le tableau et son processus de construction et de faire discuter les CPs à son propos. Ces échanges nous amènent à voir que le tableau est à la fois un objet de mémoire de la collaboration, et une ressource qui sert au support de la pensée collective sur la RP et l'accompagnement. Il permet donc aux acteurs d'une part de rassembler leurs idées, de garder une trace de ce qui est discuté et retenu par le groupe, et d'autre part de travailler l'organisation de ces idées et d'aller plus avant. Ainsi CP4 et CP8 soulignent l'importance de « garder des traces » et de les « organiser » ou de les « structurer » :

CP4 : Ça se veut quelque chose qui laisse des traces, mais ça sert aussi à organiser l'avancement, donc ce n'est pas qu'un aide-mémoire, des fois l'idée d'avoir les trois temps, en tout cas pour moi ça me permet de faire "ok, là vraiment on est plus dans l'avant, là on est plus dans le pendant, plus dans l'après", c'est plus que ça organise ma pensée en RP.

CP8 : Ce n'est pas juste pour structurer. Moi je trouve qu'on sent qu'il y a quand-même à certains moments le désir de garder une trace.

Cet objet de mémoire est, de plus, un appui, un levier pour orienter les discussions, pour approfondir certains aspects en lien avec la RP, et interroger leur organisation. CP3 parle ici de revoir certaines formulations et d'ajouter des précisions, le tableau étant quelque chose qui reste en construction au fil des rencontres, la collaboration conduisant à « la superposition de la compréhension de chacun » :

CP3 : Puis la superposition de la compréhension de chacun des enjeux, on la voit à chacune des rencontres où on se dit « ah, oui mais ça je devrais le vérifier, parce que ce n'est pas tout à fait ça qu'on voulait dire » on ajoute des précisions. Finalement ça fait que c'est un tableau qui est aussi... [très détaillé].

Le tableau permet également de prendre conscience de certains manques. Il rend visible des aspects qui n'ont pas encore fait l'objet d'un travail collaboratif, et permet d'orienter les discussions. C'est donc un outil de collaboration qui vient aider à structurer la suite :

CP4 : À un moment il y a eu la discussion sur le pilotage et là on s'est dit, on s'est rendu compte qu'on était tout le temps dans l'avant, tout le temps dans la préparation, la planification. On s'est dit on va aller creuser dans ce qui se passe dans la classe et c'est de là qu'est venu en fait le problème des 3 temps. ... C'est que l'après on l'a négligé, mais il est ressorti aujourd'hui, il y a eu au moins deux-trois commentaires qui disaient « bon on a besoin d'aller feuilleter ce qui se passe après »

Ainsi, le tableau permet d'y voir plus clair, mais aussi de pousser la réflexion. Les CPs le nourrissent (revoir l'extrait autour de « ne pas trop en dire ») en allant plus loin. Il permet de prendre du recul par rapport à la collaboration, de prendre conscience de ce qui a été fait ou non, et d'orienter le travail à venir. Le caractère inachevé du tableau est important ici : le tableau est un révélateur et on travaille sur ce qu'il révèle. C'est un outil *en* développement parce que c'est un outil de développement et vice versa : c'est en développant le tableau que la réflexion se développe et c'est en développant le tableau que les idées se développent.

Le tableau comme aide à l'accompagnement d'enseignants par les CPs dans une perspective de collaboration avec eux

Notons que pour les CPs le tableau agit aussi comme une ressource structurante dans leur travail avec les enseignants. C'est la dimension interpersonnelle du métier. L'activité professionnelle du CP s'adresse aux autres, elle est pensée en relation avec des enseignants, des élèves en arrière-plan, des collègues CPs avec qui il interagit, etc. (e.g. Hanin *et al.*, 2021 ; Lajoie *et al.*, accepté).

C5 : On sent qu'il y a peut-être un auditoire potentiel autre qui est quand-même un peu là d'une certaine façon.

CP8 : Oui puis il faudrait baliser c'est qui les autres? Est-ce que c'est d'autres CPs? Est-ce que ce sont des enseignants? Est-ce que...?

