



**HAL**  
open science

**La recherche collaborative pour soutenir la mise en œuvre d'une communauté d'apprentissage professionnelle (CAP) d'enseignants de sciences et technologies du secondaire: défis et enjeux.**

Sandrine Turcotte, Christine Hamel

► **To cite this version:**

Sandrine Turcotte, Christine Hamel. La recherche collaborative pour soutenir la mise en œuvre d'une communauté d'apprentissage professionnelle (CAP) d'enseignants de sciences et technologies du secondaire: défis et enjeux.. Biennale Internationale de l'Education, de la Formation et des Pratiques Professionnelles, Jun 2015, Paris, France. halshs-01183874

**HAL Id: halshs-01183874**

**<https://shs.hal.science/halshs-01183874>**

Submitted on 18 Aug 2015

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Communication 465 (Recherche action Association)**  
**La recherche collaborative pour soutenir la mise en œuvre d'une communauté d'apprentissage professionnelle (CAP) d'enseignants de sciences et technologies du secondaire: défis et enjeux.**

Sandrine Turcotte, Université du Québec en Outaouais  
Christine Hamel, Université Laval  
Centre de recherche et d'intervention sur la réussite scolaire (CRIRES)  
Québec (Canada)

**Résumé :**

Malgré l'implantation en 2004 de deux parcours distincts (général et appliqué) en sciences et technologie pour les élèves du secondaire au Québec, leur enseignement est souvent demeuré identique. Pour résoudre cette situation, nous avons mis sur pied une communauté d'apprentissage professionnelle (CAP) en Outaouais, pour offrir un programme de formation pour les enseignants (DuFour & Eaker, 1998; Hamel, 2003). Après trois ans d'activités, nous proposons d'examiner les retombées de ce projet en insistant sur l'impact qu'a pu avoir l'approche de recherche collaborative adoptée (Desgagné *et al.*, 2001). Nous avançons ici que les deux modèles choisis pour orienter et comprendre le développement professionnel des enseignants n'auraient mené à rien sans la coopération de tous les acteurs impliqués.

**Mots-clés :** recherche collaborative, communauté d'apprentissage professionnelle (CAP), développement professionnel, sciences et technologies, secondaire.

**Key words :** Collaborative research, Professional learning communities (PLCs), Professional development, Science and technology, secondary.

**Texte intégral**

En 2013, le Conseil supérieur de l'éducation du Québec (CSE, 2013) rappelait l'importance d'améliorer l'enseignement des sciences et technologies à l'école primaire et au premier cycle du secondaire. Cet avis visait à souligner l'importance accrue de l'éducation scientifique pour tous les élèves, non seulement pour pallier le manque de relève scientifique anticipé, mais aussi pour assurer une meilleure culture scientifique de ces élèves qui vivront dans une société dans laquelle les problèmes les plus importants et les plus pressants auront de plus en plus une composante scientifique et technologique. C'est dans cet esprit que le Ministère de l'Éducation, du Québec (MEQ) a renouvelé son programme secondaire de sciences et technologies.

**1. Problématique**

Depuis 2004, le programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2004) offre ainsi deux parcours de sciences et technologie aux élèves du niveau secondaire (13 à 17 ans): le parcours général et le parcours appliqué. Ces parcours se concrétisent par deux cours de sciences et technologie en 3e et 4e secondaires: sciences et technologie (ST) et applications scientifiques et technologiques (ATS). Tous deux permettent aux élèves de poursuivre leur cheminement scientifique avec les cours de chimie et de physique de 5e secondaire. Ils peuvent ainsi accéder aux programmes scientifiques du collégial quel que soit le parcours choisi. Au-delà de quelques

éléments de contenus disciplinaires distincts, c'est l'approche pédagogique et les stratégies didactiques qui distinguent fondamentalement les deux parcours. L'approche pédagogique du parcours appliqué se veut plus pragmatique et centrée sur les objets techniques. Par exemple, par la construction d'un bras mécanique pour explorer les machines simples. L'intention éducative derrière le parcours appliqué est d'augmenter la persévérance scolaire des élèves dans les parcours scientifiques en différenciant les façons d'apprendre et d'enseigner ces disciplines, particulièrement en utilisant une pédagogie d'apprentissage par la découverte et l'induction, et ce, en fonction du profil d'apprenant de l'élève.

