

Un éclairage sur l'étape de co-situation de la recherche collaborative à travers une analyse comparative de deux études en didactique des mathématiques

Souleymane Barry, Ph.D.

Université du Québec à Chicoutimi

Mireille Saboya, Ph.D.

Université du Québec à Montréal

Résumé

Co-situer la recherche en recherche collaborative, c'est-à-dire définir un projet d'investigation tenant compte à la fois des préoccupations des mondes de la recherche et de la pratique, représente tout un défi pour le chercheur. Cet article propose une reconstruction de l'étape de co-situation en prenant appui sur deux projets doctoraux en didactique des mathématiques. Il émerge de cette reconstruction une illustration de cette étape en trois moments : la préparation du projet, sa mise à l'épreuve et sa mise en route. La nature didactique de ces recherches nous amène à considérer à l'intérieur de ces trois moments une *culture didactique* et une *sensibilité didactique* qui teintent la négociation d'un objet co-situé entre chercheurs et enseignants. La co-situation s'avère un processus complexe, avec, selon le moment considéré, des défis variables qui méritent l'attention en particulier des étudiants et des chercheurs qui en sont à leurs premières armes en recherche collaborative.

Mots clés

RECHERCHE COLLABORATIVE, CO-SITUATION, DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES, CULTURE DIDACTIQUE, SENSIBILITÉ DIDACTIQUE

Introduction

Cet article se centre sur un type de recherche en éducation, la recherche collaborative (que nous désignerons souvent par RC pour alléger le texte). Cette recherche est un type particulier de recherche participative (Anadón, 2007), au même titre que la recherche-action, la recherche formation et la recherche-intervention, pour ne donner que ces exemples. Toutes renvoient au

souci, de la part des chercheurs en éducation, de mieux lier théorie et pratique, de prendre davantage en compte les perspectives des praticiens participant à ces recherches et d'éclairer certains pans de la pratique (Couture, Bednarz, & Barry, 2007). Le modèle de la RC auquel nous adhérons est celui développé par Bednarz, Desgagné et leurs collaborateurs (Bednarz, 2004, 2009, 2013a; Desgagné, 1997, 1998, 2001; Desgagné, Bednarz, Couture, Poirier, & Lebuis, 2001). Ce modèle partage la même appellation avec d'autres recherches participatives, mais il s'en distingue toutefois par les perspectives théoriques et méthodologiques¹ qui le fondent. Cet article est l'aboutissement d'une réflexion issue de notre participation comme auteurs à l'écriture de l'ouvrage collectif dirigé par Bednarz (2013b) dans lequel cinq chercheurs ont mis en commun leurs expériences autour de la RC pour éclairer à la fois cette recherche en train de se faire (le processus) et la spécificité des contributions scientifiques des RC. Dans ce texte, nous poursuivons la réflexion entamée dans l'ouvrage précité, en nous attardant davantage sur l'étape de co-situation telle qu'elle a été actualisée dans deux recherches collaboratives (Barry, 2009, 2013; Saboya, 2010, 2013) qui ici sont comparées. Il importe d'indiquer qu'à l'étape de co-situation, les différentes parties prenantes à l'investigation (chercheurs, enseignants, conseillers pédagogiques, etc.) doivent convenir d'un objet commun reflétant les préoccupations des uns et des autres. Il s'agit ainsi d'une étape cruciale, en amont de la recherche, présentant des défis importants pour les chercheurs. Nous reviendrons sur les trois étapes de la RC dans le premier point de ce texte.

Ainsi, comme la plupart des chercheurs cités précédemment, nous allons nous appuyer sur nos projets de recherche pour illustrer l'étape de co-situation. Le regard que nous proposons est toutefois différent, guidé par les questions que Desgagné (2001) propose dans le souci de « baliser la route à suivre » (p. 52) en RC pour les étudiants-chercheurs. En comparant l'étape de co-situation de deux projets en didactique des mathématiques et en reprenant certaines de ces questions ont émergé trois *moments* constituant cette première étape, moments qui font l'objet de ce texte. Une mise en garde est ici de mise pour le lecteur : il ne s'agit pas pour nous de généraliser l'étape de co-situation, voire de proposer une modélisation de l'étape de co-situation dans n'importe quelle RC. Nous cherchons plutôt à illustrer l'étape de co-situation, et les trois moments que nous proposons sont un effort de notre part pour exemplifier des jalons importants de cette première étape du modèle de la RC, laquelle s'avère en elle-même un processus complexe subsumé dans le processus plus complexe comprenant les trois étapes de la RC. En outre, cette approche de co-situation à travers ces trois moments, autour de deux projets précis menés en didactique des mathématiques, s'est avérée féconde lors du démarrage de recherches

collaboratives en cours et menées par Saboya et Barry². Notre but premier est donc d'explicitier l'une des trois étapes du modèle de la RC et de contribuer à en rendre l'usage plus aisé pour les étudiants et chercheurs désireux de faire leurs premiers pas en recherche collaborative.

Une analyse comparative de l'étape de co-situation dans nos projets respectifs³ a permis de dégager trois *moments* non linéaires constitutifs de cette première étape du modèle de la RC (voir Figure 2), soit *la préparation du projet* (moment 1), *la mise à l'épreuve du projet* (moment 2) et *la mise en route de la recherche* (moment 3). Précisons tout de suite que nos recherches ont été entreprises par les chercheurs (Saboya et Barry) avec la collaboration d'enseignants de mathématiques du secondaire. Le moment 1 renvoie à la préparation du projet, moment où le chercheur est amené à penser seul le projet afin qu'il ait une pertinence à la fois pour le monde de la recherche et celui de la pratique, pour que le projet soit porteur d'un questionnement pratique pour les praticiens et d'un questionnement théorique pour les chercheurs. Quant au moment 2, il est celui de la mise à l'épreuve du projet, de la rencontre effective entre les partenaires de la recherche où un objet co-situé sera négocié. Finalement, le moment 3 est celui de la mise en route de la recherche, le chercheur ayant conclu l'entente de recherche s'occupe de tout ce qui favorise le bon démarrage du projet, telles la négociation des premières modalités de fonctionnement (nombre de rencontres, durée de celles-ci, etc.) et la prise de connaissance des cadres de référence sous-jacents aux pratiques des participants.

Mais, avant tout, pour le lecteur moins familier avec les étapes canoniques du modèle de la RC auquel nous faisons référence (voir Figure 1), revenons sur les étapes de co-situation, de co-opération et de co-production telles que décrites dans différentes recherches collaboratives.

Les trois étapes de la recherche collaborative

Les étapes de la RC sont explicitées et illustrées dans de nombreux articles (Bednarz, 2009, 2013a; Desgagné, 1998, 2001; Desgagné et al., 2001)⁴. Chacune de ces trois étapes renvoie à un enjeu central pour le « chercheur collaboratif », soit de prendre en considération à la fois la *voix* des praticiens, le point de vue de la pratique et les balises de la communauté de recherche à laquelle appartient le chercheur. Le préfixe *co* renvoie à une attitude du chercheur qui doit respecter et refléter, aux différentes étapes de la recherche (définition de l'objet, collecte des données, analyse des données), la logique des deux mondes ici réunis, soit ceux de la recherche et de la pratique.

Ainsi, à l'étape de co-situation, le chercheur est amené à définir un projet de recherche susceptible de rencontrer les préoccupations des praticiens et de la

communauté des chercheurs. L'objet co-situé doit alors avoir une pertinence pour le milieu de pratique (par exemple ce que cet objet peut apporter comme éclairage à des questions que se posent les praticiens, ou répondre à des questions de développement professionnel) et pour le champ de la recherche (par exemple sur le plan de l'avancement des connaissances ou de la production de nouvelles connaissances). À cette étape, l'objet se construit dans une sorte de dialogue, de négociation constante entre les partenaires de la recherche.