CP5 : Je suis d'accord quand tu disais « peut-être pour nous », ça paraît qu'il y a une intention prochaine de communiquer. On pense à d'autres là.

Le tableau comporte ainsi des éléments qu'il serait intéressant de « communiquer » (e.g. les conseils, les ressources, les principes directeurs), mais ce n'est pas tout. Les CPs envisagent d'utiliser le tableau comme grille de lecture pour interpréter ce qui se passe pendant l'accompagnement, afin de situer ce qui se produit avec les enseignants et de s'orienter :

CP5 : Ça [le tableau] m'aide à un peu encadrer des échanges avec des enseignants, je pourrais dire « ah oui, ça vient de là, tu es en train de faire ça, c'est l'avant, quelle est l'intention, qu'est-ce qu'on veut ». Ça je le sais, ça ne se traduit pas à l'enseignant, mais dans ma tête ça oriente déjà la pensée, là c'est le premier exemple que j'ai.

CP8 : [...] Moi dans mon rôle de CP, ça [le tableau] me sert dans à peu près toutes mes actions que je pose en accompagnement des maths avec les orthopédagogues, les enseignants, même avec mes collègues, dans les discussions et tout ça...

Dans les extraits suivants, CP5 et CP6 expliquent comment le travail fait autour du tableau leur permet de nommer les gestes qu'ils posent en accompagnement, ceux-ci étant empreints des réflexions menées en groupe sur les « principes directeurs » (voir section 3.1). Cette mise en mots, explicitation de ce qui se passe en accompagnement, illustre la réflexivité de ces CPs sur leur propre pratique.

CP5 : Quand je suis en rencontre avec les enseignants, soit c'est moi qui prends des notes, soit [c'est eux]. On les met ensemble et moi... j'ajoute, je bonifie, je mets différentes couleurs et je [mets en évidence] certains éléments qu'on peut dégager. Il y a des affaires qui vont comme au-delà et qui ressemblent étrangement à des principes directeurs : on considère l'élève comme un mathématicien, [...] on n'en dit pas trop, on laisse aller, on retrouve des

conseils indirectement. Ce ne sont pas des éléments qui ont orienté nos discussions [avec les enseignants] mais je suis en mesure de pouvoir les nommer, les reconnaître... [...]

CP6 : La semaine passée, une jeune enseignante m'appelle « Ah je sais pas trop comment » [...] Elle me demande quoi faire, et en 45 minutes au téléphone j'ai essayé de lui communiquer l'idée d'ouvrir [sur] une culture de résolution de problèmes [...] on a parlé aussi des moyens d'aider les élèves, par des formes différentes de problèmes ou par les interactions [...] qu'on doit favoriser en classe. Fait que ça [les principes directeurs], ça m'a nourrie davantage ... en tout cas ce sont des éléments sur lesquels en ce moment j'ai le plus poussé là, mais effectivement c'est une ressource. [...]

CP4 : Comment je le fais parler moi [le tableau] [...] Ça m'arrive souvent dans ma pratique avec les enseignants de rentrer par la troisième colonne [« Vignettes - exemples » dans la figure 1]. On prend un exemple. On rentre par une tâche. On donne un problème. À partir de cette tâche-là, on questionne les enseignants sur les enjeux : « Hey, c'est quoi l'enjeu de cette tâche-là ? Qu'est-ce qu'on y voit ? C'est quoi les variables ? ». Je m'en vais avec cette question-là, je vais aller voir la première colonne [« Enjeux, défis, nœuds » dans la figure 1] avec [les enseignants]. Bon, enjeux. Là le conseil, je ne sais pas comment je le fais vivre vraiment dans ma tête, mais tu sais, « qu'est-ce qu'on retient par rapport à ça ? C'est quoi la leçon qu'on retire dans notre enseignement ? »

CP5 : « Ah oui, moi je dégage qu'il faut que je fasse plus de variétés » bien on est proche de l'enjeu, mais on entend le conseil pareil : « il faut que je varie mes affaires ». Et « Hey, y en a-t-il d'autres des situations de ce genre-là ? » Oups, là ça pourrait être mes ressources admettons. Ou bien, qui nous a parlé de ça ? Ou pour aller plus loin, ou pour aller connecter ce qu'on vient de faire là dans la pratique avec les recherches, mettons, on pourrait lire sur tel auteur, tel auteur.

