



**Analyse historico-culturelle et développement d'un
programme de type « un portable, un élève »
(PROTIC, programme dans une école secondaire)**

Mémoire

Marie-Desneiges Hamel

Maîtrise en technologie éducative

Maître ès arts (M.A.)

Québec, Canada

© Marie-Desneiges Hamel, 2014

Résumé

Cette étude porte sur PROTIC, un programme de type « un portable, un élève » qui est mis en œuvre dans une école secondaire à Québec depuis 1997. Une analyse historico-culturelle du programme a été réalisée pour contribuer à en expliciter le modèle de pratique et pour en favoriser le développement. La première étape de l'analyse a porté sur le discours écrit en collaboration par d'anciennes cohortes de stagiaires PROTIC. Ces données, utilisées comme miroir de la pratique des enseignants, ont servi à alimenter les réflexions de ceux-ci lors de groupes de discussion. Les données collectées lors de ces rencontres ainsi que la littérature sur PROTIC ont permis de documenter l'évolution du programme et de mettre en évidence les tensions qui persistent dans sa mise en œuvre. Un éclairage a ainsi été apporté sur les défis qui se posent pour le futur. Cette étude offre des pistes de réflexion aux acteurs de l'éducation qui s'intéressent à l'école à l'ère du numérique.

Abstract

This study focuses on PROTIC, a one-to-one laptop program implemented in a Quebec secondary school since 1997. A cultural-historical analysis of the program addressed the question of its model of practice, and its development. The first stage was to analyze the discourse written collaboratively by former cohorts of preservice teachers who did their practicum in this setting. Used as mirror of teachers' practice, the data served to fuel teachers' reflections during focus groups. Data collected at these meetings, as well as literature related to PROTIC, were used to document the evolution of the program. Data also served to highlight remaining tensions regarding the implementation of the program. A new understanding emerged regarding PROTIC's challenges as regards its future. Education stakeholders wanting to transform schools as learning environments in the digital age are likely to be interested in the PROTIC case.

Table des matières

RÉSUMÉ	III
ABSTRACT	V
TABLE DES MATIERES	VII
LISTE DES FIGURES	XI
REMERCIEMENTS	XIII
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE	3
1.1 Faire l'école à l'ère du numérique	3
1.2 Un modèle prometteur?	6
1.3 Un exemple d'innovation : les petites écoles	9
1.4 PROTIC : Une innovation viable de type « school-within-a-school »	10
1.4.1 Un déploiement fort à l'interne, mais faible à l'externe	11
1.4.2 Un modèle, différentes représentations	13
1.4.3 Vers une meilleure explicitation.	14
1.5 Objectifs de recherche	16
1.6 Pertinence sociale	17
CHAPITRE 2 : CADRE CONCEPTUEL	19
2.1 Le co-design	19
2.2 Le passage de frontière	22
2.3 Questions de recherche	28
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE	29
3.1 L'identification du besoin : Retour sur un atelier réflexif portant sur l'accompagnement des stagiaires	29
3.2 Une démarche réflexive aux fins de développement du programme	31
3.2.1 Le modèle logique, un outil au service de l'évaluation de programme	31
3.2.2 Une évaluation fondée sur la théorie	33
3.3 Les participants	34
3.4 La collecte des données	34
3.4.1 Les données du KF	34
3.4.2 Les cafés pédagogiques : des groupes de discussion avec les enseignants.....	36
3.4.3 Regard sur le passé : la littérature sur PROTIC.....	38
3.5 L'analyse des données	39
3.5.1 Des concepts et des outils empruntés à la théorie de l'activité.....	39
3.5.2 L'analyse du discours des stagiaires, miroir de l'activité des enseignants.....	41

3.5.3	L'analyse historico-culturelle des composantes saillantes du modèle PROTIC	44
CHAPITRE 4	PRÉSENTATION DES DONNÉES (1^{RE} PARTIE)	47
4.1	Objets de réflexion des stagiaires sur le programme PROTIC	47
4.1.1	La classe : une communauté d'apprentissage en réseau	47
4.1.1.1	Le rôle de l'enseignant.....	48
4.1.1.2	La valeur ajoutée de la communauté d'apprentissage en réseau	67
4.1.2	L'environnement	74
4.1.2.1	La communauté d'apprentissage professionnelle PROTIC	74
4.1.2.2	Les parents	75
CHAPITRE 5	PRÉSENTATION DES DONNÉES (2^E PARTIE)	77
5.1	Évolution autour de la notion de responsabilité	77
5.2	Évolution autour de l'évaluation	87
5.2.1	Le système d'évaluation au PROTIC (de 1997 à 2008)	88
5.2.2	Le système d'évaluation au PROTIC (de 2008 à aujourd'hui)	91
5.2.3	Un nouveau volet de l'évaluation : le profil PROTIC	94
5.2.4	L'influence des évaluations obligatoires sur l'approche des enseignants	96
5.2.5	La différenciation en évaluation	97
5.2.6	Des enseignants expérimentés en matière d'évaluation des compétences	100
5.2.7	L'évaluation en contexte de travail collaboratif	101
5.3	Évolution autour des TIC	108
5.3.1	L'infrastructure technologique	108
5.3.1.1	L'influence de l'infrastructure technologique sur la manière d'appréhender les TIC	109
5.3.1.2	L'évolution des outils de diffusion technologiques	111
5.3.1.3	L'évolution des outils d'évaluation supportés par les TIC	113
5.3.1.4	L'évolution du matériel informatique	115
5.3.2	La vision de l'intégration des TIC	117
5.3.2.1	Le cœur de la vision : les TIC comme outils au service de l'apprentissage.....	117
5.3.2.2	La valeur ajoutée des TIC : la perception des enseignants	119
5.3.2.3	La concertation au sein de l'équipe PROTIC : pour une vision partagée	128
5.3.3	Le développement professionnel des enseignants	133
CHAPITRE 6	DISCUSSION	139
6.1	Des tensions persistantes dans l'activité qui concerne le programme PROTIC	139
6.1.1	Les tensions persistantes relatives au contrôle dans la classe.....	140
6.1.1.1	Un programme bien rodé : un contexte peu propice à l'innovation.....	141
6.1.1.2	Le programme de formation et l'évaluation : une pression vers le contrôle exercé par l'enseignant.....	141
6.1.1.3	Les élèves en difficulté : une pression vers une approche pédagogique directive.....	143
6.1.1.4	Projet pédagogique d'hier et d'aujourd'hui : visées similaires, moyens différents	144

6.1.2	Les tensions persistantes relatives au travail collaboratif.....	150
6.1.3	Les tensions persistantes relatives à la gestion des différences	153
6.1.4	Les tensions persistantes relatives à l'évaluation	156
6.2	Des tensions émergentes relatives au développement des outils et des ressources numériques.....	159
6.3	Les implications de l'étude pour le développement d'un programme scolaire supporté par les TIC	165
6.3.1	Une analyse historico-culturelle pour favoriser le développement d'un programme innovateur.....	165
6.3.2	Le développement professionnel au sein d'un programme innovateur	168
6.4	Les limites de l'étude.....	170
6.4.1	Des limites reliées à l'unicité du cas étudié.....	171
6.4.2	Des limites méthodologiques.....	172
	CONCLUSION	175
	RÉFÉRENCES.....	179
	ANNEXES.....	193
	Annexe A : Le modèle logique.....	193
	Annexe B : Le dépliant promotionnel du PROTIC (2014-2015)	194

Liste des figures

Figure 1. Les composantes d'un système d'activité (traduit de Engeström, 1987).....	24
Figure 2. Notre démarche : une analyse historico-culturelle et une application du principe de la double stimulation	165
Figure 3. Le modèle logique de base (traduction libre de McLaughlin & Jordan, 2010) .	193

Remerciements

Je tiens d'abord à remercier l'équipe PROTIC pour son implication dans mon projet de recherche. Je souligne particulièrement l'appui de Sébastien Simard, le directeur du programme, qui m'a fait confiance dès le début de la démarche. Merci d'avoir proposé la formule des cafés pédagogiques, d'avoir encouragé la participation des enseignants, d'avoir organisé l'horaire des rencontres et, bien sûr, d'avoir fourni le café et les muffins! Merci aussi d'avoir pris le temps de me lire, de formuler des commentaires et de me fournir de précieuses précisions.

Quant aux enseignants, je vous suis fort reconnaissante d'avoir participé à cette démarche. Vous m'avez à nouveau montré que vous êtes des enseignants hors de l'ordinaire, si dévoués que vous êtes prêts à vous lever plus tôt pour échanger ensemble sur votre pratique! Je vous remercie pour votre présence, votre engagement et votre confiance.

Toute cette démarche n'aurait pas été possible sans Thérèse Laferrière, ma directrice de recherche. Je ne pouvais être mieux dirigée que par vous, qui avez contribué au programme PROTIC depuis ses balbutiements. Je vous remercie pour la confiance que vous m'accordez depuis que j'ai posé ma candidature pour être stagiaire au PROTIC. Vous me poussez à me dépasser et à avoir davantage confiance en moi. Vos encouragements et vos conseils me sont précieux.

Je tiens aussi à remercier tous mes collègues de l'équipe Tact pour leur support et leur expertise. Je pense qu'il n'y a pas de meilleur exemple de mise à profit de l'expertise individuelle au service de la communauté! Tous nos échanges ont enrichi ma vision de l'éducation. Votre présence m'a encouragée à persévérer au fil de ce long parcours qu'est le mémoire de maîtrise.

Je remercie Christine Hamel pour son appui et son énergie. Merci de mettre de la vie au bureau et de contribuer à humaniser les chercheurs.

Merci à Sylvie Barma pour le cours sur la théorie de l'activité, qui a orienté le choix de la démarche méthodologique utilisée dans mon mémoire. La préparation de l'affiche dans le cadre de ce cours a été déterminante pour la suite!

Merci à toute ma famille pour leur soutien et leur amour. Un merci spécial à mon père, pour son regard éclairé sur l'éducation, et à mère, pour son écoute.

Enfin, merci à mon incomparable Simon, pour son amour et sa folie. Merci de m'aider à garder l'équilibre et de m'encourager dans mes projets.

Introduction

À l'ère du numérique, l'école est appelée à se transformer pour répondre aux exigences de la société du savoir. Certains milieux scolaires ont perçu le besoin d'innover dès les années 1990 afin de préparer les élèves, futurs citoyens et acteurs économiques, à faire face aux défis du siècle à venir. La commission scolaire des Découvreurs fait partie des précurseurs ayant considéré l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) à l'enseignement comme un incontournable pour assurer un passage réussi vers la société du savoir. Il y a plus de quinze ans, elle a choisi de mettre en place un programme de type « un portable, un élève » à l'école secondaire Les Compagnons-de-Cartier, aujourd'hui connue sous l'appellation « Collège des Compagnons ». À l'automne 1997, PROTIC¹ a vu le jour.

L'étudiante-chercheuse qui écrit ces lignes a fait partie de la quatrième cohorte de ce programme (2000-2005). Elle y a également été stagiaire en enseignement (2011). Ce mémoire de maîtrise s'inscrit dans la continuité de son parcours. Il se veut d'abord une contribution au développement de ce programme innovateur, mais il apporte également un précieux éclairage sur cette expérience d'intégration des TIC de longue durée. Dans un contexte où plusieurs s'interrogent sur l'école à l'ère du numérique, ce mémoire représente une source de réflexion quant aux défis qui se posent au fil de l'évolution d'un programme de type « un portable, un élève ».

¹ Au départ, l'acronyme PROTIC signifiait : « programme de formation au secondaire axé sur l'intégration des nouvelles technologies de l'information et des communications ». Il a récemment été actualisé, désignant maintenant : « programme de formation intégrant les nouvelles approches pédagogiques et les technologies de l'information et des communications ».

Chapitre 1 : Problématique

1.1 Faire l'école à l'ère du numérique

Les enjeux éducatifs à l'ère du numérique sont l'objet d'importantes réflexions depuis la fin du siècle dernier. Les défis qui se posent en éducation se situent dans le contexte des transformations sociales et économiques liées à la prolifération des technologies de l'information et de la communication (TIC). Pour qualifier la mutation qui s'est opérée dans les dernières décennies, on parle du passage de la société industrielle à la société du savoir. Alors que les connaissances évoluent à un rythme effréné et que l'usage des technologies est devenu indispensable dans des milieux de travail variés, le nombre d'emplois nécessitant la réalisation de tâches abstraites croît au détriment des tâches manuelles et routinières (Autor, Levy & Murnane, 2003). Par conséquent, les exigences des employeurs sont différentes, voire plus élevées qu'auparavant.

Déjà en l'an 2000, l'OCDE publiait un rapport indiquant qu'on demandait de plus en plus « aux travailleurs de posséder non seulement un niveau de scolarité élevé, mais aussi la capacité de s'adapter, d'apprendre et de maîtriser les changements de façon rapide et efficiente » (Darcovich et al., 2000). Au cours des dernières années, des organisations nationales et internationales² ont cherché à définir les habiletés que les individus devraient posséder pour être des acteurs productifs au sein de l'économie du savoir. Dans le cadre du projet sur l'évaluation et l'enseignement des compétences du XXI^e siècle (ATC21S), une équipe de travail formée d'universitaires réputés mondialement a fait le point sur le sujet en vue d'orienter les travaux futurs du groupe. À partir de l'analyse de douze cadres de référence utilisés dans différents pays, cette équipe a établi une liste des compétences du XXI^e siècle (*21st Century Skills*) qu'elle a classées en quatre catégories : 1) les façons de penser (p. ex. : la résolution de problème), 2) les façons de travailler (p. ex. : la collaboration), 3) les outils de travail (p. ex. : la littératie technologique) et 4) la vie dans le monde (p. ex. : la citoyenneté locale et mondiale) (Binkley et al., 2012).

² Parmi ces organisations, mentionnons le Partnership for 21st Century, le C21 Canada, l'UNESCO, l'International Society for Technology in Education (ISTE) et l'Assessment and Teaching of 21st Century Skills project (ATC21S).

La participation d'acteurs majeurs au projet de l'ATC21S témoigne de l'importance du développement des compétences du XXI^e siècle chez les travailleurs de demain. Non seulement des chercheurs universitaires s'y impliquent-ils, mais aussi des entreprises très influentes dans le domaine des technologies (Microsoft, Intel et Cisco) ainsi que des organisations internationales (p. ex. : l'OCDE, l'UNESCO et la Banque Mondiale). L'attention accordée à cette question a pour effet d'exercer une grande pression sur les systèmes éducatifs afin qu'ils s'adaptent à la réalité du XXI^e siècle et préparent adéquatement les futurs diplômés à répondre aux besoins de l'économie du savoir. Un appel à une réforme systémique de l'éducation a été clairement lancé par les membres du projet de l'ATC21S, qui recommandent plus précisément de réformer le curriculum, la pédagogie, la formation des enseignants et l'organisation scolaire (ATC21S – Assessment & Teaching of 21st Century Skills, 2009). L'objectif, d'une part, est la mise en place d'environnements d'apprentissage favorisant le développement des compétences du XXI^e siècle et, d'autre part, l'implantation de nouvelles formes d'évaluation cohérentes avec le nouveau système d'enseignement et d'apprentissage (Griffin, Care & McGaw, 2012).

L'intégration des TIC aux environnements d'apprentissage constituerait une voie prometteuse pour répondre aux nouveaux besoins éducatifs. Des classes bien équipées sur le plan technologique ne sont toutefois pas gage d'amélioration des apprentissages qui y sont réalisés (Cuban, 2001). Selon l'UNESCO (2011), « l'intégration des TIC en classe sera plus ou moins réussie selon la capacité dont fera preuve l'enseignant pour structurer l'environnement d'apprentissage de façon innovante, fusionner les nouvelles technologies avec de nouvelles pédagogies et créer une classe socialement active » (p. 9). Les enseignants font donc face à un défi de taille. Faire l'école à l'ère numérique n'est pas une mince tâche... La mise en œuvre de pratiques innovantes est généralement un processus complexe qui amène les agents du changement à composer avec de nombreuses contraintes (Collins & Halverson, 2009; Cuban, 1993). Au-delà de ces contraintes, cependant, la principale difficulté serait de « convaincre les individus de la nécessité de revoir leurs méthodes de travail » (Hamel, 2011). Il apparaît en effet que plusieurs enseignants sont réticents à transformer leurs pratiques. Leurs croyances traditionnelles au sujet de l'enseignement seraient en contradiction avec l'innovation (Bracewell, Silicia, Park & Tung, 2007).

Collins et Halverson (2009) expliquent plutôt le statu quo par l'équilibre qui s'est établi dans le système scolaire. Ils affirment qu'au fil du temps, un rapport d'interdépendance mutuelle s'est développé entre les différentes composantes du système, qui ont évolué jusqu'à ce qu'un équilibre soit établi entre celles-ci. Il s'agit maintenant de bases solidement ancrées, très difficiles à transformer. Pourtant, le monde extérieur à l'école évolue à un rythme fulgurant. La révolution numérique se produit et son impact dépasse le monde du travail; il se répercute sur les valeurs sociales et sur les modes de vie. Néanmoins, dans bien des cas, cette révolution reste en marge des écoles. Une contradiction émerge donc entre les pratiques qui ont cours dans les établissements scolaires et celles qui se généralisent hors de leurs murs (Bassy, 2012; Collins & Halverson, 2009). Un constat ressort : le système d'éducation actuel n'a pas été conçu pour répondre aux besoins des jeunes d'aujourd'hui (Pedró, 2006). De ce fait, un besoin pressant de repenser l'éducation se pose.

Si l'école ne s'adapte pas aux besoins des « apprenants du nouveau millénaire » (*New Millenium Learners*) (Pedró, 2006), elle pourrait devenir une avenue de moins en moins empruntée pour l'éducation. Aux États-Unis, plusieurs familles font déjà le choix de l'école à la maison, considérant qu'elles sont en mesure d'offrir une éducation de meilleure qualité à leurs enfants. Collins et Halverson (2009) entrevoient d'autres modèles alternatifs à l'école, tels que celui des centres d'apprentissage. Jeunes et adultes seraient réunis dans un lieu commun où ils travailleraient sur leurs cours respectifs, bénéficiant de services de tutorat et de ressources en ligne. Chacun pourrait évoluer à son rythme et être évalué au moment souhaité. Ce modèle serait viable si le curriculum était basé sur les buts et les intérêts des apprenants plutôt que sur leur âge.

Bien que la personnalisation de l'éducation soit une option reluisante à bien des égards, l'absence d'un curriculum commun pourrait toutefois représenter un risque pour la cohésion culturelle de la société. L'école représente effectivement un lieu privilégié pour la transmission de valeurs communes. S'il advenait qu'un nombre croissant de jeunes délaissent l'école traditionnelle et adoptent des voies alternatives pour leur éducation, les implications sociales seraient importantes. Pour assurer une transformation cohérente de l'éducation, Collins et Halverson (2009) croient que la scolarisation devrait être repensée

sur différents plans. La conception de l'apprentissage, la motivation à apprendre, les objets d'apprentissage, la transition entre l'apprentissage et le travail ainsi que le rôle du gouvernement en éducation sont quelques-uns des éléments qui, selon eux, devraient être revus.

Dans le même ordre d'idées, Bassy (2012) cible différentes pistes pour orienter la transformation de l'éducation en France. Il propose par exemple de redéfinir les fonctions de l'école en vue de réduire l'écart qui s'est creusé entre la culture scolaire, la culture extrascolaire et la culture professionnelle depuis l'avènement des technologies numériques. Actuellement, l'école a principalement recours à des ressources numériques pédagogiques et didactisées, ce qui signifie qu'elle ne forme pas les élèves à travailler avec le « numérique professionnel ». Dans l'optique de réconcilier la culture scolaire et la culture professionnelle, Bassy croit que l'école devrait non plus viser la transmission de savoirs à partir de contenus organisés, mais avoir plutôt comme objectif d'aider les élèves à construire leur savoir à partir des sources variées d'informations auxquelles ils ont accès par la voie du numérique.

1.2 Un modèle prometteur?

Même s'il ressort globalement que le monde scolaire ne s'est pas encore adapté à la réalité du XXI^e siècle, il est possible de relever plusieurs initiatives prometteuses dans les écoles à travers le monde. Des pratiques innovatrices, soutenues par les TIC, sont adoptées dans différents milieux et produisent des résultats probants sur le plan de l'apprentissage des élèves. Aussi peut-on se surprendre que les modèles efficaces ne se propagent pas davantage. Pourquoi les décideurs ne choisissent-ils pas d'implanter à large échelle les modèles les plus prometteurs?

En réalité, une telle décision autoritaire serait loin d'être gage de réussite. Selon Fullan (2007), plus un individu défend une forme spécifique de changement, moins il sera efficace pour engager les autres dans son implantation. Un modèle peut difficilement être implanté tel qu'il a été conçu, sans considération pour le contexte où il est expérimenté. L'innovation proposée pourrait par exemple heurter les croyances et les habitudes des enseignants, notamment si elle met de l'avant de nouvelles approches de l'enseignement et

de l'apprentissage. Il importe donc que tous les acteurs concernés prennent part activement au processus de changement afin de s'approprier l'innovation et de développer les connaissances et habiletés nécessaires à sa mise en œuvre. Ce processus est susceptible de les amener à remettre en question leurs croyances et leurs habitudes, ce qui peut entraîner une transformation de la culture existante. Comme le changement a peu de chance de se produire si les croyances des individus s'opposent à l'innovation, Fullan (2007) croit qu'une « reculturation » est requise afin que ceux qui s'engagent dans le processus de changement trouvent un sens profond à leur démarche.

Même si un nouveau modèle est promu à la grandeur d'une organisation, la décision d'innover appartiendrait au final à chaque individu. Il est normal qu'au cours de la mise en œuvre de l'innovation, chacun connaisse des préoccupations à propos du sens des nouvelles pratiques. Même si les initiateurs du changement énoncent clairement, dès le début, les objectifs et les moyens de l'implantation, il revient à chacun de trouver un sens moral et intellectuel à l'innovation. C'est ce qui est susceptible de leur donner l'énergie d'aller de l'avant et de transformer le statu quo (Fullan, 2007). La décision de s'engager ou non dans l'innovation dépendrait de leurs caractéristiques personnelles (Amable, 2003; Fullan, 2007; Rogers, 2003). Selon Rogers (2003), la décision d'innover ne résulte pas d'un choix momentané, mais bien d'un processus qui s'étale dans le temps et qui inclut une série d'actions différentes. Cet auteur s'est basé sur ses recherches empiriques pour établir le processus séquentiel d'adoption d'une innovation, dont les étapes ont été revalidées par la suite par les travaux de plusieurs chercheurs dans le domaine de la diffusion des innovations. Voici lesdites étapes :

- 1) *Connaissance* – L'individu prend connaissance d'une innovation existante et acquiert une compréhension de son fonctionnement.
- 2) *Persuasion* – L'individu se fait une opinion (favorable ou défavorable) de l'innovation.
- 3) *Décision* – L'individu s'engage dans des activités qui l'amènent à choisir d'adopter ou de rejeter l'innovation.
- 4) *Implantation* – L'individu met en application l'innovation.

- 5) *Confirmation* – L'individu évalue les résultats. Même s'il était jusque-là favorable à l'innovation, il peut revenir sur sa décision s'il est exposé à des messages opposés à ce sujet.

Selon Rogers (2003), le taux d'adoption d'une innovation s'explique en grande partie par la perception qu'ont les individus des caractéristiques de l'innovation. Les différences entre les taux d'adoption s'expliqueraient généralement par les perceptions liées aux cinq caractéristiques suivantes : 1) les avantages attribués à l'innovation, 2) la compatibilité avec les pratiques en place, 3) la complexité de l'innovation, 4) la possibilité de la mettre à l'essai (*trialability*) et 5) la possibilité d'en observer les résultats (*observability*). En plus de ces caractéristiques, d'autres variables influenceraient le taux d'adoption, telles que le type de décision relative à l'innovation (optionnelle, collective ou autoritaire), les canaux de communication (p. ex. : médias de masse ou canaux interpersonnels), la nature du système social (p. ex. : ses normes, le degré d'interconnectivité de son réseau de communication) et l'étendue des efforts de promotion des agents du changement.

Le processus de diffusion d'une innovation est illustré par Rogers (2003) à l'aide de la courbe d'adoption de l'innovation. Cette courbe représente la classification des utilisateurs d'une innovation donnée en fonction de la précocité de leur adoption par rapport aux autres membres d'un groupe ou d'un système. Généralement, une innovation serait au départ adoptée par environ 2,5% de la population, les « innovants ». À la suite de ces pionniers, c'est un groupe d'« adoptants hâtifs » (13,5% de la population) qui ferait usage de l'innovation, laquelle se diffuserait ensuite à la majorité précoce (34% de la population), puis à la majorité tardive (34% également). Enfin, les retardataires représenteraient 16% de la population. La diffusion se produirait selon un effet domino, ce qui signifie que le groupe d'innovants aurait une influence sur le groupe d'adoptants hâtifs, lequel aurait un impact sur la majorité hâtive, et ainsi de suite.

L'effet domino montre que le processus d'innovation comporte une dimension sociale importante. Le groupe d'appartenance des individus aurait notamment un impact dans le processus d'innovation (Rogers, 2003). Ce serait toutefois l'approbation du chef de l'établissement qui serait à l'origine de l'accélération de la diffusion de l'innovation. Cette décision agirait comme point de basculement (*tipping point*) de l'effet domino (Gladwell,

2000; Rogers, 2003). La promotion d'une innovation par l'administration centrale est d'ailleurs identifiée par Fullan (2007) comme l'une des variables influençant l'initiation d'un changement dans une organisation. Cette promotion aurait pour effet d'informer un nombre croissant d'individus de l'existence de l'innovation, augmentant ainsi les chances qu'elle soit adoptée à plus grande échelle. Comme l'affirment Marzano, Waters et McNulty (2005), le rôle de la direction scolaire serait donc crucial dans le processus d'innovation.

1.3 Un exemple d'innovation : les petites écoles

Le leadership est un facteur dont l'importance est relevée dans plusieurs études sur l'innovation, notamment dans celles portant sur les « small schools », ou « petites écoles ». Aux États-Unis, le mouvement des petites écoles, une innovation en soi, vise à diminuer la taille des écoles afin de favoriser l'établissement de relations enseignant-élève plus personnalisées et de réduire le sentiment d'anonymat. Alors que la plupart des écoles construites aux États-Unis à partir des années 1920 ont été conçues pour accueillir entre 2000 et 4000 élèves, les petites écoles accueillent plutôt entre 300 et 900 élèves, la taille idéale n'ayant pas été établie (Husbands & Beese, 2004). La mise en place de petites écoles peut prendre différentes formes. Une grande école peut par exemple être convertie en petites écoles en étant divisée en sous-unités. Une nouvelle école peut aussi être mise sur pied et disposer d'une entière autonomie. Dans d'autres cas, le modèle « school-within-a-school » est appliqué, soit un programme scolaire spécifique auquel est inscrite une fraction des élèves de la grande école à l'intérieur duquel il est hébergé, et qui dispose d'un degré varié d'autonomie (Husbands & Beese, 2004; Lee & Friedrich, 2007; The American Institutes for Research & SRI International, 2003).

Le mouvement de réforme des petites écoles a attiré l'attention des réformateurs scolaires, des chercheurs, des décideurs fédéraux et locaux, des fondations et d'autres organisations à travers les États-Unis. En 2000, la fondation de Bill & Melinda Gates a notamment annoncé un investissement de 350 millions de dollars pour soutenir une réforme scolaire prenant deux différentes formes : d'une part, l'ouverture de nouvelles petites écoles et, d'autre part, la conversion de grandes écoles secondaires en communautés d'apprentissage plus petites et personnalisées (The American Institutes for Research & SRI International, 2003). Cet exemple illustre bien les attentes suscitées par le mouvement des

petites écoles. Aussi plusieurs chercheurs se sont-ils questionnés sur la valeur empirique de cette réforme et, au-delà des résultats, sur les conditions qui favorisent sa réussite. Selon plusieurs études, l'implantation des petites écoles peut entraîner des effets positifs³. Différents auteurs font toutefois état des obstacles rencontrés lors de la phase de mise en œuvre, qu'il s'agisse par exemple d'épuisement professionnel chez les enseignants, d'incertitudes par rapport à l'octroi de ressources suffisantes, d'incompatibilités entre les exigences d'un programme éducatif plus large et le curriculum mis de l'avant dans la petite école, ou encore de difficultés associées à la transition fondamentale dans la façon de penser qui est exigée par un tel modèle scolaire (Raywid, 1996; The American Institutes for Research & SRI International, 2003). Les obstacles liés à l'implantation de telles innovations sont susceptibles de compromettre leur efficacité et, par la suite, leur pérennité (David Stevens, 2008; Greenfield & Klemm, 2001; Husbands & Beese, 2004; Jordan, Cavalluzzo & Corallo, 2006; Lee & Friedrich, 2007; Semel & Sadovnik, 2008; Waters, 2007).

1.4 PROTIC : Une innovation viable de type « school-within-a-school »

À Québec, on retrouve un exemple d'innovation de type « school-within-a-school » qui se révèle viable : il s'agit du programme PROTIC, qui existe depuis plus de quinze ans. Son implantation à l'école secondaire Les Compagnons-de-Cartier en 1997 a fait suite à une étude de besoins menée auprès des parents par la direction de l'école. Ce mandat lui avait été confié par la direction de la commission scolaire, qui lui demandait plus précisément d'explorer de manière approfondie les possibilités offertes par l'utilisation des technologies en contexte scolaire. Les parents s'étaient alors montrés ouverts à l'idée d'acheter un ordinateur portable à leur enfant, ce qui était nécessaire au démarrage de ce programme de type « un portable, un élève ». La première année, deux groupes d'une

³ La réussite de l'implantation d'une petite école s'examine, entre autres, par les différents bénéfices qui en sont retirés. Dans les études recensées, les bénéfices suivants sont relevés : un environnement personnalisé et positif (The American Institutes for Research & SRI International, 2003), de plus hauts degrés d'engagement scolaire chez les élèves (Raywid, 1996; The American Institutes for Research & SRI International, 2003), une réduction du taux de décrochage (Darling-Hammond, 1995; Raywid, 1996), une amélioration de la réussite académique (Greenfield & Klemm, 2001; Raywid, 1996), une diminution des problèmes de comportement chez les élèves (Greenfield & Klemm, 2001; The American Institutes for Research & SRI International, 2003), une augmentation de l'efficacité des enseignants (Raywid, 1996) et une plus grande collaboration entre eux (David Stevens, 2008; Greenfield & Klemm, 2001; The American Institutes for Research & SRI International, 2003).

trentaine d'élèves ont entamé un parcours de cinq ans dans des classes intégrant les TIC et gérées selon le modèle de la communauté d'apprentissage. Les enseignants ont été appelés à modifier leur rôle de manière à accompagner efficacement les élèves dans la réalisation de projets collaboratifs. Compte tenu du caractère novateur de ce programme, des chercheurs s'y sont intéressés dès le départ. À travers les années, des effets positifs ont été observés sur le plan de la motivation des élèves, de leur rapport à l'apprentissage et de leurs résultats académiques (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005; Hamers, Huot, Lemonnier & Parks, 2001; Laferrière, Deschênes & Gaudreault-Perron, 2007; Legault & Laferrière, 2002).

1.4.1 Un déploiement fort à l'interne, mais faible à l'externe

PROTIC a pris de l'expansion depuis ses débuts. Alors que la première cohorte n'était composée que de deux groupes, une augmentation du nombre de demandes d'admission au fil des ans a entraîné l'ouverture de trois, de quatre, puis de cinq groupes dans les nouvelles cohortes⁴. L'engouement croissant pour ce programme a favorisé son déploiement à l'interne. Son rayonnement n'a toutefois pas été aussi fort à l'externe, ce qui a longtemps étonné l'étudiante-chercheuse qui écrit ces lignes et qui a elle-même fait ses études secondaires au programme PROTIC de 2000 à 2005. Elle se rappelle que sa classe accueillait régulièrement des visiteurs de provenance diverse, qu'il s'agisse de chercheurs ou de journalistes. Vu les commentaires positifs et les résultats prometteurs qui étaient communiqués, elle se serait attendue à voir ce programme reproduit dans la commission scolaire ou dans la région, ou à ce qu'il inspire des transformations dans d'autres écoles. Cependant, tel qu'il a été noté en 2005 dans une étude de l'OCDE, son incidence ne s'est pas fait sentir dans les autres écoles de la commission scolaire (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005).

Même si le modèle PROTIC n'a pas été reproduit intégralement, on observe néanmoins au Québec un certain déploiement du modèle « un portable, un élève » depuis l'an 2000, comme en témoignent les exemples suivants :

⁴ À l'automne 2014, PROTIC a accueilli six groupes de première secondaire.

- Au collège Régina-Assumpta (Montréal) : CRATIC (2000-2004), qui est devenu Excellence.tic (2004-aujourd'hui)
- À l'Institut St-Joseph (Québec) : DÉMOCRA-TIC (2003-2012)
- À la commission scolaire Eastern Townships (Estrie) : Enhanced Learning Strategy laptop project (depuis 2006)
- Au collège St-Charles-Garnier (Québec) : Médi@tic (depuis 2011)
- À l'école secondaire Dalbé-Viau (Montréal) : Programme d'Enrichissement des Apprentissages Informatisé – PEAI (depuis 2011)
- Au Petit Séminaire de Québec : Did@ctic (depuis 2013)

Même si ces programmes sont tous basés sur le modèle « un portable, un élève », ils diffèrent les uns des autres puisqu'ils ont été conçus en fonction des particularités de leur milieu d'implantation et de la vision développée par les intervenants impliqués. Un regard sur l'histoire d'un programme permet de mieux cerner la vision à laquelle les intervenants ont adhéré au départ et sur laquelle ils ont fondé leurs décisions. Dans le cas du PROTIC, plus d'une dizaine de rencontres de planification ont été tenues au cours des deux ans avant le démarrage du programme, entre des membres de la commission scolaire, la direction de l'école et une chercheure de l'Université Laval. L'année précédant le démarrage du programme, c'est au niveau de l'école que la planification s'est poursuivie entre les enseignants sélectionnés, la direction et des conseillers pédagogiques. À cette étape, deux paramètres ont orienté la réflexion de l'équipe : 1) les TIC devaient être intégrées au projet pédagogique afin d'en faire un outil de travail au même titre qu'un volume ou une grammaire et 2) pour en arriver à cette qualité d'intégration, il fallait développer une approche qui exploite les nouvelles tendances pédagogiques, soit le développement de compétences, l'apprentissage par projet et la coopération entre les élèves (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). Les enseignants ont été sélectionnés en fonction de leur intérêt à intégrer les TIC à leur pédagogie et à mettre en œuvre une approche par projet. Ils devaient aussi être prêts à remplir une tâche organisée de façon non conventionnelle dans les établissements secondaires québécois : ils enseigneraient deux ou trois matières à deux groupes d'élèves et seraient le tuteur de l'un d'entre eux.