Une fois la recherche co-située, il faut mettre en place le dispositif de la recherche, soit l'étape dite de co-opération, qui présente ici un défi majeur : faire en sorte que les différentes rencontres réflexives entre les participants soient des occasions non seulement de collecte de données pour les chercheurs, mais également de questionnement pratique pour les praticiens. Le chercheur aménage ainsi une démarche d'exploration conduisant à une construction conjointe, une co-construction entre les partenaires de la recherche. Durant cette étape de co-opération, le défi du chercheur est de créer une situation réflexive qui n'est pas étrangère aux acteurs et qui entre dans leur monde familier. Ils vont alors, lors des rencontres réflexives aménagées par le chercheur, livrer leur code de pratique qui va être considéré dans l'analyse des données portant sur le déroulement de ces rencontres réflexives.

Enfin, à l'étape de co-production, il est question de l'analyse des données collectées durant la co-opération, une analyse pouvant se faire concomitamment à la collecte des données (en ce sens, le modèle ici présenté n'est pas linéaire), l'enjeu pour le chercheur collaboratif étant de faire en sorte, à travers l'analyse des données et la mise en forme des résultats, que les savoirs produits prennent une forme utile à la fois aux praticiens et aux chercheurs. Le chercheur doit ainsi tenir compte dans l'analyse des catégories des praticiens (issues de leur compréhension de l'objet investigué), catégories qui seront confrontées aux catégories des chercheurs (issues des cadres théoriques qui conceptualisent l'objet de recherche).

Comme on peut l'entrevoir dans les lignes précédentes, à chacune des étapes de la RC se pose un enjeu de *double vraisemblance* (Figure 1), critère qui fonde la démarche de recherche collaborative.

Tournons-nous maintenant vers le premier parmi les trois moments annoncés de l'étape de co-situation (voir Figure 2).

Un premier moment de la co-situation : la préparation du projet

Que la proposition de recherche provienne des chercheurs ou du milieu de pratique, il y a un premier moment où les chercheurs ont besoin de bien

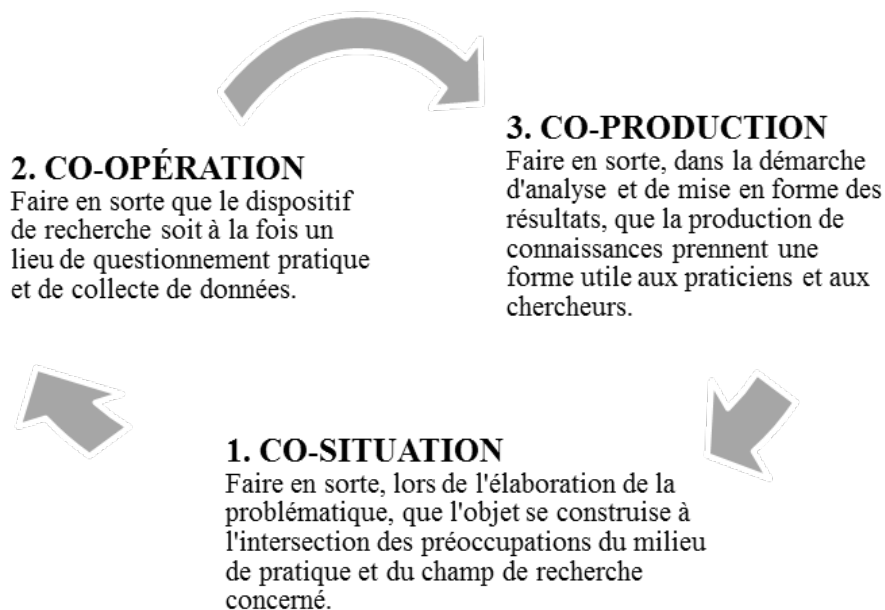


Figure 1. L'enjeu de double vraisemblance à chacune des trois étapes du modèle de la recherche collaborative.

« penser » le projet, particulièrement dans le cas d'une RC où une telle proposition doit être intéressante, pertinente à la fois pour les praticiens et pour les chercheurs. Une telle entreprise amène le chercheur à se poser différentes questions et à essayer d'y répondre comme nous allons le faire dans ce qui suit.

Dans les deux projets présentés ici, le questionnement de départ provient des chercheurs et porte sur le développement de deux processus centraux en mathématiques : la modélisation et le contrôle. Barry (2009) s'intéresse au processus de modélisation mathématique de diverses situations par les élèves. Un tel processus permet aux élèves de créer des modèles mathématiques servant, par exemple, à relier des situations relevant d'une même famille (telles les situations dites additives qui se résolvent par l'addition) ou à faire des prédictions sur l'évolution d'un phénomène donné. La préoccupation de Saboya (2010) concerne le développement d'une attitude de contrôle en mathématiques chez les élèves. Le contrôle se traduit par une attitude à vérifier le résultat obtenu, à justifier un énoncé, une proposition ou une démarche

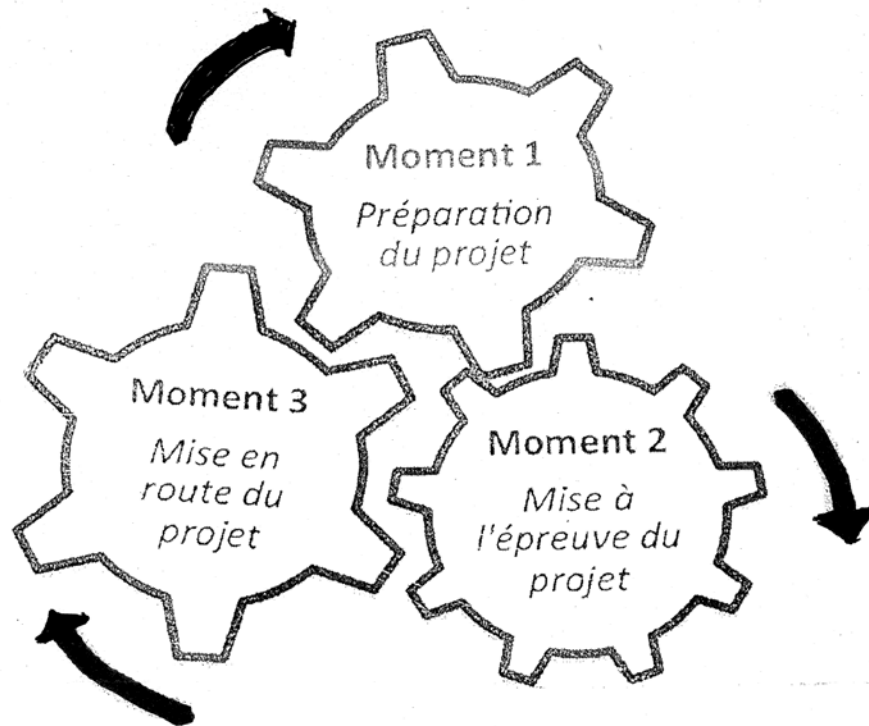


Figure 2. Les trois moments de l'étape de co-situation dans la recherche collaborative.

adoptée dans un problème et par l'attitude à s'engager de façon réfléchie dans une tâche.