Aujourd'hui encore, les deux parcours sont souvent enseignés de façon identique, entre autres par manque de formation et d'accompagnement des enseignants pour faire autrement. C'est le cas en Outaouais, dans le sud-ouest de la province, mais aussi ailleurs au Québec (Barma, 2007; Lacasse et Barma, 2012). De plus, l'incompréhension des parcours pour plusieurs intervenants (directions, enseignants, parents, élèves) a généré des préjugés sur les élèves visés par l'ATS, qui sont perçus comme étant des élèves au comportement plus difficile ou ayant moins d'intérêt ou d'habileté pour l'apprentissage des sciences. Cette perception s'ajoute au problème du classement des élèves pour l'un ou l'autre des parcours, puisqu'ils sont souvent classés « ATS » ou « ST » selon la note obtenue en mathématiques plutôt que par l'utilisation des outils d'orientation prévus à cette fin. En parallèle, les enseignants qui ne comprennent pas bien la différence entre les deux parcours ont tendance à enseigner le cours ATS comme ils enseignent le cours ST, mais en ajoutant un projet en atelier, ce qui alourdit un cours pourtant reconnu comme étant chargé par ceux qui les enseignent tous les deux.

Au final, on se retrouve trop souvent avec des groupes d'élèves considérés plus faibles ou plus difficiles, dans des cours plus denses, ce qui augmente les risques d'échec aux épreuves ministérielles et diminue d'autant l'intérêt d'offrir ce parcours pour les différents acteurs scolaires. Il n'est donc pas étonnant de constater que les écoles offrent de moins en moins les cours ATS, alors que les enseignants qui connaissent bien ce parcours, souhaiteraient au contraire qu'il soit offert de plus en plus puisqu'à leur avis, il correspond mieux aux besoins et intérêts de leurs élèves. Par conséquent, la plupart des élèves québécois qui sont visés par le parcours ATS ne bénéficient pas encore de l'approche pédagogique visée et continuent d'abandonner en grand nombre les études en sciences et technologie.

Parallèlement à cela, le MELS attribue depuis 2008 des fonds à la formation du personnel scolaire via des subventions aux chercheurs des universités québécoises. Le *Programme de soutien à la formation du personnel scolaire* (appelé Chantier 7) vise ainsi à soutenir le développement professionnel des acteurs du milieu scolaire (enseignants mais aussi directions et autres intervenants) grâce à des projets dirigés par des chercheurs universitaires. L'intention derrière ce programme est de rapprocher les chercheurs des milieux scolaires, mais également d'enrichir les programmes de formation continue des enseignants par les données issues de la recherche les plus récentes (MELS, 2008). Les projets choisis doivent convaincre de leur valeur scientifique mais également d'un engagement clair du milieu scolaire dans le but d'en favoriser les retombées structurantes.

### **1.1 Projet de recherche formation**

Notre projet de recherche-formation visait donc à répondre à cette problématique en mettant sur pied un partenariat entre l'université du Québec en Outaouais, le Cégep de l'Outaouais et les

quatre commissions scolaires de cette région pour offrir un programme de formation continue (PFC) aux enseignants qui donnent les deux parcours de sciences (ATS et ST) afin de les aider à mieux les différencier. Puisant à nos expériences passées de développement professionnel des enseignants, il nous apparaissait primordial que ce projet se construise sur une coopération volontaire entre les praticiens et les chercheurs, sans quoi la pérennité des retombées nous apparaissait peu probable. Par coopération nous entendons principalement le désir de mettre en commun les idées et les forces de chacun des acteurs afin de résoudre ensemble un problème ou des problèmes qu'il serait impossible de résoudre seul. Nous situant dans une posture socioconstructiviste, il nous semblait illusoire de participer au développement professionnel des enseignants sans leur pleine coopération, non seulement pendant les activités de formation mais dès leur conception.

Le PFC proposé prendrait la forme d'une communauté d'apprentissage professionnelle (CAP) (DuFour & Eaker, 1998; Hamel, 2003). Le projet visait ainsi à concevoir des ateliers de formation en collaboration avec des enseignants d'expérience du parcours ATS et des conseillers pédagogiques, et d'offrir ensuite ces ateliers à tous les autres enseignants de sciences de la région intéressés.