Pour s'assurer qu'une vision commune soit développée au sein du programme, des rencontres ont été planifiées chaque cycle de neuf jours entre les enseignants et le directeur adjoint, en plus de rencontres réunissant les enseignants de chaque cycle⁵ avec l'équipe des services pédagogiques, composée d'un coordonnateur et de trois conseillers pédagogiques. Les enseignants avaient ainsi l'occasion de partager leurs expériences et de prendre connaissance des réalisations des autres, ce qui a favorisé l'établissement d'une continuité entre les pratiques pédagogiques et d'une ligne directrice entre les niveaux. Plus précisément, le projet d'intervention pédagogique des enseignants a été orienté autour des axes suivants : « [...] l'acquisition de l'autonomie, du sens des responsabilités et de la participation, d'une capacité de créativité et, enfin, de l'esprit de collaboration et du sens communautaire. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 16) La poursuite de ces visées pédagogiques supposait la mise en place d'une pédagogie active, ce qui, aux yeux de l'équipe PROTIC, était nécessaire pour que l'intégration de l'ordinateur à la classe ait du sens. C'est donc sur ces bases que le programme PROTIC a développé son caractère distinct.

1.4.2 Un modèle, différentes représentations

Ce n'est pas l'interaction personne/machine qui caractérise le programme PROTIC, mais plutôt « l'interaction entre des personnes qui disposent d'ordinateurs en réseau pour faire l'apprentissage des contenus du programme » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 20). Ainsi, sa particularité ne réside pas principalement dans l'innovation technologique (l'intégration des ordinateurs à l'environnement d'apprentissage), mais plutôt dans l'innovation sociale (importance accordée à la gestion de la classe selon le modèle de la communauté d'apprentissage, à la pédagogie par projet et au travail collaboratif). Pourtant, c'est avant tout le volet technologique du programme qui est remarqué par les gens qui lui sont extérieurs. C'est à tout le moins ce que perçoivent les enseignants PROTIC (rencontre de développement professionnel, novembre 2012). Il semble donc y avoir un écart entre la conception qu'a l'équipe PROTIC de cette innovation et la perception que la communauté extérieure en a. L'équipe PROTIC souhaite arriver à mieux expliciter le programme qu'elle met en œuvre à ceux qui lui sont extérieurs.

⁵ Le premier cycle regroupe la 1^{re} et la 2^e secondaire, alors que le 2^e cycle regroupe la 3^e, 4^e et 5^e secondaire.

1.4.3 Vers une meilleure explicitation...

Parmi les travaux d'explicitation du modèle PROTIC que les enseignants ont effectués au fil des ans, celui réalisé auprès des stagiaires est significatif. Le Collège des Compagnons⁶ faisant partie du réseau des écoles associées à l'Université Laval depuis 1997, soit la première année d'implantation du PROTIC, les enseignants du programme ont toujours accueilli des stagiaires en enseignement dans le cadre du partenariat avec l'université. L'accompagnement de stagiaires, qu'il soit réalisé ou non dans un contexte d'enseignement novateur, amène les enseignants à expliquer leurs choix pédagogiques. L'exercice réflexif auquel les enseignants associés sont appelés à se livrer dans le cadre de l'accompagnement de stagiaires constitue l'une des raisons pour lesquelles cette tâche est reconnue comme un outil de développement professionnel dans la littérature (Hamlin, 1997; Mule, 2006; Murray & Stotko, 2004; Portelance, 2009; Smagorinsky & Jordahl, 1991; Walkington, 2007; Weiss & Weiss, 2010). Le rôle des enseignants associés est complexe et implique, entre autres, de communiquer des savoirs au stagiaire, ce qui peut se révéler ardu compte tenu de la nature des savoirs à communiquer. C'est ce qu'explique Portelance (2009) en rapportant les propos de différents auteurs :

Ce sont des savoirs qui ont pour origine l'interaction avec la réalité (Artaud, 1989) et qui supposent un processus de questionnement sur le vécu. Les difficultés à communiquer de tels savoirs sont répandues (Le Boterf, 2000), en partie parce que l'action se passe dans un oubli fonctionnel de ce qui guide la conduite. On n'a qu'à penser aux savoirs théoriques auxquels l'enseignant a recours inconsciemment (Portelance et Gervais, 2005). Savoir communiquer ce qui motive ses choix et rendre intelligibles ses actes professionnels demandent au formateur de terrain de prendre conscience des ressources théoriques qu'il utilise pour agir et qui l'amènent à sortir du moule du technicien praticien (Thornley, Parker, Read et Eason, 2004). Artaud (1989) ajoute que le fait de tenir compte de la théorie conduit à organiser les connaissances acquises et à les intégrer dans une forme qui en élargit les perspectives. (p. 34)

Dans un milieu de stage comme PROTIC, le défi apparaît encore plus grand en raison de la moindre habitude à lier théorie et pratique dans un contexte innovateur. Pour les enseignants associés, avoir à « communiquer leurs savoirs » à des stagiaires qui ne sont pas

⁶ En 2012, le nom de l'école secondaire les Compagnons-de-Cartier a été changé pour « Collège des Compagnons ».

préparés à œuvrer dans un tel contexte s'avère à la fois une opportunité et un défi, soutient la superviseure de stage qui y œuvre depuis les tout débuts. C'est une opportunité de développement professionnel, puisque les enseignants ont à réfléchir sur leur propre pratique pour arriver à guider les stagiaires dans la gestion d'une classe en réseau selon le modèle de la communauté d'apprentissage.

L'enseignant associé n'est pas le seul à accompagner les stagiaires; la superviseure universitaire les aide aussi à construire leur compréhension du modèle PROTIC, par exemple, en les amenant à s'engager dans une démarche de réflexion sur l'action en collaboration avec les autres stagiaires. Au moyen du Knowledge Forum (KF), un outil de communication écrite asynchrone, les stagiaires posent des problèmes issus de leur pratique et cherchent à y répondre collectivement. Leur communauté d'apprentissage, supportée par ce forum électronique, s'inscrit plus largement dans une communauté virtuelle dont les débuts remontent à 1995 (Laferrière, 2010). Bien que chaque cohorte de stagiaires écrive dans une perspective du KF qui lui est propre, chacune a accès aux perspectives des cohortes précédentes, c'est-à-dire aux artefacts de la communauté de stagiaires PROTIC, qui a comme but commun d'apprendre à utiliser efficacement les TIC pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage dans une classe en réseau.

Même si les stagiaires PROTIC choisissent délibérément leur milieu de stage, ils ne sont habituellement pas familiers avec la pédagogie qui y est mise en œuvre. Pour leur permettre de se préparer à enseigner dans une classe en réseau et de s'approprier le répertoire partagé par la communauté PROTIC, ils sont invités à réaliser un practicum virtuel avant le début de leur stage, et ce, parallèlement à leurs premières visites sur le terrain. Ce practicum virtuel comporte quatre volets : 1) la lecture de textes en ligne pour comprendre et apprendre comment enseigner dans une classe en réseau, 2) la consultation sur le KF des notes d'anciens stagiaires portant sur le practicum virtuel qu'ils ont eux-mêmes réalisé avant de débiter leur stage, 3) l'exploration d'un ou de quelques tours virtuels⁷ et 4) l'écriture d'une note individuelle de nature métacognitive à propos de

⁷ Au terme de leur stage, un ou deux stagiaires préparent un tour virtuel qui rend compte du cheminement de leur cohorte tel qu'en témoignent leurs contributions sur le KF. Le tour virtuel met en évidence les questionnements qui les ont préoccupés au cours du stage et les connaissances qu'ils ont construites lors de

l'impact du practicum virtuel sur leur cheminement (Laferrière, 2010). En plus de les amener à définir des objectifs de stage plus pertinents en fonction du contexte PROTIC, cette étape préparatoire leur permet de mieux comprendre le fonctionnement d'une communauté d'apprentissage en réseau, soit « la dynamique avec laquelle ils auront à composer lorsqu'ils intégreront la classe » (Allaire, 2008, p. 8).

Dans le passé, le discours écrit des stagiaires PROTIC a été l'objet d'analyses, entre autres, dans le cadre de la thèse de doctorat de Stéphane Allaire (2006). Ce chercheur avait étudié leur langage professionnel de manière approfondie. En 2012, une nouvelle analyse de la composition du langage professionnel des stagiaires a été réalisée. Elle a servi à alimenter les réflexions de la superviseure universitaire et des enseignants associés lors d'un atelier portant sur l'accompagnement des stagiaires PROTIC. Lors de cet exercice, les enseignants en sont venus à s'interroger sur la manière dont ils communiquent le modèle PROTIC à des tiers, au-delà des stagiaires qu'ils accompagnent.

À l'aube de la présente étude, il a été postulé que le discours écrit des anciennes cohortes de stagiaires, en tant que riche source d'informations sur l'organisation et la gestion d'une classe en réseau, détenait un potentiel pour alimenter les réflexions de l'équipe PROTIC dans sa démarche visant à mieux expliciter le modèle qu'elle met en œuvre. Une revue de la littérature n'a toutefois rien révélé de substantiel (Barnett, M., 2006; Lane, S., Ikpeze, C., 2007; Lacefield-Parachini, N., & Isken, J., 2003) concernant l'utilisation systématique du discours écrit en collaboration par des stagiaires avec le support d'une plateforme électronique comme outil de développement professionnel pour les enseignants associés. Deux objectifs de recherche ont ainsi été formulés.

1.5 Objectifs de recherche

- Exploiter le discours écrit de la communauté de stagiaires PROTIC pour contribuer à l'explicitation du modèle de pratique PROTIC et au développement d'un discours collectivement partagé au sein de sa communauté.

cette expérience pédagogique. Le tour virtuel est validé par les autres stagiaires de la cohorte avant d'être rendu accessible à l'ensemble des membres de la communauté virtuelle. Les stagiaires lèguent ainsi une forme d'héritage pédagogique à ceux qui leur succéderont (Allaire, 2008).

- Rendre compte de l'expérience PROTIC afin d'en faire bénéficier des acteurs qui, dans d'autres milieux, planifient et mettent en œuvre l'intégration des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage.

1.6 Pertinence sociale

La question de l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les environnements d'apprentissage est devenue incontournable. De plus en plus d'écoles procèdent à l'acquisition d'ordinateurs de différents formats. La tendance actuelle est aux tablettes et aux tableaux numériques interactifs (TNI). Le TNI est la technologie pour laquelle le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) a penché lors de l'élaboration de son plan d'action intitulé « L'École 2.0 : La classe branchée ». Lancé en 2011 et s'étalant sur cinq ans, ce plan vise d'abord à augmenter l'accessibilité aux technologies dans les écoles en équipant chaque classe du primaire et du secondaire d'un TNI et en fournissant un ordinateur portable à chaque enseignant. En parallèle, le plan prévoit le développement des ressources didactiques numériques et la formation du personnel afin de favoriser une utilisation efficace des TIC au service de l'apprentissage des élèves (Veilleux, 2011). Le MELS voit l'École 2.0 comme un moyen « de préparer les citoyens de demain à mieux relever les défis auxquels ils devront faire face » (Programme de formation de l'école québécoise, 2006, p. 2, cité dans Veilleux, 2011). C'est donc dire que l'intégration des TIC aux environnements d'apprentissage est présentement une préoccupation éducative et sociale importante au Québec.

La réflexion au sujet de l'intégration des TIC dans les écoles n'est pas menée qu'au Québec. D'influents organisations mondiales, telles que l'UNESCO et l'OCDE, incitent les milieux de l'éducation à réfléchir aux moyens permettant de répondre aux besoins éducatifs du XXI^e siècle. Parmi les moyens proposés, l'intégration des TIC aux environnements d'apprentissage est présentée comme une avenue prometteuse. L'UNESCO, par exemple, a publié un référentiel de compétences TIC pour les enseignants (2011) dans lequel elle insiste sur le rapport entre l'usage des TIC, la réforme de l'éducation et la croissance économique. Le référentiel présente trois approches de l'enseignement qui intègrent les TIC et visent à renforcer les capacités humaines à la base de la croissance économique. Il s'agit d'un exemple de recommandations transmises aux milieux de l'éducation par une organisation reconnue. Des documents comme le référentiel

de l'UNESCO peuvent aider les décideurs à développer leurs politiques éducatives. Néanmoins, comme l'école à l'ère du numérique est encore jeune et que les expériences d'intégration des TIC de longue durée sont encore fort peu documentées, les intervenants continuent de s'interroger quant aux meilleures décisions à prendre. PROTIC, qui existe depuis plus de quinze ans, est un cas qui demeure riche à étudier sous l'angle de l'innovation.

Le modèle PROTIC est complexe, en ce sens qu'il ne se résume pas à son volet technologique. D'autres caractéristiques importantes définissent le programme, telles que la gestion de la classe selon le modèle de la communauté d'apprentissage, la pédagogie par projet, l'entrepreneuriat et le travail collaboratif. Il peut être difficile pour un individu non initié aux fondements théoriques sous-tendant le modèle d'en saisir la pertinence et la portée. Selon Rogers (2003), la perception de la complexité d'une innovation et l'observabilité de ses résultats sont deux facteurs qui influencent le taux d'adoption d'une innovation. La complexité fait référence au degré auquel une innovation est perçue comme relativement difficile et complexe à utiliser, alors que l'observabilité renvoie au degré auquel les résultats d'une innovation sont visibles pour les autres. L'équipe PROTIC a donc intérêt à expliciter la complexité du modèle et à rendre ses résultats plus perceptibles (entendre observables) pour favoriser l'adoption de cette innovation. Le monde de l'éducation a aussi intérêt à mieux connaître ce modèle alors que l'attention à l'international se tourne vers la capacité des élèves à résoudre des problèmes en collaboration (voir ATC21S, PISA 2015 framework).

Chapitre 2 : Cadre conceptuel

Pour mieux comprendre la démarche réflexive et évaluative menée par l'équipe PROTIC dans le cadre de cette étude, nous avons retenu deux principaux concepts : le co-design et le passage de frontières.

2.1 Le co-design

Le co-design fait référence à une équipe formée d'enseignants et, dans plusieurs cas, d'experts qui travaillent en collaboration afin de faire le design ou le re-design de matériel curriculaire (*curriculum materials*). Un curriculum est un plan pour l'apprentissage (Taba, 1962, cité dans Voogt et al., 2011). Quant au matériel curriculaire, il s'agit des produits du curriculum développés aux différents niveaux du système éducatif, c'est-à-dire à l'échelle du pays ou de la province (p. ex. : les standards nationaux), de l'école (p. ex. : le plan curriculaire de l'école) et de la classe (p. ex. : les leçons, les modules d'activités). Lorsque les enseignants font du co-design, ils créent du nouveau matériel ou adaptent du matériel existant en collaboration avec d'autres enseignants, et souvent aussi avec des experts, tels que des experts en design pédagogique, des chercheurs en éducation et des experts des matières concernées (Voogt et al., 2011).

Le co-design peut être effectué par une équipe composée uniquement d'enseignants, ce que l'on désigne par le concept de *Teacher Design Teams* (TDTs). Une TDT est définie comme « un groupe d'au moins deux enseignants, de la même matière ou de matières reliées, travaillant ensemble sur une base régulière dans le but de faire le (re-)design d'(une partie de) leur curriculum commun et de le mettre en œuvre » [Traduction libre de l'anglais] (Handelzalts, 2009, p. 7). Contrairement aux équipes d'enseignants généralement décrites dans la littérature, qui visent principalement l'amélioration des processus d'enseignement au moyen du développement professionnel (p. ex. : les communautés d'apprentissage professionnelles, les communautés de pratique), les TDTs cherchent avant tout à faire le (re-)design de leur curriculum commun. Pour elles, le développement professionnel ou le développement d'une cohésion au sein de l'équipe constituent des buts secondaires susceptibles de s'avérer des facteurs contribuant à réaliser de meilleurs produits

curriculaires. Même si des TDTs peuvent prendre la forme de communautés d'apprentissage professionnelles, ce n'est pas nécessairement le cas dans tous les contextes (Handelzalts, 2009).

Que le co-design soit réalisé par une TDT ou par une équipe formée d'enseignants et d'experts, il est reconnu comme un moyen de développement professionnel efficace. Il répond en effet à plusieurs des critères associés au développement professionnel favorisant l'amélioration et le changement des pratiques en classe. Ces critères, tels que relevés par Voogt et al. (2011, p. 1235), sont les suivants :

- a) Mettre l'accent sur une compréhension plus en profondeur de la matière et sur la manière de guider la réflexion des élèves à propos de la matière (Borko, 2004; Garet, Porter, Desimone, Birman & Yoon, 2001; Penuel, Fishman, Yamaguchi & Gallagher, 2007; Whitcomb, Borko & Liston, 2009)
- b) Fournir des exemples concrets des applications des idées générales sous-tendant le changement (Davis & Krajcik, 2005; Elmore & Burney, 1999; Van den Akker, 1988; Voogt, 2010)
- c) Exposer les enseignants à des pratiques réelles plutôt que de fournir des descriptions de pratique (Elmore & Burney, 1999; Garet et al., 2001; Penuel et al., 2007)
- d) Fournir des opportunités pour la collaboration avec des pairs et des experts en harmonisant la pratique avec le contexte local (Ball & Cohen, 1996; Borko, 2004; Elmore & Burney, 1999; Garet et al., 2001; Penuel et al., 2007; Simmie, 2007)
- e) Assurer un support de suivi (Elmore & Burney, 1999; Garet et al., 2001; Joyce & Showers, 1995; Penuel et al., 2007)
- f) Être cohérent avec les propres buts de développement professionnel des enseignants par rapport à l'apprentissage de leurs élèves (Garet et al., 2001; Penuel et al., 2007)
- g) Être étendu dans le temps (Garet et al., 2001; Penuel et al., 2007).

Ces critères correspondent à différents facteurs mis en évidence par des chercheurs pour expliquer l'efficacité du co-design. Parke et Coble (1997) soulignent que les enseignants engagés dans un processus de co-design ont l'opportunité de réfléchir au curriculum à partir de leurs connaissances et croyances personnelles, de leur pratique et de leurs buts par rapport à l'apprentissage des élèves. Leur participation au co-design est donc

cohérente avec leurs propres buts de développement professionnel (critère f). Par ailleurs, la collaboration entre enseignants et experts (critère d) est profitable selon Borko (2004), puisqu'elle engendre des interactions susceptibles d'approfondir et de remettre en question leurs réflexions. La collaboration favorise donc le développement d'une compréhension plus en profondeur du curriculum (critère a) et elle élargit les perspectives des enseignants (Voogt et al., 2011). En outre, elle donne aux enseignants un support émotionnel et moral (Kruse & Louis, 1997), elle accroît la communication entre eux (Kruse & Louis, 1997) et elle contribue à développer une culture de la collaboration et de la délibération (Marsh, 1994).

L'efficacité du co-design s'explique également par la manière dont les enseignants s'impliquent au sein d'une telle équipe. Plutôt que d'être seulement exposés à des exemples concrets d'application des principes sous-tendant le changement attendu (critère b), ils sont amenés à modeler leur propre pratique au moyen de deux principaux processus : la réflexion et la mise en œuvre. Ces processus, qui rejoignent le concept d'agentivité⁸, ont un impact sur leur satisfaction au travail et sur leur confiance en soi (Voogt et al., 2011). Comme le soulignent Handelzalts (2009) et Mishra & Koheler (2007), l'implication dans une équipe de co-design contribue à développer chez les enseignants un meilleur sentiment d'efficacité par rapport à leur pratique. Les enseignants qui sont encouragés à participer au design du curriculum, à s'engager dans leur processus d'apprentissage et à changer leurs pratiques n'améliorent pas que leurs habiletés liées à l'enseignement d'une discipline; ils développent également leur capacité de leadership (Simmie, 2007). Un tel leadership est requis de leur part lors de l'implantation du curriculum (Drent & Meelissen, 2008; Riel & Becker, 2008). Somme toute, le co-design détient un fort potentiel pour contribuer au développement professionnel des enseignants et favoriser un changement dans leurs pratiques (Ball & Cohen, 1996; Borko, 2004; Parke & Coble, 1997).

L'équipe d'enseignants dont il est question dans notre étude se livre à une forme de co-design dans le cadre des activités de la communauté d'apprentissage professionnelle (CaP) qu'elle constitue. Pour développer et mettre en œuvre un programme scolaire

⁸ L'agentivité se manifeste par la formulation d'intentions et par l'exécution d'actions volontaires (Engeström & Sannino, 2013).

cohérent avec le curriculum provincial, les enseignants, accompagnés du directeur adjoint, se rencontrent sur une base régulière. Cette démarche de réflexion en collaboration a été initiée dès les débuts du programme. Pour planifier plus précisément les activités réalisées en classe, des rencontres sont régulièrement menées par les équipes-niveau. Les enseignants réfléchissent alors ensemble à la manière d'appliquer le curriculum provincial dans leurs classes tout en respectant les orientations privilégiées dans le programme qu'ils mettent en œuvre.

2.2 Le passage de frontière

Même si les enseignants PROTIC réalisent principalement leurs activités de développement professionnel dans le cadre de leur CaP d'appartenance, ils ne sont pas pour autant confinés à l'intérieur des frontières de cette communauté. Comme les questionnements et les problèmes sur lesquels se penche la communauté sont complexes, ils exigent souvent le recours à des ressources complémentaires au domaine d'expertise des enseignants. Dans une telle communauté, certains membres ne se limitent donc pas aux échanges avec leurs confrères. Ils interagissent également avec les membres d'autres communautés afin, par exemple, de recueillir leurs points de vue, d'obtenir de nouvelles ressources éducationnelles et d'enrichir leur propre perspective (Laferrière & Allaire, 2010). Les enseignants peuvent participer, de près ou de loin, à des communautés formées de parents, de conseillers pédagogiques, de professionnels (orthopédagogues, psychologues, etc.), d'administrateurs de la commission scolaire, de chercheurs universitaires, etc.

Pour désigner les interactions entre communautés, Engeström, Engeström et Kärkkäinen (1995) proposent le concept de *boundary crossing*, ou « passage de frontière » selon la traduction utilisée par Laferrière et Allaire (2010). Laferrière & Allaire (2010) expliquent qu'un passeur de frontière « est membre d'une communauté et participe, de près ou de loin, à une autre communauté afin d'en tirer des bénéfices pour sa propre action, voire celle de sa communauté (ou réseau d'appartenance) » (p. 104). Wenger, McDermott et Snyder (2002) affirment que c'est souvent aux frontières entre des activités qu'émergent des idées et des développements nouveaux. En fait, les connaissances et les habiletés que l'individu va chercher lors de sa participation à une autre communauté ne demeurent pas

intactes lorsqu'il les introduit dans sa propre communauté. Selon Tuomi-Gröhn, Engeström et Young (2003), le transfert implique d'interpréter, de modifier et de reconstruire activement ces habiletés et ces connaissances, ce qui étend radicalement la portée de l'apprentissage.

Cependant, le passage de frontière peut se révéler ardu pour l'individu, puisqu'il l'amène à affronter des différences, à entrer dans un territoire avec lequel il n'est pas familier et à toucher à un domaine dans lequel, à un certain point, il n'est pas qualifié (Suchman, 1994). Ces contraintes peuvent néanmoins être surmontées par la formation de nouveaux concepts médiateurs qui concilient les deux contextes en présence. Selon Engeström (1987), le processus du passage de frontière implique au moins deux communautés qui se rejoignent par leurs intérêts ou leurs préoccupations communes et qui, au fil du processus, apprennent l'une de l'autre. Lors de la rencontre entre deux communautés, une zone frontière (*boundary zone*) se forme. Le concept de zone frontière, introduit par Konkola (2001, cité dans Tuomi-Gröhn et al., 2003), désigne un espace abstrait où se reflètent les éléments propres à chaque communauté, c'est-à-dire leur structure, leurs attitudes, leurs croyances, leurs normes et leurs rôles. La mise en commun des éléments propres à chacun des contextes ne se fait pas toujours sans heurts. Au contraire, elle est susceptible de générer des tensions et des conflits. Selon Engeström (2001), cette situation est souhaitable, puisqu'elle incite les membres des communautés à tenter de résoudre ces tensions et ces conflits, processus porteur de riches apprentissages.

Engeström (2001) désigne le type d'apprentissage qui prend place lors d'un processus de résolution de tensions par l'expression « apprentissage expansif ». Pour bien comprendre ce concept, il est utile de connaître le modèle des systèmes d'activité qui a été développé par Engeström à partir des travaux des deux premières générations de la théorie de l'activité (principalement Vygotsky et Leont'ev). Pour Engeström, l'individu se situe au centre d'un système d'activité qui comporte six composantes et qui peut être représenté au moyen d'un triangle (Figure 1). Les six pôles du triangle sont en interaction les uns avec les autres. Voici, tel que présenté par Barma (2010), en quoi consistent ces composantes :

- *Sujet* : individu(s) qui participe(nt) à l'activité.

- *Objet* : transformation de l'environnement qui est visée.
- *Outil* : outils matériels ou symboliques qui médiatisent le rapport à l'activité.
- *Communauté* : ensemble des sujets qui visent la transformation de l'environnement.
- *Division du travail* : distribution des tâches au sein du système d'activité.
- *Règles* : normes, habitudes qui régulent les actions et les interactions à l'intérieur du système. (p. 684)

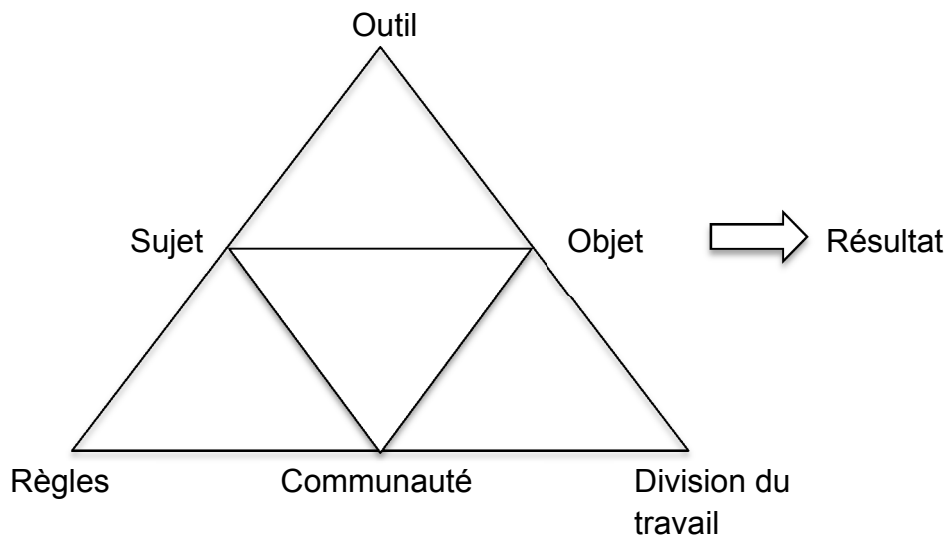


Figure 1. Les composantes d'un système d'activité (traduit de Engeström, 1987)

L'objet vers lequel l'activité est orientée se construit à travers les processus collaboratifs et dialogiques auxquels participent les membres de la communauté. Au cours de ces processus, différentes perspectives et de multiples voix se rencontrent, se heurtent et se mélangent, et ce, sous l'influence du bagage historico-culturel porté par chacun des membres de la communauté (Engeström, 1999; Max, 2010). La transformation de l'environnement visée au sein d'un système d'activité est donc négociée par ceux qui en font partie. Même si l'objet est conçu comme une force motrice qui donne une direction et un but durable à l'activité (Max, 2010), il n'est pas pour autant immuable. Il est porté à évoluer, à être redéfini, voire même, dans une situation d'apprentissage expansif, à être remplacé par un objet radicalement nouveau, plus large et plus complexe (Engeström & Sannino, 2010).

Un objet peut aussi être construit entre différents systèmes d'activité. Lorsqu'il y a passage de frontière entre deux communautés, par exemple, les interactions qui se tiennent à l'intérieur de la zone frontière peuvent mener à la construction d'un objet partagé, que l'on nomme « objet frontière » (*boundary object*). Cet objet est négocié et développé conjointement par l'équipe hétérogène de passeurs de frontière, soit les sujets au sein des systèmes d'activité (Max, 2010). La construction de l'objet frontière génère généralement des tensions, puisque les sujets tentent de le concevoir en fonction de leur propre perspective. Néanmoins, en tenant compte de ces tensions lors de leurs tentatives pour coordonner leurs intérêts, les sujets peuvent en arriver à développer un objet frontière, ce qui donne un certain sens commun à l'activité qui se tient dans la zone frontière (Tuomi-Gröhn et al., 2003).

Comme il a été mentionné précédemment, le passage de frontière peut entraîner de riches apprentissages. En entrant en contact avec un contexte différent du leur, les membres d'une communauté sont susceptibles de remettre en question leurs pratiques et leurs idées pourtant bien établies (Tsui & Law, 2007). Une remise en question signifie que les sujets prennent conscience qu'ils se trouvent dans une situation problématique. Selon Engeström et Sannino (2010), un tel dilemme peut être analysé comme une manifestation de contradictions, au même titre qu'un conflit ou que des troubles. Les sujets qui prennent conscience d'une situation problématique au sein de leur système d'activité sont portés à s'engager dans un processus pour résoudre les contradictions inhérentes au problème. Les contradictions peuvent devenir le moteur de l'apprentissage expansif si, au cours des tentatives menées pour les résoudre, les sujets en viennent à identifier un nouvel objet émergent et le transforment en motif pour leur activité. Comme l'explique Barma (2010), cette transformation dans le système d'activité permet d'« épouser un horizon plus large de possibilités par rapport au mode d'activité précédent » (p. 686).

Lorsque le processus d'apprentissage expansif a lieu dans une zone frontière, les membres des différentes communautés en présence collaborent afin de résoudre les contradictions engendrées par la construction de l'objet frontière. La résolution peut être favorisée par l'introduction d'un artéfact issu d'un autre contexte par un passeur de frontière ou par un agent de changement (*change agent*) spécifique. Cet artéfact, matériel

ou sémiotique, devient alors un outil de passage de frontière (*boundary-crossing tool*) (Max, 2010). Selon la manière dont les sujets se l'approprient, cet outil peut transformer la compréhension qu'ils ont de l'activité à laquelle ils participent et donner naissance à un nouvel objet frontière (Max, 2010; Tsui & Law, 2007). Le travail conjoint des deux communautés sur cet objet peut les aider à remodeler leurs pratiques. Edwards et Mutton (2007, cités par Max, 2010) insistent sur l'importance d'un travail continu sur l'objet partagé afin de maintenir son potentiel par rapport à la reconfiguration de pratiques et de garder vivante la collaboration entre les systèmes d'activité. Si l'objet frontière est perçu comme un outil prêt à utiliser et ne requérant pas de travail collaboratif entre les communautés en présence, son potentiel peut sitôt décliner.

Les nouvelles pratiques générées par le travail conjoint sur un objet frontière sont médiatisées par de nouveaux outils, de nouvelles règles ou de nouveaux rôles (Engeström, 1987; Max, 2010). Un cas étudié par Engeström et al. (1995), qui portait sur le passage de frontière entre deux départements dans une usine, a montré que les rôles initialement assumés par les sujets pouvaient être changés ou inversés au fil du processus. En contexte de stage en enseignement, le passage de frontière peut également entraîner des changements dans les rôles des sujets qui travaillent ensemble dans la zone frontière. C'est ce qu'ont observé Tsui et Law (2007) lorsqu'elles se sont intéressées au système de mentorat mis en place à l'Université de Hong Kong dans le cadre de la formation pratique des futurs enseignants. Alors que l'enseignant expérimenté se percevait au départ comme un mentor prodigue de conseils pour le stagiaire, sa participation à une entreprise conjointe avec le stagiaire et le superviseur universitaire a transformé sa compréhension de son rôle dans le système d'activité⁹. Un changement semblable s'est opéré dans le cadre des

⁹ Dans cette étude, les enseignants mentors et les superviseurs universitaires partageaient au départ une préoccupation commune : ils se demandaient comment aider les stagiaires à apprendre tout en améliorant l'apprentissage des élèves. Dans le but de résoudre cette contradiction, un des superviseurs universitaires a introduit un nouvel outil de médiation dans le système d'activité : il s'agit de l'étude de leçon (« lesson study »), qui impliquait les stagiaires, les enseignants mentors et les superviseurs universitaires dans une investigation systématique de la pédagogie de classe afin d'améliorer la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage. En travaillant conjointement sur cet objet frontière et en cherchant à résoudre les nouvelles contradictions générées lors du processus, les participants en sont venus à créer un nouvel outil de médiation pour l'apprentissage, transformant ainsi le système d'activité : alors que l'activité était d'abord conçue comme un système de « supervision » des novices, elle était dorénavant perçue comme un outil de développement professionnel à la fois pour les novices et les experts (voir Tsui et Law, 2007).

activités de formation pratique des futurs enseignants à l'Université du Luxembourg (Max, 2010) : après avoir demandé aux stagiaires et aux enseignants associés de co-développer, avec le soutien du superviseur universitaire, un projet d'investigation collaborative de la classe (*Collaborative Classroom Inquiry*), la division du travail au sein des systèmes d'activité s'est modifiée. Plusieurs enseignants associés ont vu leur rôle et leur identité professionnelle transformés par leur participation à une expérience d'apprentissage conjointe avec le stagiaire : alors qu'ils se percevaient au départ comme des enseignants modèles et experts, ils se voyaient dorénavant aussi comme des co-apprenants, voire des co-chercheurs.

Tout comme le concept de passage de frontière s'est révélé utile pour analyser les interactions entre les systèmes d'activité dans le contexte de la supervision des stagiaires en enseignement à l'Université de Hong Kong et du Luxembourg, il peut offrir un éclairage intéressant lorsqu'il est appliqué au contexte de notre étude, qui implique la communauté d'enseignants et celle des stagiaires PROTIC. Dans le cas présent, le discours écrit des stagiaires est utilisé par les enseignants pour les aider à mieux expliciter leur modèle de pratique. Le concept de passage de frontières s'applique, d'une part, à la manière dont le discours des stagiaires s'est développé et, d'autre part, à la démarche réflexive et évaluative menée par les enseignants dans le cadre de cette étude.

Concernant l'élaboration du discours écrit des stagiaires, rappelons d'abord qu'elle est médiatisée par le KF. Sur cette plateforme, les stagiaires abordent des problèmes authentiques issus de leur pratique et co-construisent leur compréhension par rapport à ces problèmes au moyen de la négociation de sens. Leur démarche est alimentée par le passage de frontière. Chaque cohorte de stagiaires a tout d'abord l'occasion de franchir les frontières de sa propre communauté d'apprentissage en participant à la communauté virtuelle plus large dans laquelle elle s'inscrit. Elle a en effet accès aux perspectives du KF des cohortes précédentes de stagiaires, qui cherchaient également à apprendre à utiliser efficacement les TIC pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage dans une classe en réseau. La démarche réflexive des stagiaires est aussi stimulée par la participation à la CaP des enseignants. Les stagiaires sont plus précisément invités à prendre part à des rencontres de l'équipe-niveau dont fait partie leur enseignant associé. Ces rencontres se déroulent en

face-à-face au cours d'un midi chaque cycle de neuf jours. Selon Tsui et Law (2007), il est très important de développer, chez les futurs enseignants, la capacité de s'engager dans un processus d'apprentissage expansif en s'attaquant à des problèmes mal définis au moyen du passage de frontière et de la collaboration avec des membres d'autres communautés de pratique.

Le concept de passage de frontières s'applique également à la démarche dans laquelle les enseignants se sont engagés dans le cadre de cette étude. Il ne s'agit pas, pour eux, de travailler conjointement avec les stagiaires sur un objet frontière, mais plutôt de franchir les frontières de leur propre communauté en accédant aux artefacts de la communauté virtuelle de stagiaires, avec laquelle ils partagent des objets communs : non seulement les deux communautés souhaitent-elles mieux comprendre le modèle PROTIC tel qu'il se co-développe dans une classe en réseau, mais elles cherchent aussi à développer un discours collectivement partagé au sein de leur propre communauté.