À ce stade, une question demeure : pourquoi le développement de ces processus chez les élèves requiert-il les perspectives des praticiens enseignants? Dans le cas de Barry (2009), une recension des écrits a mis en évidence, pour un contenu sur lequel le chercheur s'appuie pour travailler la modélisation (le dénombrement), l'existence de séquences et de situations d'enseignement élaborées pour l'essentiel par les seuls chercheurs. Ce qui manque dans la conceptualisation de ces séquences, ce sont les perspectives des enseignants sur les finalités et la nature des situations/séquences construites autour de tâches de dénombrement, perspectives qui gagneraient à être prises en compte comme dans la RC que propose Barry. Quant à Saboya (2010), son

intérêt de recherche pour le développement du contrôle par les élèves prend appui sur les constats mentionnés non seulement par quelques recherches, mais également par les enseignants sur le terrain, à savoir que les élèves exercent peu de contrôle en mathématiques. Par exemple, les élèves réagissent peu devant l'incohérence d'une réponse ou, encore, sont peu sensibles à percevoir d'éventuelles contradictions et erreurs, ce qui déconcerte de nombreux enseignants. Il y a ainsi un intérêt pour le chercheur à travailler avec des enseignants sur une préoccupation commune : élaborer des situations d'enseignement susceptibles de développer un contrôle chez les élèves et trouver des stratégies à mettre en place pour les aider à démontrer plus de contrôle.

Dans ces deux projets où il est question, entre autres, de construire des situations fécondes sur le plan des apprentissages des élèves (autour de la modélisation et du contrôle) et viables dans la pratique complexe des enseignants (souvent confrontés à différentes contraintes), il apparaît nécessaire de prendre en compte le point de vue des enseignants, leur savoir d'expérience, leurs connaissances dans la construction même de situations visant le développement de ces deux processus. Les enseignants sont ainsi essentiels à la fois pour cette construction conjointe et pour mener une réflexion sur ces situations une fois qu'elles auront été expérimentées en classe (autour des imprévus, des possibles ajustements, de la préparation de la prochaine séance en prenant en compte ce qui s'est passé).

La question incontournable vers laquelle nous allons maintenant nous tourner est celle-ci : quels sont les enseignants pouvant être intéressés par une recherche portant sur le développement des processus de contrôle et de modélisation? Ici, l'exercice consiste à anticiper, à entrevoir le type de praticiens qui pourraient pour ainsi dire être « preneurs » de l'offre de RC : qu'est-ce qui dans la réalité des enseignants peut faire écho à ce sur quoi le chercheur veut travailler? Quelles retombées, même lointaines, peuvent espérer les enseignants au terme de l'entreprise collaborative à laquelle les convie le chercheur?

Dans nos deux projets, nous visions l'implication volontaire d'enseignants de mathématiques du secondaire. Dans le projet de Barry (2009), il importait que l'enseignant participant intervienne au premier cycle du secondaire où le dénombrement n'est pas un contenu explicite d'enseignement, ce qui éloigne ainsi d'une approche centrée sur l'application de modèles (de dénombrement) et rend possible un travail sur la modélisation. En effet, le développement du processus de modélisation s'accommode mal de l'implication d'un enseignant qui privilégierait l'application de modèles sans

égard au processus de construction de ces modèles. Dans le cas du projet de Saboya (2010), le fait que le contrôle puisse être travaillé à travers divers contenus mathématiques et à différents niveaux ouvrait sur un large choix d'enseignants pouvant participer à cette étude. Toutefois, pour développer une attitude de contrôle chez les élèves, il importait dès le départ au chercheur de ne pas seulement s'attarder sur les situations d'enseignement permettant de développer un contrôle, mais également sur l'animation en classe de ces situations afin de développer chez les élèves des stratégies de contrôle. Ce qui, dans ce cas, ouvre surtout la porte à une collaboration avec des enseignants disposés à faire discuter les élèves, à les amener à confronter leurs démarches et leurs réponses, à justifier leurs choix, à leur laisser prendre en charge eux-mêmes la vérification. Ainsi, un enseignant volontaire pour participer aux projets de Saboya (surtout) et de Barry devait minimalement partager avec les chercheurs certains principes, voire une certaine conception de l'apprentissage et de l'enseignement, ce qui éviterait de trop grandes et compromettantes contradictions durant la conduite de la recherche. Ce dont il est ici question, c'est d'une « culture didactique » minimale partagée dès le départ entre les participants, d'une certaine proximité entre chercheurs et praticiens qui, sans garantir tout succès à l'aventure collaborative, ne transforme pas celle-ci d'entrée de jeu en un dialogue de sourds.

Pour des questions de faisabilité⁵, dans chacun des deux projets, les négociations ont été faites avec un enseignant. Saboya s'est tournée vers Nadia⁶ qu'elle avait côtoyée pendant sa formation didactique destinée à de futurs enseignants de mathématiques au secondaire. Au moment de la recherche, Nadia était une enseignante de mathématiques totalisant cinq années d'expérience au secondaire. Saboya avait donc envie de collaborer avec Nadia, avec qui elle partageait une certaine *culture*, tels les douze principes didactiques promus dans les cours de didactique des mathématiques donnés à l'UQAM⁷.

Quant à Barry, il a été mis en contact avec Roger⁸ par une tierce personne. Ce dernier possède un BES en mathématiques et avait, au moment de la recherche, une dizaine d'années d'expérience essentiellement au premier cycle, surtout en 1^{re} secondaire. À la différence de la connaissance que Saboya avait de Nadia, le chercheur Barry en savait peu sur Roger, sur ce qu'ils partageaient tous les deux. À ce stade du projet, le chercheur se contentait de l'enthousiasme de cet enseignant avec qui l'aventure collaborative semblait prometteuse, car Roger déclarait avoir une vision « humaniste » de sa relation avec les élèves, laissant seulement entrevoir une culture, voire un cadre de référence, qui ne s'explicitera que dans la suite de la recherche, comme nous le verrons plus loin dans le moment 3 de la co-situation.

Ces deux cas contrastés reflètent deux profils distincts d'enseignants susceptibles d'être intéressés par une RC, ici des enseignants partageant plus ou moins avec les chercheurs ce que nous avons appelé une certaine « culture didactique ». Dans tous les cas de figure⁹, que les enseignants soient au départ plus ou moins « proches » des chercheurs, nos deux projets sont là pour témoigner de la possibilité de négocier un objet commun d'investigation avec différents profils d'enseignants. Nous reviendrons plus loin dans le moment 3 de la co-situation sur ce concept de « culture didactique ».

Pour terminer cette section sur le premier moment de l'étape de co-situation, attardons-nous sur les réalités que vivent les enseignants et auxquelles nous avons dû penser dans nos deux projets afin que nos propositions de recherche aient le plus de chances de trouver des échos dans ce qu'ils vivent comme praticiens. En prévision de la rencontre effective avec les enseignants (voir la section suivante), il s'agit pour le chercheur de dégager une cible commune dans un langage « parlant » pour la communauté de pratique. Comment le chercheur doit-il penser la présentation de son projet de recherche? Surtout, comment faire en sorte que les enseignants voient dans une telle présentation la pertinence de travailler l'objet de recherche?

Pour son projet, Barry (2009) avait élaboré un texte de présentation dans lequel les intérêts de la recherche pour le chercheur sont mis au premier plan (on réfère par exemple à la modélisation, au dénombrement, à la recherche collaborative, aux instruments de collecte de données, etc.). Ainsi, le projet dans sa première mouture avait été présenté en termes théoriques. Avant de soumettre le projet à l'enseignant, après un certain recul critique, Barry a reformulé son texte pour avoir une version plus proche de la pratique de l'enseignant et du langage qu'il utilise au quotidien, langage qui n'est pas celui de la recherche (voir le Tableau 1). En effet, il s'agissait ici de penser à une présentation dans laquelle l'enseignant voit la pertinence de travailler le processus de modélisation au moyen de problèmes de dénombrement, à travers un scénario de recherche « ouvert » laissant de la place à des ajustements (qui viendraient à la suite de discussions avec l'enseignant). Dans ce deuxième texte, les intérêts éventuels d'un enseignant au regard d'un tel projet sont davantage mis de l'avant. Cela se traduit notamment dans le passage d'une entrée par l'objet de recherche (la modélisation) à une entrée par le développement de l'une des trois compétences mathématiques du programme d'études au secondaire au Québec (Ministère de l'Éducation, 2003). Dans une telle entrée qui parle donc davantage à la pratique (résoudre des situations-problèmes en mathématiques : la compétence 1), le chercheur s'efforcera de faire le lien entre la résolution de problèmes et le processus de modélisation sur

Tableau 1
Extrait de deux versions pour la présentation du projet de Barry

Version 1	Version 2
Cette recherche partenariale explore la possibilité d'initier les élèves de premier cycle du secondaire à la modélisation, et ce, au moyen de problèmes de dénombrement qui font travailler les nombres et exigent, s'ils sont bien choisis, peu de prérequis notionnels.	Notre travail de recherche part d'une préoccupation d'exploiter avec les élèves du début du secondaire la résolution de problèmes afin de développer le processus de modélisation en mathématiques chez ces derniers.

lequel il s'était longuement penché dans son cadre théorique au moment d'écrire les versions successives du texte de présentation de sa recherche.