On voit ici que le tableau a plusieurs fonctions dans le travail des CPs, les aidant à cibler des éléments à aborder, mais aussi à repérer des conduites chez les enseignants qu'ils accompagnent, à donner des pistes d'interventions et ainsi de suite. Et on sent bien que le métier de CP, dans la manière dont ils l'exercent, ne se limite pas à informer les enseignants qu'ils accompagnent, mais à *travailler avec eux*. Le tableau apparaît alors à nouveau comme une aide à la collaboration : un outil au service d'un accompagnement qui consiste en quelque sorte à collaborer avec les enseignants afin de les aider à surmonter les défis qu'ils rencontrent (voir Lajoie *et al.*, accepté). L'élaboration du tableau et les discussions sur son usage sont donc l'occasion pour les CPs d'explicitier comment leur accompagnement prend la forme d'une œuvre conjointe avec les enseignants autour d'éléments qui se trouvent dans le tableau.

Discussion et conclusion

Le travail et les responsabilités des enseignants se sont sensiblement complexifiés au fil des ans en raison des changements advenus dans la sphère éducative (e.g. hétérogénéité de la population scolaire, évolution des connaissances et des contextes sociaux, réformes curriculaires successives) (Portelance *et al.*, 2014). Par voie de conséquence, le métier de CP également. Rappelons que les CPs doivent naviguer entre les prescrits, les conceptions singulières qui orientent l'action de chaque enseignant et les contextes professionnels. Afin de répondre aux nouvelles préoccupations des enseignants, les CPs sont appelés à questionner leurs pratiques de manière continue, à actualiser leurs compétences professionnelles et à faire évoluer leurs pratiques d'accompagnement (Hanin *et al.*, 2021). La recherche collaborative, en offrant des espaces réflexifs de groupe au sein desquels les conceptions, rationnels, connaissances et expériences des uns et des autres s'entrecroisent, constitue un levier de choix pour répondre à ce besoin de développement professionnel (Bednarz *et al.*, 2012).

Dans cette contribution, nous avons choisi d'illustrer ce point en centrant notre analyse sur ce que disent des CPs à propos de la production d'un tableau qui fait une synthèse sur ce qui se co-construit autour de la résolution de problèmes en classe. Si le schéma/tableau permet initialement de garder une trace et de voir plus clair, il devient très vite un support au développement professionnel du CP. Effectivement, l'inscription de l'information dans les « bons mots » et à la « bonne case », la construction d'une compréhension partagée du tableau et de ce dont il traite, demandent aux CPs d'explicitement leur pensée avec plus de profondeur et de précision. À ce propos, plusieurs CPs soulignent explicitement leur souhait d'utiliser le tableau comme outil d'intelligibilité et d'analyse de leur pratique d'accompagnement des enseignants. De plus, la présence de cases vides qui pousse à aller plus loin conduit les CPs à affiner et à approfondir leur réflexion. Ils s'interrogent ainsi sur des aspects de la RP auxquels ils n'auraient pas pensé s'ils ne l'avaient pas structurée de la sorte. Cela rend les espaces réflexifs très productifs, que ce soit en termes de savoirs didactiques, de savoir-agir, ou d'évolution des conceptualisations initiales. En outre, le format même du tableau impose une certaine concision qui invite les CPs à formaliser et à nommer avec plus de précision les pratiques et gestes professionnels (voir Lajoie *et al.*, accepté) auxquels ils réfèrent. La construction collaborative du tableau avec les chercheurs renforce naturellement cela (on le voit dans les extraits de la section 3.1).