La thématique générale étant globalement située à l'initiation du projet, nous avons dû établir des objectifs de recherche et des objectifs de formation complémentaires avant de rencontrer tous les participants nous permettant de répondre à la fois aux intentions du Chantier 7 et aux exigences de la culture universitaire (Desgagné *et al.*, 2001). L'objectif de recherche sur lequel porte le présent texte visait la documentation d'un nouveau modèle de développement professionnel pour l'amélioration de l'enseignement de l'ATS en Outaouais. Notre question de recherche était: Comment la recherche collaborative peut-elle influencer la mise en œuvre d'une CAP qui vise à soutenir la formation d'enseignants de sciences au secondaire ?

Notre texte vise à réfléchir aux impacts qu'a pu avoir l'approche de recherche collaborative telle que décrite par Desgagné *et al.* (2001) sur la mise en œuvre d'une CAP pour soutenir le développement professionnel des enseignants de sciences et technologie du secondaire en Outaouais. Le cadre théorique de la recherche collaborative de Desgagné *et al.* (2001) permet de décrire et de comprendre des processus complexes dans les activités de recherche-formation qui vise le développement professionnel des enseignants.

Ce texte s'inscrit donc tout à fait dans le contexte de la *Biennale Internationale 2015 Éducation, formation, pratiques professionnelles* qui porte sur la coopération au sens large, en discutant d'une expérience de recherche collaborative visant à mettre sur pied une CAP d'enseignants du niveau secondaire, d'éducateurs et de chercheurs souhaitant coopérer pour mieux enseigner les différents parcours de sciences et technologies à leurs élèves aux besoins variés.

## **2. Cadre conceptuel**

Notre cadre conceptuel porte donc principalement sur les modèles de la recherche collaborative de Desgagné (1998) et sur celui de la communauté d'apprentissage professionnelle de DuFour et Eaker (1998).

### **2.1 La recherche collaborative**

La recherche collaborative (Desgagné, 1998; Desgagné *et al.*, 2001) se réalise « avec » plutôt que « sur » les praticiens afin de rapprocher la pratique de la recherche et vice-versa. Dans une recherche collaborative, les praticiens et les chercheurs explorent ensemble un aspect de la pratique d'intérêt commun. La recherche collaborative a une double fonction de recherche et de formation : Desgagné *et al.* (2001) parlent même d'une démarche d'investigation conjointe. Cette particularité de la recherche, bien que de plus en plus courante en éducation, est parfois inconfortable pour les gens qui ont des croyances bien ancrées quant à la posture du chercheur. La recherche collaborative propose en effet le renouvellement du rapport chercheur/praticien: l'enseignant est un partenaire de l'investigation avec qui on pose un regard sur la pratique choisie. Cela suppose une activité de médiation entre deux cultures de savoirs à rapprocher: culture des « savoirs d'action » et la « culture des savoirs savants » (Desgagné, 1998).

Le cœur du modèle de la recherche collaborative est l'activité réflexive (Schön, 1987), par laquelle chercheurs et praticiens explorent ensemble un aspect de la pratique qui les intéresse tous les deux. Cette activité réflexive remplit alors deux fonctions: elle offre une occasion de développement professionnel pour les praticiens qui se penchent sur des aspects de leur pratique en vue de l'éclairer et de l'améliorer tout en offrant au chercheur une occasion de recherche qui en tire son « matériau d'analyse » (Desgagné, *et al.*, 2001). En cela, c'est une approche de recherche qui correspond tout à fait au cadre du Chantier 7 qui vise justement à rapprocher la formation continue du personnel scolaire des travaux de recherche universitaires (MELS, 2008).

Desgagné *et al.* (2001) ont proposé un cadre descriptif permettant de faire ressortir les composantes communes de différents projets de recherche collaborative. Nous adoptons ce même cadre ici. D'abord, ils proposent de faire ressortir les éléments centraux de l'étape de la cosituation. Ces auteurs proposent donc de définir la thématique générale sur laquelle les deux parties se rejoignent. Grâce à une négociation entre les chercheurs et les praticiens, c'est à cette étape que seront définis les objets selon les deux dimensions, soit les objets de formation et les objets de recherche. Pour faire ressortir les éléments de la seconde étape du modèle de Desgagné *et al.* (2001), l'étape de la coopération, les auteurs proposent de décrire les éléments essentiels de l'activité réflexive. C'est à ce moment que les chercheurs et les praticiens échangent autour de leurs pratiques afin d'en dégager les éléments les plus porteurs et les plus importants. Finalement, pour illustrer l'étape de la coproduction, les auteurs suggèrent de mettre en évidence les retombées du projet pour la communauté de pratique comme pour la communauté de recherche.