Dans le projet de Saboya (2010), la formulation du projet à des fins de présentation à l'enseignante a pris en compte les préoccupations des enseignants vis-à-vis du « contrôle ». Comme nous l'avons déjà mentionné, les enseignants notent le peu de réactions des élèves devant l'incohérence d'une réponse, le peu de sensibilité à percevoir les éventuelles contradictions et erreurs et le peu d'engagement réfléchi dans la résolution de problèmes : les élèves se lançant tête baissée dans la résolution. Il s'agit ici de constats associés à trois composantes du contrôle (Vérification; Perception des erreurs, des contradictions; Engagement réfléchi), composantes déjà présentes dans le discours des enseignants et sur lesquelles Saboya s'est penchée dans son cadre théorique, où elle aborde également des dimensions du contrôle qui ne sont pas relayées dans les propos des enseignants. En définitive, ce sont les dimensions du contrôle qui rejoignent les deux mondes, recherche et pratique, qui ont été choisies par la chercheuse pour négocier l'entrée dans le projet avec Nadia.

Ainsi, pour le chercheur s'inscrivant dans une RC et dans un souci de rejoindre les préoccupations des enseignants, il est important que celui-ci choisisse bien les dimensions de la problématique et du cadre de référence structurant le projet initial qui gagneraient le plus l'assentiment des praticiens, qui les rejoindraient le plus afin que ceux-ci s'engagent. Une mise en garde est toutefois de mise ici. Reformuler un projet de recherche n'est pas un simple travail de vulgarisation, mais nécessite un travail de recadrage amenant le chercheur à s'ouvrir et à découvrir les préoccupations issues du milieu de pratique, à développer une sensibilité aux préoccupations partagées à la fois par la recherche et par la pratique. Il y a dans cette formulation une véritable prise en compte de l'enseignant. Il ne s'agit donc pas d'une simple ruse pour

dissimuler le projet et le faire accepter par les enseignants, mais bien de la recherche d'un objet susceptible de rejoindre les chercheurs et les enseignants.

Nous voici donc au terme de ce que nous avons appelé le premier moment de la co-situation où, dans nos projets respectifs, avant de mettre pour ainsi dire sur la table l'offre de recherche, les chercheurs ont dû chacun réfléchir à leur objet de recherche, en puisant dans les écrits scientifiques et dans la réalité des praticiens, à la recherche de convergences (entre les mondes de la recherche et de la pratique) et de manques (vides sur un plan scientifique, problèmes de la pratique non encore résolus) qui aideront à donner forme au projet discuté avec les enseignants. Le chercheur qui a bien réfléchi à tous les éléments de ce premier moment est prêt à rencontrer l'enseignant.

Un second moment de la co-situation : la mise à l'épreuve du projet

Le deuxième moment de la co-situation est celui de la rencontre effective avec les enseignants. Précisons tout de suite que pour les besoins de la co-situation, plus d'une rencontre est à envisager; et dans nos deux projets, les deux premières rencontres avec les enseignants sont à associer à ce deuxième moment de la co-situation. Dans ce moment, le chercheur collaboratif passe de l'anticipation de l'intérêt, des raisons qui pourraient amener un ou des enseignants à s'associer à la recherche (le premier moment), à la mise à l'épreuve et à la négociation effective du projet initial, auprès de praticiens réels aux prises avec un contexte, des contraintes, des préoccupations données. Les discussions vont permettre de préciser l'objet de recherche. Mais, comment se passent, se négocient ces premières rencontres avec les praticiens dont les intérêts n'ont été, jusqu'ici, qu'entrevis par le chercheur?

Dans le cas du projet de Barry (2009) sur le développement du processus de modélisation (au moyen de problèmes de dénombrement), la première rencontre s'est faite autour d'un document de présentation de la recherche dont nous avons précédemment exposé les péripéties et les défis de son écriture. Dès le premier contact, un enseignant de première année du secondaire a manifesté son désir de prendre part à la recherche qui l'intéressait, surtout en lien avec le développement de la compétence à « résoudre des situations-problèmes » (Ministère de l'Éducation, 2003) dont les liens avec le processus de modélisation, tels qu'explicités par le chercheur, lui paraissaient plausibles. L'entrée privilégiée par le chercheur dans le document présenté à l'enseignant s'est donc avérée pertinente et le choix a été porté sur cet enseignant d'expérience qui s'est satisfait de pouvoir expérimenter auprès de ses élèves des situations sur la résolution de problèmes, voire des situations-problèmes. Il convient d'ajouter que durant les premiers échanges, Roger ne s'est pas opposé à l'idée d'exploiter des situations de dénombrement¹⁰ pour travailler le

processus de modélisation, pourvu que de telles situations se retrouvent en partie dans le manuel de mathématiques qu'il utilise en 1^{re} secondaire. Comme on le voit lors de la négociation du projet de recherche, dès la première rencontre, l'enseignant s'est accommodé à l'idée de se pencher avec le chercheur sur un processus et des types de situations dont il n'entrevoit que leur potentiel pour éclairer la résolution de problèmes qui est son intérêt premier. Un intérêt dont le chercheur devra tenir compte, tout le long, pour s'assurer de l'implication de l'enseignant qui signifiera par ailleurs au chercheur toute son ouverture à des situations de dénombrement autres que celles du manuel dont il se sert souvent, mais qu'il ne suit pas aveuglément. C'était là, la seule exigence formulée par l'enseignant, et donc une sorte d'interpellation à ancrer l'entreprise collaborative dans sa réalité bien singulière.

À la différence du projet de Barry (2009) pour lequel la première rencontre s'est faite autour d'un document de présentation et a pu être reconstituée avec les notes de terrain du chercheur, un tel document n'a pas structuré la première rencontre avec Nadia, l'enseignante ayant pris part au projet de Saboya (2010) sur le développement du contrôle. Dans le cas de cette recherche, on dispose d'un verbatim de la première rencontre qui permet une reconstruction plus aisée du deuxième moment de la co-situation. Toutefois, il convient de préciser que ces différences dans les modes de reconstruction ne nous ont pas empêchés de considérer dans notre analyse des éléments associés à ce deuxième moment dans chacun de nos deux projets. Revenons au projet de Saboya (2010) dans lequel l'objet d'investigation a été défini à l'intersection des préoccupations de l'enseignante et de la chercheuse. Au moment de la co-situation, Nadia enseignait en troisième année du secondaire. La négociation plus précise du projet dans ce cas a donc pris en compte le programme d'études en mathématiques à ce niveau pour cibler un contenu à propos duquel le travail conjoint avec l'enseignante se ferait. L'algèbre constituant un thème important, prenant une grande place dans le programme, l'élaboration conjointe de l'intervention s'est centrée sur l'algèbre, un choix parmi d'autres domaines des mathématiques (telles l'arithmétique ou la géométrie). Nadia souhaitait surtout construire des situations en algèbre intéressantes pour ses élèves, car elle ressentait un malaise par rapport au fait de travailler des activités peu motivantes sur ce sujet pour les élèves en regard de ce qu'elle fait ailleurs dans sa pratique. Le contenu mathématique sur lequel allait porter le développement d'une activité de contrôle a ainsi été décidé au moment de la rencontre avec l'enseignante.