2.3 Questions de recherche

Partant de l'hypothèse selon laquelle le discours écrit des stagiaires peut, grâce au passage de frontières, aider les enseignants à actualiser leur propre compréhension du modèle qu'ils mettent en œuvre, mais aussi contribuer à documenter l'évolution des principales composantes du modèle PROTIC, nous formulons les questions de recherche suivantes :

- Quelle compréhension du programme PROTIC les stagiaires renvoient-ils aux enseignants?
- Quelle compréhension actualisée du programme PROTIC se dégage du discours articulé par les enseignants à partir de la compréhension des stagiaires?
- Quelles composantes du modèle PROTIC ont une certaine historicité et de quelle manière ont-elles évolué au fil du temps?

Le prochain chapitre présentera la méthodologie choisie pour répondre à ces questions de recherche.

Chapitre 3 : Méthodologie

Ce chapitre décrit la méthodologie utilisée dans cette étude. Précisons d'emblée qu'il s'agit d'une recherche qualitative, de type recherche-intervention. Le chapitre s'ouvre avec une partie rétrospective (3.1), qui porte sur le déclencheur de cette étude : il est question de l'atelier où, à l'automne 2012, les enseignants ont exprimé le besoin de mieux expliciter leur modèle de pratique. Les sections suivantes (3.2 à 3.5) présentent la démarche entreprise directement dans le cadre de cette étude.

3.1 L'identification du besoin : Retour sur un atelier réflexif portant sur l'accompagnement des stagiaires

Rappelons que l'équipe PROTIC poursuit l'objectif de mieux expliciter le programme qu'elle met en œuvre à ceux qui lui sont extérieurs. Cette intention a clairement été exprimée par les enseignants lors d'un atelier de développement professionnel (enseignants associés et superviseure de stage) qui s'est tenu à l'automne 2012. Cet atelier a été réalisé dans le cadre d'un retour réflexif mené par la superviseure universitaire et les enseignants associés par rapport à l'accompagnement des stagiaires PROTIC. Plus précisément, les enseignants ont été invités à réagir aux résultats d'une analyse du discours écrit des stagiaires sur le KF. Cette analyse, qui a été réalisée par l'étudiante-chercheuse rédactrice de ce mémoire, a mis en évidence la composition du langage professionnel utilisé par les stagiaires PROTIC et la fréquence d'utilisation des termes qui composent leur discours.

Le langage professionnel utilisé par les stagiaires PROTIC avait déjà été étudié de manière approfondie par Stéphane Allaire dans le cadre de sa thèse de doctorat (2006). Dans sa recherche, Allaire avait utilisé un lexique PROTIC qui contenait 89 termes. Ce lexique avait été généré par l'analyse du site Web des enseignants, plus précisément par le repérage des principales expressions reliées à la dimension pédagogique. Le lexique avait par la suite été validé par l'équipe enseignante PROTIC d'alors. En 2012, nous avons enrichi ce lexique à partir du langage des stagiaires tel qu'il apparaissait sur le KF dans leurs contributions anonymisées. Pour ce faire, nous avons analysé les mots rejetés par un

plugiciel d'analyse, autre fonctionnalité du KF. Ce plugiciel a permis de repérer tous les mots qui faisaient partie du discours des stagiaires, mais qui n'étaient pas inclus dans le lexique PROTIC. En plus des nouveaux termes, les dérivés sémantiques et grammaticaux des mots ont été ajoutés et regroupés en catégories (catégories de termes, CDT). Les traductions des termes les plus souvent utilisés en anglais ont aussi été inscrites.

Cette nouvelle version du lexique a été utilisée pour produire des analyses pertinentes afin d'éclairer la réflexion sur l'action. À l'aide du plugiciel « Analyse Lexicale », nous avons pu obtenir la fréquence d'utilisation des CDT du lexique pour chacune des cohortes de stagiaires. À la recherche de patterns dans l'utilisation du lexique, nous avons exporté les données dans Excel, puis nous les avons regroupées et triées de différentes manières. La comparaison des regroupements de cohortes de stage IV de 2002 à 2007 et de 2008 à 2011 a par exemple permis de noter une évolution significative dans l'utilisation du lexique par les stagiaires au fil des années. Pour effectuer cette comparaison, nous avons classé les CDT en ordre décroissant d'utilisation. Nous avons ensuite identifié le rang où se situaient les CDT, le premier rang correspondant à la CDT la plus souvent utilisée. Puis, nous avons comparé la fréquence d'utilisation des CDT en calculant l'écart entre le rang auquel se situait la CDT de 2002 à 2007 et le rang où elle se situait de 2008 à 2011.

Trois tableaux ont été présentés aux enseignants lors de l'atelier. Un premier tableau contenait les CDT qui ont été davantage utilisées de 2008 à 2011 que de 2002 à 2007. Les termes étaient classés en fonction de l'importance de l'écart entre les rangs, le plus grand écart se situant dans le haut de la liste. Un deuxième tableau présentait les CDT qui ont été moins utilisées de 2008 à 2011 que de 2002 à 2007. Elles étaient également classées en fonction de la grandeur de l'écart entre les rangs. Finalement, un troisième contenait les CDT qui ont conservé un rang semblable entre 2002-2007 et 2008-2011 (écart de 5 rangs ou moins).

Différentes observations ont été formulées par les enseignants lorsqu'ils ont pris connaissance de ces tableaux. Premièrement, ils ont noté que le langage de l'enseignant semblait avoir un impact sur le discours du stagiaire. Deuxièmement, ils ont souligné qu'il existait des écarts entre le langage utilisé par les différents enseignants. Troisièmement, ils

ont affirmé avoir toujours l'occasion de réfléchir à leur pratique dans le cadre de la supervision de stagiaires, mais que de telles occasions étaient moins fréquentes dans le cadre de rencontres entre enseignants. Quatrièmement, ils ont dit avoir l'impression de ne pas réussir à communiquer clairement en quoi consiste PROTIC à la communauté extérieure. Finalement, ils ont fait part de leur difficulté à faire reconnaître la spécificité du langage qui y est utilisé.

3.2 Une démarche réflexive aux fins de développement du programme

Au terme de l'atelier, les enseignants ont manifesté un intérêt clair à poursuivre cette démarche visant à mieux expliciter, par le langage, le modèle PROTIC. Les activités conduites dans le cadre de ce mémoire font partie des moyens qui ont été mis en œuvre par l'équipe PROTIC pour atteindre cet objectif. À l'hiver 2014, des enseignants volontaires ont participé à des groupes de discussion visant, comme retombée immédiate, à mieux communiquer le modèle PROTIC dans le dépliant promotionnel du programme. La démarche de réflexion collective dans laquelle ils se sont engagés s'apparente à de l'évaluation de programme. L'évaluation de programme consiste à appliquer des méthodes systématiques pour aborder des questions à propos des opérations conduites par un programme et des résultats obtenus (Newcomer, Hatry & Wholey, 2010). Pour leur part, les enseignants PROTIC se sont questionnés quant à la manière de rendre compte adéquatement de leurs pratiques pédagogiques. La démarche qu'ils ont menée visait l'actualisation de leur compréhension du modèle PROTIC et une meilleure explicitation ce programme qu'ils mettent en œuvre. Ce faisant, ils ont adopté une stratégie réflexive qui se rapproche de la modélisation logique, un outil souvent utilisé lors d'évaluation de programmes (Newcomer et al., 2010).

3.2.1 Le modèle logique, un outil au service de l'évaluation de programme

Un modèle logique (*logic model*) illustre la structure du programme, la structure de ses résultats et son contexte (voir Annexe A pour une description plus détaillée des composantes du modèle). Cet outil permet de décrire les éléments spécifiques au programme et de montrer comment ils s'articulent les uns aux autres. Lorsqu'un modèle logique est préparé pour évaluer un programme mis en œuvre depuis plusieurs années, c'est

avant tout l'amélioration du programme qui est visée ainsi que la communication de ses caractéristiques aux gens qui lui sont extérieurs (McLaughlin & Jordan, 2010). Ces objectifs concordent avec ceux poursuivis par les enseignants PROTIC, notamment par rapport à leur désir de mieux expliciter le programme qu'ils mettent en œuvre à ceux qui lui sont extérieurs. Si les enseignants s'engagent à développer un modèle logique à cette fin, ils sont susceptibles de cheminer en ce sens en construisant une compréhension partagée ainsi que des attentes communes à l'égard du programme. Comme l'affirment McLaughlin & Jordan (2010), « le modèle aide [...] à communiquer le programme à ceux qui lui sont extérieurs d'une manière concise et convaincante, et il aide le personnel du programme à gagner une compréhension commune de la manière dont le programme fonctionne et de leurs responsabilités pour le faire fonctionner » [Traduction libre de l'anglais] (p. 60).

Dans le cas de la démarche réflexive et évaluative menée par les enseignants à propos du programme PROTIC, le modèle logique s'appliquerait de la manière suivante :

- *Ressources* : Chaque élève arrive en classe au début septembre avec son propre ordinateur portable. Chaque classe est équipée de tables carrées au centre desquelles se trouvent un bloc d'alimentation ainsi que des prises réseau pour quatre élèves. La classe est également munie d'un projecteur multimédia interactif et d'une Apple TV. Chaque enseignant dispose d'un ordinateur portable et d'un iPad. Les élèves ont aussi accès à du matériel plus traditionnel, comme des manuels, des cahiers, des crayons et une calculatrice.
- *Activités* : Selon la matière et le contenu à l'étude, les situations d'apprentissage et d'évaluation peuvent inclure la présentation de capsules théoriques par l'enseignant (de courts exposés magistraux), la réalisation de projets ou la résolution de problèmes en collaboration, la réalisation d'exercices seul ou en équipe, la présentation orale des productions effectuées, etc.
- *Extrants* issus de la démarche réflexive et évaluative : Un lexique PROTIC composé des termes utilisés par la CaP PROTIC, un dépliant promotionnel mis à jour.
- *Résultat à court terme* de la démarche réflexive et évaluative : Clarification des composantes du modèle PROTIC pour et par les enseignants.
- *Résultats à moyen terme* de la démarche réflexive et évaluative : Élaboration d'un discours collectivement partagé au sein de l'équipe PROTIC et action plus concertée chez les enseignants.

- *Résultat à long terme* de la démarche réflexive et évaluative : Harmonisation des perceptions entre l'équipe PROTIC et la communauté extérieure.

3.2.2 *Une évaluation fondée sur la théorie*

Le modèle logique est un outil qui peut s'avérer efficace dans le cadre d'une évaluation fondée sur la théorie (*theory-driven evaluation*). Une telle évaluation vise à expliciter la manière dont les intervenants conçoivent que le programme fonctionne. Dans ce contexte, la théorie fait référence aux hypothèses posées par les intervenants par rapport aux ressources impliquées dans le programme, aux activités qui y sont exercées et à la manière dont ces ressources et ces activités sont censées conduire aux résultats attendus. Pour faire ressortir la théorie sous-jacente au programme après que celui-ci ait été implanté, trois approches peuvent être utilisées, selon la recension effectuée par Leeuw (2003, cité dans McLaughlin & Jordan, 2010) :

- *L'approche politico-scientifique* : Elle consiste à générer une série de propositions, ou d'hypothèses, à propos de la manière dont le programme est censé fonctionner. L'évaluateur teste ensuite ces propositions à travers une revue de la recherche scientifique pertinente, des entrevues avec les membres clés du personnel et des recensions de documents.
- *L'approche de l'évaluation stratégique* : Elle est conduite à travers les conversations ou les dialogues avec les membres du personnel et les participants du programme. L'accent est mis sur les hypothèses portant sur la manière dont le programme fonctionne, lesquelles sont ensuite soumises à un débat ouvert entre les intervenants et les membres du personnel.
- *L'approche d'élicitation* : Elle vise à reconstituer les modèles mentaux ou les cartes cognitives que les membres du programme entretiennent à l'égard du programme. Les différentes cartes mentales sont ensuite comparées, mises en opposition et évaluées sur le plan de leur validité à travers un dialogue ouvert et une revue des recherches existantes qui leur sont reliées.

Aucune de ces approches n'a été appliquée telle quelle dans notre étude. Cependant, la démarche empruntée s'est rapprochée, d'une certaine façon, de chacune d'elles et plus

particulièrement de la troisième, puisqu'elle a amené les enseignants à échanger entre eux pour clarifier leur compréhension du fonctionnement du programme PROTIC. Cette démarche a été supportée par des outils conceptuels et méthodologiques empruntés à la théorie de l'activité (voir la section 3.5.1 pour plus de détails).

3.3 Les participants

Notre étude implique l'équipe PROTIC. Cette CaP est formée de vingt-quatre enseignants¹⁰ et du directeur adjoint responsable du programme. Les enseignants enseignent à un ou deux niveaux de secondaire 1 à 5. Mis à part les enseignants d'anglais, les enseignants enseignent deux disciplines, soit le français et l'univers social ou la mathématique et la science et technologie, en plus, parfois, des cours suivants : Éthique et culture religieuse, Projet personnel d'orientation (PPO) et Sensibilisation à l'entrepreneuriat (désigné par l'appellation « Univers médiatique » en 5^e secondaire). Seuls les enseignants volontaires ont participé aux rencontres planifiées dans le cadre de notre étude, même si elle s'inscrit dans les activités de la CaP déjà existante¹¹. Deux groupes d'enseignants, comptant respectivement six et quatre membres (groupes A et B), ont été formés par le directeur du programme en fonction des disponibilités des enseignants.

3.4 La collecte des données

3.4.1 Les données du KF

Les données utilisées pour soutenir les enseignants dans leur démarche réflexive ont été puisées dans le discours écrit d'étudiants en enseignement ayant effectué leur stage pratique au programme PROTIC. Nous avons plus précisément accédé aux tours virtuels des cohortes de stage IV de 2002 à 2012, à l'exception des cohortes de 2007, 2008 et 2011, qui n'ont pas préparé de tour virtuel. Tel qu'il est indiqué au bas de la page 15, un tour

¹⁰ Il s'agit du nombre d'enseignants faisant partie de l'équipe active de PROTIC au cours de l'année scolaire 2013-2014.

¹¹ Notre étude s'inscrit dans la continuité de la démarche entreprise à l'automne 2012 par la CaP PROTIC, qui visait à améliorer la visibilité et le rayonnement du programme. La CaP a alors formé un comité afin qu'il travaille à l'élaboration de stratégies de promotion. Lors de sa période d'activité, ce comité a également participé aux rencontres de la CaP qui réunissent, lorsque possible, l'ensemble de ses membres. Ces rencontres visent d'habitude la coordination des activités et des interventions auprès des élèves en vue de l'amélioration des apprentissages et, plus largement, l'amélioration des pratiques des enseignants. Elles se tiennent généralement lors des journées pédagogiques.

virtuel est réalisé à la fin du stage par un ou deux stagiaires afin de rendre compte du cheminement de leur cohorte. Il fait la synthèse des questionnements qui les ont préoccupés au cours du stage et des connaissances qu'ils ont construites lors de cette expérience pédagogique. Cette synthèse inclut des extraits des contributions écrites par les stagiaires au cours du stage. Le tour virtuel est validé par les autres stagiaires de la cohorte avant d'être rendu accessible à l'ensemble des membres de la communauté virtuelle.

Les tours virtuels auxquels nous avons accédé ont été anonymisés. L'anonymisation des données constitue en effet l'une des fonctionnalités du KF. Pour recourir à cette fonction, il suffit d'accéder à la base de connaissances du KF avec un compte d'utilisateur auquel un statut « chercheur » a été attribué par l'administrateur de la base de données. Notons que le recours au discours écrit des stagiaires correspond à une utilisation secondaire de données, puisque celui-ci a dans un premier temps été produit dans le cadre de la démarche de réflexion des stagiaires.

Ces données sont valables pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les tours virtuels, rédigés par des membres de la cohorte concernée, rendent compte des contributions rédigées par les stagiaires à partir de leurs questionnements et de leurs expériences réelles, et sans contrainte mise à part l'obligation d'exercer leur capacité d'analyse réflexive en fonction de thèmes autodéterminés. Même si la communauté d'enseignants qui accueillent des stagiaires avait accès à cette base de données, fort peu, toutefois, y ont contribué par leurs propres réflexions. Les tours virtuels reflètent donc le véritable discours des stagiaires, et non celui des enseignants qui auraient pu y contribuer. Selon Savoie-Zajc (2004), « les productions écrites [...] fournissent des matériaux extrêmement riches et précieux pour la recherche en éducation » (p. 138). Les artefacts écrits du KF donnent plus précisément un regard unique sur la manière dont les stagiaires conceptualisent leur expérience de terrain (Allaire, 2006).

Par ailleurs, l'utilisation des bases de connaissances du KF se révèle avantageuse en raison de l'étendue des données disponibles qui, rappelons-le, remontent à 2002. Même si trois cohortes ont dû être écartées compte tenu de l'absence de tours virtuels, les huit autres cohortes représentent une riche source de données. Au total, les tours virtuels analysés rendent compte de 1100 contributions rédigées par les stagiaires PROTIC au cours de leur

quatrième stage, ce qui est substantiel. Il aurait néanmoins été souhaitable de pouvoir disposer des données relatives à toutes les cohortes afin de couvrir de manière exhaustive celles qui ont été mises de côté.

3.4.2 Les cafés pédagogiques : des groupes de discussion avec les enseignants

Bien que les rencontres de la CaP PROTIC se tiennent généralement pendant des journées pédagogiques, celles organisées dans le cadre de cette étude ont dû être planifiées à d'autres moments étant donné la période de temps restreinte sur laquelle elles devaient se dérouler au cours de l'hiver 2014. Elles se sont plutôt tenues le matin, avant le début des cours, à l'exception de deux rencontres qui ont eu lieu sur l'heure du midi. C'est le directeur du programme qui a proposé la formule des cafés pédagogiques : pour encourager les enseignants à participer aux rencontres matinales, il fournissait le café et les muffins. Quatre rencontres ont été planifiées avec chaque groupe, mais une rencontre supplémentaire s'est tenue avec le groupe A afin de couvrir la majorité des thèmes soumis à la discussion. Dans le cas du groupe B, trois rencontres ont été suffisantes, car deux rencontres ont eu lieu sur l'heure du midi et ont été de plus longue durée (50-60 minutes) que celles du matin (30-40 minutes).

Avant le premier café pédagogique, les enseignants ont reçu le document intitulé « Objets de réflexion des stagiaires sur le programme PROTIC », qui présente le résultat de l'analyse du discours des stagiaires sur le KF (voir la section 3.5.2 pour plus de détails sur cette analyse). Les enseignants se sont engagés à le lire en gardant en tête les questions suivantes :

- Quels éléments du discours écrit des stagiaires rejoignent leur pratique actuelle ou souhaitée?
- Des éléments présents dans le discours des stagiaires les ont-ils surpris?
- Y a-t-il des éléments qu'ils auraient souhaité voir dans le discours des stagiaires?

Les trois premières rencontres ont été structurées en fonction des thèmes du document, qui ont été abordés selon l'ordre dans lequel ils y apparaissent. Les enseignants ont partagé leurs réactions par rapport au discours des stagiaires. Leurs propos étaient

teintés par les questions qu'ils avaient gardées en tête pendant la lecture, même s'ils n'y répondaient pas systématiquement. Dans chaque groupe, un enseignant a naturellement adopté le rôle de meneur de la discussion. Dans les deux cas, cet enseignant avait lu attentivement le document et l'avait annoté, ce qui favorisait la prise de parole initiale sur chaque thème. Cette intervention suscitait des réactions chez leurs collègues. Les échanges se développaient ainsi, s'éloignant souvent du discours des stagiaires pour porter davantage sur la pratique des enseignants. Seul le thème de la valeur ajoutée des TIC a été traité en profondeur à la demande de l'étudiante-chercheuse, même si le discours des stagiaires n'orientait pas la discussion en ce sens. Nous voulions entendre les enseignants sur ce sujet que l'on considère comme une composante incontournable du modèle PROTIC.

La dernière rencontre avec chaque groupe a porté plus spécifiquement sur le contenu du dépliant promotionnel du programme. Auparavant, l'étudiante-chercheuse a préparé un tableau résumant et comparant les propos de chacun des groupes sur les thèmes abordés lors des rencontres précédentes. Elle a également relevé, parmi leurs propos, les éléments susceptibles d'être mis en valeur dans la promotion. Elle a ensuite lu attentivement la version la plus récente du dépliant promotionnel du programme et l'a annotée afin d'identifier les passages dont elle voulait discuter avec les enseignants. Elle a plus précisément relevé les éléments présents dans le discours des enseignants, mais n'apparaissant pas dans le dépliant, et à l'inverse, les éléments présents dans le dépliant, mais ne correspondant pas à ce qui était mis en valeur par les enseignants. Avant la rencontre, elle a envoyé une copie du tableau comparatif aux enseignants ainsi qu'une version PDF du dépliant, mais sans leur demander de les consulter au préalable. Contrairement aux rencontres précédentes, l'étudiante-chercheuse a mené activement la discussion dans le but de stimuler la réflexion des enseignants quant à la manière de présenter le programme PROTIC à des tiers. Elle a d'abord questionné les enseignants par rapport aux points de vue divergents entre les deux groupes (en se référant au tableau comparatif), puis elle a validé avec eux les éléments à promouvoir. L'attention a ensuite été portée sur le dépliant, plus particulièrement sur les passages que l'étudiante-chercheuse avait identifiés. Les enseignants ont donné leur point de vue quant aux éléments à y ajouter ou à modifier.

À la suite de cette dernière rencontre, le groupe B a proposé de tenir une rencontre supplémentaire qui réunirait les deux groupes ainsi que le directeur du programme afin de discuter de la nouvelle version du dépliant proposée par l'étudiante-chercheuse. Cette rencontre d'une heure s'est tenue un matin lors d'une journée pédagogique. Sept enseignants ainsi que le directeur ont accepté d'y participer. À partir des commentaires formulés par les participants lors de cette rencontre, l'étudiante-chercheuse a apporté quelques ajustements au dépliant, puis en a soumis la dernière version au directeur. C'est lui qui s'est occupé de valider les dernières modifications et d'envoyer le document (voir annexe B) à l'équipe d'infographie. Le dépliant promotionnel reflète la reconceptualisation du modèle PROTIC issue de la démarche réflexive menée par les participants de cette étude.

Les propos tenus lors de chaque café pédagogique ont été enregistrés dans des fichiers audio. Ils ont été rapportés à l'écrit sous forme de comptes rendus, qui serviraient par la suite à l'analyse historico-culturelle des composantes du modèle PROTIC (voir section 3.5.3).

3.4.3 Regard sur le passé : la littérature sur PROTIC

Pour considérer l'historicité des composantes du modèle PROTIC, le recours à la littérature couvrant environ les dix premières années de mise en œuvre du programme se révélait judicieux. Dès ses débuts, PROTIC a en effet été l'objet d'études qui ont conduit à des publications. Voici, classés par année de publication, les documents qui ont été retenus pour notre analyse :

- Laferrière, T. (1999). Apprendre à organiser et à gérer la classe, communauté d'apprentissage assistée par l'ordinateur multimédia en réseau. *Revue des sciences de l'éducation*, 25(3), 571–591.
- Partenariat PROTIC-FCAR-TACT. (2001). *Gestion de la classe, communauté d'apprentissage : Phase 3 du projet de recherche*. Québec.
- Parks, S., Huot, D., Hamers, J., & Lemonnier, F. H. (2003). Crossing Boundaries: Multimedia Technology and Pedagogical Innovation in a High School Class. *Language Learning & Technology*, 7(1), 28–45.

- Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). (2005). *Étude de l'OCDE : L'amélioration de l'apprentissage par une évaluation formative et l'enrichissement du répertoire des enseignants. Rapport du Canada*. Toronto.
- Laferrière, T., Deschênes, M., & Gaudreault-Perron, J. (2007). *Rapport sur la réussite au Cégep de Sainte-Foy des diplômés du programme PROTIC offert par l'école Les Compagnons-de-Cartier de la commission scolaire Des Découvreurs*. Québec.
- Ménard, L. (2008). *La réussite du PROTIC : Enseigner et apprendre : plus de 10 ans d'innovation collective*. Québec.
- Huot, D., Hamers, J., Lemonnier, F. H., & Parks, S. (2009). *Les technologies de l'information et de la communication à l'école secondaire : Une étude longitudinale*. Québec: Les Presses de l'Université Laval.

3.5 L'analyse des données

3.5.1 Des concepts et des outils empruntés à la théorie de l'activité

L'analyse des données a été effectuée au moyen d'outils conceptuels et méthodologiques empruntés à la théorie de l'activité (TA), plus précisément au *Developmental Work Research* (DWR). Le DWR est une méthode de recherche-intervention qui a été développée par le Center of Activity Theory and Developmental Work Research (CRADLE) pour amener des praticiens à développer et à améliorer leurs méthodes de travail. Elle est aussi utilisée pour le développement des pratiques pédagogiques. Cette méthode favorise des transformations intensives et profondes ainsi qu'une amélioration progressive et continue des pratiques au sein d'une organisation. Elle est basée sur le principe de la double stimulation de Vygotsky et sur le concept d'apprentissage expansif (*expansive learning*) de Engeström (CRADLE, 2013; Edwards, 2009; Sannino, 2010).

Plus précisément, le concept de la double stimulation de Vygotsky a été adapté par Engeström, qui l'utilise de manière plus particulière dans les *Change Laboratories* pour pousser les sujets à aller au-delà du problème initial auquel ils font face (le 1^{er} stimulus). Le chercheur propose un artéfact ambigu aux sujets (le 2^e stimulus), qui lui donneront un sens et le transformeront en outil de médiation, lequel pourrait améliorer leurs actions et les amener à remodeler l'activité (Engeström, 2009b; Laitinen, 2010). Différents types

d'artéfacts peuvent être proposés aux participants lors des interventions du chercheur. Parmi les outils utilisés dans les *Change Laboratories* qui retiennent notre attention ici, on retrouve les miroirs et les triangles d'activité.

Un miroir reflète l'activité des participants ou une activité qui leur est liée. Il ne s'agit en effet pas nécessairement d'un reflet fidèle de l'activité du groupe concerné, mais plutôt de données reflétant une certaine facette d'un milieu de pratique et permettant de faire ressortir les tensions qui sont présentes dans ce système d'activité. Dans le cas d'un milieu de travail en entreprise, les données « miroir » pourraient être des rétroactions de consommateurs, des statistiques, des enregistrements vidéos montrant des situations de travail, etc. (Ellis, 2010) Ces données sont présentées aux participants du *Change Laboratory* pour stimuler et provoquer des discussions sur les aspects problématiques dans les pratiques de travail quotidiennes (Sannino, 2010).

Le triangle, tel que modélisé par Engeström, illustre quant à lui les composantes d'une activité (Figure 1). Des outils tels que le miroir et le triangle d'activité peuvent faciliter l'analyse et la résolution de problèmes, entre autres car ils font ressortir les origines historiques du problème, incluant les tensions récurrentes. Les participants sont alors appelés à se référer au passé, mais aussi au présent et au futur pour contribuer à l'analyse et au design d'un nouveau « concept » qui permettra de répondre à leur besoin (Engeström & Sannino, 2010).

Pour faire ressortir les origines du problème, les participants du *Change Laboratory* sont accompagnés par le chercheur dans le but, notamment, d'identifier les tensions/contradictions qui entravent la transformation de l'environnement visée. Le *Change Laboratory* vise en fait la résolution desdites contradictions pour permettre l'introduction de nouvelles pratiques dans l'organisation. Selon Engeström (2001), les contradictions génèrent certes des troubles et des conflits, mais elles stimulent également les tentatives innovatrices pour transformer l'activité. Si ces tentatives entraînent la résolution des contradictions, l'apprentissage expansif prend place.

Il est important de préciser que nous n'avons pas conduit un *Change Laboratory* en tant que tel et que notre démarche s'inscrit dans le cadre plus général d'un DWR. Un

Change Laboratory nous aurait, par exemple, amenées à établir une distinction entre le concept de contradiction et celui de tension. Alors qu'une tension se situe au niveau des actions, plus principalement celles à court terme, une contradiction se situe au niveau du système et a un cycle de vie beaucoup plus long (Sannino, 2008). Plus précisément, la contradiction résulte d'une accumulation de tensions structurelles qui s'est produite au fil du temps à l'intérieur et entre des systèmes d'activité. À ce titre, il ne faut pas la considérer comme un synonyme de problème ou de conflit (Engeström, 2001). La résolution d'une contradiction nécessite de la créativité et ne se fait généralement pas sans mal. Pour la résoudre, un nouvel objet doit être créé et être qualitativement différent d'une simple combinaison ou compromis entre deux forces opposées. Par ailleurs, comme les contradictions sont historiquement ancrées et qu'elles constituent un phénomène systémique, elles ne sont pas accessibles directement. C'est pourquoi il faut chercher à les atteindre au moyen de leurs manifestations, ce qui est davantage le propre d'un *Change Laboratory* (Engeström & Sannino, 2011).

Le principal concept que nous avons retenu de la TA est celui d'historicité. Il s'agit, selon Engeström (2001), de l'un des cinq principes qui résument cette théorie. Considérant que les systèmes d'activité se forment et se transforment sur de longues périodes de temps, Engeström estime que les problèmes peuvent seulement être compris à partir de leur propre histoire. En conséquence, une activité doit être étudiée sous l'angle de son histoire locale, et ses objets doivent être examinés du point de vue de l'histoire des idées théoriques et des outils qui l'ont formée. Dans notre étude, PROTIC est analysé selon une perspective historico-culturelle; son évolution est documentée à l'aide de traces du passé, soit le discours des stagiaires PROTIC et les publications concernant le programme. Ces artefacts témoignent des idées théoriques et des outils qui l'ont façonné. Pour conduire notre étude, nous avons également utilisé un outil méthodologique tiré de la TA : le miroir.

3.5.2 L'analyse du discours des stagiaires, miroir de l'activité des enseignants

Dans notre étude, nous avons utilisé le discours écrit des stagiaires comme miroir à l'activité des enseignants. En fait, il serait plus juste de parler d'un double miroir, puisque les tours virtuels constituent a priori un miroir de l'activité des stagiaires, laquelle reflète l'activité des enseignants. Nous considérons qu'il s'agit d'une forme de données « miroir »

riche pour faire ressortir les tensions qui se sont manifestées à l'hiver 2014, soit après plus de quinze années de mise en œuvre d'un programme innovateur. Pour reprendre le principe de la double stimulation de Vygotsky, le miroir est utilisé dans notre étude à titre de 2^e stimulus. Il vise à stimuler la réflexion des enseignants afin de répondre à leur état de besoin, c'est-à-dire au désir de mieux externaliser leur pratique par le langage (1^{er} stimulus).

Pour présenter un miroir efficace aux enseignants, les tours virtuels des stagiaires ont été préalablement analysés. L'étudiante-chercheuse a d'abord accédé au KF en utilisant un compte chercheur afin de consulter les données anonymisées. Chaque tour virtuel a été exporté dans un fichier RTF au moyen de la fonction « copier-coller ». Une méthode manuelle était requise en raison des problèmes d'affichage des caractères contenus dans les notes créées avec l'ancienne version du KF. Une correction manuelle de certains mots a dû être effectuée. Les fichiers RTF ont ensuite été importés dans un logiciel d'analyse qualitative (*TAMS Analyzer*).

Comme le but du codage était de faire ressortir les objets sur lesquels portent les réflexions des stagiaires à propos du programme PROTIC, une unité de sens thématique a été définie (Krippendorff, 2004) : le discours écrit des stagiaires a été découpé en fonction des objets de réflexion des stagiaires, qui se manifestent soit sous forme de questions ou de développements. Alors que certains rédacteurs de tour virtuel ont résumé le cheminement de leur cohorte selon une structure « question / réponse », d'autres ont repris les principales idées développées par les stagiaires pendant leur stage, mais sans énoncer explicitement les questions ayant orienté leurs réflexions. Pour cette raison, le codage n'a pas été limité aux questions formulées par les stagiaires, mais à tout extrait révélateur d'un sujet sur lequel leur attention a été portée. Voici des exemples de questions et de développements :

- Questions :
 - « Où se trouve la nuance entre la guidance et l'imposition? » (cohorte 2002)
 - « Comment faire naître le conflit cognitif en classe? » (cohorte 2005)

- Développements :
 - « Nous savons que chaque élève possède des capacités différentes et utilise des façons d'apprendre très diversifiées; les élèves n'évoluent pas au même rythme ni de la même manière. L'enseignant doit donc tenter de tenir compte de ces différences. » (cohorte 2006)
 - « Nous avons entamé une réflexion sur les façons d'aborder le conflit cognitif et de le transposer chez les élèves afin qu'il y ait accommodation ou assimilation des nouvelles connaissances. » (cohorte 2009)

Les extraits isolés au moyen du codage ont ensuite été exportés dans un document Word. Les thèmes sur lesquels portait plus précisément chaque extrait ont été identifiés en vue de cerner les thèmes récurrents dans les tours virtuels par un aller-retour entre la partie et le tout, et de former des regroupements (voir Moustakas, 1990). Une première schématisation des thèmes a été réalisée sous forme de réseau de concepts au moyen du logiciel Inspiration. Pour valider les regroupements et s'assurer que chaque extrait pouvait être classé sous un thème, les extraits ont été copiés dans les annotations du réseau de concepts. Cet exercice a permis de préciser les thèmes et de réduire le nombre de regroupements. Une fois la classification terminée, le réseau de concepts a été exporté sous forme de plan, qui a servi à la rédaction du document « Objets de réflexion des stagiaires sur le programme PROTIC ». C'est ce document qui a servi de miroir à l'activité des enseignants lors des deux premières interventions auprès des groupes de participants. Son contenu est présenté dans le quatrième chapitre de ce mémoire, soit dans la première partie de la présentation des données.

Il est important de mentionner qu'en raison de nos choix méthodologiques, le discours des stagiaires semble avant tout théorique, alors qu'il est en réalité ancré dans la pratique. Sur le KF, les stagiaires partent généralement d'un cas pratique vécu en classe, puis cherchent ensuite à développer leur compréhension collective du problème à la lumière de la théorie. Dans les tours virtuels produits à la fin des stages, la synthèse des apprentissages réalisés par les stagiaires est souvent davantage axée sur les savoirs théoriques construits par la communauté que sur les exemples pratiques rattachés à ces savoirs. Les exemples pratiques auraient tout de même pu se refléter dans le document que nous avons produit sur le discours des stagiaires, mais nous avons choisi, par souci de

concision, de retenir seulement les extraits témoignant des objets sur lesquels portaient leurs réflexions; par le fait même, nous avons mis de côté les exemples pratiques desquels découlaient leurs réflexions. Par ailleurs, rappelons qu'en choisissant les tours virtuels comme source de données, nous avons dû écarter trois cohortes qui n'en avaient pas produits (2007, 2008 et 2011). Les objets de réflexion qui sont présentés dans le document sur le discours des stagiaires ne reflètent donc pas exhaustivement les préoccupations de la communauté de stagiaires PROTIC. Le thème des technologies, par exemple, est peu représenté dans le document, alors qu'il était en réalité traité plus en profondeur par les cohortes qui n'ont pas été étudiées.