## **2.2 La communauté d'apprentissage professionnelle (CAP)**

Le second élément de notre cadre conceptuel porte sur la communauté d'apprentissage professionnelle (CAP) comme dispositif de formation continue. À l'origine, DuFour et Eaker (1998) ont défini le concept de CAP comme une stratégie qui permet aux praticiens d'apprendre ensemble à partir de données de la recherche pour s'améliorer et de réfléchir sur leur rôle dans l'apprentissage des élèves et leur réussite scolaire. Selon DuFour et Eaker, il s'agit de la meilleure stratégie pour soutenir des changements ambitieux dans les écoles. Nous partageons leur avis et c'est pourquoi ce choix de dispositif de développement professionnel nous apparaît tout à fait cohérent avec une approche de recherche collaborative.

## **3. Méthodologie**

Pour décrire et comprendre comment l'approche de la recherche collaborative a contribué à la mise en place d'une CAP comme nouvelle forme d'accompagnement pédagogique, nous avons

mené une recherche qualitative s'appuyant sur la théorisation ancrée (Glaser & Strauss, 1967). Les données qualitatives complexes recueillies ont été tirées des notes de recherche, d'entretiens semi-dirigés avec des membres de la CAP active, et d'artéfacts divers recueillis sur une période de quatre ans. Ces données nombreuses et complexes nous permettent de jeter un regard plus complet sur les enjeux soulevés. Les analyses réalisées sur ces données relèvent donc de la théorisation ancrée en lien avec le cadre théorique de la recherche collaborative tel que proposé par Desgagné *et al.* (2001) et présenté plus haut.

#### **4. Résultats**

Si on se rappelle les principales caractéristiques d'une CAP selon DuFour et Eaker (1998), les membres doivent partager une vision, un but et une même mission. L'investigation doit être collective et l'équipe doit être prête à expérimenter et à s'engager dans une amélioration continue de ses pratiques, centrée sur les résultats et orientée vers l'action. Pour ce faire cependant, le but, la vision et la mission ne peuvent pas être imposés aux membres, même si cela est parfois le cas. C'est donc par une négociation entre les praticiens et les chercheurs, d'une part, mais également entre les praticiens eux-mêmes, que s'installe une vision réellement partagée. À notre avis, les bases de cette CAP ont pris naissance dès l'étape de la cosituation.

##### **4.1 L'étape de la cosituation**

En partant d'une thématique générale, dans ce cas-ci, la différenciation des parcours ATS/ST, les membres de la CAP (enseignants, conseillers pédagogiques et chercheuse) ont identifié l'objet défini selon la double dimension de recherche et de formation. L'objet de formation des praticiens a pris la forme d'ateliers de formation à concevoir pour améliorer l'enseignement de l'ATS dans les écoles de leurs commissions scolaires. Ces ateliers devinrent aussi une façon pour les participants de faire mieux connaître l'ATS à leurs collègues dans l'espoir qu'ils souhaitent à leur tour l'enseigner aux élèves ou encore qu'ils l'enseignent de façon plus conforme aux intentions du parcours. À travers les nombreux échanges pour identifier et prioriser les besoins de formation de leurs collègues, les difficultés organisationnelles vécues par les participants ont émergé et des solutions adoptées ici ou là furent discutées. Bien que ne faisant pas partie des objets de formation anticipés au départ, ces difficultés ont généré des retombées pour la communauté de pratique comme nous le verrons plus loin. De son côté, l'objet de recherche découla de l'objet de pratique réflexive des participants : la documentation des pratiques exemplaires de l'ATS, mais aussi des difficultés rencontrées dans la mise en œuvre du programme et de pistes de solution que certains enseignants ont imaginées.