Nos analyses font également ressortir l'intérêt des CPs pour d'autres manières de faire, pour la découverte d'alternatives à leurs pratiques. Cette actualisation et ces réflexions sur les manières de faire sont soutenues par le collectif. Si les réflexions menées entre CPs sont recherchées, appréciées et source de développement professionnel, les CPs sont demandeurs d'être alimentés par les avancées de la recherche sur la question, et souhaitent « valider » leurs manières de faire auprès du collectif, dont le tableau est ici une sorte de réification, comme gage de légitimité de leurs pratiques auprès des enseignants. Le tableau co-construit parle ainsi d'une voix collective qui légitimise un certain horizon d'actions, objet de mémoire collective auprès de laquelle chacun se réfère ensuite pour valider ses actions particulières situées dans son contexte (notions de genre et style CP, voir Hanin *et al.* 2021).

En effet, c'est ce désir de mieux comprendre, de développer et de légitimer leurs actions et à propos de la RP en classe qui est à l'origine de la recherche. Ceci résonne évidemment avec l'absence de formation spécifique pour devenir CP (et le fait que les formations continues sont peu nombreuses) (voir par exemple Duchesne, 2016 ; Duchesne et Gagnon, 2013). Terminons en soulignant que nous nous sommes peu attardés ici au processus même de co-construction entre chercheurs et CPs, et à la façon dont celui-ci contribue au développement des CPs et au travail des chercheurs. C'est le projet d'une autre analyse, en partie amorcée dans Bednarz *et al.* (2020).

Références

- Bardin L. (1977). *L'analyse de contenu*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Bednarz N., Desgagné S., Maheux J.F., & Savoie Zjac L. (2012). La mise au jour d'un contrat réflexif comme régulateur d'une démarche de recherche qui se veut participative : le cas d'une recherche action et d'une recherche collaborative. *Recherches en Éducation* 14, 128-151. <https://journals.openedition.org/ree/5894>
- Bednarz N. (Dir.) (2013). *Recherche collaborative et pratique enseignante : regarder ensemble autrement*. Editions L'Harmattan.
- Bednarz N., Bacon L., Lajoie C., Maheux J. F., & Saboya M. (2020). L'activité réflexive en recherche collaborative : analyse polyphonique d'un projet mené avec des conseillers pédagogiques en mathématiques au primaire. *Revue hybride de l'éducation* 4(1), 24-45.
- Desgagné S. (1997) Le concept de recherche collaborative : l'idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation* 23(2), 371-393.
- Draelants H. (2007). Entre le pair et l'expert, trouver la distance qui convient : une question de légitimation pour le conseiller pédagogique. *Recherches sociologiques et anthropologiques*, 38 (1), 163-182.
- Dubet F. (1994). *Sociologie de l'expérience*. Paris : Éditions du Seuil.
- Duchesne C., Gagnon N. (2013). Les sources du sentiment d'efficacité personnelle des conseillers pédagogiques en tant que formateurs d'adultes. *Revue canadienne de l'éducation* 36 (4), 202-227.
- Duchesne C. (2016) Complexité et défis associés aux rôles de conseiller pédagogique. *McGill Journal of Education* 5 (1), 635-656.
- Durand M.-J., Poirier S. (2012). La recherche collaborative au service du développement professionnel en ligne. *Éducation et francophonie* 40 (1), 119-137.
- Hanin V., Lajoie C., Bednarz N., Saboya M., & Bacon L. (2021). Vers une meilleure compréhension du métier de conseiller pédagogique en mathématiques au primaire : une approche par le genre et les styles. *Phronesis* 10(1), 52-71.
- Houle H., Pratte M. (2007). La fonction de conseiller pédagogique au collégial. Repéré à <http://www.cdc.qc.ca/pdf/786746-houle-pratte-fonctions-conseillers-pedagogiques-performa-2007.pdf>
- Lajoie C., Bednarz N. (2012). Évolution de la résolution de problèmes en enseignement des mathématiques au Québec : un parcours sur cent ans des programmes et documents pédagogiques. *Revue canadienne d'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies* 12(2), 178-213.
- Lajoie C., Bednarz N. (2014). La résolution de problèmes en mathématiques au Québec : évolution des rôles assignés par les programmes et des conseils donnés aux enseignants. *Éducation et Francophonie* 42(2), automne, 7-23.