Nous voilà donc au seuil de ce que nous avons nommé le moment 3 de la co-situation.

Un troisième moment de la co-situation : la mise en route de la recherche

La reconstruction fine de l'étape de co-situation, dans nos deux projets, met en évidence un troisième moment qui permet aux chercheurs et aux enseignants de *préciser et de conclure l'entente de recherche*. Dans ce moment, nous regroupons tout ce qui concerne d'abord la négociation des premières modalités de fonctionnement de la recherche, mais également les efforts déployés par les chercheurs pour prendre connaissance minimalement des cadres de référence sous-jacents aux pratiques des enseignants et qui sont susceptibles d'être mobilisés dans la suite de la recherche.

La négociation des premières modalités de fonctionnement et des rôles des participants

Le projet de recherche se précise et chercheurs et praticiens se penchent sur les premières modalités¹¹ de l'investigation tels le moment et la fréquence des rencontres entre chercheurs et enseignants (après la dernière période de classe; court débriefage à la fin de chaque séance d'expérimentation en classe; rencontre les « jours 9 »); les types de situations à considérer (des situations puisées à la recherche et aux manuels dans le cas de la recherche sur le développement de la modélisation; des situations motivantes dans le projet sur le contrôle); le nombre et la nature des groupes qui vivront l'expérimentation (par exemple des groupes où « les élèves ont faim de mathématiques et où les *beaux* problèmes fonctionnent tout seuls », dixit Roger); le fonctionnement des élèves en classe (en équipe ou en individuel); le nombre et la durée des expérimentations en classe.

Aussi, les discussions sur les modalités portent-elles sur les rôles respectifs des chercheurs et des enseignants lorsque la recherche va démarrer. Par exemple, quels rôles les enseignants vont-ils jouer dans la construction des situations visant le développement du contrôle ou de la modélisation? À cet égard, le chercheur collaboratif doit composer avec son souci d'impliquer au maximum les enseignants dans la construction des situations et le souhait souvent exprimé par les enseignants (souvent débordés) de voir le chercheur amorcer le travail de construction en proposant les situations qui seront discutées. Dans les deux projets, les chercheurs ont volontiers accepté d'assumer cette responsabilité de mettre en route les rencontres réflexives de construction en proposant des situations ou scénarios de travail avec, en tête, le souci que les situations objets de discussions permettent un dialogue constructif et des aménagements à la lumière des observations des uns et des autres. Dit autrement, les situations proposées au départ par les chercheurs comme base de discussion diffèrent d'un produit pédagogique fini qu'il ne resterait aux

enseignants qu'à utiliser. La question des rôles ne s'arrête pas à la seule construction des situations et touche également le rôle de chacun lors de l'expérimentation. L'animation des activités prévues en classe est-elle sous la responsabilité des seuls enseignants? Dans le cas du projet visant le développement de la modélisation, l'enseignant s'attribuera volontiers le rôle d'animateur principal, tout en invitant fortement le chercheur à prendre part activement à l'animation. En ce qui concerne le rôle de la chercheuse dans le projet sur le contrôle, celle-ci proposera à l'enseignante de co-animer les séances en classe. Les raisons motivant une telle proposition prennent en compte à la fois les élèves, les situations et les stratégies d'intervention à élaborer. Du point de vue des élèves, par le rôle de co-intervenante, une relation de confiance, de collaboration allait pouvoir permettre une explicitation de l'intérieur de la classe des actions des élèves, sans qu'ils se sentent contraints par « la personne qui vient de l'extérieur ». De plus, ces explicitations peuvent permettre de mieux comprendre comment se développe le contrôle du côté des élèves en lien avec les situations proposées et les interventions en classe. Sous l'angle des situations, des stratégies d'intervention élaborées, le fait de travailler conjointement à l'élaboration de situations, de partager leur réalisation en classe peut certainement aider la chercheuse et l'enseignante à développer une certaine complicité (indispensable au bon déroulement de la recherche collaborative) et à cerner le potentiel et les limites de ces situations de l'intérieur de la démarche. L'enseignante a reçu favorablement la proposition de co-animer les séances, voyant la présence de la chercheuse-enseignante comme une aide pour elle auprès des élèves.

Le rôle de co-animation prépare, voire sensibilise les chercheurs à l'éventualité de devoir délibérer dans l'action sur des événements qui surviendront en classe, ce qui n'est pas *a priori* un défi de négociation négligeable afin de pouvoir au besoin partager avec les enseignants une lecture constructive du déroulement d'une expérimentation.

L'explicitation des cadres de référence sous-jacents aux pratiques des enseignants

Ce dernier volet de la co-situation a ceci de particulier qu'il ne porte pas directement sur l'objet de recherche négocié jusqu'ici, mais bien sur les cadres de référence sous-jacents aux pratiques des enseignants et qui sont susceptibles d'orienter l'étape suivante de co-opération.

Dans le cas de la recherche portant sur le développement de l'activité de contrôle chez les élèves, les premières rencontres de co-situation ont permis à la chercheuse d'explicitier certains aspects du mode de fonctionnement en

classe de l'enseignante, tels que les stratégies d'intervention qu'elle privilégie. Comme l'illustrent les extraits de l'Encadré 1, il ressort des propos de Nadia, qui se qualifie comme une enseignante non traditionnelle, l'importance qu'occupe le fait de questionner les élèves dans sa pratique, et le fait que les élèves doivent y être actifs; et également l'habitude chez cette enseignante de récupérer les productions écrites des élèves comme point de départ pour une discussion en grand groupe, ce qui est très apprécié par les élèves. Ainsi, un certain mode de fonctionnement usuel de l'enseignante est explicité et sur lequel va pouvoir prendre appui l'intervention construite conjointement en classe, telles que les stratégies d'intervention mises en évidence par l'enseignante et qui rejoignent ce que disent les travaux de recherche en ce qui a trait aux approches à privilégier pour favoriser la validation chez les élèves (Margolinas, 1992; Mary, 1999), un aspect du contrôle.

Dans le cas de la recherche sur le développement du processus de modélisation en 1^{re} secondaire, la première rencontre de co-situation a permis au chercheur de mettre en évidence divers éléments en lien avec la relation de l'enseignant Roger avec ses élèves, la façon dont il voit la gestion de classe, sa pratique d'enseignement des mathématiques (voire sa pratique plus large¹²). Comme l'illustrent les trois extraits de l'Encadré 2, certains des propos de l'enseignant nous éclairent sur certaines *manières de faire* ou *routines* supportant sa gestion de classe ou son enseignement (extrait 1) et des principes et buts structurant son enseignement (extraits 2 et 3).