L'analyse réflexive des participants de la CAP naissante visait donc à identifier les principaux besoins de formation des autres enseignants de sciences et technologie de l'Outaouais afin de concevoir pour eux des ateliers de formation portant sur ces besoins. Bien que la thématique générale visait la différenciation des deux parcours dans leur mise en œuvre en classe, les échanges ont aussi porté sur les distinctions philosophique, pédagogique et didactique à faire entre les deux parcours qui sous-tendent évidemment cette distinction. Ainsi, même si les enseignants participants enseignaient déjà les deux parcours, tous ne s'entendaient pas nécessairement sur les mêmes éléments distinctifs et ces échanges ont été nécessaires afin d'en arriver à une vision globale commune du parcours ATS, et de ses plus importantes distinctions avec ST.

Même si elles ont nettement allongé l'étape de cosituation, ces discussions étaient incontournables puisque la distinction entre les programmes n'était pas nécessairement comprise ni mise en oeuvre de la même façon par tous les acteurs pourtant désignés comme étant parmi les plus expérimentés. C'est là une illustration d'un des aspects récurrents de notre projet de recherche-formation, et cela, même s'il fut initié par des praticiens, et développés pour eux par des chercheurs inscrits dans une perspective de recherche collaborative qui prévoit la négociation des objets de formation et de recherche. Il arrive souvent que des participants soient désignés par leurs supérieurs pour participer à une recherche dont ils ne savent que très peu de choses et même que des administrateurs approuvent des projets de formation continue pour leurs enseignants dont ils ne saisissent pas tous les tenants et aboutissants. Cela crée parfois un malaise puisque les contours semblent mal définis et les retombées sont elles aussi plus difficiles à imaginer. Il est arrivé que les participants aient l'impression de ne pas être véritablement formés puisqu'ils devaient décider eux-mêmes des meilleures façons de procéder plutôt que de se faire indiquer la solution par une personne d'autorité, que ce soit le MELS, les conseillers pédagogiques ou la chercheuse (Turcotte). L'approche de recherche collaborative semble donc ne pas être toujours confortable pour les participants. Il peut paraître plus simple de se faire montrer la voie à suivre par les chercheurs plutôt que de devoir la négocier avec d'autres praticiens. Et il peut être difficile de faire reconnaître la valeur du travail réalisé en pratique réflexive si cela ne se traduit pas immédiatement en artéfacts concrets. À certains moments, des tensions à ce sujet ont été ressenties, mais notre approche se voulait émancipatrice pour les participants et nous croyons qu'elle le fut davantage que si des dispositifs de formation avaient été simplement imposés.

Il a donc fallu que les participants (chercheurs et praticiens) prennent le temps de s'entendre sur la signification à donner à la thématique générale, d'en tracer les limites en quelque sorte, mais aussi d'installer un climat de confiance et une volonté d'entreprendre cette démarche d'investigation collective qui ne pouvait se faire que dans le respect partagé des pratiques et des expertises de chacun. De même, alors qu'ils réfléchissaient aux distinctions philosophique, pédagogique et didactique entre les parcours ATS et ST, les participants ressentaient le besoin de ventiler certaines frustrations face à des obstacles récurrents à la mise en oeuvre de l'ATS dans leurs écoles.

Une fois ces deux objets d'analyse réflexive épuisés à la satisfaction du groupe, les échangent purent se centrer sur les objets de formation au sens strict, i.e. l'identification des besoins de formation, leur priorisation, et la conceptions des ateliers de formation ainsi que des différents matériels didactiques et autres artéfacts leur étant associés. Afin de respecter les besoins exprimés, des objectifs de recherche ont été adaptés, voire mis de côté au profit d'autres objectifs qui faisaient davantage consensus. Ces réorientations paraissaient tout à fait conformes à l'idée de départ, mais aussi aux principes sous-jacents de la recherche collaborative. Ainsi, les réflexions des praticiens au sujet de difficultés récurrentes permirent aux participants de valider leurs expériences et d'en informer les administrateurs. Des chercheurs adoptant une approche de recherche plus classique auraient pu souhaiter contenir ou rediriger ces discussions pour en revenir à l'objet de formation initial, mais il apparaissait important de laisser cet espace aux participants. Bien que peu des obstacles identifiés aient été durablement évacués dans les milieux, les participants ont apprécié savoir que leurs administrateurs connaissaient maintenant ces contraintes récurrentes à leur pratique.