- Lajoie C., Bednarz N. (2016). La notion de situation-problème en mathématiques au début du 21^{ème} siècle au Québec : rupture ou continuité ? *Revue canadienne d'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies* 16 (1), janvier-mars, 1-27.
- Lajoie C., Bednarz N. Saboya M., Hanin V., & Bacon L. (2022). Logiques d'action de conseillers pédagogiques en mathématiques au primaire dans l'accompagnement d'enseignants à la résolution de problèmes en contexte d'enseignement. *Annales de didactique et de sciences cognitives*, 1, 119-166.
- Lave J. (1988) *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*. Cambridge University Press.
- Lave J., Wenger E. (1991) *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lessard C. (2008). Entre savoirs d'expérience des enseignants, autorité ministérielle et recherche : les conseillers pédagogiques. In Perrenoud, P. et al. *Conflits de savoir en formation des enseignants* (pp.169-182). De Boeck.
- Lessard-Hébert M., Goyette G., & Boutin G. (1997). *La recherche qualitative : fondements et pratiques*. Paris : De Boeck.
- Portelance L., Martineau S., & Mukamurera J. (2014). *Développement et persévérance professionnels dans l'enseignement*. Québec : Les presses de l'Université du Québec.
- Theis L., Gagnon N. (2016) *L'apprentissage à travers des situations-problèmes mathématiques : Bases théoriques et réalisation pratique*. PUQ.
- Wenger E., McDermott R. A., & Snyder W. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*. Harvard Business Press.
- Wenger E. (2005). *La théorie des communautés de pratique*. Presses Université Laval.

Annexe

PRINCIPES DIRECTEURS - VALEURS - IDÉES - QUESTIONNEMENTS		TEMPS DU PROBLÈME	ENJEUX / DÉFIS / NOEUDS	CONSEILS / PISTES / GESTES PORTEURS	EXEMPLES - VIGNETTES	DES RÉFÉRENCES, DES RESSOURCES... plus théoriques ou plus pratiques
Instauration d'une culture de recherche mathématique en classe	RÉFÉRENCES - RESSOURCE	1. Avant le pilotage	ENSEIGNANTS ET CP 1.1 PLANIFICATION 1.2 CHOIX DES PROBLÈMES			
			ÉLÉMENTS SUPPLÉMENTAIRES CP			
		2. Pendant le pilotage	ENSEIGNANTS ET CP 2.1 MISE EN ROUTE 2.2 RÉALISATION 2.3 RETOUR AVEC LES ÉLÈVES			
			ÉLÉMENTS SUPPLÉMENTAIRES CP			
ÉLÉMENTS SUPPLÉMENTAIRES POUR LES CP:		3. Après le pilotage	ENSEIGNANTS ET CP ÉVALUATION PROLONGEMENT ARTICULATION			
			ÉLÉMENTS SUPPLÉMENTAIRES CP			

Figure 1 - Rubriques du tableau « final » construit collectivement

Temps du problème	ENJEUX / DÉFIS / NOEUDS	CONSEILS / PISTES / GESTES PORTEURS	EXEMPLES – VIGNETTES	RÉFÉRENCES, RESSOURCES...
...				
Pendant le pilotage MISE EN ROUTE	ENSEIGNANTS ET CP PRÉSENTATION DU PROBLÈME	Présenter le problème succinctement sans trop en dire** **Ce conseil ne prend pas la même forme d'un problème à l'autre. Différentes raisons : 1. Avoir accès à l'interprétation des élèves ; 2. Placer l'élève en position de recherche	Exemple 1 : Organisation d'une sortie On présente le contexte et l'objectif sans plus, et on laisse les élèves déterminer ce dont ils ont besoin comme infos.	« Be less helpful » (vidéos de Dan Meyer) « Effet Topaze » (de Guy Brousseau) Theis et Gagnon (2016)

Figure 2 – Extrait du tableau autour de « sans trop en dire »