L'analyse du discours des stagiaires peut être qualifiée d'historico-culturelle, pour reprendre les termes propres à la théorie de l'activité. En effet, un retour dans le passé est effectué au moyen des artefacts de la communauté de stagiaires PROTIC, soit leurs contributions disponibles sur le KF. L'analyse des termes les plus utilisés par les stagiaires, dont les résultats ont été présentés aux enseignants lors de l'atelier à l'automne 2012, constituait la première phase de cette analyse historico-culturelle. L'analyse des objets de réflexion des stagiaires en représente la deuxième phase. La présentation de ces objets de réflexion aux enseignants a servi de miroir stimulant leur réflexion. Lors des cafés pédagogiques, les enseignants ont été amenés à mettre en parallèle leur pratique actuelle ou souhaitée avec les éléments présents dans le discours écrit des stagiaires. Les propos tenus lors de ces rencontres, retranscrits dans les comptes rendus, ont été utilisés dans la troisième phase de l'analyse historico-culturelle, qui sera décrite dans la section suivante.

3.5.3 L'analyse historico-culturelle des composantes saillantes du modèle PROTIC

Pour procéder à la troisième phase de l'analyse historico-culturelle de notre étude, nous avons cherché à identifier les composantes du modèle PROTIC qui se dégagent du discours actuel des enseignants, mais qui s'ancrent également dans l'histoire du programme. Au départ, six thèmes ont été identifiés à la lecture des comptes rendus des cafés pédagogiques : la notion de responsabilité, l'évaluation, les TIC, la collaboration, la gestion des différences et la métacognition. Pour valider ces regroupements, une relecture des comptes rendus a été effectuée et les extraits portant sur chaque thème ont été classés dans un document Word sous la catégorie « Présent », qui est l'une des dimensions

temporelles de la perspective historico-culturelle – les deux autres étant le passé et le futur (Engeström & Sannino, 2010). Le même exercice a été réalisé avec la littérature sur PROTIC retenue aux fins d'analyse, mais les extraits ont été regroupés dans la catégorie « Passé ». Cet exercice a d'abord permis de confirmer l'historicité des thèmes, mais il a aussi permis de pousser plus loin l'analyse thématique : il s'est avéré que les extraits au sujet de la collaboration, de la gestion des différences et de la métacognition pouvaient être rattachés aux trois autres thèmes. Les données ont donc été organisées selon les trois thèmes majeurs qui se sont imposés, c'est-à-dire la notion de responsabilité, l'évaluation et les TIC.

Le reste de la démarche s'est faite en organisant les extraits des comptes rendus de manière cohérente, en allant du particulier au thème ou sous-thème plus large (analyse/synthèse), référant s'il y avait lieu à mon expérience de par les différents rôles exercés auparavant dans le contexte PROTIC (triangulation) et en rattachant par la suite les éléments ainsi organisés à des extraits de la littérature. Un plan de texte a ainsi été construit, puis adapté au fil de l'écriture. Lorsqu'un extrait était intégré au texte, il était mis en gris dans le plan pour que nous soyons certaines, à la fin de la rédaction, d'avoir rendu compte de l'ensemble des données.

La dimension future a été envisagée, entre autres, pendant la révision du dépliant promotionnel. Partant de la version 2013-2014, qui constitue une trace du passé, les participants aux cafés pédagogiques ont travaillé à sa mise à jour par un aller-retour entre l'ancienne version et la reconceptualisation du modèle PROTIC qui s'est effectuée au fil des cafés pédagogiques. À la lumière des propos des participants, l'étudiante-chercheuse a produit une première version révisée du dépliant, puis a appliqué un processus de validation humaine afin de s'assurer que les propos des participants étaient fidèlement représentés et que le message livré était exact. Lors du dernier café pédagogique, les participants ont donc eu l'occasion de formuler leurs commentaires et de suggérer des modifications à cette version, précisant par le fait même leur compréhension actualisée du modèle PROTIC. Le dépliant promotionnel révisé est devenu le nouvel artéfact de l'équipe PROTIC.

Un processus de validation humaine a aussi été appliqué pour confirmer l'exactitude des données présentées dans le cinquième chapitre de ce mémoire, lesquelles sont en partie

tirées des cafés pédagogiques. Nous sommes retournées aux participants pour valider notre compréhension de leurs propos et préciser certains points (voir Moustakas, 1990). Le directeur, qui avait lui-même été stagiaire et enseignant au PROTIC, a validé l'ensemble de ce chapitre de résultats.

Chapitre 4 : Présentation des données (1^{re} partie)

4.1 Objets de réflexion des stagiaires sur le programme PROTIC

Pour mettre en lumière la compréhension que les stagiaires renvoient du programme PROTIC dans les tours virtuels qu'ils ont rédigés après leur stage, nous avons d'abord effectué une analyse des objets sur lesquels ont porté leurs réflexions. Les objets de réflexion, qui se sont manifestés soit sous forme de questions ou de développements, ont été classés en deux grandes catégories permettant d'intégrer les différents thèmes dont traitent les stagiaires : la classe et l'environnement. Une question posée par un stagiaire de la cohorte 2009 englobe bien les objets de réflexion des stagiaires : « Que dire de la culture PROTIC? » (2009).

4.1.1 *La classe : une communauté d'apprentissage en réseau*

La majorité des objets de réflexion des stagiaires portent sur une composante centrale du programme PROTIC : la classe en réseau gérée selon le modèle de la communauté d'apprentissage. Les deux questions suivantes, posées d'entrée de jeu par les cohortes 2004 et 2009, reflètent bien le questionnement général des stagiaires à ce sujet : « Comment gère-t-on une classe en réseau? » (2004) et « L'utilisation des TIC en classe pose un ensemble de questions et de problèmes. S'intégrant dans un modèle de classe communauté d'apprenant en réseau, l'utilisation des TIC devient un incontournable. Mais pourquoi et surtout comment les utiliser en classe de façon efficace? » (2009)

Au sujet de la classe en réseau, seule la cohorte 2002 pose la question de la pertinence de la présence des élèves en classe dans un contexte où l'accessibilité aux technologies est accrue : « les élèves possédaient chacun leur ordinateur portable personnel et cela nous a amenés à nous questionner sur la pertinence de la présence en classe des élèves. » (2002)

Les objets de réflexion des stagiaires par rapport à la communauté d'apprentissage en réseau peuvent être classés en deux grandes catégories : le rôle de l'enseignant et la valeur ajoutée de la communauté d'apprentissage en réseau.

4.1.1.1 Le rôle de l'enseignant

Les questionnements des stagiaires sur le rôle de l'enseignant dans une classe en réseau PROTIC portent sur les trois volets suivants : 1) planifier, 2) guider et 3) évaluer. Étant donné l'interdépendance de ces catégories, les objets de réflexion des stagiaires peuvent concerner plus d'une catégorie à la fois.

4.1.1.1.1 Planifier

Plusieurs questionnements émergent chez les stagiaires au moment de planifier des situations d'apprentissage et d'évaluation. Nous avons créé six sous-catégories pour classer les objets de réflexion des stagiaires à ce sujet : a) concevoir des situations d'apprentissage significatives selon ses intentions, b) tenir compte de la zone de développement proximal, c) chercher à susciter le conflit cognitif, d) favoriser la métacognition, e) planifier le travail d'équipe et f) intégrer les TIC efficacement.

a) Concevoir des situations d'apprentissage significatives selon ses intentions

Plusieurs stagiaires se demandent comment concevoir des situations d'apprentissage significatives. La cohorte 2006 explique qu'une situation significative est nécessaire pour permettre le développement des compétences chez les élèves :

Pour juger de l'état de développement des compétences, l'enjeu majeur est de concevoir des situations qui vont permettre à tous les élèves de démontrer qu'ils peuvent mobiliser les ressources nécessaires à l'exercice de leurs compétences. Bref, l'enseignant doit créer un contexte favorable au développement d'une ou de plusieurs compétences disciplinaires ou transversales. Une situation doit permettre d'assurer la double tâche de l'évaluation des compétences, soit d'assurer le suivi du développement des compétences, dans une perspective d'aide, et peut servir à la reconnaissance des compétences. Afin que le développement des compétences ait lieu, il est essentiel que la situation soit significative. (2006)

Cette même cohorte ajoute que la définition d'intentions pédagogiques claires est de mise pour concevoir une situation d'apprentissage significative. De plus, celle-ci doit répondre à un besoin qui sera comblé par l'élève lors de la réalisation de l'activité :

Qui plus est, afin de réaliser une situation d'apprentissage et d'évaluation complexe et signifiante, l'intention pédagogique de l'enseignant doit être

clairement définie. En effet, chaque activité doit répondre à un besoin précis (acquisition de nouvelles connaissances, stratégies ou encore développement de certains critères de la compétence) que l'élève doit combler pour pouvoir réaliser la tâche complexe. Il est donc essentiel que l'enseignant sache, dès la première phase de la planification de la situation, ce qu'il évaluera au cours de sa tâche. (2006)

Pour la cohorte 2012, une situation d'apprentissage est significative pour l'élève s'il se sent concerné par le projet et perçoit qu'il a un rôle à jouer dans sa réalisation : « [...] il [notre rôle] est aussi de s'assurer que les élèves se sentent impliqués dans ces projets afin qu'ils s'y engagent. » (2012) Une méthode pédagogique qui a retenu l'attention de la cohorte 2012 est celle de la prise de notes. Les stagiaires se sont plus précisément interrogés sur « l'acquisition de connaissances et la structuration des idées chez les élèves par l'entremise de la prise de notes », cherchant « une manière de rendre l'activité de la prise de notes stimulante et significative chez les élèves pour y développer, à long terme, l'autonomie » (2012).

Selon la cohorte 2003, une situation d'apprentissage significative tient compte des besoins d'apprentissage des élèves avant d'être centrée sur les contenus inscrits dans le programme de formation. Les stagiaires se désolent d'observer « dans la pratique courante une pédagogie centrée sur l'enseignement du programme, qui met l'accent sur le contenu » et estiment plutôt que leur pédagogie devrait être basée « sur les apprentissages des élèves : ceux qu'ils ont déjà faits et ceux qu'ils ont à faire » (2003). Ils croient qu'une situation d'apprentissage significative doit prendre place dans le cadre d'une approche par médiation, qu'ils ont repérée dans la pratique de leurs enseignants associés, et ils se questionnent sur les pratiques pédagogiques qui permettent de la mettre en œuvre : « Notons que tous les participants semblent définitivement convaincus que cette approche est celle à privilégier, certaines pistes pour les mises en application ont été élaborées, mais quelles sont les pratiques pédagogiques qui permettent de véritablement les mettre en place? » (2003) Une piste soulevée pour concevoir une situation d'apprentissage significative consiste à tenir compte de la progression des élèves dans leurs apprentissages : « Charles¹² est d'accord avec l'importance de tenir compte d'où en sont rendus les élèves, on

¹² Des noms fictifs remplacent les noms réels des stagiaires mentionnés dans les extraits.

peut alors créer un contexte d'apprentissage significatif qui pourra permettre une levée du savoir. » (2003)

Selon la cohorte 2006, l'enseignant doit garder en tête la progression visée chez les élèves aux différents moments du cycle ou de l'année :

La mise en place d'un ensemble de situations d'apprentissage et d'évaluation nécessite que les enseignants se donnent une représentation commune de la manière dont les élèves peuvent réaliser les apprentissages en fonction des différents moments du cycle ou de l'année. De fait, les enseignants doivent tracer les grandes lignes de leur développement et estimer la portée des situations de manière à assurer une progression continue des apprentissages. (2006)

D'autres cohortes parlent aussi de la prise en compte de la progression des élèves dans la planification des activités d'apprentissage et l'accompagnement des apprenants, mais en faisant plus précisément référence au concept de zone de développement proximal.

b) Tenir compte de la zone de développement proximal

Pour concevoir des activités efficaces sur le plan des apprentissages, l'enseignant doit, comme le mentionne la cohorte 2005, réussir à cerner la zone de développement proximal des élèves. Cette cohorte souligne « l'importance de respecter les besoins des élèves, leur rythme et le fait qu'ils n'ont pas tous la même zone de développement proximal ainsi que les mêmes intelligences multiples » (2005). La cohorte 2002 comprend qu'une situation d'apprentissage qui se situe dans la zone de développement proximal de l'élève entraînera chez lui un déséquilibre qu'il pourra résoudre en effectuant des apprentissages : « [...] l'acquisition de ces connaissances ou compétences doit d'abord passer par un déséquilibre, ou encore une zone d'inconfort, ou de non satisfaction... la zone de développement proximal. » (2002) Pour une stagiaire de la cohorte 2002, tel est le rôle de l'enseignant-guide : « travailler dans la zone de développement proximal des élèves. » (2002) La cohorte 2005 décrit le défi qui se pose aux enseignants à cet égard :

[...] notre défi, en tant qu'enseignantes, consiste à détecter cette mince frontière, délimitant l'accompagnement et l'autonomie de manière à respecter la zone proximale de développement de chacun des élèves. En effet, de quelle manière doit-on guider les élèves et adapter notre intervention afin de susciter

leur engagement cognitif et affectif dans le but de les amener progressivement à être autonomes? (2005)

Selon la cohorte 2004, des écarts importants entre les zones proximales de développement des élèves pourraient nuire à la collaboration au sein des équipes :

Nous avons également remarqué que la mitoyenneté des zones de développement proximal est aussi tributaire de ce qu'on pourrait appeler une aptitude au déséquilibre. Si ces aptitudes sont très différentes à l'intérieur du groupe, la perception qu'ont les individus les uns des autres rend la collaboration difficile : que pensera-t-on de celui qui ne parvient à rien affirmer tant chaque question le déboussole, ou de celui que rien ne semble pouvoir ébranler dans ses convictions? (2004)

Les différences au sein d'un même groupe rendent donc la tâche de planification complexe pour l'enseignant. La cohorte 2004 s'est demandé si les concepts de zone de développement proximal individuelle (ZDPI) et de groupe (ZDPG) pouvaient éclairer leur compréhension de la dynamique d'apprentissage entre le groupe et l'individu. Voici plus précisément la question qu'elle s'est posée : « Comment les ZDPI et ZDPG interviennent-elles dans la gestion de la classe en réseau? » (2004)

c) Chercher à susciter le conflit cognitif

Comme il est possible de le remarquer dans des extraits présentés dans la section précédente, le concept de zone de développement proximal est souvent traité de pair avec celui de conflit cognitif, auquel les stagiaires réfèrent aussi par le terme « déséquilibre ». Comme l'explique la cohorte 2002, le déséquilibre peut se produire lorsque la situation d'apprentissage se situe dans la zone de développement proximal de l'élève. Selon la cohorte 2003, une situation d'apprentissage qui suscite un conflit cognitif entraîne l'émergence de questionnements chez l'élève. Le rôle de l'enseignant serait donc de planifier des tâches qui soulèvent leurs questionnements : « Notre rôle est simple, mais notre responsabilité est immense : faire lever le questionnement, d'abord chez l'élève et ensuite dans la communauté d'apprentissage. [...] Nous devons stimuler leur questionnement dans des séquences d'apprentissage qui provoquent des déséquilibres cognitifs. » (2003)

La cohorte 2006 a également trouvé dans ses lectures qu'une situation d'apprentissage et d'évaluation devrait porter sur une problématique ou sur un thème suscitant un conflit cognitif chez l'élève : « Mais que comprend une situation d'apprentissage et d'évaluation? Tout d'abord, il est essentiel qu'une situation soit composée d'un contexte associé à une problématique ou un thème qui viendra provoquer un déséquilibre cognitif chez le jeune (Rosée Morissette). Cette problématique (angle d'entrée) peut être définie par les élèves ou encore par l'enseignant. » (2006)

La cohorte 2004 a accordé une attention particulière au conflit cognitif, étudiant ce concept sous différents angles. Voici comment elle décrit le but de sa réflexion collective à ce sujet :

Notre objectif par cette réflexion était de comprendre, dans le but de l'utiliser en classe, le fonctionnement du déséquilibre cognitif en lien avec l'apprentissage, particulièrement lorsque vécu en groupe comme c'est le cas en classe. Dans cette perspective, nous nous sommes particulièrement attardés aux aspects émotifs liés à l'utilisation du conflit cognitif et nous avons élargi notre réflexion à ce qui pourrait être une nouvelle classe de conflits cognitifs : les conflits cognitifs de groupe, que nous appelons conflits sociocognitifs. (2004)

Au sujet du conflit cognitif suscité à l'échelle de la classe, voici les questions que cette cohorte s'est posées : « Comment faire naître le conflit cognitif en classe? »; « Comment percevoir un déséquilibre cognitif collectivement partagé? Comment traiter une situation où le conflit sociocognitif est limité à un sous-groupe? » et « Comment organiser la résolution d'un conflit cognitif en classe? » (2004) D'un autre point de vue, cette cohorte s'est préoccupée des impacts potentiels du conflit cognitif sur le rapport à l'apprentissage de l'élève : « Comment s'assurer qu'il s'agisse d'une expérience positive pour tous les élèves, et particulièrement pour ceux entretenant des rapports difficiles avec l'apprentissage scolaire? » (2004)

La cohorte 2009 s'est quant à elle penchée sur « les façons d'aborder le conflit cognitif et de le transposer chez les élèves afin qu'il y ait accommodation ou assimilation des nouvelles connaissances » (2009). Même si la situation d'apprentissage planifiée par l'enseignant provoque un conflit cognitif chez tous les élèves de la classe, il se peut que ceux-ci aient besoin d'un accompagnement différent pour arriver à le résoudre : « Les

conflits cognitifs sont souvent proposés à l'ensemble d'une classe. Ainsi, il importe que l'enseignant soit en mesure d'accompagner chacun des élèves dans son processus d'assimilation des nouvelles connaissances. » (2009)

d) Favoriser la métacognition

Le travail de planification de l'enseignant peut aussi inclure de réfléchir aux moyens de favoriser la métacognition chez les élèves. Comme en témoignent les deux extraits suivants, la cohorte 2002 a cherché à mieux comprendre les façons d'appliquer le concept de métacognition en classe : « “faire de la métacognition”, qu'est-ce que cela signifie, concrètement, en classe? » et « Nous nous sommes aussi arrêtés à savoir quel discours était le plus approprié pour faire de la métacognition. » (2002)

La métacognition implique de prendre conscience de ses processus d'apprentissage. Or, un stagiaire de la cohorte 2003 a remarqué, après avoir fait passer un questionnaire sur les intelligences multiples à ses groupes, que ses élèves n'avaient jusque-là pas compris « le pourquoi de leurs forces et faiblesses » (2003). Aussi se questionne-t-il « sur la possibilité de réussir sans savoir comment l'on apprend » (2003). Constatant que les élèves semblaient rarement se livrer par eux-mêmes à des exercices métacognitifs, les membres de sa cohorte se sont demandé quel était le rôle de l'enseignant dans le développement des habiletés métacognitives des élèves :

Ceux qui ont compris l'importance ont pris le temps de faire une introspection, mais cette introspection était obligatoire. Cette obligation est-elle toujours nécessaire? Quelles seraient les autres techniques à utiliser?

[...] ils [les élèves] devraient aussi être conscients qu'il y a des moments dans leur apprentissage où il est possible, voire nécessaire, qu'ils mettent de l'ordre dans leur espace réflexif personnel et dans leur espace public. Ces arrêts, pour la plupart, sont conditionnés par l'enseignant. Cependant, métacognitivement, les élèves ne devraient-ils pas être en mesure de s'imposer eux-mêmes les stratégies cognitives et les moments où ils doivent les utiliser?

[...] j'observe mes élèves et ils ont de la difficulté à s'arrêter et je sens qu'ils ne sont pas rendus là, c'est pourquoi l'on impose ces moments. Mais ne faut-il pas obligatoirement passer par là pour qu'ils puissent le faire par eux-mêmes? [...] La métacognition n'est-elle pas aussi un apprentissage? (2003)

La cohorte 2012 relie quant à elle le concept de métacognition au développement de l'autonomie dans l'activité de prise de notes : « Quoi qu'il en soit, il est important que l'élève expérimente différentes manières d'organiser ses notes pour qu'il puisse éventuellement définir, de façon autonome, la manière d'organiser ses connaissances qui lui convient le mieux, tout en considérant, bien évidemment, ledit contenu. C'est là que la métacognition prend tout son sens. » (2012)

e) Planifier le travail d'équipe

La cohorte 2006 s'est intéressée à la planification du travail d'équipe. Elle s'est dans un premier temps questionnée sur la formation des équipes :

[...] la formation des équipes joue un rôle fondamental dans un contexte où l'apprentissage coopératif est omniprésent. Comme l'affirme Antoine, « le succès d'un projet, la vitesse d'exécution d'une tâche, l'intégration de nouvelles connaissances, la qualité de la coopération et le résultat final d'un travail sont tous partiellement influencés par la composition d'une équipe de travail. » Cela étant dit, quelle est donc la meilleure formule pour former de bonnes équipes de travail? [...]

Devrais-je laisser les élèves choisir leurs équipes? Devrais-je les choisir à leur place? Devrais-je privilégier, sur la base de la langue, des paires d'élèves fort-fort et faible-faible, ou faible-fort ensemble? Est-il mieux de diviser les sexes ou de faire des paires de filles et des paires de garçons? (2006)

Cette cohorte a dans un deuxième temps réfléchi aux moyens de « solidifier l'interdépendance des membres de l'équipe » (2006).

f) Intégrer les TIC efficacement

Le dernier volet sur lequel les stagiaires se questionnent au moment de planifier une situation d'apprentissage est l'intégration des TIC. La cohorte 2009 énonce clairement des questions à ce sujet : « [...] pourquoi et surtout comment les utiliser en classe de façon efficace? » (2009, bis) et « Est-ce que les nouvelles technologies doivent et peuvent être intégrées à toutes les situations d'apprentissage? » (2009)

4.1.1.1.2 Guider

Selon la cohorte 2012, le rôle de l'enseignant au PROTIC consiste à « guide[r] les élèves qui sont au cœur de leurs apprentissages » (2012). Comme les stagiaires sont généralement peu familiers avec la pédagogie par médiation, nombre de leurs questions portent sur le rôle de guide dans une classe communauté d'apprentissage organisée selon un mode démocratique. La première question de la cohorte 2012 émerge lorsque les stagiaires démarrent un projet et commencent ainsi à remplir leur rôle de guide : « Nous nous sommes d'abord interrogés sur l'influence de la présentation des consignes sur le déroulement d'un projet au sein d'un groupe. » (2012) Une stagiaire « a pu observer que lorsque les élèves ne comprennent pas bien les finalités du projet, la gestion de ce dernier est beaucoup plus ardue. Au lieu d'avoir un rôle de médiation dans le projet, l'enseignant est celui qui dit ce qu'il y a à faire et les élèves suivent. » (2012) Ainsi, pour faciliter le pilotage d'un projet dont il est le principal promoteur, l'enseignant-guide devrait s'assurer dès sa mise en branle que les consignes sont bien comprises par les élèves.

Les questionnements sur le rôle de guide ont été au centre des réflexions de la cohorte 2002 tout au long du stage. Dès septembre, des questions étaient émises : « Au mois de septembre, la question du guide était polémique. Qui est-il? Que fait? Comment agit-il? Quelle est sa marge de manœuvre et sa place? Quelle marge de manœuvre laisse-t-il à ses élèves? » (2002) Rapidement, cette cohorte a mis de côté l'idée selon laquelle le guide se contenterait « de dire clairement la matière et les consignes » (2002). Son rôle serait beaucoup plus complexe. Au cœur du questionnement des stagiaires se situe la tension entre la place à laisser à l'élève dans la détermination de ses buts d'apprentissage et le besoin de respecter les exigences du programme de formation sur le plan des contenus d'apprentissage. Les stagiaires se demandent dans quelle mesure le guide doit conduire les élèves vers des buts d'apprentissage précis et ils se questionnent sur la légitimité d'une approche directive dans un mode de gestion démocratique de la classe :

Le guide socioconstructiviste contraint-il les élèves à travailler sur un problème particulier, un contenu précis d'apprentissage?

[...] une nébuleuse d'idées donne au guide le rôle de maîtriser un contenu à soumettre aux élèves tout en admettant paradoxalement à ces derniers une participation aux décisions importantes de la classe.

[...] Comment laisser place à l'élève, à son désir d'apprendre ce qui lui paraît significatif, à ses propres « driving questions », quand nous avons la contrainte du programme d'éducation? Comment pouvons-nous faire concorder contenu et « driving questions »?

[...] où se trouve la nuance entre la guidance et l'imposition? (2002)

Par ailleurs, comme la classe forme une communauté d'apprentissage, les stagiaires se demandent si le guide doit « amener les élèves à se fixer un but supposément commun » (2002). Ils vont jusqu'à se demander si l'enseignant, en orientant les élèves vers un but, pourrait nuire à l'authenticité de leur démarche : « Le fait “d'amener” ou de “rassembler” les élèves ne risque-t-il pas de déboucher sur une forme de manipulation? » (2002)

De son côté, la cohorte 2003 pose la question de l'objectivité de l'enseignant-guide dans une classe communauté d'apprentissage : « [...] l'objectivité. Quelle attitude l'enseignant doit-il adopter? Que doit-on favoriser? Comment aborder cette question en classe? [...] L'enseignant doit-il être objectif? » (2003) Les stagiaires se questionnent plus précisément sur les discussions en classe au sujet de la politique : « [...] y a-t-il un moyen de discuter avec les élèves sans que nos convictions profondes ne ressurgissent? » (2003) Ils étendent ensuite la réflexion sur l'objectivité à la démarche en mathématique : « [...] devrait-on mettre l'accent sur le comment ou sur le pourquoi? » (2003). La question est de savoir si l'enseignant doit se montrer objectif en laissant les élèves choisir la démarche qu'ils veulent, dans la mesure où ils arrivent à expliquer le « pourquoi » de leur démarche, ou s'il doit plutôt être subjectif en privilégiant une démarche en particulier et en s'intéressant à la capacité des élèves à expliquer le « comment » de leur démarche.

Les autres objets de réflexion au sujet du guide ont été classés en cinq sous-catégories : a) type d'expertise requis?, b) utiliser l'étayage, c) favoriser la construction de sens; d) gérer les différences et e) favoriser la responsabilisation et le développement de l'autonomie.

a) Type d'expertise requis?

Dans une des questions de la cohorte 2002 présentées précédemment, les stagiaires se demandent si le rôle du guide est de maîtriser un contenu à soumettre aux élèves. Dans le même sens, la cohorte 2003 soulève plusieurs questions au sujet de l'expertise requise chez l'enseignant afin de bien remplir son rôle de guide : « Quelle doit être l'expertise des enseignants? Sommes-nous les experts d'une matière ou des experts en pédagogie? »; « [...] doit-on bien connaître le domaine, de façon experte, pour pouvoir aider un enfant à aller plus loin? »; « Doit-on être expert pour poser de bonnes questions? Ou simplement curieux, imaginatif, intéressé? » et « Quelle influence le modèle de la communauté a sur l'identité d'expert de l'enseignant? » (2003) Les différences de points de vue entre les stagiaires à ce sujet les amènent à prendre conscience qu'ils ne définissent pas le concept d'expert de la même façon. Aussi posent-ils la question suivante : « Qu'entendons-nous par expert? » (2003)

b) Utiliser l'étaiyage

Pour amener les élèves à cheminer dans leur démarche d'apprentissage, l'enseignant-guide a recours à l'étaiyage, c'est-à-dire à une forme de support sans lequel l'élève ne pourrait réussir une tâche complexe. Selon la cohorte 2009, l'utilisation de l'étaiyage est au cœur du rôle de guide : « Nous avons vite convenu que le rôle de l'enseignant-guide était précisément de fournir aux élèves des exemples, des outils ou des modèles, le processus d'étaiyage permettant à l'enseignant d'accompagner l'élève dans sa démarche, tout en réaffirmant la responsabilité de l'élève quant à ses apprentissages. » (2009)

La cohorte 2005 inscrit quant à elle sa réflexion sur l'étaiyage dans un cadre plus large : « Pour réussir l'étaiyage, il faut savoir planifier efficacement. Pour le faire, nous devons définir nos intentions, notre contexte d'apprentissage (classe en réseau), notre sens de l'activité, anticiper les problèmes et établir l'évaluation en fonction de la zone proximale de développement. Quels sont les outils et les stratégies que nous pouvons développer pour y arriver? » (2005)

c) Favoriser la construction de sens

Le rôle du guide consisterait également à favoriser la construction de sens chez les élèves. La cohorte 2003 énonce quelques questions de nature abstraite sur la question, dont l'une qui est reliée à la dynamique d'apprentissage entre le groupe et l'individu : « [...] le sens collectif vient-il avant le sens construit individuel de l'élève? »; « Peut-on vraiment donner du sens ou le sens n'est-il pas plutôt quelque chose qui se construit? » et « Le tout est de savoir, dans une société où les jeunes sont bombardés d'informations de toutes sortes et par différents médias, comment nous sommes à l'aise face à cette responsabilité de construction de sens en communauté. » (2003)

La responsabilité du guide à l'égard de la construction de sens inclurait d'aider les élèves à comprendre la matière de manière intégrée plutôt que compartimentée. C'est ce qu'avance la cohorte 2003, qui s'est penchée sur la question de la compartimentation des savoirs au secondaire :

Nos échanges nous ont amenés à nous questionner sur la compartimentation des savoirs au secondaire. On se rend compte que les matières divisées par professeurs, par locaux et par heure, mais aussi par année scolaire posent parfois problème. Chaque matière ayant son fuseau horaire, les liens entre chacune d'entre elles deviennent parfois difficiles.

Évidemment, PROTIC, avec la division des matières entre les enseignants qu'elle propose, a cet avantage de permettre davantage de liens entre les matières. Cela dit, la compartimentation est ancrée et l'ouverture n'est souvent pas naturelle : « Ils [Les élèves] se confinent aussi, naturellement, dans leur sujet d'approche. Je m'explique. Ils travaillent présentement sur le KF sur une recherche sur la Nouvelle-France. Ils sont entrés chacun avec un angle d'approche, un fait social. On se rend vite compte qu'ils se limitent à leur sujet et qu'ils ont de la difficulté à voir les liens qui existent entre leur sujet et celui des autres. » [...] L'importance de l'accompagnement prend alors tout son sens. En effet, dans ces circonstances, c'est souvent à l'enseignant de faire des liens. (2003)

Le guide aiderait donc les élèves à comprendre la matière étudiée de manière plus intégrée. Les stagiaires de 2003 se demandent si la réforme à venir favorisera une intégration des matières et, d'un autre point de vue, si la compartimentation des matières ne comporte que des aspects négatifs : « Tous constatent donc que le système actuel favorise la compartimentation, mais la réforme, elle, propose-t-elle des solutions? D'un

autre côté, la diversité des méthodes entre les différentes années n'est-elle pas une richesse, ne devient-elle pas un répertoire dans lequel puiser? » (2003)

d) Gérer les différences

Trois cohortes de stagiaires ont abordé la question de la gestion des différences entre les élèves. Dans un extrait qui a aussi été placé dans la sous-section « Tenir compte de la zone de développement proximale », la cohorte 2005 affirme « l'importance de respecter les besoins des élèves, leur rythme et le fait qu'ils n'ont pas tous la même zone proximale de développement ainsi que les mêmes intelligences multiples » (2005). La cohorte 2006 abonde dans le même sens : « Nous savons que chaque élève possède des capacités différentes et utilise des façons d'apprendre très diversifiées; les élèves n'évoluent pas au même rythme ni de la même manière. L'enseignant doit donc tenter de tenir compte de ces différences. » (2006) Aussi cette même cohorte se demande-t-elle comment « jongler avec l'hétérogénéité des différents groupes d'élèves afin d'obtenir un plus grand engagement de leur part » (2006).

La cohorte 2009 pose un problème semblable : alors que les situations d'apprentissage proposées à l'ensemble de la classe sont susceptibles de provoquer un conflit cognitif chez tous les élèves, l'accompagnement dont chacun a besoin pour réussir la tâche peut varier. Selon cette cohorte, « c'est ici que la différenciation pédagogique entre en jeu. En effet, différencier, c'est d'abord repérer les difficultés pour amener l'élève à cheminer dans ses apprentissages et adapter la tâche afin de permettre ce cheminement. » (2009) La cohorte 2003 se questionne également sur « le rôle de l'enseignant face à la multiplicité » ainsi que sur les « moyens pour guider à travers cette multiplicité » (2003). Abordant la question de la multiplicité sous l'angle des difficultés d'apprentissage, un stagiaire de cette cohorte se demande si l'approche par médiation « permettrait de mieux cerner les problèmes rencontrés tels la dyslexie, les troubles de déficit, etc. ». Enfin, cette cohorte adopte une perspective plus large en se demandant « quel est le rôle de l'école : uniformiser ou favoriser la différence? » (2003).

e) Favoriser la responsabilisation et le développement de l'autonomie

La responsabilisation des élèves et le développement de leur autonomie sont des préoccupations très présentes dans le discours des stagiaires. La cohorte 2002 rattache directement ces visées au rôle du guide : « [...] en tant que guides, nous devons favoriser la responsabilisation des élèves. » (2002)

D'une part, la responsabilisation des élèves peut être visée par rapport à la gestion de leurs comportements. Un stagiaire de 2003 soumet par exemple à ses pairs une situation où des élèves ont abusé de la liberté qui leur avait été accordée : « Charles se questionne : que faire? Enlever ce privilège parce que certains ont joué avec la distance présente entre la norme et la liberté laissée par l'enseignant? Comment alors rentabiliser le libre choix dans cette situation et responsabiliser davantage les élèves? » (2003) Dans le même sens, la cohorte 2005 se demande comment favoriser le développement de l'autonomie chez les élèves sans entraîner des dérives dans leurs comportements : « [...] en tant qu'enseignantes, comment orienter et guider notre degré d'encadrement à travers un tel contexte d'autonomie? Comment s'assurer que les élèves en comprennent bien le sens? » (2005)

D'autre part, l'enseignant peut chercher à responsabiliser les élèves sur le plan de leurs apprentissages. Un stagiaire de 2003 propose que l'enseignant qui veut favoriser la responsabilisation de ses élèves doit leur accorder une certaine contrôlabilité par rapport à la tâche afin qu'ils s'y sentent impliqués. Remettant en question le principe selon lequel l'enseignant serait la « seule et unique source de savoir », il « soulève [...] la question de l'ancien paradigme, du peu de place laissé à l'apprenant qui entraîne souvent une déresponsabilisation des élèves » (2003). Dans un contexte où la responsabilisation est préconisée, l'élève doit non seulement être tenu responsable de ses réussites, mais aussi de ses échecs. Observant que l'échec est bien souvent perçu négativement par les élèves et leurs parents, les stagiaires croient que le guide doit plutôt les amener à percevoir l'échec « comme une opportunité dans un cheminement d'apprentissage » (2003).