#### **4.2 L'étape de la coopération**

Durant l'étape de la coopération, l'activité réflexive s'est concentrée sur l'identification des besoins de formation des collègues enseignants à former. On en vint rapidement à constater que les besoins différaient selon l'expérience des enseignants avec le cours ATS. Ces discussions ont permis de prioriser les ateliers à offrir et la première année du programme de formation fut conçue et mise en œuvre. Durant la deuxième année d'activité de la CAP, le roulement des participants et un certain désenchantement face aux contraintes persistantes firent en sorte que l'activité réflexive porta davantage sur les besoins exprimés par les participants de la CAP elle-même. Entre autres, les échanges portèrent sur la nécessité de mieux définir les attentes quant au dessin technique selon les niveaux du programme pour chacun des parcours. Cette fois encore, l'approche collaborative a permis aux participants de réviser leur objet de formation pour qu'il réponde d'abord à leurs propres besoins de formation puis à ceux de leurs collègues à qui les ateliers étaient également offerts.

Du point de vue de la recherche, ces prises de décision collectives apparurent comme autant de manifestations claires de la prise en charge de la CAP par ses membres et confirmèrent l'existence d'une CAP réelle et non pas seulement formelle. En se chargeant de définir eux-mêmes leur propre référentiel sur le dessin technique à défaut d'avoir pu en trouver un provenant d'une source d'autorité crédible, ils démontrèrent une réelle appropriation de leurs outils de travail.

#### **4.3 L'étape de la coproduction**

Concrètement, l'activité réflexive des participants de la CAP a mené à la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de six ateliers de développement professionnel offerts à tous les enseignants de sciences et technologie de l'Outaouais, mais également aux conseillers pédagogiques et aux techniciens en travaux pratiques des écoles. Ces ateliers ont porté sur des sujets identifiés par les membres de la CAP qui se sont réunis à douze reprises sur une période de trois ans. Les ateliers portèrent sur des thèmes divers et réunirent de sept à une quarantaine d'enseignants selon les sujets : La sécurité en atelier, une introduction aux machines-outils en atelier, adapter le Défi génie inventif pour l'ATS<sup>1</sup>, faire du dessin technique avec Sketchup<sup>2</sup>, les circuits électroniques et les fluides. En parallèle, un site web rassemblant des ressources disponibles diverses pour l'ATS (documents ministériels commentés, matériel didactique, idées d'activités à faire en classe, etc.) fut conçu et mis en ligne ([www.CAPsurlessciences.com](http://www.CAPsurlessciences.com)). Aussi, une liste des problèmes organisationnels récurrents et de pistes de solution fut coconstruite par les membres de la CAP active et présentée aux administrateurs des CS de l'Outaouais. Finalement, un référentiel sur le langage des lignes et le dessin technique selon les cycles du secondaire fut conçu et mis en page par la CAP active puis partagé aux enseignants de S&T intéressés, qu'ils soient de l'Outaouais comme d'ailleurs au Québec via la création d'un groupe Facebook (La page des profs d'ATS) lancé à l'hiver 2015 et visant à prendre la relève éventuellement du site web.

---

<sup>1</sup> Le Défi génie inventif est un défi technologique annuel organisé par le Conseil du Loisir Scientifique offert à tous les élèves du secondaire. Le programme propose des situations d'apprentissage et d'évaluation clés en main pour les enseignants qui veulent réaliser un projet en technologie avec leurs élèves (<http://cdls.loisirsport.net>).

<sup>2</sup> Logiciel de modélisation 3D ([www.sketchup.com](http://www.sketchup.com)).

Le travail d'analyse réflexive et de partage autour des pratiques d'enseignement de l'ATS a mené à des apprentissages divers pour et par les praticiens eux-mêmes. Lors des entretiens semi-dirigés, quelques membres de la CAP active l'ont d'ailleurs directement relevé : ces rencontres leur ont permis de ventiler certaines frustrations par rapport à leurs conditions de travail, certes, mais surtout ont permis de les mettre en relation et ont créé des occasions pour eux de s'arrêter et de réfléchir à leurs pratiques ce qui leur a été profitable. Bien qu'il s'agisse ici de pratiques déclarées plutôt que de pratiques effectives (Tupin, 2003), on peut tout de même avancer qu'il existe en ce moment une CAP d'enseignants du parcours général et appliqué de sciences et technologie en Outaouais qui échangent sur leurs pratiques en ATS et sur les distinctions qu'il reste à faire avec l'enseignement du parcours ST.