Au-delà des extraits précédents, les manières de faire et routines explicitées par l'enseignant renseignent sur la façon dont il s'y prend avec les élèves pour installer un certain climat dans la classe, des élèves qu'il se représente d'une certaine façon comme un groupe à séduire. Également, à travers ce qui précède, nous voyons que l'enseignant privilégie une approche en classe partant des élèves, manifeste une ouverture à leur participation, l'efficacité étant recherchée. Ces principes et buts nous éclairent sur ce qui fonde et guide la pratique de l'enseignant. Certains de ces principes représentent un acquis important pour le travail sur la modélisation qui pourra se situer dans une continuité de ceux-ci alors qu'un but particulier s'avèrera problématique dans la suite du projet, soit la recherche de l'« efficacité ». En effet, certains élèves avaient compris qu'il fallait qu'ils soient efficaces dans la résolution de problèmes, ce qui disqualifiait des stratégies comme celle consistant à procéder par « essais et erreurs ». Cette stratégie est pourtant, dans la perspective du chercheur sur la modélisation, très valable dans la mesure où les élèves sont au départ d'une résolution de problèmes encouragés à créer des modèles dits « spontanés » (pas toujours les plus élaborés, ni les plus efficaces pour résoudre le problème), puis à revisiter ces modèles, plusieurs fois, jusqu'à

Nadia : Parce qu'il y a une enseignante (*elle parle ici d'une collègue*), elle ne fait que des projets, des travaux d'équipes en coopération tout le temps. Mais moi je ne peux pas non plus faire juste ça là. Tu sais, moi là, moi ça me prend un balancement, tu sais, oui des fois je vais remplir des tableaux puis ça va être magistral, oui ça l'arrive. Mais mon magistral ce n'est pas un magistral heu... tu sais je pose des questions aux élèves puis... [...] j'essaie de ne pas parler plus de 15 minutes par cours pour qu'eux autres ils travaillent pas moi. Moi je le sais quoi faire, ce n'est pas moi qui faut qui fasse quelque chose là. Quand je leur ai fait faire les graphiques, je passais des acétates et quand je voyais quelque chose d'intéressant je leur donnais un bout d'acétate comme ça, puis là ils disaient « madame, prenez le mien, prenez le mien! » Ils veulent être en vedette là et tout, ils sont vraiment drôles.

Encadré 1. Quelques aspects privilégiés par l'enseignante participant à la recherche visant le développement de l'activité de contrôle chez les élèves.

Séduire par l'humour (extrait 1)

La séduction [...] c'est plus d'y aller avec humour avec des élèves de secondaire 1. Que c'est normal qu'il y ait des cours qu'ils se lèvent, puis qu'ils s'attaquent avec des règles, tout ça. Donc, plutôt que de tout de suite être coercitif avec eux, puis de dire « hey arrête », tu y vas avec l'humour! Là c'est rendu un réflexe.

Construire sur ce que disent les élèves puis structurer (extrait 2)

Par exemple quand j'ai commencé à traiter de l'exponentiation, je n'ai pas dit « sortez vos cahiers de notes », « ok les exposants c'est... », non ! Qu'est-ce que j'ai fait, j'ai dit l'exponentiation c'est quoi, ok c'est ça... là ils m'alimentent, ils m'alimentent, ils m'alimentent! Je construis sur ce qu'ils disent, puis je structure.

Amener les élèves à l'efficacité dans la résolution de problèmes (extrait 3)

Je leur dis, qu'est-ce qui était plus efficace? Moi ce n'est pas n'importe... l'efficacité c'est un mot qui revient souvent, qu'est-ce qui est plus efficace?

Encadré 2. Quelques aspects privilégiés par l'enseignant participant à la recherche visant le développement de la modélisation chez les élèves.

obtenir des modèles plus raffinés ou efficaces. Il fallait donc, d'un commun accord entre chercheur et enseignant, « autoriser » les élèves à faire des erreurs, surtout quand la stratégie par essais et erreurs est l'une des plus disponibles pour leur permettre une entrée dans le problème à résoudre.

Tout ce qui précède montre, avec des exemples puisés à nos deux projets, l'importance pour les chercheurs de prendre la peine d'explicitier minimalement les cadres de référence des praticiens dont certaines composantes risquent de jouer un rôle central dans les étapes suivant la co-situation. Les cadres de référence des enseignants permettent de mieux expliciter la notion de culture didactique introduite dans le moment 1.

Ainsi se dévoilent, au terme du moment 3, en arrière-plan des pratiques des enseignants rencontrés, des *principes* (voire des raisons qui fondent leurs conduites), des *valeurs* (indiquant plus des références ou des préférences fortes dans leur enseignement) et des *but*s. Ces principes, valeurs et buts guident certaines composantes de leurs pratiques, telles leur relation avec les élèves, leur gestion de classe, leur pratique d'enseignement des mathématiques. Aussi, les premières rencontres avec les enseignants révèlent ce que nous appelons des *manières de faire*¹³ (voire des routines) qui renvoient à une *pratique-en-action* mobilisant des ressources de différentes sortes, tels des artefacts comme les manuels, des savoirs d'expérience élaborés au fil du temps, le recours aux collègues. Il s'agit là de ressources diverses mobilisées par les enseignants dans leurs pratiques qui viennent en retour structurer ces pratiques. Enfin, principes, valeurs et buts renvoient, à notre sens, à une certaine *rationalité sous-jacente* qui fonde la pratique de chaque enseignant. Cette rationalité correspond des fois à des résultats espérés (comme rendre les élèves compétents à communiquer), ou à des convictions fortes (comme l'importance de valoriser le côté humain, le respect), des préférences (se servir du manuel), une passion (communiquer avec les élèves), etc.

Enfin, l'analyse de ces rencontres nous amène à considérer un autre concept que nous avons appelé « sensibilité didactique ». Desgagné et Bednarz (2005; voir aussi Desgagné, 2001) emploient les notions de « sensibilité théorique » (au départ, empruntée à Glaser, 1978) et de « sensibilité pratique » pour indiquer les postures respectives du chercheur et du praticien leur permettant d'entrer dans une démarche de co-construction, mais aussi pour souligner les compétences respectives mises à contribution en recherche collaborative. La sensibilité pratique du praticien renvoie à un champ contextuel, à un ensemble de ressources et contraintes sur lesquelles il s'appuie pour juger de l'action à produire dans la pratique (Desgagné & Bednarz, 2005). Quant à la sensibilité pratique du chercheur, elle amène celui-ci à reconnaître les perspectives des praticiens, à se rapprocher de leur communauté professionnelle (Desgagné, 2001, 2007). À titre d'exemple, dans le projet de Barry, la sensibilité pratique se traduit par la prise en compte du programme de formation ainsi que des tâches proposées dans le manuel qu'utilise l'enseignant. Pour ce qui est de la sensibilité théorique du chercheur, celle-ci

renvoie à un champ conceptuel mobilisé pour examiner l'objet de questionnement ou pour théoriser l'action de pratique (Desgagné & Bednarz, 2005). Dans le cas de la recherche de Barry, elle est liée au champ conceptuel que le chercheur mobilise lors de la conception d'un premier scénario d'enseignement et se traduit par ses connaissances théoriques sur le dénombrement et sur le processus de modélisation sur lesquelles il se base pour sélectionner et adapter des problèmes puisés au monde de la recherche. La sensibilité théorique du chercheur se traduit aussi dans la résolution anticipée chez les élèves, son cadre de référence sur le processus de modélisation l'invitant à imaginer différentes stratégies et justifications. Dans le projet de Saboya, la sensibilité théorique de la chercheuse l'amène, lorsqu'elle choisit de présenter à l'enseignante un problème provenant de la recherche, à s'appuyer sur des connaissances didactiques sur les erreurs possibles des élèves, connaissances qui guideront en partie l'intervention planifiée en classe.

Toutefois, la sensibilité théorique n'est pas la chasse gardée du chercheur (Desgagné & Bednarz, 2005), celle-ci est aussi nécessaire au praticien afin qu'il puisse s'engager dans une démarche de co-construction avec le chercheur. Quoique nous n'ayons trouvé aucune définition explicite de la sensibilité théorique du praticien, nous la définirons, par extrapolation, comme cette « disposition » du praticien à « sortir » momentanément de sa pratique, à s'intéresser à la recherche, aux perspectives théoriques mises de l'avant par le chercheur. Ainsi, dans le cas du projet de Barry (2009), cette sensibilité théorique de l'enseignant se traduira par une ouverture dans le choix des problèmes, puisés à la recherche, mais se reflètera aussi dans une analyse (par l'enseignant) des variables des problèmes, de leurs différences et de leurs implicites. La sensibilité théorique de l'enseignant se manifeste également à différents moments des rencontres réflexives, celui-ci montrant une grande sensibilité à la recherche, se souciant de ne pas « polluer » l'expérience ni les traces que les élèves leur laisseront, exprimant par là sa crainte que les données qui seront collectées ne servent pas au chercheur.