Une stagiaire de la cohorte 2005 craint qu'en laissant beaucoup de liberté aux élèves dans leur démarche d'apprentissage, certains d'entre eux ressentent de l'insécurité et aient besoin de soutien :

Rosalie s'est questionnée sur l'insécurité des élèves et la façon dont on devait accompagner les élèves pour les aider à traverser cette période d'insécurité. « ...j'ai été amenée à m'interroger au niveau des répercussions de l'insécurité chez un élève. » Elle s'est aussi demandé comment cerner la ZPD des élèves et ainsi mieux les accompagner dans leurs apprentissages. « ...jusqu'où doit-on accompagner un élève et à quel point doit-on lui laisser de l'autonomie? » (2005)

Les stagiaires de 2005 croient que le concept de zone de développement proximal peut les guider dans leurs interventions, mais ils se demandent néanmoins comment, en pratique, jauger le degré d'encadrement à fournir pour favoriser le développement de l'autonomie des élèves :

[...] notre défi, en tant qu'enseignantes, consiste à détecter cette mince frontière, délimitant l'accompagnement et l'autonomie de manière à respecter la zone proximale de développement de chacun des élèves. En effet, de quelle manière doit-on guider les élèves et adapter notre intervention afin de susciter leur engagement cognitif et affectif dans le but de les amener progressivement à être autonomes? (2005, bis)

Par ailleurs, la cohorte 2003 relie l'autonomie des élèves dans leurs apprentissages à leurs habiletés métacognitives :

[...] ils [les élèves] devraient aussi être conscients qu'il y a des moments dans leur apprentissage où il est possible, voire nécessaire, qu'ils mettent de l'ordre dans leur espace réflexif personnel et dans leur espace public. Ces arrêts, pour la plupart, sont conditionnés par l'enseignant. Cependant, métacognitivement, les élèves ne devraient-ils pas être en mesure de s'imposer eux-mêmes les stratégies cognitives et les moments où ils doivent les utiliser? (2003, bis)

La cohorte 2012 considère également que la métacognition intervient lorsque l'élève gère de façon autonome ses apprentissages : « Quoi qu'il en soit, il est important que l'élève expérimente différentes manières d'organiser ses notes pour qu'il puisse éventuellement définir, de façon autonome, la manière d'organiser ses connaissances qui lui convient le mieux, tout en considérant, bien évidemment, ledit contenu. C'est là que la métacognition prend tout son sens. » (2012, bis) Cette même cohorte croit qu'il est possible de développer l'autonomie de l'élève dans l'exercice de prise de notes. Elle cherche en effet à « trouver une manière de rendre l'activité de la prise de notes stimulante et significative chez les élèves pour y développer, à long terme, l'autonomie » (2012, bis).

4.1.1.1.3 Évaluer

Le troisième volet du rôle de l'enseignant dont traitent les stagiaires est l'évaluation. Leurs objets de réflexion à ce sujet ont été classés en quatre sous-catégories : a) l'évaluation des compétences, b) le rôle actif de l'élève dans le processus d'évaluation c) le jugement professionnel en évaluation.

a) L'évaluation des compétences

Les questions au sujet de l'évaluation des compétences sont surtout posées par les cohortes ayant fait leur stage avant la mise en œuvre de la réforme scolaire ou à ses débuts, comme c'est le cas pour la cohorte 2006 : « L'évaluation des compétences a [...] été un des principaux objets d'interrogation tout au long du stage. » (2006)

La cohorte 2003 s'interroge d'abord par rapport à ce qui doit être évalué : « Qu'est-ce qu'on évalue? Doit-on s'arrêter sur les connaissances, sur les stratégies et les méthodes, ou tout simplement sur la progression en elle-même? » (2003) Un stagiaire de cette cohorte se questionne sur la compatibilité entre l'évaluation par compétences et le programme par objectifs : « Arrêtez-moi si je me trompe, mais le but de l'évaluation des compétences n'est-il pas justement de vérifier la compréhension du contenu et la maîtrise de cesdites compétences? Pourquoi alors ne serait-il pas possible de passer à l'évaluation par compétences dans le curriculum actuel? » (2003)

Selon la cohorte 2006, l'évaluation des compétences doit porter sur la réalisation de tâches complexes : « La tâche représente le moment pour l'élève de mobiliser les ressources et les savoirs qu'il aura acquis au cours des activités d'apprentissage. Celle-ci doit représenter un défi à la portée de l'élève afin de stimuler l'engagement des élèves dans la tâche. C'est essentiellement sur la réalisation des tâches complexes (processus, stratégies, mobilisation des savoirs, etc.) que porte la reconnaissance des compétences des élèves. » (2006)

Après s'être demandé quoi évaluer, les stagiaires de 2003 se questionnent sur la façon de faire : « [...] comment évalue-t-on lesdites compétences? » (2003) La cohorte 2005 se demande plus précisément comment concevoir une situation d'évaluation qui

tienne compte des différentes zones proximales de développement des élèves : « Comment évaluer les élèves puisqu'ils n'ont pas tous la même zone proximale de développement? Comment bâtissons-nous notre évaluation en fonction de leur ZPD? » (2005) La question de la différenciation en évaluation est directement abordée par la cohorte 2006 :

[...] la différenciation en évaluation n'est pas un courant ou une nouvelle approche, mais cette expression est utilisée pour décrire les conséquences de la différenciation pédagogique sur les pratiques évaluatives. Il est très important de mentionner que « la différenciation en évaluation vise à favoriser la mise en œuvre des compétences développées par chaque élève, mais elle ne fait pas référence à l'élaboration de situations d'apprentissage et d'évaluation individualisées. Elle n'entraîne pas un nivellement par le bas des situations d'apprentissage et d'évaluation. [...] La différenciation en évaluation existe afin de rendre service à l'élève ayant des besoins particuliers, et ce, afin qu'il puisse développer les diverses compétences au maximum de ses capacités. (2006)

Un autre volet de la question « comment évaluer » porte sur l'évaluation de l'apport individuel de l'élève à l'intérieur d'un travail d'équipe. À la fin de leur stage, les stagiaires de 2006 ressentent le besoin de poursuivre leur réflexion à ce sujet : « [...] quelques débats demeurent, dont celui de la façon d'évaluer l'apport individuel dans un contexte où le travail coopératif est de plus en plus valorisé. » (2006) La cohorte 2004 se demande pour sa part si c'est le résultat de l'équipe ou celui de l'individu qui devrait être privilégié : « “Le produit final est dans l'ensemble bien fait. Les compétences du groupe sont visiblement atteintes, mais fait individuellement, nous n'aurions pas ce genre de résultat.” Dès lors vient un doute : “Et si, au fond, l'important était le produit final? Non, et si, au fond, l'important, c'est la maîtrise des compétences pour chacun?” » (2004)

Au-delà des réflexions sur le « quoi » et le « comment » de l'évaluation des compétences, la cohorte 2003 se penche sur les difficultés liées à l'application des principes à la base de cette approche évaluative. Considérant que l'approche par compétences est cohérente avec une évaluation ancrée, simultanée et transformative, elle se questionne sur la mise en pratique de ces principes en cinquième secondaire, où les exigences pour l'admission au cégep incitent les enseignants à conduire une évaluation sommative et ponctuelle portant sur des fragments de la matière à l'étude :

Les stagiaires s'entendent [...] bien pour affirmer qu'une évaluation ancrée, simultanée et transformative est souhaitable et représente ce qui répondrait le

mieux aux besoins d'apprentissage. Cependant, un doute persiste pour les stagiaires de cinquième secondaire. Ils s'accordent sur le principe, mais la pratique est toute autre. Cette citation est un très bel exemple de la force à laquelle les schèmes traditionnels sont ancrés et difficiles à surmonter : « En effet, je suis d'accord avec toi qu'il ne faut pas nécessairement que l'évaluation ponctuelle soit sommative, mais dans certaines occasions, celle-ci est nécessaire. La situation actuelle en secondaire 5 est de donner le plus de points possible aux élèves pour leur permettre d'avoir le plus de chances possible d'être acceptés au cégep, qui ne fonctionne pas de la même façon que nous le faisons à PROTIC. [...] [A]près avoir changé nos schèmes de pensées, notre façon de concevoir l'évaluation, comment, dans la pratique, appliquer ces principes? [...] [C]omment, dans la pratique, faire une évaluation ancrée, simultanée et transformative, dans le contexte du système scolaire dans lequel nous évoluons? (2003)

Un stagiaire en cinquième secondaire déplore d'avoir à soumettre ses élèves à des évaluations sommatives et ponctuelles : « Pour ma part, c'est affreux, je décortique la matière et j'évalue par petits bouts, ce que j'appelle des mini-tests, et j'évalue tous les petits bouts en 70 minutes lors du sommatif. Les élèves vivent un stress, comment faire autrement, c'est le cégep qui m'oblige à lui donner un chiffre, et non pas une lettre ou encore mieux, une compétence. » (2003) Cherchant à mieux comprendre la situation, un stagiaire se questionne sur les motifs justifiant ce type d'évaluation : « Mais évaluer, sommativement et ponctuellement, pourquoi est-ce nécessaire? » (2003) Les stagiaires en viennent à se demander quelles options s'offrent à eux pour composer avec ces contraintes :

[...] le cégep demande des notes, en pourcentage, des rangs cinquièmes et des examens normatifs, dans le but de sélectionner les meilleurs élèves dans les programmes contingentés. Dans un contexte comme celui-ci, il est légitime de se questionner sur l'attitude que nous devons prendre face à cette réalité : continuer à évaluer avec les compétences, revenir au système de notes et de sommatif ponctuel, faire moitié-moitié, comptabiliser des points pour donner la meilleure chance au plus grand nombre... (2003)

Une des options proposées par un stagiaire consiste à faire passer des quiz formatifs aux élèves, c'est-à-dire des évaluations courtes et rapides visant à vérifier leur compréhension des contenus d'apprentissage. Comme les résultats des quiz sont parfois comptabilisés au même titre que les autres types d'évaluation sommative, les autres stagiaires se questionnent sur la valeur qui doit leur être accordée : « [...] est-ce que les quiz sont nécessairement mieux que des évaluations ponctuelles sommatives? Si on leur accorde une valeur, ne consistent-elles pas en elles-mêmes une évaluation sommative

d'ailleurs très ponctuelle? En utilisant cette approche, la fragmentation des savoirs semble très évidente, ne sommes-nous pas à l'encontre des principes d'apprentissage socioconstructivistes, de la réforme? » (2003)

Selon les stagiaires de 2003, ces réflexions au sujet de ce qu'ils appellent les « absurdités de l'évaluation sommative » (c'est-à-dire : évaluer ponctuellement, évaluer par fragments et évaluer pour le cégep) les ont aidés à comprendre « l'impact de l'évaluation sur l'élève, son cheminement et son développement » (2003).

b) Le rôle actif de l'élève dans le processus d'évaluation

Au PROTIC, les élèves sont invités à jouer un rôle actif dans le processus d'évaluation, que ce soit par l'autoévaluation ou l'évaluation par les pairs. La cohorte 2006 s'est intéressée à cet aspect de l'évaluation. Elle explique que l'enseignant devrait impliquer l'élève dans le processus d'évaluation pour qu'il arrive à situer son évolution dans le développement de ses compétences :

Dorénavant, l'élève doit obligatoirement prendre conscience de ses façons d'apprendre et exercer son jugement critique « afin de lui permettre une participation significative dans le suivi du développement de ses compétences. » [...] Cependant, l'enseignant doit fournir à l'élève des méthodes et des outils afin qu'il devienne en mesure de porter un jugement adéquat sur sa progression. (2006)

Elle ajoute qu'un outil qui devrait être mis à la disposition de l'élève est la grille d'évaluation du travail, laquelle traduit l'intention pédagogique de l'enseignant : « Enfin, cette intention devrait être mentionnée dès le départ aux élèves sous forme de grille d'évaluation ou sous une autre forme [...] afin qu'ils puissent, à tous moments, se situer dans leur processus de développement de la compétence. » (2006)

Le rôle qui est désormais attribué à l'élève dans le processus d'évaluation s'inscrit dans la conception de l'évaluation mise de l'avant par la réforme :

Avec le renouveau pédagogique, l'évaluation ne devrait plus constituer une fin en soi. L'élève devra prendre conscience et comprendre qu'il n'apprend pas pour être évalué, mais plutôt qu'il est évalué pour mieux apprendre. Effectivement, l'évaluation constitue un moyen afin de soutenir l'élève dans ses apprentissages. De fait, c'est avec l'évaluation que l'élève pourra s'ajuster en cours de formation,

puisqu'il peut mieux cerner ses forces et ses faiblesses, et ce, avec l'aide de son enseignant. [...] Cependant, le rôle que décide de prendre l'élève envers ses apprentissages est déterminant, puisque dans une telle conception de l'évaluation, l'élève doit nécessairement adopter un rôle actif. (2006)

L'optique dans laquelle le rôle actif de l'élève doit prendre place est ensuite résumée : « [...] ce rôle trouve sa raison d'être surtout dans le contexte d'une évaluation en soutien à l'apprentissage et ne peut s'appliquer à l'évaluation aux fins de sanction et de reconnaissance des acquis. » (2006) Les stagiaires insistent sur cette précision, assurant que le rôle de l'enseignant en matière d'évaluation demeure prédominant : « [...] nous tenons à souligner que "la participation de l'élève à l'évaluation en cours d'apprentissage ne diminue en rien la responsabilité de l'enseignant sur le plan du jugement". » (2006)

D'un autre point de vue, la cohorte 2003 se demande si le jugement que les élèves portent sur leur cheminement peut aider l'enseignant à évaluer leurs travaux de manière éclairée : « La question de l'objectivité dans l'évaluation demeure donc presque entière, on ne sait trop quoi en faire. L'autoévaluation, elle, peut-elle nous venir en aide? » (2003)

c) Le jugement professionnel en évaluation

Le rôle de l'enseignant au regard de l'évaluation des compétences suscite des questionnements chez les stagiaires de 2003 et 2006 à propos de l'objectivité et du jugement professionnel de l'enseignant. La cohorte 2003 lance la question de la manière suivante : « [...] lors de l'évaluation finale des compétences, sommes-nous vraiment objectifs? » (2003) Constatant que « personne n'évalue de la même façon », un stagiaire pose la question autrement : « Mais que faire devant cette inévitable non-objectivité? » (2003)

Une solution proposée consiste à bâtir des grilles d'évaluation très précises. Selon les stagiaires, de telles grilles auraient le potentiel de limiter la subjectivité de l'enseignant. Toutefois, en déterminant des critères précis, l'enseignant soumettrait les élèves aux mêmes exigences, ce qui pourrait aller à l'encontre du principe de différenciation : « "[...] Si l'on emploie une grille, de quelle manière le correcteur peut-il user de sa subjectivité?" [...] Une solution qui implique que tous doivent faire la même chose... n'allons-nous pas contre l'idée de laisser place à la différence telle que nous l'avons évoquée plus haut? » (2003)

La question de l'objectivité se pose avant tout dans une logique d'évaluation qualitative, laquelle est généralement utilisée dans le cadre de l'évaluation des compétences. Comme l'explique la cohorte 2006, l'enseignant qui conduit une évaluation qualitative doit faire appel à son jugement professionnel :

[...] le recours à une logique qualitative donne une place centrale à l'exercice du jugement professionnel de l'enseignant. Afin d'assurer la fiabilité et la pertinence de l'information sur les apprentissages des élèves, il est essentiel pour l'enseignant de s'appuyer sur des références communes, telles que la Politique d'évaluation des apprentissages, le Cadre de référence sur l'évaluation des apprentissages au secondaire ainsi que sur les indications inscrites dans le Programme de formation en matière d'évaluation. (2006)

La cohorte 2006 poursuit sa réflexion en énonçant la question suivante : « Et ce jugement, sur quoi porte-t-il? » (2006) Selon les stagiaires, le jugement doit porter « sur l'état du développement des compétences » et « référer aux tâches complexes qui visent la mobilisation de ressources en lien avec ces compétences ». Bref, l'enseignant doit recueillir des traces du développement des compétences des élèves afin d'appuyer le jugement qu'il porte au moment de l'évaluation.

4.1.1.2 La valeur ajoutée de la communauté d'apprentissage en réseau

En plus de s'intéresser au rôle de l'enseignant dans une communauté d'apprentissage en réseau, les stagiaires cherchent à identifier les caractéristiques d'un tel environnement d'apprentissage et à en comprendre la valeur ajoutée. Quelques cohortes s'intéressent de manière globale à ses avantages. Un stagiaire de la cohorte 2009, par exemple, commence par relever les caractéristiques du programme PROTIC, puis il en recense les effets positifs sur les élèves : « Il remarque [...] des répercussions positives des observations notées plus haut sur l'apprentissage des élèves au point de vue scolaire, mais aussi au point de vue personnel. » (2009)

L'un des questionnements de la cohorte 2002 porte plus précisément sur les avantages de la communauté d'apprentissage : « La communauté d'apprentissage faisant partie intégrante du programme PROTIC, nous avons été plongés dans cet univers nous offrant une infinité de possibles. Nous nous sommes questionnés sur les avantages qu'elle présentait, les problèmes qu'elle posait et sur le rôle du guide en son sein. » (2002) La

cohorte 2003 tente quant à elle d'expliquer pourquoi elle privilégie l'approche pédagogique mise de l'avant au PROTIC : « Pourquoi avons-nous choisi cette pédagogie ouverte et pédocentree? » (2003)

Les autres objets de réflexion des stagiaires par rapport à la valeur ajoutée de la communauté d'apprentissage en réseau ont été classés en quatre sous-catégories : 1) la relation enseignant-élève étroite, 2) la motivation et l'engagement des élèves, 3) la dynamique de groupe et 4) la dynamique entre le collectif et l'individuel.

4.1.1.2.1 Une relation enseignant-élève étroite

Le programme PROTIC est conçu de manière à favoriser l'établissement d'une relation étroite entre les enseignants et les élèves. Comme chaque enseignant enseigne deux ou trois matières, il passe plusieurs périodes par cycle avec les mêmes élèves, apprenant ainsi à bien les connaître. À leur arrivée au PROTIC, certains stagiaires conçoivent toutefois que l'enseignant doit conserver une distance avec ses élèves et faire une distinction entre son identité professionnelle et son identité personnelle. C'est le cas de cette stagiaire de la cohorte 2005 : « Durant les cours que j'ai suivis à l'université, j'ai appris qu'en tant qu'enseignant, nous devons développer une identité professionnelle et que nous ne devons pas créer de lien affectif avec les élèves. » (2005) Cependant, son expérience de stage l'amène à remettre sa croyance en question : « Croyez-vous que la dimension affective est importante en enseignement? Croyez-vous que la personne que nous sommes peut être si différente de ce que nous sommes en tant que stagiaire? Croyez-vous que l'on doive aimer ses élèves et partager une partie de notre vie personnelle avec eux? Comment trouver l'équilibre à travers tout cela et réussir à réaliser ce que l'on appelle la résilience? » (2005) Une autre stagiaire lui répond qu'elle croit qu'il est important de se rapprocher de ses élèves, mais elle se demande comment favoriser ce rapprochement : « Je trouve que c'est important d'avoir un lien affectif avec nos élèves, comment l'obtenir...? » (2005)

Même si l'enseignant passe beaucoup de temps avec ses élèves, il peut néanmoins avoir de la difficulté à développer un lien avec eux. Selon la cohorte 2003, le fait que l'enseignant joue à la fois le rôle d'accompagnateur et d'évaluateur peut nuire à la confiance que lui accorde l'élève. C'est ce à quoi ce stagiaire fait référence lorsqu'il parle

« du juge et de l'avocat » dans la question suivante : « Y a-t-il d'autres éléments, en plus du juge et de l'avocat, qui sont à la base de difficultés dans la relation élève-enseignant? » (2003)

La cohorte 2006 se questionne quant à elle sur les risques d'établir une relation trop étroite avec les élèves à l'ère des technologies de la communication : « Plusieurs stagiaires se sont questionnés sur la pertinence de dévoiler leur adresse électronique aux élèves, puisque la limite avec la vie privée peut être franchie. » (2006) Cette cohorte estime que l'enseignant a avantage à se rapprocher de ses élèves pour favoriser leur motivation, mais qu'il ne doit pas perdre de vue la nature professionnelle de son rôle : « Le groupe de stagiaires a rapidement pris conscience que l'engagement des élèves pouvait également être influencé par la relation qui se construit entre l'enseignant et ses élèves. Cependant, il est clair que cette relation est complexe puisqu'il y a une limite, invisible, à ne pas franchir et que la relation doit toujours rester de nature professionnelle. » (2006)

4.1.1.2 La motivation et l'engagement des élèves

La question de la motivation et de l'engagement des élèves est abordée par la plupart des stagiaires, qui cherchent à mieux comprendre les facteurs influençant leur implication. Les extraits suivants reflètent leurs questionnements généraux à ce sujet : « La réflexion sur l'implication des élèves dans leurs apprentissages et, par le fait même, sur le rôle de l'enseignant a été importante. Comment motiver les élèves? Comment les impliquer dans leurs apprentissages? » (2003); « Cathie s'interroge sur ces éléments qui influencent la motivation et l'implication des jeunes. » (2006) et « En discutant, un sujet émergeait, la motivation des élèves et le rôle de l'enseignant dans la motivation scolaire ainsi que les différences de ce rôle entre le premier cycle du secondaire et le deuxième cycle du secondaire. » (2010) La cohorte 2005 s'intéresse également à la motivation des élèves, la définissant même comme une intention pédagogique : « [...] les stagiaires ont envie de miser sur des stratégies permettant d'augmenter la motivation des élèves face à l'apprentissage. » (2005)

Parmi les facteurs motivationnels relevés par les stagiaires, la communauté d'apprentissage est mentionnée par deux cohortes, qui croient qu'elle pourrait favoriser la

motivation des élèves qui sont généralement moins engagés : « [...] nous nous sommes aperçus que la communauté pouvait contribuer à donner un élan aux élèves qui étaient moins pressés de se mettre en marche. Est-ce la pression des pairs? » (2003) et « Après seulement quelques jours de retrait de la communauté, il y a un changement de comportement chez les élèves. Faire partie de la communauté devient une source de motivation, et en travail individuel et en mettant des efforts, ils voient qu'ils ont le potentiel d'être dans la communauté. » (2010)

Outre la communauté d'apprentissage, l'enseignant aurait un rôle à jouer dans la motivation des élèves. Selon la cohorte 2012, son rôle est « de s'assurer que les élèves se sentent impliqués dans ces projets afin qu'ils s'y engagent. (2012, bis) La cohorte 2006 croit que l'enseignant peut obtenir un plus grand engagement de la part des élèves s'il arrive à « jongler avec l'hétérogénéité des différents groupes » (2006, bis). La cohorte 2009 considère également que l'enseignant « doit être en mesure de susciter l'engagement et d'encourager la motivation » (2009). Selon cette cohorte, la motivation des élèves au PROTIC s'expliquerait davantage par le rôle joué par l'enseignant que par la présence des TIC. Même si les stagiaires reconnaissent l'aspect motivationnel des TIC, ils affirment qu'il ne s'agit pas d'une « garantie » (2009). Pour sa part, la cohorte 2003 s'intéresse aux stratégies à préconiser avec les élèves peu motivés ou faiblement engagés dans leurs apprentissages : « Mais que faire lorsque les élèves ne s'intéressent pas à la tâche, une tâche qui nous semble, qui plus est, très intéressante pour eux? » et « Que faire avec les élèves paresseux, ceux qui préfèrent digérer le déjà mâché? » (2003)

Sous un autre angle, la cohorte 2012 a « observé certains facteurs influençant l'implication des élèves dans les échanges en classe, c'est-à-dire la participation des élèves lors des questionnements en grand groupe » (2012). La dynamique de groupe serait un de ces facteurs : « l'intérêt des élèves pour un même projet peut varier en fonction de la “personnalité” du groupe » (2012).

4.1.1.2.3 La dynamique de groupe

Au PROTIC, la gestion de la classe selon le modèle de la communauté d'apprentissage et la mise en œuvre d'une pédagogie par projets amènent les élèves à se

connaître « d'une manière peu commune » (2009). Les élèves se côtoient au sein d'un même groupe pendant au moins une année et ils s'approprient la salle de classe qui leur est attribuée. Selon les élèves qui le composent, le groupe développe une dynamique qui lui est propre. Une stagiaire de la cohorte 2012 remarque que les leaders du groupe influencent cette dynamique : « Florence remarque que la dynamique de groupe peut différer en fonction des "leaders" de la classe [...]. En effet, en l'absence d'élèves qui incitent les échanges en classe lors d'une intervention auprès d'eux, elle a remarqué que le reste de la classe avait de la difficulté à intervenir et à faire progresser le projet ». (2012)

La cohorte 2005 réalise pour sa part que la norme du groupe, c'est-à-dire la règle de conduite reconnue et acceptée par la plupart de ses membres, influence les comportements des élèves. L'enseignant pourrait orienter la construction de cette norme : « Nous nous sommes rapidement aperçues de l'importance de guider les élèves à se construire des normes qui se rapprochent des valeurs fondamentales que nous privilégions, soit celles de l'autonomie, de la liberté et de la responsabilité d'assumer la conséquence de ses actions. En effet, la norme du groupe a un très grand pouvoir d'action sur celui-ci. » (2005)

De son côté, la cohorte 2003 se questionne sur la formation de la cohésion au sein d'un groupe et sur le rôle de l'enseignant pour en favoriser le développement : « [...] la cohésion de groupe. [...] Comment l'obtenir? Peut-on l'imposer ou est-elle plutôt émergente? »; « Qu'est-ce qui fait qu'un groupe développe une cohésion et pas un autre? » et « Si la cohésion est émergente dans la communauté, comme le pensent Laurie et Aurélie, quelles conditions l'enseignant peut-il mettre en place pour favoriser son développement? » (2003)

Cette même cohorte porte son attention sur les obstacles à la cohésion et sur les stratégies à mettre en place lorsque la cohésion est difficile à établir : « Mais que faire quand il existe des clans dans la classe, quand la cohésion ne se fait pas? »; « "La philosophie de PROTIC ouvre la porte à la cohésion, mais la cohésion ne va pas de soi car certains s'écartent du groupe de pairs, ne s'identifient pas à lui." [...] En effet, certains élèves préfèrent travailler seuls. Comment faire pour les intégrer? »; « Comment fonctionner avec un groupe qui refuse de s'impliquer, avec des individus qui refusent d'appartenir au groupe? » et « Samuel, pour sa part, s'est partiellement interrogé sur ce point

en soulevant un questionnement sur l'évaluation, serait-elle une limite à la cohésion? [...] Le fait d'évaluer individuellement nuit-il à la cohésion? Une évaluation de groupe deviendrait-elle un moyen pour favoriser cette cohésion? » (2003)

Selon la cohorte 2004, des élèves peuvent avoir de la difficulté à s'intégrer au groupe si leur « aptitude au déséquilibre cognitif » est différente de celle des autres :

Nous avons également remarqué que la mitoyenneté des zones de développement proximal est aussi tributaire de ce qu'on pourrait appeler une aptitude au déséquilibre. Si ces aptitudes sont très différentes à l'intérieur du groupe, la perception qu'ont les individus les uns des autres rend la collaboration difficile : que pensera-t-on de celui qui ne parvient à rien affirmer tant chaque question le déboussole, ou de celui que rien ne semble pouvoir ébranler dans ses convictions? (2004, bis)

La cohorte 2002 se préoccupe également des élèves qui peuvent être mis à l'écart du groupe s'ils ne se correspondent pas à la norme. Ce type de situation pourrait néanmoins être utilisé par l'enseignant comme prétexte au développement de la morale chez les élèves :

[...] dans une communauté d'apprentissage, certains élèves se démarquent, tant sur le plan intellectuel que comportemental. Si une entente n'est pas atteinte, les élèves d'opinion minoritaire peuvent être ostracisés. Ce genre de situations a soulevé un questionnement sur le rôle que la communauté d'apprentissage prenait dans le développement de la morale. Nous avons constaté que la morale ne saurait se développer sans les interactions humaines et la communauté d'apprentissage se trouve être un lieu propice à ces interactions. (2002)

La cohorte 2003 pousse son questionnement au-delà des obstacles à la cohésion de groupe. Elle se questionne également sur l'importance de développer la cohésion au sein d'une communauté d'apprentissage :

[...] est-ce que la cohésion est une nécessité ou une finalité? Dans un contexte de communauté d'apprentissage, dans un contexte où notre but est de construire un savoir communautaire et que nous avons comme but que tous réussissent, la cohésion n'est-elle pas essentielle? [...] Dans le paradigme traditionnel, la cohésion est un plus, elle n'est pas essentielle, mais dans la communauté d'apprentissage, qu'en est-il? Première question qui fut soulevée : « la cohésion de groupe est-elle un impératif à la réussite du groupe et, sous-entendue, des élèves? Est-il possible de faire sans? [...] Ou plutôt : est-il possible de faire aussi bien sans? Le but de la question est de savoir s'il faut établir ladite

cohésion comme un outil, une étape dans le cheminement des élèves, ou s'il s'agit d'un objectif, d'une finalité en soi. (2003)

4.1.1.2.4 La dynamique entre le collectif et l'individuel

Plutôt que de se pencher uniquement sur la dynamique de groupe, la cohorte 2004 s'attarde à l'interaction entre les modes collectifs et individuels : « On constate ce principal enchevêtrement de réalités : Modes collectifs-individuels (ex : ZDPG-ZDPI, CCI-CCG) [...] Principalement, nous avons mis en avant-plan le va-et-vient entre le collectif et l'individuel. » (2004) Cet objet de réflexion vise à comprendre l'intérêt de faire travailler les élèves alternativement en groupe et individuellement au sein d'une communauté d'apprentissage : « Pourquoi favoriser un va-et-vient entre individuel et collectif et pourquoi cela en vaut-il la peine? » (2004) La superviseure des stagiaires les amène plus précisément à se demander si les activités collectives et individuelles font appel aux mêmes processus d'apprentissage : « Est-ce que les mêmes habiletés sont sollicitées? Est-ce que les mêmes processus sont mis en branle dans l'apprentissage individuel ou collectif? » (2004)

Comme le montre un extrait dont il a été question dans la section sur la construction de sens, les stagiaires de la cohorte 2003 se sont également questionnés sur l'apprentissage qui se produit en groupe et individuellement : « le sens collectif vient-il avant le sens construit individuel de l'élève? » (2003, bis) Un extrait qui a été présenté dans la section sur l'évaluation est également relié à la dynamique entre le collectif et l'individuel. Il s'agit d'un questionnaire de la cohorte 2004, qui s'est demandé si l'évaluation d'un travail d'équipe devait mettre l'accent sur le produit fini du groupe ou sur les compétences manifestées par chaque élève : « “Le produit final est dans l'ensemble bien fait. Les compétences du groupe sont visiblement atteintes, mais fait individuellement, nous n'aurions pas ce genre de résultat.” Dès lors vient un doute : “Et si, au fond, l'important était le produit final? Non, et si, au fond, l'important, c'est la maîtrise des compétences pour chacun?” » (2004, bis)

4.1.2 L'environnement

Comme l'expérience des stagiaires ne se limite pas à la classe, leur attention s'est aussi portée sur deux thèmes reliés à l'environnement PROTIC : la CaP PROTIC et les parents.

4.1.2.1 La communauté d'apprentissage professionnelle PROTIC

Un volet de la culture PROTIC que les stagiaires remarquent est relié à la CaP formée de l'équipe enseignante et du directeur du programme. D'une part, les stagiaires observent que la pratique réflexive qui est promue auprès des stagiaires est également mise en pratique par les enseignants. D'autre part, ils prennent conscience des exigences reliées à la mise en œuvre d'un programme innovateur comme PROTIC et des besoins qui y sont rattachés en matière d'apprentissage professionnel.

4.1.2.1.1 La démarche de réflexion en collaboration

Dès le début de leur stage, les stagiaires sont invités à participer aux rencontres des équipes-cycle et de la CaP PROTIC. La cohorte 2012 partage ses observations par rapport à la démarche de réflexion en collaboration dans laquelle les enseignants sont engagés : « [...] dans les réunions d'enseignants, nous avons observé l'engagement de ces derniers à partager leurs expériences et à aider la communauté à progresser dans ses projets. Ce partage est issu de la démarche réflexive individuelle et aussi collective des enseignants du programme qui se questionnent constamment sur la manière d'améliorer leur pratique. » (2012) Cette même cohorte note que l'approche collaborative mise de l'avant avec les élèves est aussi appliquée par l'équipe PROTIC : « Benoît [...] observe que les enseignants travaillent en communauté, ce qui correspond au mode d'organisation que nous souhaitons retrouver dans nos classes. En travaillant de cette manière, il est plus facile pour l'enseignant de le mettre en pratique dans sa classe. » (2012)

D'une manière plus globale, la cohorte 2006 explique l'importance de la collaboration entre enseignants afin d'agir de manière concertée et ainsi favoriser la réussite de la mise en œuvre de l'approche par compétences :

les enseignants doivent s'assurer d'avoir un même discours auprès des élèves et des parents, soit un discours professionnel s'appuyant sur une planification globale des apprentissages et du développement des compétences chez les élèves. Cette collaboration est l'élément essentiel à la mise en œuvre et du succès d'une telle évaluation qui a pour objectif une cause très louable, soit la réussite pour tous. (2006)

4.1.2.1.2 L'apprentissage professionnel

Les stagiaires de la cohorte 2003 ont réalisé que les enseignants qui œuvrent dans une classe en réseau et qui adoptent une approche par médiation ont besoin d'être à l'affût des innovations pédagogiques et technologiques afin de tirer profit au maximum du potentiel de l'environnement d'apprentissage en réseau : « Dans ces circonstances, il est nécessaire qu'un enseignant se tienne au courant des possibilités de l'environnement qui l'entoure. Cela signifie d'être au fait des innovations autant sur le plan théorique, technologique que pédagogique. La formation continue est donc un élément central pour réussir dans ces nouvelles approches avec les élèves. » (2003) Les stagiaires prévoient donc poursuivre leur apprentissage professionnel bien au-delà du stage. Les questionnements de la cohorte 2002 montrent que les stagiaires sont conscients que l'apprentissage professionnel de l'enseignant ne se limite pas aux activités de formation continue ponctuelles. Au contraire, ils se questionnent sur leur capacité à apprendre et à se guider par eux-mêmes au moyen de la métacognition : « Comment se guide-t-on soi-même en période de doute? »; « Quelles sont les limites de la métacognition? »; « Jusqu'où peut-on aller avec la métacognition? Est-il possible d'être complètement indépendant de toute source extérieure, peu importe sa forme, de guidance? » (2002)

4.1.2.2 Les parents

Le rôle des parents par rapport à l'engagement des élèves est évoqué par la cohorte 2003 lorsqu'elle se questionne sur les élèves qui s'impliquent peu dans leur démarche d'apprentissage et qui n'assument ainsi pas leurs responsabilités en tant qu'apprenants : « Il [Un stagiaire] pousse la réflexion un peu plus loin et évoque la question parentale, une autre difficulté que l'on rencontre. Le manque d'accompagnement des parents et l'infantilisation des enfants sont des obstacles importants dans la responsabilisation de ceux-ci. » (2003) Une stagiaire réplique que les enseignants ont un rôle à jouer pour

favoriser l'implication des parents dans la communauté, d'autant plus qu'ils sont généralement peu familiers avec l'approche pédagogique mise en œuvre au PROTIC : « Laurie souligne le rôle des enseignants dans l'implication des parents. L'approche pédocentrée les déstabilise souvent. Il est donc du rôle de l'enseignant de faire une place aux parents dans la communauté. » (2003)

Pour leur part, les stagiaires de la cohorte 2010 ont cherché dès le début de leur stage à inclure les parents dans leur démarche d'intervention. Ils se sont plus précisément interrogés sur le potentiel des TIC pour favoriser la communication avec les parents : « En quoi les TIC favorisent-elles la communication entre les enseignants et les parents? » (2010)

Chapitre 5 : Présentation des données (2^e partie)

Le document sur les objets de réflexion des stagiaires, dont le contenu est présenté dans le chapitre précédent, a été utilisé lors des cafés pédagogiques en tant que miroir de l'activité des enseignants afin de susciter la réflexion de ces derniers sur différents volets du modèle PROTIC. L'analyse du discours des enseignants, dont la dimension historico-culturelle a été éclairée par l'analyse de la littérature sur PROTIC (1999-2009), a permis de dégager trois composantes du modèle PROTIC qui sont ancrées dans l'histoire du programme : la notion de responsabilité, l'évaluation et les TIC. Dans ce chapitre, les données recueillies seront présentées sous l'angle de l'évolution du programme autour de ces trois thèmes.