Les retombées de la communauté de pratique ont rejoint les retombées pour la communauté de recherche puisque toutes deux s'intéressent aux pratiques exemplaires du parcours ATS. Ceci nous a permis d'en dégager certaines caractéristiques, fort utiles pour la communauté de recherche qui s'intéresse à la mise en œuvre de ce nouveau programme. Entre autres, le fait de mettre les élèves tout de suite en action, que ce soit pour comprendre l'utilité d'un objet, pour le concevoir ou pour en faire l'analyse technique et par la suite, revenir sur les savoirs du programme y étant attachés. Par exemple, fabriquer une pompe cardiaque avant de découvrir le système circulatoire plutôt que l'inverse. Accepter que les élèves soient plus actifs : dans l'atelier, dans le laboratoire comme dans la classe, les élèves bougent. Ils touchent, manipulent, démontent, observent, ils ne restent pas assis à leur place à écouter et à prendre des notes. Aussi, on note l'importance de déclencheurs pertinents pour lancer les activités. Pour ce faire, une piste intéressante est de trouver un objet porteur lié au thème à aborder : analyser un spéculum pour lancer un module sur le système reproducteur, ou démonter un vieil appareil électronique pour en analyser les systèmes. Le partage de matériel et de pratiques entre enseignants d'ATS s'est révélé très enrichissant pour les membres de la CAP active comme pour les chercheurs.

Ces rencontres ont aussi permis d'observer le développement de ce dispositif de développement professionnel: à l'initiative d'un conseiller pédagogique qui accompagne individuellement les enseignants, il a été possible de voir comment les pratiques d'accompagnement pédagogique ont pris une forme différente grâce au fonctionnement de la CAP. On peut relever également le fait que l'objet de formation était fuyant i.e. que les participants avaient du mal à concentrer leurs efforts sur l'objet choisi. Par exemple, ils ne partageaient pas toujours la même vision des distinctions entre les parcours. Cela reste souvent un enjeu important dans les projets de recherche-formation puisque tout n'est pas connu au moment de soumettre une demande de subvention. Nous demeurons convaincues qu'il est improductif d'entreprendre un projet de développement professionnel sans passer par une cosituation avec les participants puisque nos résultats démontrent que cela ralentit le travail.

L'enjeu principal du Chantier 7 est le fait que toute l'intensité de l'étape de la coopération n'a pu être mobilisée à sa juste valeur dans les écoles dans la coproduction. En effet, l'intention initiale derrière le projet de recherche-formation était de former les enseignants pour qu'ils soient mieux outillés pour ATS mais aussi de les convaincre du bienfondé de ce parcours incompris et plutôt mal aimé. Les participants souhaitaient ainsi rallier plus de leurs collègues à l'enseignement de l'ATS puisqu'ils croient que ce parcours répond mieux aux besoins et aux intérêts de leurs élèves. De même, ils y voyaient là une occasion de promouvoir en quelque sorte leurs réussites avec ATS avec des élèves réputés comme étant peu portés sur les sciences, mais qui se révèlent

tout à fait autrement lorsqu'ils ont la chance de suivre un véritable cours d'ATS. Malheureusement, cette mobilisation des retombées ne l'a été que partiellement. Bien que de nombreux enseignants moins à l'aise avec ATS aient pu suivre les ateliers offerts, et que de nouveaux participants se sont joints à la CAP au fil des ans, l'effet « boule de neige » espéré n'est pas survenu.

## Conclusions

Pour le moment, des efforts plus marqués pour améliorer les conditions de mise en œuvre du parcours ATS ont été faits dans deux écoles. D'un site web rassemblant différentes ressources d'ATS préparé principalement à l'initiative de la chercheuse, les participants de la CAP active ont lancé un groupe Facebook qu'ils ont même renommé (de *CAP sur les sciences* à *Page des profs d'ATS*) ce qui représente pour nous une marque supplémentaire d'appropriation de la CAP. Un des membres initiateurs du Chantier 7 continue à porter le projet et suscite la participation des autres enseignants d'ATS d'ailleurs au Québec de diverses façons. Dans les commissions scolaires de l'Outaouais, il est maintenant question de poursuivre les activités au-delà de la période couverte par le Chantier 7 (pérennité) et les membres de la CAP sont en train de préparer la suite. La recherche collaborative a permis de soutenir ce projet d'envergure pour la région.