Pour revenir au concept de sensibilité didactique, celle-ci est pour nous une façon de souligner la couleur didactique de ces sensibilités (théorique et pratique) du chercheur-didacticien et du praticien-enseignant. La spécificité de nos projets de recherche en didactique des mathématiques amène ainsi à considérer une sensibilité plus *didactique* de la part de chacun des partenaires de la recherche, à travers par exemple la mise en évidence, et ce, dès l'étape de co-situation, de variables didactiques caractérisant les problèmes à choisir, mais aussi la référence à des difficultés anticipées chez les élèves et qu'il convient de prendre en compte dans les planifications. Cette sensibilité didactique que nous pouvons entrevoir à l'étape de co-situation, va se préciser,

être davantage mobilisée à l'étape suivant cette première étape de co-situation, comme le laissent entrevoir certains de nos exemples sur la sensibilité théorique.

Conclusion

Les lignes qui précèdent ont permis de montrer que la mise en route de la recherche est une entreprise bien complexe, surtout en recherche collaborative. L'objectif en comparant nos études était moins de présenter et de discuter de résultats de recherche que d'illustrer en profondeur, dans les détails, l'étape de co-situation dans le modèle de la recherche collaborative. Une telle « radioscopie » de l'étape de co-situation nous a amenés à proposer trois moments différents de l'étape de co-situation qui ainsi s'avère en soi un processus à considérer dans la démarche globale de la recherche collaborative.

Comme le suggère la Figure 2 présentée au début de cet article, ces trois moments sur lesquels repose le *processus de co-situation* sont imbriqués et permettent au chercheur collaboratif, lorsqu'il met en œuvre la recherche, de passer de la préparation du projet ou de la proposition de recherche à la mise en route effective de la recherche, en passant par la mise à l'épreuve de la proposition de recherche dans le moment 2. En lien avec ce deuxième moment, il faut souligner l'importance du travail fait par les chercheurs en amont, dans le moment 1 que nous avons décrit précédemment, et qui aura livré toutes ses promesses dans les cas des deux projets initiés par les chercheurs.

En guise de conclusion, attardons-nous sur d'autres recherches collaboratives (Bednarz, 2013b; Corriveau, 2013; Couture, 2005; Desgagné, 1998; Desgagné et al., 2001; Larouche, 2000; Morrissette, 2009), et ce, afin de souligner une dernière fois les spécificités des deux études que nous avons tenté de comparer tout le long de cet article. Nos études, nous l'avons déjà mentionné, se singularisent par le fait qu'elles sont des recherches doctorales, à l'instar des recherches menées par Desgagné (1994), Larouche (2000), Couture (2002), Morrissette (2009) et Corriveau (2013). Dans tous ces projets, au départ, ce sont les chercheurs qui sollicitent le milieu de pratique. De telles recherches collaboratives entreprises dans le cadre de projets doctoraux, certaines impliquant plus d'un participant, n'ont pas le choix que de proposer des objets valables sur le plan de la recherche (sans quoi elles sont vouées à être disqualifiées scientifiquement) et, surtout, ont en commun un défi (de taille variable) à relever : faire en sorte que les objets sur lesquels elles portent soient pertinents pour les praticiens susceptibles de se lancer dans l'aventure collaborative. Cette question de la pertinence sociale de la recherche pour les praticiens à l'étape de co-situation exige de la part du chercheur bien plus que de petits réglages visant à « accommoder » les participants; elle exige de

s'informer et de s'imprégner des réalités de ces derniers, des conditions dans lesquelles ils exercent leur pratique.

À l'inverse, lorsque la demande de recherche vient des praticiens, telles dans les recherches menées par Bednarz (2013b), Desgagné et al. (2001), le défi majeur du chercheur collaboratif est de ne pas oublier le volet recherche, au détriment de l'intérêt bien réel des praticiens. Dans une certaine mesure, cet article n'éclaire pas sur ce défi tenace du chercheur collaboratif d'avoir à dégager de la sollicitation des praticiens un objet de recherche valable au plan scientifique, défi que mentionnent Desgagné et ses collaborateurs (2001). Sans doute dans ce dernier cas de figure (une RC initiée par le milieu) pouvons-nous anticiper de la part des chercheurs un effort nécessaire, plus ou moins important, d'appropriation du projet du milieu, et ce, afin de fonder la pertinence scientifique de prendre part à une aventure dans laquelle ils sont d'abord (au départ) sollicités pour accompagner une démarche de perfectionnement ou de formation. Une appropriation, voire une réappropriation, qui joue dans les deux sens (enseignants et chercheurs), dans tous les cas (recherche collaborative entreprise ou non par les chercheurs).

Dans tous ces cas de figure, et comme le souligne Morrissette (2011), à l'étape de co-situation se met en place un « contrat collaboratif » dans le sens que lui donnent Charaudeau (1995) et Kerbrat-Orecchioni (1996), contrat qui

relève d'une convention qui s'établit avec des personnes sollicitées concernant un mode de faire et de dire dans un projet commun. C'est donc dans le cadre de ce contrat que se négocient les rôles de chacun, les attentes réciproques en termes de conduite (Morrissette, 2011, p. 11).

Morrissette met de l'avant le caractère évolutif de ce contrat collaboratif dans sa recherche, contrat institué dès les premières rencontres avec les enseignants, et qui se négocie de façon continue pendant toute la recherche. Cet aspect non immuable du contrat collaboratif élaboré nous semble une caractéristique importante à considérer dans la RC.

Notes

¹ La recherche collaborative prend principalement appui sur le socioconstructivisme, la cognition située et l'ethnométhodologie. Nous référons le lecteur désireux d'en savoir plus aux textes de Desgagné (2001) et de Bednarz (2013a).

² Il s'agit d'un projet mené par Barry sur l'intégration des technologies dans l'enseignement des mathématiques en 5^e secondaire et d'un projet mené par Saboya sur

l'accompagnement d'enseignants du secondaire (cycle 1) autour du développement d'une activité de contrôle.

³ L'aspect mathématique des projets ne sera pas développé dans ce texte où l'accent est mis sur la démarche de RC, au-delà du contenu. Pour en savoir davantage sur ces projets, voir Barry (2009) et Saboya (2010).

⁴ Les textes ne sont toutefois pas unanimes quant à l'écriture de ces trois étapes, les uns les écrivent avec des mots composés (co-situation, co-opération, co-production) alors que d'autres choisissent un seul mot (cosituation, coopération, coproduction). Nous préférons la première écriture (qui est également la plus couramment utilisée), car elle met en relief le « co » de chacune des trois étapes canoniques de ce modèle de la RC.

⁵ Étaient visées une documentation fine de la co-construction des situations (par le chercheur et l'enseignant) et une analyse des séances en classe sur le possible développement de processus chez les élèves en lien avec ces situations. De nombreuses données sont rattachées à ces expérimentations ce qui explique le choix de se tourner vers un seul enseignant.

⁶ Nom fictif de l'enseignante ayant participé à la recherche avec Saboya.

⁷ À titre indicatif, sur cette liste de 12 principes figurent par exemple « provoquer des erreurs », « laisser à l'élève l'opportunité de découvrir lui-même ses erreurs », « faire produire les élèves [et] utiliser ces productions pour travailler dans les leçons ».

⁸ Nom fictif de l'enseignant ayant pris part à l'étude avec Barry.