5.1 Évolution autour de la notion de responsabilité

La responsabilisation des élèves et le développement de leur autonomie ont toujours été au cœur du projet pédagogique des enseignants PROTIC. L'approche préconisée pour favoriser le développement de ces savoir-être a toutefois évolué à certains égards au fil des ans. Différents aspects sont reliés au développement de l'autonomie chez les élèves, qu'il s'agisse de la gestion des comportements, de la gestion du temps ou du degré de contrôle sur la tâche.

Tout d'abord, il apparaît que la grande latitude d'action dont bénéficiaient les premières cohortes s'est quelque peu atténuée au fil des ans. La documentation qui porte sur les premières années de mise en œuvre du programme témoigne de l'importance accordée à la gestion démocratique de la classe et à la participation active des élèves :

[...] l'enseignant doit concevoir des projets et offrir des situations d'apprentissage qui puissent permettre à l'élève de développer un comportement démocratique. L'appropriation de ce comportement passe par une gestion démocratique du temps, des lieux et des activités d'apprentissage, de manière à ce que l'élève apprenne à faire des choix dans le cadre de son association avec les personnes qui forment son premier environnement social. Il s'agit, plus précisément, de mettre l'élève en situation d'exercice de la démocratie par la prise de responsabilités multiples qui ont un rapport direct avec son environnement d'apprentissage. (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 19)

L'approche démocratique incluait, entre autres, « la notion de classe communauté d'apprentissage et [la] négociation continue entre l'enseignant et les élèves, voire entre les élèves » (Laferrière et al., 2007, p. 8). Selon le modèle de la communauté d'apprentissage, la classe est régie par des principes démocratiques. Pour atteindre les buts communs qu'elle se fixe, la communauté établit certaines règles de manière consensuelle. Selon les auteurs du rapport de recherche sur PROTIC publié en 2001, la participation des élèves à l'établissement des règles favorise le développement de leur autonomie, qui se reconnaît « non seulement dans la capacité de l'élève à se donner des buts, mais plus fondamentalement encore dans celle qui consiste à développer les attitudes appropriées à la réalisation de tels buts » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 61).

Le projet pédagogique de l'équipe PROTIC était plus précisément orienté autour des quatre axes suivants : « l'acquisition de l'autonomie, du sens des responsabilités et de la participation, d'une capacité de créativité et, enfin, de l'esprit de collaboration et du sens communautaire. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001) En cohérence avec ce projet pédagogique, l'équipe PROTIC avait choisi de mettre en œuvre une approche par projets. Une application réussie de cette approche était présentée de la manière suivante : « L'élève n'assiste plus au cours, mais il le construit à partir des objectifs définis dans le curriculum. Il n'exécute plus une tâche déjà planifiée par l'enseignant, mais conçoit et réalise une activité. On peut dire qu'il est en projet, au sens le plus fort de cette expression. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 35)

Dans ce contexte, l'enseignant jouait le rôle de guide, orientant les élèves au moyen d'un échancier (flexible) des grandes étapes du projet. Vu le contrôle sur la tâche attribué à l'élève, un projet pouvait évoluer de manière imprévisible, ce qui exigeait une grande capacité d'adaptation de la part des enseignants. Néanmoins, à leurs yeux, le défi en valait la chandelle, car l'approche par projets, conjuguée au travail coopératif, représentait un exercice privilégié de la démocratie en incitant l'élève à faire sa place dans la communauté : en le plaçant dans des situations où il doit communiquer ses idées de manière organisée, « l'élève apprend alors à faire avec les autres et à développer, conjointement à l'esprit de collaboration, un vif sentiment d'appartenance à sa communauté » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 16).

Les premières cohortes d'élèves PROTIC disposaient donc d'une importante liberté de choix. Non seulement les élèves avaient-ils leur mot à dire par rapport au choix des projets et à leur déroulement, mais ils avaient aussi une liberté quant à la gestion de leur temps et de leurs interactions en classe. C'est notamment un élément qui ressort des témoignages d'élèves recueillis par l'équipe de chercheurs de Diane Huot : « [...] ils soulignent l'importance de pouvoir bouger pendant la classe et ils apprécient la liberté qui leur est laissée afin de pouvoir "gérer" leurs études. » (Huot, Hamers, Lemonnier & Parks, 2009, p. 236) Selon l'enseignant d'anglais interviewé à l'époque, cette liberté visait à développer une « éthique de travail » chez l'élève : il devait apprendre à identifier les comportements à corriger pour augmenter son efficacité (p. ex., prendre conscience qu'il parle trop lorsqu'il est en groupe) (Parks, Huot, Hamers & Lemonnier, 2003).

Le discours tenu cette année par une enseignante se rapproche de l'idée exprimée à l'époque par cet enseignant d'anglais :

Les élèves sont toujours ramenés à eux, à comment ils voient les choses. On les amène à ça aussi, on n'est jamais confrontant, on leur laisse beaucoup de place. Quand on doit les "confronter" à un mauvais comportement scolaire, ce n'est pas une confrontation, c'est que tout de suite, on amène à faire réaliser... Il n'y a jamais d'élève qui ne veut pas recevoir ce qu'on a à lui dire parce qu'il sait qu'il est au centre... Depuis secondaire 1 qu'on martèle ça, l'élève sait qu'il est responsable de ce qu'il fait. (compte rendu B1)

Cette enseignante se reconnaît donc dans le questionnement des stagiaires lorsqu'ils se demandent comment, dans une situation où des élèves ont abusé de la liberté qui leur était accordée, rentabiliser leur libre choix et les responsabiliser davantage (2003). Cependant, une enseignante du premier cycle précise qu'en première secondaire, elle impose un cadre plus rigide aux élèves qui manquent de maturité et ne parviennent pas à gérer adéquatement la liberté dont ils disposent (compte rendu B1). Ce principe s'applique principalement à la gestion des comportements et du temps.

Une évolution plus marquée dans la pratique des enseignants PROTIC concerne le degré de contrôle sur la tâche attribué à l'élève et, de manière plus globale, la gestion démocratique de la classe. Tel que mentionné précédemment, le projet pédagogique de

l'époque encourageait les enseignants à laisser l'élève contrôler une grande part de son processus d'apprentissage :

En remettant à l'élève la responsabilité de ses apprentissages, ce projet pédagogique veut favoriser l'affirmation de soi, la ténacité, la capacité de prendre des risques et l'ouverture au monde. Plus spécifiquement, il veut permettre à l'élève de stimuler sa curiosité intellectuelle et son imagination, de s'engager dans toutes les étapes de l'élaboration d'un projet, et, par conséquent, de développer une conscience de son apport personnel dans sa réussite scolaire. L'intervention pédagogique est orientée de manière à ce que l'élève ait la possibilité de participer aux décisions, car la croyance partagée est que plus il souhaitera s'engager, plus il sera à même de développer son sens des responsabilités. (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 16)

Un bon exemple de projet élaboré en collaboration avec les élèves a été réalisé en 1998 dans le cadre du cours d'écologie et de français. L'enseignante avait d'abord invité les élèves à proposer des thèmes qu'ils aimeraient étudier, puis à voter pour déterminer le thème du projet. Après avoir décidé de s'intéresser à l'espace, les élèves avaient entamé une autre ronde de remue-méninges et de vote afin de choisir en quoi consisterait le projet. La majorité souhaitait créer des planètes imaginaires. Même si le thème de l'espace n'était pas au premier abord rattaché à l'écologie, l'enseignante réussit à intégrer des objectifs reliés aux programmes de français et d'écologie. Le projet, qui s'étala sur plusieurs semaines, fut même étendu à d'autres matières, soit les arts plastiques et la musique, et put être évalué en MTI (méthodologie de travail intellectuel) et FPS (formation personnelle sociale) (Huot et al., 2009; Parks et al., 2003).

Cette enseignante n'était pas la seule à manifester cette ouverture lors de l'élaboration des projets. Comme dans le cas de ses collègues, cette grande flexibilité s'expliquait par l'importance accordée au processus (p. ex., comprendre la manière dont des stratégies et des outils peuvent être utilisés comme ressources pour atteindre des buts pédagogiques), et ce, au-delà du contenu spécifique de la matière. L'enseignant d'anglais affirmait qu'en première secondaire, il visait à amener les élèves à développer « their whole work process » (tout leur processus de travail), ce qui inclut la manière d'apprendre et d'interagir. Plus précisément, il promouvait l'usage de la réflexion pour favoriser l'adoption de bonnes méthodes de travail. Selon Parks et al. (2003), l'enseignant de mathématique et de géographie partageait cette croyance pédagogique.

Aujourd'hui, les enseignants remarquent qu'ils mettent moins l'accent sur le développement des habiletés réflexives des élèves. Ce changement dans leur pratique pourrait contribuer à expliquer la moins grande capacité de réflexion qu'ils observent chez les nouvelles cohortes d'élèves. Une enseignante qui enseigne au PROTIC depuis 1999 estime que les élèves sont maintenant plus portés à prendre ce qu'on leur donne, sans réfléchir : « Avant, le jeune réfléchissait sur qui il est comme apprenant, vers où il s'en va et qu'est-ce qu'il doit faire pour changer sa façon de faire pour mieux fonctionner. » (compte rendu A3) Les élèves rédigeaient un bilan à la dernière période de chaque cycle de neuf jours, quel que soit l'enseignant avec qui ils se trouvaient. Les élèves écrivaient également une réflexion après chaque projet. Au premier cycle, cet exercice était justifié par le portfolio, qu'ils devaient monter pour témoigner de leur démarche d'apprentissage (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005). Cependant, en 2009, le portfolio a été remplacé par les projets de niveau, qui impliquent moins de temps d'arrêt réflexifs. De plus, une enseignante explique que la période de réflexion concluant un projet est bien souvent omise, car la pression du contenu « fait en sorte que les projets ne peuvent pas dépasser dix ou onze périodes » (compte rendu A1). En conséquence, une autre enseignante constate que « les élèves ne prennent plus autant le temps de réfléchir à leur capacité » (compte rendu A1). Elle croit d'ailleurs que la diminution des activités métacognitives chez les élèves nuit à leur responsabilisation.

Cette enseignante n'est pas la seule à percevoir que les élèves sont maintenant plus portés à prendre ce qu'on leur donne. Selon un enseignant du deuxième cycle qui enseigne au PROTIC depuis 2002, la participation des élèves au processus d'élaboration des projets est d'ailleurs moins importante aujourd'hui. Pour reprendre ses mots, il y aurait aujourd'hui davantage de « projets de prof » que de « projets d'élèves ». À son avis, les élèves prenaient auparavant davantage d'initiatives :

[...] au début, comme PROTIC n'était pas défini et qu'on n'avait pas beaucoup d'expertise, les élèves nous surprenaient. [...] Il y avait plein de diversité dans la classe, les élèves sentaient qu'ils avaient un gros pouvoir de dire : « moi je fais autre chose à la place », ce que moi je trouve dans mes classes, il n'y a plus là. C'est comme : « Donne-moi le projet, ta grille, tes objectifs, pis je vais m'organiser avec ça. » « Ouin mais t'as pas pensé que tu pourrais refuser ça et arriver avec une meilleure idée? » (compte rendu A3)

Cet enseignant affirme que même s'il invite ses élèves à « briser le moule », ceux-ci le font rarement, car « ils sont “ben” contents d'avoir un projet défini, des objectifs et une “checklist” » (compte rendu A3). Mis à part ce qui concerne le produit final, les élèves négocient donc peu les projets avec les enseignants. Une enseignante suppose qu'ils seraient capables de négocier s'ils y étaient exercés, mais que les enseignants ne les impliquent pas davantage dans l'élaboration des projets, sans doute pour les raisons suivantes : « Notre horaire est trop chargé ou on ne le voit pas comme une priorité. » (compte rendu A3) Une autre enseignante croit que même s'ils le considéraient comme une priorité, ils pourraient difficilement laisser une grande marge de manœuvre aux élèves, puisque les évaluations de fin d'année les contraignent à axer les projets sur certaines parties de la matière.

Au-delà des examens de fin d'année, les évaluations ponctuelles seraient également plus difficiles à planifier si les élèves contribuaient grandement à l'élaboration d'un projet : « On verrait après le projet qu'est-ce qu'on peut évaluer là-dedans. Il faudrait que le prof s'adapte à où est-ce qu'on est allé pour dire ok, quelles compétences je peux évaluer? » (compte rendu A3) Une enseignante est persuadée qu'ils parviendraient tout de même à évaluer les élèves. Cependant, dans un café pédagogique précédent (compte rendu A), elle a exprimé son accord avec les stagiaires lorsqu'ils affirmaient qu'il est « essentiel que l'enseignant sache, dès la première phase de planification de la situation, ce qu'il évaluera au cours de sa tâche » (2006, bis). Ses collègues se sont aussi ralliés à cette idée.

Pour les élèves, sortir des sentiers battus peut être considéré comme un risque (compte rendu A3). Les enseignants du groupe A se demandent si la prise de risques chez les élèves est suffisamment récompensée. Rappelons que selon le projet pédagogique formulé au début du PROTIC, la capacité de prendre des risques était l'un des savoir-être visés sur le plan de la responsabilisation des élèves (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). Les enseignants considèrent aujourd'hui qu'il pourrait s'agir d'un moyen de motiver les élèves forts, dans un contexte où les classes sont perçues comme étant composées d'un nombre croissant d'élèves ayant des difficultés d'apprentissage. C'est ce que croit une enseignante : « Si on veut continuer à stimuler et à maintenir un niveau d'intérêt élevé chez les plus forts, il va peut-être falloir créer un contexte où la prise de risques, où la

différenciation de projets est plus présente. » (compte rendu A3) Ce n'est cependant pas une mince tâche d'amener l'élève à percevoir l'intérêt d'investir de l'énergie dans une autre voie que celle proposée initialement, car comme le souligne cette enseignante, « la loi du moindre effort existe depuis des siècles » (compte rendu A3). L'élève est généralement porté à choisir l'option facile, soit de suivre les consignes détaillées de l'enseignant.

Les enseignants du groupe B reconnaissent également que leurs projets sont plus détaillés qu'avant : « C'est leur réalisation finale [aux élèves], mais c'est notre projet, notre structure à nous, notre façon de faire. » (compte rendu B4) Seuls certains aspects du mode de gestion démocratique des projets ont été conservés, comme permettre aux élèves de négocier la finalité d'un projet et les dates de remise. Une enseignante croit que cette réalité est attribuable au nombre croissant d'élèves ayant des besoins particuliers, ce qui incite les enseignants « à décrire davantage les projets pour répondre aux besoins de l'un, puis de l'autre » (compte rendu B4). Une enseignante qui enseigne au même niveau depuis trois ans raconte que dernièrement, elle a pris conscience que chaque année, elle précisait les consignes de ses projets, les rendant ainsi plus faciles à réaliser. Pour conserver leur degré de difficulté, elle doit constamment se parler et se dire : « Ne tombe pas dans ce piège-là ! » (compte rendu B4)

Dans le même sens, une autre enseignante du groupe B relate qu'il y a deux ans, un enseignant qui venait de se joindre à son équipe-niveau, et qui enseignait les mêmes matières qu'elle, l'avait amenée à réviser ses planifications. Les projets de cette enseignante étaient rendus très détaillés, puisqu'elle se disait : « Ahh! Ils [les élèves] ne sont pas capables de s'organiser, moi je vais les organiser! Je vais mettre ça par période, ça va être plus facile. » (compte rendu B4) Cependant, si elle publiait une planification détaillée sur le portail, l'autre enseignant, qui souhaitait amener ses élèves à gérer eux-mêmes leur temps, voyait son objectif compromis. Pour ne pas nuire à cet enseignant, elle a d'abord transféré sa planification détaillée sur son blogue, puis, graduellement, elle a délaissé cette pratique pour plutôt, à l'instar de son collègue, fixer des objectifs à plus long terme à ses élèves. Elle croit maintenant que cette approche est plus profitable pour eux.

Même si les publications sur les premières années du PROTIC insistent sur un mode d'organisation et de gestion de la classe qui laisse beaucoup de place à l'élève, le degré de

contrôle attribué à l'élève variait en fonction des enseignants et du contexte. Pour distinguer les situations d'apprentissage définies en partie par les élèves de celles qui étaient fortement sous la guidance de l'enseignant, des enseignants de mathématique et de science avaient même choisi de leur attribuer des termes différents : le « projet » était réservé à la première définition, tandis que la « mission » désignait la seconde réalité (Laferrière et al., 2007). C'est souvent la formule de mission qui était retenue lorsque les élèves devaient réaliser des exercices pour acquérir des connaissances procédurales. La séquence d'apprentissage était alors généralement ponctuée de capsules théoriques (de courts exposés magistraux) présentées par l'enseignant.

Aujourd'hui, plusieurs enseignants considèrent que les projets sont « sur-structurés ». En plus d'orienter le contenu des situations d'apprentissage, les enseignants détailleraient davantage leurs consignes. Ils auraient changé la façon de concevoir les situations d'apprentissage afin de s'adapter à la clientèle, c'est-à-dire de répondre aux besoins des élèves en difficulté. Une enseignante se questionne à ce sujet : « Moi aussi j'entre dans le piège, je décris beaucoup les consignes des projets et je me demande où il faudrait que j'arrête. » (compte rendu A3) Elle se rappelle qu'à son arrivée à PROTIC, en 2006, les enseignants plus anciens qui lui parlaient du programme lui disaient « qu'ils cherchaient à instaurer une relation conflictuelle, pas avec le prof, mais dans la situation d'apprentissage, ce qui forçait les élèves à se mobiliser » (compte rendu A3). Elle laisse ainsi entendre que des situations d'apprentissage plus détaillées sont moins susceptibles de déstabiliser les élèves sur le plan cognitif et organisationnel, donc de les inciter à réfléchir à des solutions et à s'engager dans une démarche pour résoudre la situation conflictuelle dans laquelle ils se trouvent.

Pourtant, un enseignant du groupe A affirme que le concept de conflit cognitif oriente encore aujourd'hui sa pratique et que les propos des stagiaires à ce sujet le rejoignent. Il explique que lorsqu'un élève a une conception erronée d'un concept, l'enseignant ne lui donne pas immédiatement la réponse, mais le guide afin de lui permettre de reconstruire sa compréhension. Selon cet enseignant, tel est le défi : « d'arriver à trouver une situation qui va [...] mettre [l'élève] en conflit et qu'il n'aura pas le choix de reculer et de rebâtir sa compréhension parce qu'il y a un cas qu'il n'est plus capable de résoudre avec

ce qu'il s'était bâti comme compréhension. » (compte rendu A1) Cet enseignant considère qu'encore aujourd'hui, les élèves PROTIC sont amenés à construire leurs connaissances par eux-mêmes et à recourir à l'enseignant comme un guide. Ils ne s'attendent donc pas à se faire enseigner de la matière déjà « mâchée » (compte rendu A1).

Cela dit, l'enseignement magistral n'est pas complètement écarté de la pratique des enseignants, qui l'utilisent pour présenter des capsules théoriques sur des notions précises ou couvrir plus rapidement une partie de la matière. En anglais, par exemple, les capsules théoriques sont utilisées en première secondaire pour présenter des notions de base qui permettent de mettre les élèves à niveau. Une enseignante de français et d'univers social affirme qu'elle utilise aussi ce mode de fonctionnement pour enseigner certains contenus, comme les participes passés : « Je n'ai pas trouvé d'autres moyens de les enseigner. » (compte rendu A1) Au deuxième cycle, les enseignants de mathématique et de science choisissent parfois de consacrer des périodes complètes à des présentations magistrales, comme l'explique cet enseignant : « Le programme est tellement dense qu'à l'occasion, je prends deux-trois cours pour “gaver” les élèves, utiliser ma “puissance” de professeur pour leur faire comprendre la matière le plus rapidement possible. Ensuite, je vais me dégager du temps pour faire une activité ou un projet plus complexe. Sinon, je n'arrive pas à couvrir tout le contenu. » (compte rendu A1)

Des enseignants de première secondaire sont tout de même d'avis que les situations d'apprentissage présentées à leurs élèves sont encore suffisamment complexes pour les déstabiliser et favoriser leur responsabilisation. Selon une enseignante, les élèves qui arrivent du primaire sont tellement habitués de se faire prendre par la main que lorsqu'un projet leur est présenté, ils ont de la difficulté à comprendre ce qu'ils doivent faire et demandent des consignes plus précises : « Qu'est-ce que tu veux que je fasse? Combien de mots? » (compte rendu B1) En comparaison avec les tâches du primaire, les situations d'apprentissage conçues par les enseignants de première secondaire laissent une certaine marge de manœuvre aux élèves. Les garçons seraient généralement plus à l'aise avec cette liberté de choix. Les filles, souhaitant davantage répondre aux attentes de l'enseignant, chercheraient à connaître plus précisément ses attentes : « Dis-moi ce que tu veux que je fasse et je vais le faire super bien! » (compte rendu B1) Cependant, le but de la démarche

consiste à amener les élèves à prendre des décisions par eux-mêmes en fonction des informations dont ils disposent. Bien qu'une telle approche puisse les déstabiliser, une enseignante croit que c'est en apprenant à gérer cette insécurité que les élèves deviendront plus responsables (compte rendu B1).

Une autre enseignante du groupe B, qui a enseigné aux mêmes groupes en première et en quatrième secondaire, a pour sa part remarqué « une évolution impressionnante » chez les élèves sur le plan de l'autonomie (compte rendu B1). Une autre enseignante explique que « les élèves n'ont pas le choix d'apprendre à mener de front plusieurs choses en même temps » (compte rendu B1). Même si plusieurs ont encore de la difficulté à s'organiser en cinquième secondaire, il faut reconnaître qu'ils ont un horaire plus chargé à gérer (école–vie sociale–travail). Selon une enseignante, « ça les prépare graduellement à la vie adulte, de plus en plus complexe » (compte rendu B1).

Bien que les élèves doivent composer avec un horaire chargé, des enseignants dans les deux groupes se demandent si les nouveaux outils technologiques de communication ne leur facilitent pas la tâche au point de susciter leur déresponsabilisation. Non seulement l'horaire est-il publié sur le portail, mais il est aussi synchronisé avec le calendrier (iCal) des élèves. Nul besoin dorénavant d'inscrire les dates de remise à leur agenda : elles sont automatiquement entrées dans leur ordinateur (compte rendu A3). Une enseignante croit que cette façon de faire octroie une plus grande part de responsabilité à l'enseignant : s'il oublie d'inscrire une date de remise dans le calendrier et qu'un élève omet de remettre le travail, il peut être tenu responsable du devoir non fait par le parent, et ce, même s'il avait rappelé la date à plusieurs reprises en classe et l'avait inscrite au tableau (compte rendu B3).

Selon un rapport de recherche sur PROTIC publié en 2001, les acteurs de l'époque percevaient les TIC comme un outil facilitant au point de vue de l'organisation, sans pour autant réduire notablement la complexité de la tâche :

Confrontés à la diversité des tâches et à une liberté intellectuelle accrue, les élèves n'ont d'autre choix que de mettre en pratique des méthodes de travail dont l'efficacité croît avec l'usage. Les TIC dans une telle démarche permettent de simplifier l'organisation, ne serait-ce qu'en donnant la possibilité d'ordonner

et de mieux manipuler les informations. [...] Il n'en demeure pas moins que le contexte même créé par l'intégration de l'ordinateur en réseau constitue un défi de taille pour l'élève qui, lorsqu'on y ajoute le travail coopératif et l'apprentissage par projet, voit bien des aspects de sa vie en classe modifiés. Les rôles, le temps d'apprentissage et les outils pédagogiques sont sans doute ceux avec lesquels il a le plus à composer [...]. (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 23-24).

Encore aujourd'hui, certains enseignants PROTIC ne craignent pas que les nouveaux outils technologiques déresponsabilisent les élèves. Selon des membres du groupe B, les exigences en matière d'organisation demeurent élevées compte tenu de la panoplie de projets que les élèves doivent mener. Une enseignante explique son point de vue : « Même si on donne l'horaire à l'élève, il doit quand même aller chercher chacune de ses périodes pour se planifier en conséquence. » (compte rendu B4) Une autre enseignante abonde dans le même sens : « Ils doivent quand même faire une gestion de l'agenda. » (compte rendu B4) Les perceptions des enseignants à ce sujet sont donc différentes. Néanmoins, tous affirment que leur but demeure le même : favoriser la responsabilisation des élèves (comptes rendus A5 et B4).

5.2 Évolution autour de l'évaluation

Rares sont les thèmes que les enseignants PROTIC ont abordés sans faire allusion à l'évaluation. Il apparaît en effet que les règles liées à l'évaluation, qui ont évolué au fil des ans, ont toujours eu une incidence tangible sur les différents volets de leur pratique. Selon un enseignant, le discours des stagiaires serait « représentatif de l'évolution par laquelle ils ont passé », rendant compte des contraintes qui se sont graduellement ajoutées à cet égard (compte rendu A3). La prochaine section traitera d'abord du système d'évaluation qui prévalait dans les premières années du PROTIC, puis des modifications qui se sont appliquées à la suite de l'implantation du bulletin unique en 2008. Il sera ensuite question de l'influence des évaluations obligatoires sur l'approche des enseignants, puis de leurs réflexions à l'égard de la différenciation en évaluation. L'expérience acquise par les enseignants en matière d'évaluation des compétences sera ensuite abordée, suivie des enjeux liés à l'évaluation en contexte de travail collaboratif. La dernière sous-section traitera d'un nouveau volet de l'évaluation qui a été introduit au PROTIC à l'automne 2013.

5.2.1 Le système d'évaluation au PROTIC (de 1997 à 2008)

Au début du programme, le système évaluatif a été adapté au contexte pédagogique particulier mis en place :

[...] de manière que l'évaluation aux fins de la reconnaissance des acquis soit en concordance avec les pratiques et les situations d'apprentissage réalisées au PROTIC, il a fallu délaissier les outils d'évaluation plus traditionnels (de type examen uniformisé sous forme papier) utilisés à l'école secondaire Les Compagnons-de-Cartier et à la Commission scolaire des Découvreurs. À cet égard, la direction, responsable du programme, le personnel des services éducatifs de la commission scolaire et les enseignants engagés dans ce programme ont convenu d'un système évaluatif respectant à la fois les normes de la politique d'évaluation de la Commission scolaire des Découvreurs et les exigences des pratiques spécifiques au PROTIC.

Le système évaluatif issu de cette concertation met l'accent sur l'utilisation plutôt que sur la reproduction des connaissances. Il s'attarde aux processus cognitifs et sociaux plutôt qu'à l'inventaire des éléments mémorisés par l'apprenant. (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005, p. 58-59)

L'importance accordée à l'utilisation des connaissances s'est traduite par l'adoption d'une approche par compétences, et ce, même si le programme de formation était à l'époque conçu selon des objectifs. Sans ignorer les objectifs disciplinaires du programme, les enseignants portaient davantage leur attention sur la progression des apprentissages des élèves qu'à leur rendement sur le plan de l'acquisition des contenus. Ils s'attardaient également à leurs habiletés liées aux compétences transversales (p. ex. : à la collaboration, à l'utilisation des TIC et aux méthodes de travail).

Pour communiquer l'état de la progression des élèves par rapport aux compétences disciplinaires et transversales, les enseignants consignaient leurs résultats dans un bulletin scolaire qui paraissait quatre fois par année. Les échelles évaluatives étaient préférées aux pourcentages, car on voulait éviter de comparer un élève à un autre (Ménard, 2008). Pour noter les compétences disciplinaires, une échelle de A à D était utilisée. La note reflétait la progression de l'élève par rapport aux projets réalisés pendant l'étape, qui avaient été notés selon le degré auquel l'élève s'était investi ou avait atteint les objectifs spécifiés (Parks et al., 2003). À la fin de l'année, les enseignants évaluaient si l'élève avait suffisamment progressé dans chaque matière en utilisant la mention « Réussi » ou « Non réussi ». Pour

les aider à porter un jugement, ils soumettaient les élèves à une évaluation qui prenait la forme « d'un projet intégrant les connaissances relatives à plusieurs disciplines et exigeant la mobilisation de plusieurs stratégies cognitives, sociales et affectives » (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005, p. 59). Seul le dernier bulletin était sommatif. Le niveau de développement des compétences transversales était également indiqué selon une échelle de 1 à 4 (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005). Aux yeux de l'équipe PROTIC, ce système d'évaluation était cohérent avec leur approche, mais il ne faisait pas l'unanimité auprès des autres acteurs concernés : « Les parents ainsi que les autres partenaires du système scolaire estim[aient] parfois qu'[il] manquait de précision. » (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005, p. 60)

Tout au long du secondaire, les élèves étaient impliqués dans leur processus d'apprentissage et d'évaluation. En première, deuxième et troisième secondaire, le portfolio (ou webfolio) supportait leur démarche. Les élèves y consignaient des traces de leurs progrès. On y trouvait plus précisément « les buts d'apprentissage et de développement qu'[ils s'étaient] fixés au départ ainsi que des bilans des apprentissages disciplinaires réalisés et des niveaux de compétence atteints » (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005, p. 59). Les activités d'autoévaluation amenaient les élèves à se responsabiliser quant aux conditions à mettre en place pour favoriser leur réussite. À la fin des projets, ils participaient également à des activités de coévaluation (évaluation avec l'enseignant) et d'évaluation avec leurs pairs par rapport à leur processus d'apprentissage, ce qui stimulait encore plus le développement de leur jugement critique (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005).

En quatrième et cinquième secondaire, les évaluations effectuées en cours d'année conservaient leur caractère formatif. Plutôt que d'attribuer une pondération aux résultats obtenus à chaque étape, l'enseignant pouvait déterminer le résultat final en fin d'année seulement. Il pouvait donc offrir aux élèves de reprendre un examen lorsqu'ils n'étaient pas satisfaits de leur résultat, le but étant de les encourager à faire les apprentissages visés, même s'ils n'y arrivaient pas dans le temps prévu initialement. Un relevé de notes chiffré était tout de même envoyé aux parents et aux autres partenaires du système éducatif quatre fois par année, « en conformité avec les dispositions prévues par les encadrements légal et

réglementaire du ministère de l'Éducation ». De plus, les élèves passaient les examens du Ministère, tel que prévu par les règles de la sanction des études (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005).

Pour produire un relevé de notes chiffré, les enseignants de quatrième et cinquième secondaire devaient adopter des pratiques évaluatives différentes de celles privilégiées aux niveaux précédents. Ils devaient plus précisément soumettre les élèves à des évaluations sommatives¹³ et ponctuelles, ce que déplorait un stagiaire de 2003 : « Pour ma part, c'est affreux, je décortique la matière et j'évalue par petits bouts, ce que j'appelle des mini-tests, et j'évalue tous les petits bouts en 70 minutes lors du sommatif. Les élèves vivent un stress, comment faire autrement, c'est le cégep qui m'oblige à lui donner un chiffre, et non pas une lettre ou encore mieux, une compétence. » (2003, bis) Comme en témoigne ce stagiaire, le relevé de notes chiffrées contraignait tout de même les enseignants à adapter leur enseignement en fonction des évaluations.

Même si les enseignants pouvaient déplorer les contraintes liées à l'évaluation, ils pouvaient difficilement y échapper. Les relevés de notes chiffrés permettaient, par exemple, de mesurer la réussite des élèves PROTIC en comparaison avec les autres élèves de la province. Agir en conformité avec le cadre s'appliquant à l'ensemble du système scolaire était d'ailleurs susceptible de rassurer les parents, qui considéraient parfois que le bulletin PROTIC était vague et ne leur donnait pas de point de comparaison (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005). Dans les premières années de l'innovation, il était d'autant plus critique de disposer de données pour évaluer la réussite du programme. Ce n'est que dix ans après ses débuts qu'une étude longitudinale a révélé les résultats fort positifs des diplômés du PROTIC au Cégep de Sainte-Foy (Laferrière et al., 2007). Jusque-là, les parents « avaient tendance à s'inquiéter du passage de leur enfant à l'ordre collégial » (Laferrière et al., 2007, p. 10). Une pression importante s'exerçait donc sur les enseignants afin qu'ils témoignent clairement de la réussite de leurs élèves. Cette pression provenait non seulement des parents, mais aussi des différents acteurs externes qui, ayant promu ou planifié l'intégration des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage, s'attendaient à une

¹³ Le terme « sommatif » est utilisé, mais la possibilité d'« écraser » des notes prévalait tout de même à l'époque.

performance scolaire supérieure de la part des élèves PROTIC (Laferrriere & Tremblay, 2009).

5.2.2 *Le système d'évaluation au PROTIC (de 2008 à aujourd'hui)*

Dans les premières années du programme, les enseignants bénéficiaient tout de même d'une plus grande flexibilité qu'aujourd'hui grâce à la possibilité de remplacer un mauvais résultat obtenu par l'élève s'il acceptait de passer un examen de reprise. La lecture des propos des stagiaires rappelle à un enseignant qu'il utilisait cette marge de manœuvre pour amener les élèves à prendre conscience de l'impact de leurs habitudes de travail sur leur réussite : « Avant, je pouvais laisser vivre les élèves longtemps avec leurs erreurs, développer le côté moral et le côté "comment tu devrais faire pour y arriver" [...]. » (compte rendu A1) Depuis que le bulletin unique a été imposé en vertu des nouvelles règles politiques inscrites dans le Régime pédagogique et la Loi sur l'instruction publique de Québec de 2007-2008 (Ménard, 2008), une pondération doit être attribuée aux résultats de chaque étape et ces notes sont cumulées à la fin de l'année pour produire le résultat final. Il n'est donc plus possible d'« écraser » un résultat inscrit au bulletin. L'enseignant cité précédemment a donc changé ses façons de faire : « Maintenant, je donne un mini-test aux élèves après cinq cours pour qu'ils se rendent compte qu'ils sont en danger, alors qu'avant, je laissais traîner un peu plus. » (compte rendu A1)

Aujourd'hui, une exemption du processus régulier d'évaluation de la commission scolaire est encore en vigueur pour la première secondaire : les élèves n'ont pas à passer les examens de la commission scolaire et le résultat final des élèves peut être entièrement déterminé en fin d'année, sans comptabiliser les résultats des autres étapes (pondération 0-0-100%). Selon une enseignante de première secondaire, cette exemption permet aux enseignants de conserver leur liberté pédagogique : « On a toujours dit que l'évaluation devait servir à l'apprentissage de l'enfant, mais quand on se retrouve avec des examens comme ceux du Ministère, ça ne vient pas servir à l'apprentissage. » (compte rendu B2)

Quel que soit le niveau scolaire, les enseignants PROTIC prônent une évaluation au service de l'apprentissage. À leurs yeux, l'évaluation formative est cohérente avec cette approche et doit donc occuper une place prépondérante dans leur pratique. Ce type

d'évaluation est toutefois plus facile à intégrer en première secondaire, puisque les résultats obtenus par les élèves en cours d'année servent principalement d'indicateurs de leur progression, sans nécessairement affecter les résultats de fin d'année. L'évaluation formative est également appliquée en cours de projet. Selon une enseignante, les élèves reçoivent fréquemment des rétroactions : « Pendant un projet, le prof dit à l'élève : “Viens me montrer ton réseau de concepts, viens me montrer ton film, je vais te faire des commentaires”. » (compte rendu B2) Tout est mis en œuvre, soutient-elle, pour conduire les élèves à la réussite.