Au final, plusieurs activités de formation ont été conçues et offertes aux autres enseignants (que nous appelons CAP élargie) tel qu'il était prévu par le Chantier 7. Par contre, ce type de dispositif de développement professionnel des enseignants, au cœur duquel on place la coopération via l'analyse réflexive et les échanges collaboratifs, nécessite qu'on y croie pour qu'elle génère ses fruits. Cela demande qu'on engage des ressources humaines et matérielles pour soutenir les enseignants qui acceptent de s'y engager pleinement. Ce modèle de développement professionnel reste un modèle méconnu et qui peut créer de l'inconfort: il peut être rassurant pour certains qu'une personne en autorité (par exemple, la chercheuse ou le conseiller pédagogique) propose des solutions toutes faites (des séquences didactiques « clé en main » portant sur un sujet propre à l'ATS, par exemple,) mais qui sont rarement adaptées au milieu et peu émancipatrices. Ce n'était pas l'approche proposée ici. Si les bases d'un réseau d'enseignants de sciences et technologie du secondaire en Outaouais sont maintenant jetées, il faudra sans aucun doute nourrir ce réseau et c'est le soutien qui sera apporté (ou non) aux acteurs qui fera la différence entre une innovation pérenne et structurante ou non pour le milieu.

## Références

Barma, S. (2007). Point de vue sur le nouveau programme Science et technologie du secondaire au Québec : regards croisés sur les enjeux de part et d'autre de l'Atlantique. *Didaskalia*, Paris, 30, 109-137. [ISSN 1250-0739], doi : 10.4267/2042/23968.

Conseil supérieur de l'Éducation. (2013). *L'enseignement de la science et de la technologie au primaire et au premier cycle du secondaire*. En ligne le 1<sup>er</sup> mars, 2015] <http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0481.pdf>

Desagné, S. (1998). La position du chercheur en recherche collaborative: illustration d'une démarche de médiation entre culture universitaire et culture scolaire. Dans C. Deschamps et R. Letendre, *L'attitude du chercheur en recherche qualitative*. Recherches qualitatives, Trois-Rivières, Université du Québec à Trois-Rivières, Canada vol. 18, 77-105.

- Desgagné, S., Bednarz, N., Couture, C., Poirier, L., Lebuis, P. (2001). L'approche collaborative de recherche en éducation: un nouveau rapport à établir entre recherche et formation. *Revue des Sciences de l'Éducation*, vol. XXVII (1), 33-64.
- DuFour, R. (2004). What is a professional learning community? *Educational Leadership* 61(8) 6-11.
- DuFour, R., & Eaker, R. (1998). *Professional learning communities at work: Best practices for enhancing student achievement*. Bloomington, IN: National Educational Service.
- Glaser B.G., & Strauss A.L. (1967). *Discovery of Grounded Theory : Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine.
- Hamel, C. (2003). *L'émergence d'une communauté professionnelle d'apprentissage et son accompagnement en réseau*. Essai de maîtrise, Université Laval.
- Lacasse, M., & Barma, S. (2012). Intégrer l'éducation technologique à l'éducation scientifique : pertinence pour les élèves et impacts sur les pratiques d'enseignants. *Revue canadienne de l'éducation/Canadian Journal of Education*, 35(2), p.155-191.
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sports, [MELS], (2008). Programme de soutien à la formation continue du personnel scolaire. [En ligne, le 1er mars 2015]  
<http://www.mels.gouv.qc.ca/enseignants/formation-des-enseignants/formation-continue/programme-de-soutien-a-la-formation-continue-du-personnel-scolaire/>
- Ministère de l'Éducation du Québec [MEQ],(2004). Programme de formation de l'école québécoise. [En ligne, le 10 août 2015] :  
<http://www1.mels.gouv.qc.ca/sections/programmeFormation/secondaire2/>
- Schön, D. A. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco.
- Tupin, F. (coord.) (2003). De l'efficacité des pratiques enseignantes ? Les Dossiers des Sciences de l'Éducation, 10, Toulouse : PUM.