⁹ Ici, tous les cas de figure sont à considérer (l'enseignant n'ayant jamais participé à une recherche versus celui ayant plusieurs fois participé à une recherche, un enseignant impliqué dans son milieu de pratique versus un enseignant plus en retrait; un enseignant débutant versus un enseignant d'expérience, etc.).

¹⁰ Au Québec, le dénombrement n'est pas un contenu explicite d'enseignement au 1^{er} cycle du secondaire. Toutefois, les problèmes de dénombrement sont présents dans les parties « Arithmétique » et surtout « Probabilité » de plusieurs manuels au 1^{er} cycle du secondaire.

¹¹ En effet, il s'agit de « premières » modalités, d'autres s'ajouteront durant la recherche pour tenir compte des contraintes de la recherche telles les disponibilités des uns et des autres.

¹² Pour un compte rendu plus détaillé des cadres de référence sous-jacents aux enseignants, nous renvoyons le lecteur intéressé à Barry (2009).

¹³ Certaines de ces manières de faire constituant des routines vu qu'elles sont récurrentes.

Références

- Anadón, M. (2007). *La recherche participative. Multiples regards*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Barry, S. (2009). *Analyse des ressources mises à contribution par enseignant et chercheur dans l'élaboration de scénarios d'enseignement en dénombrement visant le développement de la modélisation en secondaire I* (Thèse de doctorat inédite). Université du Québec à Montréal, Montréal, QC.
- Barry, S. (2013). Le cas d'une recherche collaborative initiée par le chercheur autour du développement de la modélisation chez les élèves. Dans N. Bednarz (Éd.), *Recherche collaborative et pratique enseignante : regarder ensemble autrement* (pp. 57-67). Paris : L'Harmattan.
- Bednarz, N. (2004, Juillet). Collaborative research and professional development of teachers in mathematics [CD-ROM]. Dans M. Niss, & E. Emberg (Éds), *Proceedings of the international conference on mathematics education*. Copenhagen, Denmark : Plenary Lectures.
- Bednarz, N. (2009). Analysis of a collaborative research project : a researcher and a teacher confronted to teaching mathematics to students presenting difficulties. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 8(1), 1-24.
- Bednarz, N. (2013a). Recherche collaborative en didactique des mathématiques. Une entrée avec les enseignants sur les questions de la profession. Dans A. Bronner, C. Bulf, C. Castela, J.-P. Georget, M. Larguier, B. Pedemonte, ... E. Roditi (Éds), *Questions vives en didactique des mathématiques : problèmes de la profession d'enseignant, rôle du langage* (Vol. 1, pp. 121-170). Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Bednarz, N. (2013b). À la rencontre entre deux préoccupations : vers la clarification d'un objet commun d'investigation. Dans N. Bednarz (Éd.), *Recherche collaborative et pratique enseignante : regarder ensemble autrement* (pp. 41-47). Paris : L'Harmattan.
- Charaudeau, P. (1995). Le dialogue dans un modèle de discours. *Cahiers de linguistique française*, 17, 141-178.
- Corriveau, C. (2013). *Des manières de faire des mathématiques comme enseignants abordées dans une perspective ethnométhodologique pour explorer la transition secondaire-collégial* (Thèse de doctorat inédite). Université du Québec à Montréal, Montréal, QC.

- Couture, C. (2002). *Étude du processus de co-construction d'une intervention en sciences de la nature au primaire par une collaboration praticien-chercheur* (Thèse de doctorat inédite). Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC.
- Couture, C. (2005). Repenser l'apprentissage et l'enseignement des sciences à l'école primaire : une coconstruction entre chercheurs et praticiens. *Revue des sciences de l'éducation*, 31(2), 317-333.
- Couture, C., Bednarz, N., & Barry, S. (2007). Multiples regards sur la recherche participative : une lecture transversale. Dans M. Anadón (Éd.), *La recherche participative : multiples regards* (pp. 205-221). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Desgagné, S. (1994). *À propos de la « discipline de classe » : analyse du savoir professionnel d'enseignantes et enseignants expérimentés du secondaire en situation de parrainer des débutants* (Thèse de doctorat inédite). Université Laval, Québec, QC.
- Desgagné, S. (1997). Le concept de recherche collaborative : l'idée de rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, 23(2), 371-393.
- Desgagné, S. (1998). La position du chercheur en recherche collaborative : illustration d'une démarche de médiation entre culture universitaire et culture scolaire. *Recherches qualitatives*, 18, 77-105.
- Desgagné, S. (2001). La recherche collaborative en éducation : nouvelle dynamique de recherche en éducation. Dans M. Anadón (Éd.), *Nouvelles dynamiques de recherche en éducation* (pp. 51-76). Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Desgagné, S. (2007). Le défi de coproduction de « savoir » en recherche collaborative : autour d'une démarche de reconstruction et d'analyse de récits de pratique enseignante. Dans M. Anadón (Éd.), *La recherche participative : multiples regards* (pp. 89-121). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Desgagné, S., Bednarz, N., Couture, C., Poirier, L., & Lebus, P. (2001). L'approche collaborative de recherche en éducation : un nouveau rapport à établir entre recherche et formation. *Revue des sciences de l'éducation*, 27(1), 33-64.
- Desgagné, S., & Bednarz, N. (2005). Médiation entre recherche et pratique en éducation : faire de la recherche « avec » plutôt que « sur » les praticiens. *Revue des sciences de l'éducation*, XXXI(2), 245-258.

- Glaser, B. G. (1978). *Theoretical sensivity*. Mill Valley, CA : Sociology Press.
- Kerbrat-Orecchioni, C. (1996). *La conversation*. Paris : Seuil.
- Larouche, H. (2000). *Le savoir d'expérience des éducatrices en garde scolaire abordé dans une perspective ethnométhodologique et reconstruit au moyen de récits de pratique* (Thèse de doctorat inédite). Université Laval, Québec, QC.
- Margolinas, C. (1992). Éléments pour l'analyse du rôle du maître : les phases de conclusion. *Recherches en didactique des mathématiques*, 12(1), 113-158.
- Mary, C. (1999). *Place et fonctions de la validation chez les futurs enseignants des mathématiques au secondaire* (Thèse de doctorat inédite). Université de Montréal, Montréal, QC.
- Ministère de l'Éducation (2003). *Programme de formation de l'école québécoise : enseignement secondaire, premier cycle*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Morrisette, J. (2009). *Manières de faire l'évaluation formative des apprentissages selon un groupe d'enseignantes du primaire : une perspective interactionniste* (Thèse de doctorat inédite). Université Laval, Québec, QC.
- Morrisette, J. (2011). Ouvrir la boîte noire de l'entretien de groupe. *Recherches qualitatives*, 29(3), 7-32.
- Saboya, M. (2010). *Élaboration et analyse d'une intervention didactique co-construite entre chercheur et enseignant* (Thèse de doctorat inédite). Université du Québec à Montréal, Montréal, QC.
- Saboya, M. (2013). Vers la clarification d'un projet visant le développement d'une activité de contrôle chez les élèves. Dans N. Bednarz (Éd.) *Recherche collaborative et pratique enseignante : regarder ensemble autrement* (pp. 69-76). Paris : L'Harmattan.

***Souleymane Barry** est professeur en didactique des mathématiques au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Chicoutimi. Ses intérêts de recherche portent sur l'initiation à la modélisation mathématique, les savoirs d'expérience, le développement professionnel des enseignants impliqués dans des recherches collaboratives et le développement du modèle de la recherche collaborative.*

***Mireille Saboya** est professeure en didactique des mathématiques au Département de mathématiques de l'Université du Québec à Montréal. Ses intérêts de recherche concernent la formation initiale au primaire et au secondaire et le concept de « contrôle » en mathématiques. Elle s'intéresse également à la pratique enseignante et à la méthodologie de la recherche collaborative.*