Selon cette enseignante, l'importance des évaluations formatives a une influence sur la perception de l'échec. Alors que « les élèves ont appris au primaire qu'une évaluation, c'est “final bâton”, après on passe à autre chose », les enseignants PROTIC mettent plutôt l'accent sur ce qui reste à travailler (compte rendu B2). C'est encore plus vrai en première secondaire, où le résultat final est déterminé à la dernière étape. Une enseignante de troisième secondaire se retrouve tout de même dans le discours des stagiaires de 2003 lorsqu'ils affirment que le guide doit amener les élèves et leurs parents à percevoir l'échec « comme une opportunité dans un cheminement d'apprentissage » (2003, bis). Une autre enseignante n'aime toutefois pas le terme « échec », le considérant catégorique, bien qu'elle comprenne « qu'on dise à un élève qui coule un examen qu'il soit en échec, ou qu'on lui dise qu'il est en danger d'échec à la fin de l'année » (compte rendu B2).

Pour qu'une évaluation serve l'apprentissage de l'élève, elle doit le conduire à identifier des moyens de pallier ses lacunes et d'accroître ses compétences. En ce sens, l'implication de l'élève dans son processus d'évaluation a toujours été considérée par les enseignants PROTIC comme un moyen favorable à la progression de l'élève et à la prise en charge de sa démarche d'apprentissage. Les élèves peuvent par exemple être invités à jouer un rôle actif dans le cadre d'activités d'autoévaluation ou d'évaluation par les pairs. Lorsque ce sujet a été abordé lors d'un café pédagogique (compte rendu A3), une enseignante a exprimé son accord avec l'extrait suivant du discours des stagiaires : « Dorénavant, l'élève doit obligatoirement prendre conscience de ses façons d'apprendre et exercer son jugement critique “afin de lui permettre une participation significative dans le suivi du développement de ses compétences”. [...] Cependant, l'enseignant doit fournir à

l'élève des méthodes et des outils afin qu'il devienne en mesure de porter un jugement adéquat sur sa progression. » (2006, bis) Selon les enseignants, l'autoévaluation réalisée par l'élève peut être enrichie par l'évaluation par les pairs : « Avoir un regard critique sur les autres leur permet d'avoir un regard sur ce qu'ils font. » (compte rendu B2) Or, la capacité de l'élève à s'autoévaluer repose sur ses habiletés métacognitives – habiletés qui incluent, comme le mentionnent les stagiaires, la prise de conscience de ses façons d'apprendre.

Même si les enseignants reconnaissent toujours l'intérêt d'impliquer les élèves dans le processus d'évaluation, ils les font participer de manière moins soutenue depuis quelques années. Alors que les élèves devaient auparavant réaliser des exercices d'autoévaluation sur une base régulière, les enseignants ont dans plusieurs cas abandonné cette pratique, car ils percevaient que les élèves banalisaient les activités réflexives. C'est le cas des journaux de bord réalisés dans le cadre du projet Héritage, qui ont été délaissés trois ans plus tôt : « Une année, on a décidé d'enlever les réflexions vu que les deux années précédentes, on avait remarqué que les élèves “pelletaient des nuages” et ne réfléchissaient pas sérieusement. » (compte rendu A1) Un enseignant se souvient que les élèves rédigeaient leurs réflexions en fonction de ce qu'ils croyaient que l'enseignant voulait entendre (compte rendu A1). Une enseignante considère pour sa part que les élèves ne semblaient pas comprendre ce qui était attendu d'eux : « C'était pas une réflexion qu'ils faisaient, ils listaient ce qu'ils avaient fait. » (compte rendu A1)

Pour remédier à la situation, une enseignante propose de tenter d'élaborer une structure qui permettrait de développer les habiletés réflexives des élèves dès la première secondaire. Selon elle, le principal défi consiste à amener les élèves à percevoir l'intérêt des activités métacognitives : « S'ils le font juste pour nous faire plaisir, ça ne donne rien. » (compte rendu A1) Même si sa collègue se montre sceptique quant à la possibilité d'en faire comprendre l'intérêt à de jeunes élèves, elle persiste à croire qu'un moyen peut être trouvé pour introduire des pratiques réflexives dans la culture des élèves dès la première secondaire (compte rendu A1). Un nouvel outil d'évaluation modélisé par l'équipe PROTIC a d'ailleurs commencé à être utilisé en ce sens depuis l'automne 2013 : le profil PROTIC, dont il sera question dans la section suivante, détiendrait un potentiel intéressant pour réintégrer les activités réflexives auprès des élèves (compte rendu A1).

5.2.3 *Un nouveau volet de l'évaluation : le profil PROTIC*

Depuis l'automne 2013, un tout nouveau volet de l'évaluation a été mis en place au PROTIC : il s'agit du profil PROTIC, qui identifie les savoir-faire et les savoir-être dont le développement est visé chez l'élève. Le profil PROTIC compte trois axes de développement : 1) la résolution de problèmes en collaboration, 2) les qualités entrepreneuriales et 3) la culture technologique. Des « pointeurs » observables sont associés à chaque axe et sont décrits sous forme d'énoncés, de manière à ce que l'élève sache clairement ce qui est attendu de lui¹⁴. À la fin de l'année, un rapport sera remis à l'élève pour lui indiquer ses forces et ses faiblesses par rapport à chaque pointeur. Au terme de la cinquième secondaire, l'élève recevra une certification particulière pour chaque axe qu'il aura su développer au PROTIC.

Au-delà du rapport de fin d'année et des certifications, le profil PROTIC est perçu par les enseignants comme une occasion de relancer le développement des habiletés réflexives des élèves à propos de leurs capacités. Alors que les élèves devaient auparavant réfléchir régulièrement, à l'écrit, sur leur démarche d'apprentissage (p. ex. : sur leurs objectifs et sur les stratégies à mettre en œuvre pour les atteindre), la plupart des activités réflexives se font maintenant à l'oral et sont moins fréquentes (compte rendu A1). Rappelons qu'au fil du temps, les réflexions écrites ont été abandonnées, car les élèves ne se prêtaient pas suffisamment sérieusement à l'exercice, notamment dans le cadre du projet Héritage. Les enseignants valorisent pourtant toujours ce volet du développement des élèves : « Il est très important qu'on réintègre cet aspect à notre enseignement. » (compte rendu A1) Selon eux, le profil PROTIC peut être exploité en ce sens : « Les pointeurs seraient un immense levier pour réintégrer les réflexions. Les élèves ont un badge à aller chercher à la fin du secondaire 5. Ils devraient se fixer des objectifs, démontrer qu'ils ont développé certaines habiletés. » (compte rendu A1) Dans cette optique, les enseignants ont

¹⁴ Par exemple, un pointeur associé au premier axe est « le questionneur ». Un élève est questionneur lorsqu'il : 1) contribue à l'exploration du problème avec le groupe, 2) explore les différentes facettes d'un problème et 3) formule des questions pertinentes pour le groupe. (Exemple tiré du document « Description des pointeurs PROTIC pour l'évaluation des pairs », <https://drive.google.com/file/d/0BzXDpBb7akgFVFhPd0hNTzI3VHc/edit>)

planifié une démarche incluant non seulement des activités d'autoévaluation, mais aussi des activités d'évaluation des pairs.

Cette année, le système d'évaluation des pointeurs par les pairs n'a pas été formellement introduit à tous les niveaux scolaires. En première secondaire, les élèves ont surtout été amenés à s'approprier le système de pointeurs par des périodes de réflexion collective réalisées à l'oral. Par contre, d'autres équipes-niveau ont mis en place un système d'évaluation des pairs via un formulaire Google, que les élèves doivent remplir lorsqu'ils veulent attribuer un pointeur à un membre de leur groupe : « Ils doivent démontrer, dans un texte, pourquoi la personne le mérite. Si l'enseignant juge que c'est valable, il ajoute le pointeur dans le dossier de l'élève. » (compte rendu A1) Or, les enseignants constatent qu'il est difficile « de trouver le bon angle » pour intégrer le système des pointeurs avec les élèves, de même que de leur faire comprendre ce que chaque pointeur signifie (compte rendu A1). Le rôle de l'enseignant est donc critique pour expliquer clairement la signification des pointeurs aux élèves, mais aussi pour éviter qu'ils banalisent l'activité et attribuent des pointeurs à leurs amis sans justification pertinente.

Malgré ces difficultés, les enseignants considèrent que l'implication des élèves dans le processus d'attribution des pointeurs est importante, notamment parce qu'ils n'ont pas connaissance de toutes les actions des élèves, que ce soit en classe ou à l'extérieur de celle-ci. Comme le mentionne un enseignant, « une grande partie de la collaboration entre élèves se fait hors de la classe, par exemple le soir, sur Facebook » (compte rendu A1). De plus, l'évaluation par les pairs est perçue par les enseignants comme un exercice profitable pour les élèves, puisqu'en portant un regard sur les autres, ils peuvent examiner ce qu'eux-mêmes font de manière plus éclairée (compte rendu B2). D'ailleurs, lors d'un café pédagogique, un participant a proposé d'amener l'élève à réfléchir au regard que les autres portent sur lui lorsqu'ils lui attribuent des pointeurs : « Pourquoi les autres t'ont perçu comme ça, selon toi? » (compte rendu A1) Le processus d'évaluation par les pairs serait alors conjugué à des activités d'autoévaluation. L'autoévaluation a déjà été pratiquée cette année par les élèves de deuxième secondaire, qui devaient rédiger des bilans faisant état de leur progression par rapport aux pointeurs.

Différentes approches ont donc été expérimentées au cours de cette première année d'intégration du profil PROTIC. Au moment des cafés pédagogiques, l'équipe PROTIC avait prévu faire le point sur ses expériences en fin d'année et se concerter quant à l'utilisation qui en sera faite l'année prochaine. À l'hiver, les enseignants étaient confiants quant au potentiel de ce nouvel outil pour favoriser de manière plus soutenue le développement d'habiletés métacognitives chez les élèves, mais se disaient toujours préoccupés par l'enjeu lié à la banalisation des activités réflexives par les élèves.

5.2.4 L'influence des évaluations obligatoires sur l'approche des enseignants

Tel qu'il a été mentionné précédemment, les enseignants PROTIC considèrent que les examens de fin d'année provenant de la commission scolaire ou du Ministère influencent leur enseignement. Une enseignante se rappelle que lorsqu'elle enseignait en quatrième secondaire, cette réalité teintait son évaluation : « À la fin de chaque projet, je concevais une évaluation selon une forme semblable à l'examen de fin d'année pour préparer les élèves et éviter qu'ils angoissent en fin d'année. » (compte rendu A1) Les examens à venir et le besoin de couvrir les contenus qui n'ont pas été vus pendant l'année inciteraient également un enseignant à délaisser l'approche par projet en fin d'année : « Pour certains contenus qui n'ont pas été intégrés aux projets réalisés en cours d'année, je dois, à la fin de l'année, les enseigner plus directement, de manière magistrale, pour que les élèves soient préparés à l'examen. » (compte rendu A1)

Les évaluations obligatoires incitent donc les enseignants à concevoir des projets qui leur assurent de couvrir le contenu susceptible de se retrouver dans les examens. En conséquence, des enseignants estiment que les exigences sur le plan du contenu exercent une influence prédominante sur eux lors de la planification, et ce, au-delà d'autres considérations, comme les besoins ou les intérêts des élèves. Lors d'un café pédagogique, une enseignante a d'ailleurs réagi à un extrait relatif à ce sujet dans le document sur les objets de réflexion des stagiaires : « Les stagiaires se désolent d'observer "dans la pratique courante une pédagogie centrée sur l'enseignement du programme, qui met l'accent sur le contenu" et estiment plutôt que leur pédagogie devrait être basée "sur les apprentissages des élèves : ceux qu'ils ont déjà faits et ceux qu'ils ont à faire". » (2003, bis) Cette enseignante estime qu'il peut être difficile de concilier ces deux aspects : « Je comprends

que les fondements mêmes d'une situation d'apprentissage devraient bien cibler les besoins des élèves pour être significatives, mais en même temps, la réalité aujourd'hui est que les contenus sont de plus en plus volumineux, les exigences sont différentes. » (compte rendu A1)

Les propos d'un autre enseignant vont dans le même sens : « En math-sciences secondaire 5, le programme est tellement dense que je dois, à l'occasion, prendre deux-trois cours pour "gaver" les élèves, utiliser ma "puissance" de professeur pour leur faire comprendre la matière le plus rapidement possible, et ensuite, je vais me dégager du temps pour faire une activité ou un projet plus complexe. Sinon, je n'arrive pas à couvrir tout le contenu. » (compte rendu A1) Une enseignante d'anglais affirme pour sa part que même si elle n'a pas de pression liée au contenu en quatrième secondaire étant donné l'absence d'examens ministériels dans sa matière, « elle sent quand même qu'elle doit préparer les élèves pour le [secondaire] cinq » (compte rendu A1).

Même s'il existe des différences entre les niveaux et les matières à l'égard des contraintes évaluatives, l'accent sur le contenu semble être présent dans tous les cas, bien qu'à des degrés différents. Une enseignante expose son point de vue quant à l'influence du contenu sur sa planification : « Le contenu demeure une source d'inspiration pour les SAÉ [situations d'apprentissage et évaluation], mais aussi une contrainte avec laquelle on doit vivre. C'est une contrainte, parce que ça teinte toute ma démarche. » (compte rendu A1) Une autre enseignante relate que les enseignants de quatrième secondaire se sont déjà demandé comment ils pourraient modifier le modèle actuel et concevoir les projets autrement. Ils en étaient toutefois arrivés à la conclusion que dans le présent contexte, considérant les contraintes externes au programme, ils ne pouvaient pas procéder à un changement majeur dans leurs pratiques (compte rendu A1).

5.2.5 La différenciation en évaluation

Même si les enseignants PROTIC n'ont pas encore trouvé un autre modèle qui soit réaliste à leurs yeux, il leur arrive d'imaginer d'autres façons de faire. Lors d'échanges sur la différenciation en évaluation, une enseignante a par exemple décrit un modèle qui lui semblait souhaitable à première vue : « L'idéal, ce serait qu'il y ait un prof de math, un prof

d'anglais et un prof de français dans une classe qui disent [aux élèves] : «Voici tout ce que vous avez à faire pour les trois prochaines semaines, cheminez à votre rythme et quand vous serez prêts, vous pourrez passer l'examen». » (compte rendu B2) Une enseignante a toutefois fait valoir que dans un tel contexte, « il serait pratiquement impossible de faire des travaux d'équipe, vu que les élèves seraient rendus à des places différentes » (compte rendu B2). Alors que la première enseignante rétorqua qu'il y a toujours des élèves qui évoluent au même rythme et qui pourraient être jumelés, la seconde affirma que « ce serait toujours les mêmes qui se retrouveraient ensemble et qu'à PROTIC, ce n'est pas ça qu'ils veulent » (compte rendu B2).

Une enseignante a néanmoins reconnu que les enseignants peuvent tirer avantage d'une situation où des élèves cheminent plus rapidement que les autres en les nommant pairs-aidants. Le système de pairs-aidants, qui est utilisé par quelques enseignants depuis plusieurs années déjà, s'est modifié au fil du temps. Auparavant, des enseignants désignaient formellement un groupe de pairs-aidants dans une matière, et ces élèves, une fois nommés, occupaient ce rôle en tout temps. Aujourd'hui, l'enseignant peut demander à un élève d'aider ses pairs s'il chemine plus rapidement que les autres dans un projet, mais son rôle est temporaire. Une enseignante affirme que les élèves aiment être pairs-aidants puisqu'ils se sentent valorisés. Sa collègue ajoute que « ce ne sont pas nécessairement les mêmes qui sont bons dans chaque matière, donc chacun peut être valorisé dans la matière où il réussit et tout le monde est gagnant » (compte rendu B2).

Les enseignants veulent certes encourager la relation d'aide entre les élèves forts et les élèves faibles, mais ils souhaitent également les amener à collaborer ensemble au sein d'une même équipe. Les enseignants croient en effet qu'il est bénéfique de former des équipes hétérogènes, qui réunissent des élèves de différents niveaux. Une enseignante remarque toutefois qu'en classe d'anglais, il arrive que l'élève plus avancé ait plutôt l'impression de régresser lorsqu'il doit travailler avec des élèves qui n'arrivent pas à communiquer en anglais (compte rendu A2). Selon cette enseignante, la question de la différenciation pédagogique se pose de façon accrue en classe d'anglais. Les écarts entre le niveau des élèves qui entrent en première secondaire sont souvent importants. Les enseignants d'anglais font donc face au défi de mettre à niveau les élèves débutants tout en

stimulant l'apprentissage des élèves avancés (compte rendu A2). Cela dit, même si l'enseignant doit composer avec des élèves de différents niveaux dans sa classe, il n'envisage pas de modifier l'évaluation en fonction du niveau de chacun. Il respecte le modèle actuellement dominant, c'est-à-dire que l'évaluation demeure la même pour tous les élèves.

Un questionnement des stagiaires de 2005 au sujet de la différenciation en évaluation a été soulevé lors d'un café pédagogique : « Comment évaluer les élèves puisqu'ils n'ont pas tous la même zone proximale de développement? » (compte rendu B2) Une enseignante affirme qu'elle tient compte de la ZDP de l'élève « au cours du processus d'apprentissage, mais pas dans l'évaluation » (compte rendu B2). Elle estime que pour les élèves qui ont de la difficulté à cheminer au PROTIC étant donné les exigences qui sont très élevées, des évaluations adaptées à leur ZDP ne leur rendraient pas service : « Je ne peux pas commencer à faire des examens différents selon les élèves, car il faut quand même que je les amène à quelque part [entendre : à atteindre les mêmes objectifs d'apprentissage]. » (compte rendu B2) Une autre enseignante soutient que « les exigences doivent demeurer les mêmes, à moins d'être en cas d'adaptation », ce qui est toutefois un domaine distinct de la différenciation (compte rendu B2).

Les grilles d'évaluation demeurent donc les mêmes pour tous. Alors que des stagiaires (2003) s'inquiétaient d'aller à l'encontre du principe de différenciation s'ils soumettaient les élèves aux mêmes exigences, les enseignantes du groupe B ne partagent pas cet avis, réaffirmant que la différenciation se trouve dans la façon de mener les élèves vers l'évaluation (compte rendu B2). Ces mêmes stagiaires se demandaient également s'il était préférable de formuler des critères d'évaluation très précis pour limiter la subjectivité de l'évaluation, même si cette « solution implique que tous doivent faire la même chose » (2003, bis). Une enseignante du groupe A dit avoir un questionnement similaire, se demandant si la grille d'évaluation « n'est pas un autre moyen de restreindre les élèves dans le produit fini qu'ils vont réaliser, en leur disant : "c'est ça qu'on veut que vous fassiez" » (compte rendu A3). Une autre enseignante ne le perçoit pas ainsi : « Pour avoir utilisé plusieurs types de grilles, je crois qu'il y a moyen de faire une grille assez large où les indicateurs de compétence vont se trouver, mais qui ne dit pas exactement ce que l'élève

doit mettre dans son travail. Il y a moyen que ça ne devienne pas une “checklist” » (compte rendu A3). La « checklist » serait selon elle un piège à éviter.

Une enseignante fait toutefois valoir qu’en première secondaire, la liste de vérification est un incontournable pour modéliser ses attentes. Si elle ne présente pas de critères précis, elle ne « reço[i]t pas grand chose » (compte rendu A3). L’enseignante qui considérerait la liste de vérification comme un piège reconnaît qu’elle est utile pour définir ses attentes dans le cadre des présentations orales. Ce n’est qu’une fois que les élèves savent ce qu’est une bonne présentation qu’ils peuvent être orientés par des critères plus généraux et, par le fait même, disposer d’une plus grande liberté pour « innover et créer » (compte rendu A3).

Quel que soit le type de grille d’évaluation qu’ils conçoivent, les enseignants s’entendent sur l’importance de la remettre aux élèves dès le début d’un projet. Une enseignante du groupe A estime, comme les stagiaires de 2006, qu’en faisant connaître ses attentes dès le départ, elle incite les élèves à se responsabiliser et à jouer un rôle actif dans leur processus d’évaluation (compte rendu A3). Ils pourraient ainsi se situer plus facilement « dans leur processus de développement de la compétence » (2006, bis). Ils seraient aussi plus portés à faire confiance à l’enseignant, puisqu’ils savent à quoi s’en tenir dès qu’ils s’engagent dans un projet. Ainsi, « quand [ils] reçoivent leur note, ils la savent quasiment d’avance », d’autant plus que l’enseignant leur a rappelé ses attentes tout au long du projet (compte rendu B2). Alors que les stagiaires de 2003 supposaient que « le fait que l’enseignant joue à la fois le rôle d’accompagnateur et d’évaluateur [puisse] nuire à la confiance que lui accorde l’élève », les deux groupes d’enseignants sont en désaccord avec cette idée. Une enseignante explique son point de vue : « Je pense que l’élève comprend bien le rôle de l’enseignant, qui est là pour l’accompagner, pour le guider. [...] [L]’évaluation est là pour marquer où les élèves sont rendus dans le développement de leurs compétences ou de leurs connaissances. » (compte rendu A4)

5.2.6 Des enseignants expérimentés en matière d’évaluation des compétences

Au PROTIC, les enseignants ont développé une expertise particulière en matière d’évaluation des compétences puisqu’ils se sont approprié cette approche dès les débuts du

programme, avant qu'elle soit adoptée par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Ils évaluaient alors des compétences qu'ils avaient eux-mêmes formulées. Comme le reflète à plusieurs reprises le discours de stagiaires appartenant aux cohortes précédant 2006, l'enseignement devait néanmoins cadrer dans le programme par objectif. En 2006, les enseignants ont dû s'adapter au cadre du nouveau programme de formation : « On a dû se réévaluer, car on nous imposait des compétences. » (compte rendu A3) Selon un enseignant, la manière d'évaluer les compétences était tout de même déjà plutôt claire pour lui, alors que ce n'était pas le cas pour ses stagiaires, comme en témoigne leur discours :

Ça [leur discours] date de l'époque où les compétences venaient d'être introduites dans le programme. Plusieurs avaient compris que les connaissances étaient "jetées", sans comprendre qu'à la fois des connaissances et des compétences étaient en action. Selon moi, cette discussion n'aurait plus lieu aujourd'hui, d'autant plus que le ministère a établi que dans les compétences, il y a 40% de connaissances, donc c'est plus clair pour tout le monde. Mais à l'époque, les stagiaires pouvaient être outrés lorsque je passais un test de connaissances, ils disaient que ce n'était pas ça qu'ils avaient appris qu'ils devaient faire. Je leur répondais qu'avant d'évaluer des compétences, il fallait s'assurer que les élèves avaient les outils en main. (compte rendu A3)

Pour les enseignants PROTIC, l'expérience acquise en matière d'évaluation des compétences semble donc avoir facilité la transition vers le nouveau programme de formation. Aussi une enseignante a-t-elle récemment réalisé qu'à ce sujet, elle avait déjà résolu plusieurs questions que se posent encore des enseignants dans d'autres milieux : « À une formation où je suis allée avec [une autre enseignante] sur l'évaluation des compétences, on s'est rendu compte qu'on était rendues plus loin dans notre pratique. Les profs qui étaient présents à la formation se posaient des questions qu'on s'était posées cinq ans plus tôt. On est donc sorties de là en se disant qu'on n'avait rien appris, même si le questionnement est bon pareil. » (compte rendu B3)

5.2.7 L'évaluation en contexte de travail collaboratif

Bien que les enseignants PROTIC aient développé une bonne capacité en matière d'évaluation des compétences, ils entretiennent encore aujourd'hui des questionnements par rapport à l'évaluation en contexte de travail collaboratif. Plus précisément, une enseignante se reconnaît dans le questionnement des stagiaires sur « la façon d'évaluer l'apport

individuel dans un contexte où le travail coopératif est de plus en plus valorisé » (2006, bis). Même si elle attribue une note à l'équipe dans son ensemble, elle veut tout de même s'assurer que chaque élève ait, sur le bulletin, un résultat qui reflète son travail réel : « Souvent, je varie mes évaluations, ce qui fait qu'en bout de ligne, je suis capable de quantifier ou de qualifier le travail de l'élève, mais j'avoue que dans les travaux d'équipe, même au 2^e cycle, des élèves se font "remorquer". » (compte rendu A3) Faisant allusion aux élèves qui peuvent profiter du travail de leurs coéquipiers sans faire leur part, elle se demande pourquoi leurs pairs acceptent de faire leur travail à leur place. Selon un enseignant, les élèves ne veulent pas se pénaliser entre eux : « Mon vécu, c'est que ce sont [alors] les parents qui chialent que leur enfant a fait le travail et que les autres n'ont rien fait, mais les élèves entre eux ne veulent pas se nuire, ne veulent pas nuire à leurs amis. » (compte rendu A3)

Un autre enseignant affirme que chez les élèves qui ne contribuent pas adéquatement aux travaux d'équipe, certains prennent conscience de la situation précaire dans laquelle ils se trouvent seulement en quatrième ou cinquième secondaire. Ils n'ont alors plus autant l'occasion de « surfer sur le travail de leurs coéquipiers » en raison des examens ministériels, « qui sont individuels et qui ont une grosse importance sur leur réussite » (compte rendu A4). Cet enseignant se pose donc la question suivante : « Est-ce qu'on a assez d'individuel par rapport à tout ce qu'on fait de collectif? » (compte rendu A4) Il s'identifie ici à une situation présentée par des stagiaires : « Le produit final est dans l'ensemble bien fait. Les compétences du groupe sont visiblement atteintes, mais fait individuellement, nous n'aurions pas ce genre de résultat. » (2004, bis) Cette situation lui rappelle une année où des élèves n'avaient pas réalisé les apprentissages visés lors d'un travail d'équipe :

J'ai souvent fait des tests dans le cadre d'un projet où les élèves lancent une bille sur une rampe et ça fait une genre de parabole et ils doivent aller placer la cible à la bonne place pour que la bille tombe dans la cible. Toutes les équipes me remettent un document écrit. Peut-être sur les neuf équipes de la classe, il y en a huit qui réussissent, et c'est très bien réussi, des grosses notes. À l'examen individuel, par écrit, je leur donne la même situation, mais les mesures sont déjà prises, ils n'ont pas besoin d'aller au "lab". Le résultat : c'est à peu près un par équipe qui réussit seulement. Les autres ne se sont pas servis de ce contexte-là

pour acquérir ce que ça prenait pour être capables de réaliser la mission.
(compte rendu A4)

Selon une enseignante, cet exemple « montre qu'il est nécessaire qu'à la fin d'un projet, il y ait une évaluation individuelle. Qu'elle soit avant, pendant, après, peu importe, mais la séquence, c'est souvent après l'acquisition des apprentissages. » (compte rendu A4) Au fil de la discussion, les enseignants ont réalisé que la manière d'évaluer les apprentissages individuels des élèves diffère selon la matière. Alors que les projets de sciences ou d'univers social se concluent presque toujours par un examen individuel, c'est différent dans le domaine des langues. En anglais, si les élèves rédigent une histoire en équipe de quatre, ils doivent, par exemple, auparavant écrire individuellement la biographie d'un personnage, qui sera évaluée. Quel que soit le travail d'équipe, les élèves doivent toujours réaliser « une partie tout seuls, comme de recherche », affirme une enseignante d'anglais (compte rendu A4).

Le groupe B s'est également attardé au questionnement des stagiaires sur l'évaluation en contexte de travail d'équipe : « Et si, au fond, l'important était le produit final? Non, et si, au fond, l'important, c'est la maîtrise des compétences pour chacun? » (2004, bis) Selon une enseignante, le produit final et les apprentissages individuels des élèves vont de pair, « parce qu'en ayant un très bon produit final, ça veut dire que les élèves ont passé par un bon processus collectif et individuel » (compte rendu B3). Une autre enseignante nuance cette affirmation : « Ben, on espère que le bon produit final ne vient pas que d'une seule personne dans l'équipe... » (compte rendu B3) Leur collègue est d'avis « qu'il faut valoriser les deux, faire comprendre à l'enfant que s'il est engagé au sein de son travail d'équipe, il va apporter à ses pairs, mais aussi retirer quelque chose de cette expérience-là, parce que ça lui permet d'aller beaucoup plus loin. Mais si on ne donne pas de seuil de qualité pour les produits finaux, le processus ne lui permettra pas d'aller assez loin. [...] L'un ne va pas sans l'autre. » (compte rendu B3) Elle pense donc qu'il est possible d'amener les élèves à faire les apprentissages visés tout au long du processus, sans pour autant négliger l'importance d'un produit final de qualité, qui incite les élèves à se dépasser.

La réflexion de l'enseignante sur l'apport de la contribution d'un coéquipier tant pour lui-même que pour son équipe se rapporte à l'un des principes du modèle de la communauté d'apprentissage, qui faisait partie du projet d'intervention pédagogique du PROTIC présenté en 2001 : « [...] réaliser ce projet à l'école secondaire, c'est guider l'élève dans son engagement et l'exercice d'habiletés qui lui sont propres, et qui s'enrichiront au contact sans cesse renouvelé de celles des autres et de l'esprit d'ouverture qu'un tel échange contribuera à développer, pour qu'il prenne peu à peu conscience de son unicité dans la relation de réciprocité qui s'établira entre lui et sa communauté d'apprentissage. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 18) Au sein d'une communauté d'apprentissage, l'élève est amené à mettre à profit ses connaissances et ses compétences individuelles pour enrichir le savoir collectif, ce qui implique non seulement de se préoccuper de ses propres apprentissages, mais aussi de ceux de la classe tout entière (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001).

Lors d'un café pédagogique précédent, une enseignante avait rappelé que l'évaluation pouvait être utilisée pour s'assurer que les élèves contribuent adéquatement à un travail collaboratif. La discussion à ce sujet avait eu comme point de départ le questionnement des stagiaires sur le lien entre l'évaluation et la cohésion du groupe : « Le fait d'évaluer individuellement nuit-il à la cohésion? Une évaluation de groupe deviendrait-elle un moyen pour favoriser cette cohésion? » (2003, bis) Cette enseignante suppose que ce questionnement a été formulé par le stagiaire d'un enseignant qui utilisait l'évaluation pour favoriser l'interdépendance positive au sein des équipes :

Les quatre membres de l'équipe devaient être prêts à passer un mini-test. [L'enseignant] pouvait questionner n'importe qui et il connaissait les maillons faibles... Ou encore il faisait passer le mini-test à tout le monde et si quelqu'un ne le passait pas, tous les membres de l'équipe étaient responsables d'amener cet enfant-là à la réussite. Dans ce temps-là, l'évaluation n'est pas une limite à la cohésion, mais est plutôt génératrice de l'interdépendance positive qu'on veut avoir entre les membres d'une équipe. (compte rendu B2)

Cette enseignante remarque que même si tous les enseignants cherchent à instaurer l'interdépendance positive dans les équipes en concevant des projets complexes qui, selon eux, requièrent l'apport de tous les coéquipiers, elle ne compte plus le nombre de fois où des élèves ont dit avoir réalisé tout un travail seuls. Cette année, en première secondaire, les

enseignants utilisent une nouvelle forme d'évaluation pour développer les compétences des élèves en matière de collaboration : ils évaluent des exigences collaboratives. Il s'agit d'observables précis qui indiquent clairement aux élèves ce qui est attendu d'eux en contexte de travail d'équipe, par exemple : « Le montage doit être effectué sur trois ordinateurs différents. » (compte rendu B2) Pour évaluer les élèves, l'enseignante se promène dans la classe avec son iPad lorsqu'ils sont au travail et elle note ses observations par rapport aux exigences collaboratives définies pour le projet. Selon une autre enseignante, sans un tel système, les élèves se sépareraient le travail en quatre : « Il faut qu'ils comprennent c'est quoi travailler en équipe en ayant des balises. Ça s'apprend, le travail d'équipe. » (compte rendu B2)

L'évaluation par les pairs est une autre méthode qui a été considérée par les enseignants pour favoriser l'implication de tous les membres au sein d'une équipe. Cependant, la présence d'une telle évaluation à la fin d'un projet ne semble pas stimuler l'engagement des élèves moins motivés, puisqu'au moment de noter la contribution de leurs coéquipiers, les élèves n'osent pas les pénaliser. Un enseignant raconte que l'année dernière, dans le cadre du Festival du film¹⁵, l'évaluation par les pairs avait pris la forme d'une mise en situation : les élèves disposaient d'un budget de vingt millions de dollars, qu'ils devaient répartir entre les membres de l'équipe. Toutes les équipes avaient choisi de le diviser également entre leurs membres. Pourtant, tout au long du projet, plusieurs élèves s'étaient plaints d'un coéquipier qui n'apportait la contribution attendue de sa part. Dans le même sens, une enseignante de cinquième secondaire raconte que cette année, des élèves sont venus la voir à la fin d'un projet pour lui dire qu'un membre de leur équipe n'avait pas contribué au travail. Lorsqu'elle leur a demandé pourquoi ils n'étaient pas venus la voir plus tôt, ils lui ont répondu : « bah... à quoi ça sert? » (compte rendu A4) Elle se demande donc comment elle pourrait amener les élèves à prendre conscience des moyens qui sont à leur disposition pour gérer des situations difficiles en contexte de travail collaboratif.

¹⁵ Le Festival du film est le projet de niveau de quatrième secondaire. Il s'étale sur plusieurs mois. Les élèves rédigent le scénario de courts métrages qu'ils réalisent ensuite. Ils en réalisent trois au cours de l'année. Les courts métrages finaux sont présentés au public lors de la soirée du Festival du film et les meilleurs films sont récompensés. Avant le Festival du film, les élèves sont responsables de la promotion de leur court métrage (réalisation d'une affiche et d'une bande-annonce).

Les enseignants observent par ailleurs que les élèves de cinquième secondaire manifestent davantage de comportements individualistes. Préoccupés par leurs résultats scolaires et leur entrée imminente au cégep, plusieurs visent avant tout la performance et sont plus réticents à travailler au sein d'équipes imposées par l'enseignant. Une enseignante perçoit la pression ressentie par ses élèves pour obtenir de bons résultats scolaires : « Les élèves n'ont plus le droit de se tromper. S'ils sont dans une équipe avec deux sur quatre qui ne travaillent pas, ils sont foutus. » (compte rendu B2) Une autre enseignante dit comprendre les élèves qui se montrent davantage individualistes : « On se le cachera pas, c'est pas toujours si efficace que ça quand tu travailles en équipe. Tu peux aller beaucoup plus loin mais... » (compte rendu B2) À ce niveau scolaire, les élèves insistent donc pour avoir le droit de choisir leurs coéquipiers : « Ils comprennent quand même que les moyens d'instaurer l'interdépendance positive les forcent à travailler en équipe, mais ils veulent que ça les force quand ils peuvent choisir ceux avec qui ils travaillent. » (compte rendu B2)

Même si les enseignants PROTIC visent le développement des habiletés collaboratives chez les élèves, de sorte qu'ils soient en mesure de travailler au sein d'équipes qu'ils n'ont pas choisies, la situation en quatrième et en cinquième secondaire montre que cet objectif est difficile à atteindre (comptes rendus A2, A3, B2, B3). Cela dit, l'équipe exerce parfois une pression favorable à la responsabilisation de ses membres : une enseignante remarque que si un élève ne fait pas ce qu'il a à faire, il se le fait souvent dire par ses coéquipiers (compte rendu B1). Ce constat va dans le même sens que celui formulé par les stagiaires de 2003, qui observaient que la communauté d'apprentissage pouvait contribuer à donner un élan aux élèves qui étaient moins pressés de se mettre en marche. Dans le même ordre d'idées, les stagiaires de 2010 remarquaient que dans le cas des élèves qui ne faisaient pas leur part au sein de leur équipe, un retrait de la communauté pendant quelques jours pouvait les inciter à changer de comportement : « Faire partie de la communauté devient une source de motivation. » (2010, bis) Une enseignante abonde dans ce sens : « Quand un élève est "pris" pour travailler tout seul, c'est pas long qu'il se remet sur la "track"! » (compte rendu B2) Cependant, des enseignants du groupe A constatent que la pression exercée par la communauté d'apprentissage ou par l'équipe n'est pas toujours présente ou efficace (compte rendu A4).

Comme piste de solution, une enseignante propose de chercher, dès la première secondaire, à faire comprendre aux élèves que s'ils ne collaborent pas adéquatement au travail d'équipe, ils en subiront les conséquences, qu'il s'agisse d'un retrait de l'équipe ou d'une pénalité sur la note. En réalité, depuis des années, certains enseignants, tant au premier qu'au deuxième cycle, prévoient un mécanisme pour donner aux élèves des moyens d'agir lorsqu'un de leurs coéquipiers ne fait pas le travail attendu. Il n'y a toutefois pas de politique claire qui s'applique à l'échelle du programme quant à l'expulsion d'un élève d'une équipe : c'est à l'enseignant de décider. Comme peu d'élèves de deuxième cycle utilisent ces moyens lorsqu'ils sont à leur disposition, les enseignants peuvent se décourager de mettre en place un tel mécanisme (compte rendu A4). Cette année, un mécanisme de retrait a été expérimenté par l'équipe enseignante de première secondaire, qui affirme que des équipes se sont prévaluées du droit d'expulser un de leurs membres (compte rendu A4). Les enseignants ne savent pas encore s'ils reconduiront cette pratique l'année prochaine, mais ils sont curieux de savoir si la mise en place d'un tel système au début du secondaire peut avoir un impact sur l'attitude des élèves les années suivantes.

Une enseignante a cherché à expliquer pourquoi elle pensait que la communauté d'apprentissage et les équipes exerçaient de moins en moins un nivellement vers le haut au sein du groupe : « Est-ce que c'est parce qu'il y a moins de créativité, moins de place à la créativité? Est-ce que c'est le fait que souvent (peut-être moins au 2^e cycle), on forme des équipes pour qu'elles soient le plus égales possible, ce qui fait qu'on se retrouve avec six travaux égaux à la fin? Est-ce qu'on réfléchit moins, donc on présente moins de travaux d'élèves pour les tirer vers ce côté-là? » (compte rendu A4) Ce propos ramène la question du contrôle attribué à l'élève sur la tâche, laquelle a été traitée dans un café pédagogique précédent alors qu'il était mentionné que les élèves ont peu l'occasion de recourir à leur créativité pour concevoir les projets qu'ils entreprennent. En conséquence, ils s'y sentent peut-être moins impliqués et seraient ainsi moins portés à inciter les autres à s'y engager davantage. La formation des équipes selon la répartition des forces des élèves, ce qui crée des équipes de force moyenne, est une autre raison proposée par l'enseignante pour expliquer pourquoi aurait diminué la pression qui serait potentiellement exercée par une équipe forte. L'enseignant ne dispose ainsi pas d'un travail qui dépasse ses attentes et, par le fait même, pourrait servir de modèle pour les autres équipes.

Outre la formation des équipes, la composition des groupes aurait un impact sur la dynamique de la communauté d'apprentissage. Un enseignant explique que depuis l'introduction de l'option des sports uniques¹⁶ en 2004, la complexité des horaires rend bien souvent impossible la modification des groupes au sein d'une cohorte. De plus, comme les groupes sont formés en fonction des options, ils sont généralement plus homogènes. Lorsque ce sont des leaders négatifs qui donnent la couleur au groupe plutôt que les leaders positifs, la pression exercée par les pairs est plutôt défavorable au cheminement de la communauté sur le plan des apprentissages. Les enseignants espèrent qu'avec l'ouverture de six groupes l'année prochaine, ils auront à nouveau la possibilité de remanier les groupes lorsque la dynamique qui s'est développée est contre-productive (compte rendu A4).

5.3 Évolution autour des TIC

Pour présenter les données portant sur le thème des TIC au PROTIC, trois concepts ont été retenus : l'infrastructure technologique, la vision de l'intégration des TIC et le développement professionnel des enseignants. Cette sélection est inspirée des concepts qui ont été utilisés dans le cadre de l'étude comparative internationale SITES 2006, qui portait sur l'utilisation de la pédagogie et des TIC dans les écoles¹⁷.

5.3.1 L'infrastructure technologique

S'il est bien un volet du PROTIC qui a évolué au fil des ans, c'est son infrastructure technologique. Qu'il s'agisse du matériel informatique ou des logiciels, l'infrastructure a

¹⁶ Depuis septembre 2004, le Collège des Compagnons offre aux élèves de la 1^{re} à la 5^e secondaire la possibilité de pratiquer un sport intégré à l'horaire régulier de leurs cours. Les concentrations sportives sont composées de la discipline choisie (8 options étaient offertes en 2013-2014) et des cours d'éducation physique obligatoires au programme. Le choix d'une concentration sportive n'est pas obligatoire; les élèves peuvent plutôt choisir une concentration artistique (musique ou arts plastiques). Compte tenu des horaires particuliers à chacune des concentrations, les élèves inscrits à une même option se retrouvent bien souvent dans un même groupe. En raison des contraintes d'horaire, il est rarement possible de remanier les groupes si les élèves conservent la même option tout au long du secondaire.

¹⁷ SITES est l'acronyme de Second Information Technology in Education Study. Dans le cadre de l'étude conduite en 2006 par l'International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), les questionnaires utilisés pour collecter des informations dans les écoles ont été conçus autour de quatre concepts reliés aux TIC : l'infrastructure, la vision, le développement professionnel du personnel et le support en matière de TIC. (UNESCO-UIS, 2009, http://www.itu.int/ITU-D/ict/partnership/material/ICT_Guide_EN.pdf)

connu une évolution rapide, suivant les avancées accomplies dans le domaine des technologies. Ces changements ne seraient pas sans influence sur la manière d’appréhender les TIC, comme en ont témoigné certains enseignants. Voici d’abord une présentation des données recueillies sur les liens entre l’évolution de l’infrastructure technologique et la manière d’appréhender les TIC. Les différents aspects sous lesquels l’infrastructure technologique a évolué seront ensuite détaillés. Il sera plus précisément question des outils de diffusion technologiques, des outils d’évaluation supportés par les TIC et du matériel informatique.

5.3.1.1 L’influence de l’infrastructure technologique sur la manière d’appréhender les TIC

Dans les premières années du programme, les outils technologiques étaient moins conviviaux qu’aujourd’hui et les problèmes techniques étaient fréquents. Pour arriver à réaliser les projets disciplinaires, les élèves n’avaient d’autres choix que de développer leurs habiletés technologiques. C’est le constat que faisait l’équipe de recherche de Diane Huot à partir des données collectées principalement auprès de la cohorte 1998-2003 : « [...] ces élèves, aux prises avec des tâches, devaient obligatoirement chercher des solutions d’ordre technique au fur et à mesure que les problèmes se posaient, et ce, en vue de bien réaliser une tâche donnée et non pas en vue de maîtriser la technique comme une fin en soi. » (Huot et al., 2009, p. 28)

Aujourd’hui, les enseignants constatent que les élèves sont moins portés à développer ces habiletés : « Quand un élève rencontre un bogue, il va voir le prof ou va voir [le technicien en informatique]. » (compte rendu A3) Un enseignant juge que les élèves sont « moins forts technologiquement » (compte rendu A3). Ils lui paraissent moins curieux de découvrir de nouveaux logiciels et de comprendre le fonctionnement des TIC. À l’époque, ils n’hésitaient pas à proposer de nouveaux logiciels à utiliser dans le cadre d’un projet, puisque selon cet enseignant, ils se disaient : « Ce logiciel-là, j’en ai entendu parler et j’aimerais ça le tester, donc la meilleure façon de trouver du temps pour l’explorer, c’est de dire à mon prof : “Je vais faire ce bout de matière là dans ce logiciel-là”. » (compte rendu A3) Par exemple, l’utilisation du logiciel Flash dans le cours de mathématique a été proposée par un élève qui aurait interpellé l’enseignant en lui disant : « Savais-tu que les

fonctions sinus, ça se fait dans Flash? » (compte rendu A3) Selon cet enseignant, c'est en partie grâce aux élèves que les projets sont devenus bons au début du programme : « Un élève nous montrait quelque chose et là on se disait : “Wow! Je vais le faire faire à tout le monde.” » (compte rendu A3)

Les propos de cet enseignant concordent avec les observations de l'équipe de Diane Huot : « [...] certains élèves – les élèves-pionniers – prenaient l'initiative d'expérimenter d'autres outils qui, la plupart du temps, allaient ultérieurement faire l'objet d'une appropriation à plus grande échelle parmi les élèves du groupe. » (Huot et al., 2009, p. 20) Un autre exemple de ce phénomène a été donné par une enseignante d'anglais : il y a quelques années, elle avait demandé à ses élèves de concevoir une bande dessinée et elle leur avait proposé une liste d'outils disponibles pour la réaliser. Un élève avait toutefois proposé d'utiliser une application Web (Toondoo) qui n'apparaissait pas dans la liste, mais qui était réellement supérieure à toutes les autres options offertes. L'ensemble de la classe avait donc choisi d'utiliser cette application (compte rendu B3).

Selon une enseignante, si les élèves manifestent maintenant moins de curiosité à l'égard des technologies, c'est parce que les logiciels sont beaucoup plus faciles à utiliser : « Aujourd'hui, on n'a plus besoin de se casser la tête pour utiliser un logiciel et de se taper huit heures de didacticiel avant de l'utiliser, on a juste besoin de taponner un peu et on arrive à faire ce qu'on veut. » (compte rendu A3) Alors que la complexité des TIC stimulait auparavant l'intérêt des élèves, la disponibilité d'applications facilitantes aujourd'hui a changé leur culture : ils choisiront le moyen le plus simple pour accomplir une tâche. Selon un enseignant, les élèves ne souhaitent désormais plus savoir comment la machine fonctionne : « Les élèves se disent : “Je ne veux pas savoir comment elle le fait, elle me le fait et c'est correct”. » (compte rendu A3)

Une autre enseignante expose un point de vue différent : « Je suis convaincue que les enfants découvrent et explorent autant qu'avant. » (compte rendu B3) Elle réplique à son collègue que si les élèves surprennent moins les enseignants en leur proposant de nouveaux logiciels, c'est sans doute parce que les enseignants ont davantage de connaissances dans le domaine des TIC que par le passé. Elle suppose aussi que la plus grande facilité d'utilisation des logiciels a modifié la manière d'appréhender les

technologies : « C'est peut-être aussi parce que les choses ne se font pas de la même façon. Avant, pour faire un truc, il fallait programmer. Aujourd'hui, c'est plus convivial. » (compte rendu B3) Néanmoins, elle observe encore une grande curiosité chez ses élèves à l'égard de nouveaux logiciels, comme le montre cet exemple : « En début d'année, mes élèves avaient l'application Scratch sur leur ordinateur et après trois semaines, des petits gars avaient déjà réussi à faire des jeux et étaient venus me demander quand on allait commencer à faire du Scratch en classe. Pourtant, je ne leur en avais pas encore parlé et je ne leur avais pas montré! » (compte rendu B3) Elle est toutefois consciente que cette curiosité est sans doute plus manifeste chez ses élèves de première secondaire que chez les élèves de deuxième cycle.

Il y aurait donc une différence entre les élèves de premier et de deuxième cycle quant au temps consacré à la découverte et à l'exploration de nouveaux logiciels. Selon une enseignante, « c'est vrai que les élèves en secondaire 5 sont plus préoccupés par la physique, la chimie, les maths... » (compte rendu B3). Une autre enseignante ajoute que l'approche est différente au deuxième cycle : les enseignants incitent moins les élèves à présenter des travaux originaux, alors qu'au premier cycle, ce critère peut les encourager à utiliser de nouvelles applications. Selon cette enseignante de quatrième secondaire, elle doit adapter son approche pour l'enseignement de l'histoire en fonction de l'évaluation ministérielle de fin d'année : à la fin de chaque situation d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ), « l'activité-synthèse reste plus traditionnelle parce qu'on doit se coller à l'examen du Ministère qui s'en vient » (compte rendu B3). Dans ce contexte, les élèves sont moins susceptibles de la surprendre en proposant l'utilisation d'un nouveau logiciel pour réaliser un travail.

5.3.1.2 L'évolution des outils de diffusion technologiques

L'utilisation d'outils de diffusion fait partie des orientations du PROTIC recensées en 2008 par Louise Ménard, ancienne enseignante de troisième secondaire au PROTIC. Les outils de diffusion concernent plus particulièrement deux orientations :

- « Informer les parents avec les technologies suivantes : courriel, blogue de l'élève¹⁸ et blogue de l'enseignant, site Web de l'enseignant [...] »
- Créer des outils technologiques pour recueillir, organiser et diffuser les réalisations de l'élève et en faciliter le suivi¹⁹. » (Ménard, 2008, p. 4)

Au début du programme, le principal outil de diffusion était le site Web de chaque enseignant. Comme les enseignants et les élèves disposaient tous d'un ordinateur et d'une connexion Internet, il était possible de communiquer différentes informations via le Web à une époque où cette pratique était encore peu courante dans les écoles. Même si les enseignants n'avaient pas tous conçu leur site la première année, cette pratique s'est rapidement répandue. Voici, selon Huot et al. (2009), le type d'informations qui étaient publiées sur ces sites hébergés sur le serveur de l'école :

On trouvait sur ces sites différents contenus, les uns à l'intention des élèves, les autres à l'intention des parents ou de la communauté enseignante. Ces sites constituaient en fait un outil permettant à l'enseignant d'effectuer la plupart des opérations ou actes pédagogiques. Un ensemble d'opérations passait par le site Web de l'enseignant telles la distribution de consignes en vue de la réalisation d'un travail donné, la diffusion de l'information et de communiqués divers (calendrier de travail pour l'année scolaire, calendrier de travail pour un projet donné), les communiqués et les consignes de toutes sortes, la présentation et la mise en contexte d'une activité pédagogique, la présentation de nombreuses références, de documents à télécharger et d'hyperliens, la distribution de documents, la présentation de grilles et de critères d'évaluation, la présentation de travaux et la présentation de rétroactions. (p. 25-26)

Les sites Web des enseignants ont donc constitué de précieux outils de diffusion dès les premières années du PROTIC, et ce, non seulement à l'avantage des élèves et de leurs parents, mais aussi des autres enseignants du programme, qui pouvaient facilement prendre connaissance de ce que faisaient leurs collègues, ainsi que des stagiaires et des mentors qui

¹⁸ Lorsque les portails de niveau ont été mis en ligne en 2007, la nouvelle plateforme incluait des blogues pour les enseignants et pour les élèves. Aujourd'hui, la plateforme n'inclut plus de blogues pour les élèves, ce qui explique sans doute pourquoi les enseignants n'ont pas parlé de cet outil technologique lors des cafés pédagogiques. Cela dit, le blogue fait toujours partie des options offertes aux élèves lorsqu'ils doivent choisir un outil de diffusion pour publier un travail. Ils peuvent alors utiliser un des nombreux sites qui permettent d'en créer facilement.

¹⁹ Lors des cafés pédagogiques, les enseignants n'ont pas parlé des outils technologiques utilisés pour recueillir, organiser et diffuser les réalisations des élèves. De tels outils existent toujours. L'outil POSTIC est par exemple utilisé pour la remise des travaux (outil conçu par un ancien élève PROTIC). Dans le cadre de certains projets, les travaux des élèves sont diffusés sur le Web (p. ex. : Festival du film, projet Héritage).

intervenait dans les projets (Parks et al., 2003; Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). De plus, les sites contenaient souvent « une section s'adressant aux autres enseignants désireux d'utiliser l'apprentissage collaboratif dans leur classe » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 72). Les enseignants PROTIC utilisaient cette voie de communication pour permettre à d'autres de bénéficier de l'expertise qu'ils développaient.

Depuis l'automne 2007, les sites Web individuels des enseignants ont été remplacés par les portails de niveau, qui incluent généralement les sections suivantes : horaire, matières, projet de niveau, ressources, blogues et messages aux parents. L'utilisation d'une plateforme commune, organisée selon la même structure à chaque niveau, est facilitante pour les élèves et leurs parents. Cette plateforme a été mise à jour à l'automne 2013. La page d'accueil sert maintenant à afficher les nouvelles publiées par chaque enseignant sur son blogue. Depuis que le portail est utilisé, les élèves et leurs parents peuvent s'abonner au fil de nouvelles via un fil RSS, ce qui leur permet de recevoir des notifications les avisant d'une nouvelle publication. Depuis l'automne 2013, les élèves peuvent même s'abonner aux calendriers via l'outil Google Agenda, donc ils reçoivent la planification de l'horaire du cycle directement dans leur ordinateur, sans avoir à consulter le portail Web (compte rendu A3). Grâce au portail et aux blogues, les élèves peuvent suivre ce qui se passe en classe même s'ils sont absents en raison, par exemple, de la maladie ou de compétitions sportives (compte rendu A2).

5.3.1.3 L'évolution des outils d'évaluation supportés par les TIC

Au PROTIC, les TIC ont toujours été intégrées à la plupart des étapes de la séquence d'apprentissage et d'évaluation. Bien que certains examens prennent la forme traditionnelle du papier/crayon, d'autres sont réalisés au moyen de l'ordinateur. Les productions écrites, par exemple, sont généralement effectuées à l'aide d'un logiciel de traitement de texte. Les logiciels permettant de concevoir des réseaux de concepts (ex. : Inspiration, Omnigraffle) constituent un autre type d'outils utilisés pour évaluer les apprentissages des élèves. Selon une enseignante, le réseau de concepts est très efficace en contexte d'évaluation : « Tu vois tout de suite si l'élève a compris : les liens sont là ou ne sont pas là, les idées sont là ou ne sont pas là, sont logiques ou ne sont pas logiques. » (compte rendu B3)

Pour ce qui est des épreuves obligatoires du Ministère, les élèves ont longtemps dû les passer selon le format traditionnel du papier-crayon, même s'ils rédigeaient plus efficacement avec un outil de traitement de texte. Depuis deux ans, cependant, la commission scolaire a obtenu l'autorisation du MELS pour permettre aux élèves PROTIC d'utiliser l'ordinateur pour la passation des épreuves obligatoires d'écriture en français et en anglais. La commission scolaire a donc appuyé l'équipe PROTIC en ce sens. Cependant, l'ordinateur n'est toujours pas permis pour la passation des épreuves de deuxième secondaire dispensées par la commission scolaire (en histoire, en géographie et en anglais). Les enseignants déplorent que ce soit encore le cas aujourd'hui, comme l'exprime cette enseignante : « Ce n'est pas une continuité logique. » (compte rendu B2) Soucieux de préparer adéquatement les élèves à ces examens, les enseignants les soumettent donc à des examens conçus selon un format traditionnel au cours de l'année.

Pendant plusieurs années, les TIC ont été utilisées comme outil pour suivre et évaluer la progression des apprentissages des élèves dans le cadre de la réalisation du portfolio, du webfolio ou du dossier d'apprentissage et d'évaluation (DAÉ) supporté par le blogue. Les élèves avaient recours aux TIC afin de recueillir des traces de leur démarche d'apprentissage et de présenter leur progression. Les TIC ont en effet l'avantage de permettre le stockage de l'information, tel qu'il est mentionné dans le rapport de recherche sur PROTIC publié en 2001 : « Le stockage d'informations permet de retracer soit l'évolution de processus de construction du produit final, soit l'évolution de la pensée en situation de résolution de problème et de collaboration. Cela s'avère particulièrement utile pour la construction et la gestion d'un portfolio d'apprentissage informatisé dans lequel les élèves consignent l'évolution et l'objectivation de leurs apprentissages. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 22) Dans les dernières années, l'utilisation du portfolio et de ses dérivés a été délaissée. Néanmoins, la fonction du stockage de l'information est certainement encore utile pour l'évaluation de la progression des apprentissages des élèves. L'infonuagique (p. ex. : Google Drive) facilite aujourd'hui la conservation des traces de la démarche des élèves, qui peuvent les utiliser, par exemple, pour appuyer leurs réflexions lorsqu'ils s'autoévaluent par rapport aux pointeurs du profil PROTIC.

5.3.1.4 L'évolution du matériel informatique

Au début du PROTIC, les classes étaient équipées du matériel informatique suivant : une imprimante, un numériseur et un ordinateur de table (pour la gestion de l'imprimante et du numériseur). Une caméra et un canon de projection étaient disponibles sous réservation. Chaque table de travail était équipée de quatre prises de courant et de quatre prises réseau. La plupart des élèves travaillaient sur un PC, dans un environnement Windows (Huot et al., 2009). Au fil des ans, l'équipement a évolué. D'abord, toutes les classes ont été équipées d'un projecteur et de bornes Wi-Fi pour permettre l'accès au réseau sans-fil (Ménard, 2008). Les projecteurs conventionnels ont ensuite été remplacés par des tableaux numériques interactifs ou par des projecteurs multimédias interactifs (TNI²⁰). Des Apple TV sont également utilisées. Il n'y a plus de numériseurs dans les classes. Certaines classes disposent encore d'un ordinateur de table, mais il s'agit d'un outil plus puissant qui est principalement utilisé pour faire du montage vidéo. Depuis l'automne 2011, les nouvelles cohortes d'élèves ont des ordinateurs Macintosh et elles travaillent dans l'environnement Mac OS X. Pour leur part, les enseignants disposent maintenant, en plus de leur ordinateur portable, de tablettes iPad (Collège des Compagnons, 2013).

Depuis ses débuts, le choix des technologies au PROTIC a été effectué en cohérence avec l'approche pédagogique privilégiée, c'est-à-dire une approche qui demeure, malgré certaines hésitations, pédocentrée et collaborative. Dès les premières années du programme, l'ordinateur portable et ses périphériques étaient perçus comme « un tremplin qui multiplie les possibilités d'accès et de traitement de l'information ainsi que d'échanges entre des personnes » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 22). L'ordinateur portable, le principal outil de travail des élèves, a toujours été utilisé en support aux apprentissages. Le potentiel des technologies du PROTIC est présenté par Louise Ménard (2008) de la manière suivante : « [elles] offrent des supports permettant de structurer des coopérations et des discussions. Elles offrent un potentiel d'observation des interactions que chacun entretient avec lui-même et avec son équipe de travail. » (p. 14)

²⁰ L'acronyme TNI sera utilisé pour alléger le texte. Nous y accordons un sens qui englobe les différents modèles d'écrans numériques interactifs.

Même si de nouvelles technologies ont été ajoutées dans les classes (p. ex., Apple TV, TNI, iPad pour les enseignants), l'ordinateur portable est encore considéré par les enseignants comme la technologie la plus importante dans leur contexte. Concernant le TNI, certains enseignants n'en perçoivent pas la valeur ajoutée par rapport au simple projecteur. Il faut dire que depuis plusieurs années, le projecteur dont les classes sont équipées offre plusieurs possibilités d'utilisation semblables à celles du modèle interactif. Projetant l'écran de l'ordinateur, il permet d'afficher le support visuel d'une équipe lors d'une présentation orale, de présenter un film documentaire ou une simulation, de faire converger l'attention de la classe sur un objet commun et de stimuler les échanges autour de celui-ci, voire d'annoter un document à l'aide d'un marqueur effaçable en le projetant sur le tableau blanc traditionnel. Même si cet écran numérique ne comporte pas de fonctionnalités interactives en soi, il peut être utilisé de façon interactive avec la classe.

Depuis l'installation des TNI en classe, ce sont principalement les enseignants de mathématique et de science qui se sont appropriés leurs fonctions interactives. Les autres les utilisent avant tout comme écran numérique. Les Apple TV complètent cet outil, permettant de projeter instantanément l'écran de l'ordinateur d'un élève à l'avant afin de montrer son travail en exemple, de partager une ressource qu'il a trouvée, etc. Par ailleurs, les enseignants considèrent que le principal support numérique en ce qui concerne leur pédagogie, c'est d'abord l'ordinateur portable, et non pas le TNI. Lors d'un café pédagogique où il était question de la présentation, dans le dépliant promotionnel, des technologies utilisées en classe, des enseignantes se sont même montrées réticentes à écrire que les classes étaient équipées d'un TNI et d'une Apple TV, parce que « ça fait trop magistrocentré » (compte rendu B4). Une enseignante considère que le TNI « centre l'attention sur le prof », même si des gens arguent qu'il est possible de faire participer les élèves en les faisant venir à l'avant. Cet outil est effectivement plus souvent manipulé par l'enseignant.

5.3.2 La vision de l'intégration des TIC

5.3.2.1 Le cœur de la vision : les TIC comme outils au service de l'apprentissage

L'analyse des documents du passé et du discours actuel des enseignants révèle que la vision globale de l'intégration des TIC est demeurée constante au fil des ans. Au cœur de cette vision se trouve l'idée selon laquelle les TIC sont des outils au service de l'apprentissage, lequel prend place dans une classe physique animée par les interactions entre personnes. Voici comment l'intégration des TIC était présentée dans le rapport de recherche de 2001 :

[...] l'intégration de l'ordinateur à la classe n'a de sens pour nous que dans le cadre d'un apprentissage actif. Ce n'est pas, en effet, par l'interaction personne/machine que le programme PROTIC se distingue, mais par l'interaction entre personnes qui disposent d'ordinateurs en réseau pour faire (ou faire faire) l'apprentissage des contenus du programme. Le réseau électronique agit comme support à la recherche d'information et à l'interaction entre personnes. Les logiciels-outils sont surtout utilisés, soient ceux qui permettent d'obtenir de l'information et de produire des textes, des images, des animations et des sons. Par conséquent, l'appropriation des logiciels-outils de base ne constitue pas une fin en soi à PROTIC. L'initiation à leur emploi s'effectue en effet par le biais de leur intégration aux programmes scolaires, plus précisément par la réalisation de projets d'apprentissage qui peuvent inclure plus d'une matière. (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 20)

Lors des cafés pédagogiques, les enseignants ont réaffirmé leur adhésion à cette vision, qu'ils ont présentée dans le dépliant promotionnel en la reliant aux trois axes de développement définis dans le profil PROTIC, c'est-à-dire la résolution de problèmes en collaboration, les qualités entrepreneuriales et la culture technologique :

Les TIC sont utilisées en support aux apprentissages et deviennent ainsi un puissant levier pour développer des compétences et des aptitudes recherchées au XXI^e siècle, telles que la collaboration, la résolution de problèmes et la maîtrise des technologies. Les TIC font partie intégrante du quotidien de l'élève et lui donnent des outils pour développer son autonomie et soutenir ses initiatives, comme elles le feront plus tard dans sa vie personnelle et professionnelle. (compte rendu final)

Encore aujourd'hui, les enseignants PROTIC préconisent un modèle d'intégration des TIC dans une classe physique plutôt que virtuelle. À la lecture des objets de réflexion des stagiaires, tous les enseignants ont réagi à la question portant sur la pertinence de la

présence des élèves en classe dans un contexte où la technologie est accrue et rend possible la formation en ligne s'effectuant entièrement à distance (2002). Les stagiaires se demandaient donc si la classe physique comportait une réelle valeur ajoutée sur la classe virtuelle. Partant des propos des stagiaires, une enseignante a orienté la réflexion de son groupe en formulant les questions suivantes : « Quel serait l'impact si la classe était éclatée de cette manière-là [– si elle était entièrement virtuelle]? Les interactions entre apprenants seraient-elles aussi importantes via un réseau qu'en classe? » (compte rendu A1) Pour y répondre, une enseignante s'est référée à ce qu'elle avait appris lors de sa formation PROTIC l'année précédente : « [La formatrice] avait dit que oui, la technologie c'était important, mais que ça venait servir quelque chose de plus profond, soit la communauté d'apprentissage. Dans une certaine mesure, on pourrait presque se passer des technologies, c'est ce qui se passe en classe qui est important. » (compte rendu A1) Dans le même sens, une enseignante de l'autre groupe estime que le contact humain est nécessaire au sein d'une communauté d'apprenants et qu'il apporte beaucoup plus que des échanges sur un forum, par exemple (compte rendu B1). Elle se rapporte, entre autres, à sa propre expérience comme étudiante dans un cours à distance synchrone, où il était possible d'intervenir en utilisant un casque d'écoute. Elle avait été peu satisfaite par cette façon de faire : « Les échanges ne sont pas du tout les mêmes. » (compte rendu B1)

Un autre enseignant est du même avis : « Via une plateforme Web, les interactions sont limitées, ça se fait via un *chat* et un tableau blanc, par exemple, c'est moins spontané et on voit les interactions une après l'autre. En classe, tout se passe en même temps. En réseau, on n'aurait pas cette richesse-là. » (compte rendu A1) Il fait par exemple référence à un élève qui, dans un coin de la classe, réagit au travail d'un de ses pairs pendant qu'une équipe est occupée autrement dans un autre coin. Une enseignante renchérit sur les propos de son collègue : « Ce n'est pas seulement de réagir au travail des autres, mais c'est de faire ensemble et d'aller chercher de l'aide facilement auprès de ceux qui sont à proximité. » (compte rendu A1) Une autre enseignante n'imagine pas PROTIC sans ces interactions : « Les interactions "non gérées" dans la classe, c'est l'essence même de PROTIC. » (compte rendu A1) Il apparaît donc qu'aux yeux des enseignants, la classe PROTIC est une communauté d'apprentissage dont la richesse repose en grande partie sur les interactions en face-à-face. Bien que les enseignants perçoivent que le virtuel ne puisse pas égaler la

richesse du mode présentiel, ils considèrent tout de même que les TIC ont une forte valeur ajoutée dans ce contexte d'apprentissage.

5.3.2.2 La valeur ajoutée des TIC : la perception des enseignants

Même si le matériel informatique et les logiciels utilisés ont évolué au fil des ans, la perception de leur valeur ajoutée est demeurée plutôt constante à travers le temps. D'abord, tant les documents du passé que le discours actuel des enseignants font mention des TIC comme outils facilitant l'accès à l'information et aux ressources (compte rendu A2; compte rendu B3; Huot et al., 2009; Parks et al., 2003; Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). Ces ressources peuvent être utilisées comme outils de modélisation : « Si on veut faire des documentaires, on va aller en chercher sur des sites. On peut aussi accéder à des textes. » (compte rendu B3) Selon un enseignant de mathématique et de science, la valeur ajoutée des TIC repose toutefois davantage sur son potentiel motivationnel que sur l'accès à l'information : « Pour l'accès à l'information, je pourrais très bien y arriver avec des photocopies sur une notion prise dans 4-5 livres différents et donner des chemises à tout le monde et leur donner la tâche à faire. Mais le fait d'avoir toutes les possibilités de l'ordinateur, c'est ce qui fait la différence. Les élèves aiment leur ordinateur, ils aiment travailler dedans. » (compte rendu A2)

L'aspect motivationnel était également relevé dans le rapport de recherche de 2001 : « La diversification des médias nous paraît engendrer des répercussions positives sur la motivation des élèves qui peuvent alors présenter des productions sous de multiples formes (document écrit, illustrations, pages Web...) avec une facilité parfois déconcertante. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 22) Une idée semblable a été exprimée cette année par un enseignant :

Le portable est une boîte à motivation. Faire un film, faire un podcast, faire un montage photo, ce sont toutes des choses amusantes. Les élèves apprennent en s'amusant. L'ordinateur crée plus de contextes pédagogiques qu'une classe normale. Les idées de projets, les moyens d'articuler une activité sont plus grands. En math-sciences, ils [les élèves] ont la possibilité de faire des simulations informatiques de phénomènes, de faire des calculs automatiques, de monter de petits programmes... Dans les langues, c'est encore plus trippant : photoromans, vidéos... Tout ça, c'est rendu possible grâce à l'accès facile à la machine. (compte rendu A2)

Une enseignante abonde dans le même sens : « Plusieurs logiciels permettent d'améliorer la motivation, ça donne le goût aux élèves de le faire [le travail]. » (compte rendu B3) Sa collègue ajoute que grâce au Web, il est possible de se procurer différents outils pour varier les types de productions : « C'est sûr que le fait d'être réseauté permet d'aller chercher une application ou un petit logiciel qui va venir changer la dynamique des résultats des projets. » (compte rendu B3) Elle donne l'exemple de l'utilisation de Spore dans le cadre d'un projet interdisciplinaire (sciences et anglais) qui porte sur la création de l'espèce : « Spore, c'est à l'origine un jeu, mais ça permet de faire de belles petites espèces en trois dimensions, bien dessinées. [...] Ça paraît bien plus intéressant de dessiner une espèce en 3D sur le logiciel que de le faire à la main! » (compte rendu B3)

Grâce aux TIC, une plus grande variété de supports visuels peut également être utilisée par les élèves lors de leurs présentations orales. Selon les enseignantes, les élèves préfèrent en général Prezi à Keynote, puisque Prezi permet le travail synchrone en ligne, sans compter qu'il est visuellement plus attrayant (compte rendu B3). Cette année, les élèves de première secondaire aiment aussi utiliser Kahoot pour ajouter de l'interactivité à leurs présentations. Il s'agit d'un site permettant de concevoir des questionnaires en ligne : « Les élèves posent des questions et voient instantanément les réponses de la classe. Ils peuvent dire "vous avez répondu ça, voici maintenant les informations sur..." » (compte rendu B3). Ce type d'outil motive les élèves lors de la préparation de leur présentation, mais il capte aussi davantage l'attention des élèves lorsque leurs pairs présentent.

La présentation orale prend par ailleurs une tout autre dimension lorsqu'elle est réalisée devant un auditoire plus large que la classe grâce à la vidéoconférence. Il y a deux ans, les élèves de première secondaire se sont engagés dans des projets en collaboration avec des classes de l'Espagne et du Burkina Faso. Malgré les problèmes techniques, cette expérience a été marquante pour eux : « Il y a le petit côté, non pas ludique, mais accrocheur, de pouvoir se dire : "On a parlé à du monde en Espagne! Et le projet qu'on a fait, on leur en a parlé et eux nous ont parlé de leur projet." » (compte rendu B3) Les TIC permettent de faire tomber les murs de la classe, idée qui était déjà exprimée dans le rapport de recherche de 2001 : « [La] présence [de l'ordinateur en réseau] devient une source de motivation supplémentaire, parce qu'il facilite et stimule les recherches et les échanges

sous différentes formes, tout en offrant une ouverture sur le monde qui dépasse le lieu réel de la classe. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 22)

Un enseignant précise que les TIC donnent un contexte motivant à travers lequel les élèves apprennent, comme le montre l'exemple suivant : « Des fois, les élèves se retrouvent à apprendre parce qu'on leur demande de faire, par exemple, le festival du film. Ils trouvent ça trippant, mais finalement, ils écrivent un scénario, corrigent leurs fautes... » (compte rendu A2) Une telle variété de contextes pédagogiques motivants ne serait donc pas possible sans l'accès aux TIC. Comme il était mentionné dans le rapport de recherche de 2001, « la disponibilité [de l'ordinateur en réseau] est prise en considération au moment même de la conception d'un projet » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 22). Cette idée est reprise dans la version mise à jour du dépliant promotionnel sur PROTIC : « Les TIC sont un prétexte, un déclencheur et un levier aux activités pédagogiques. Grâce à la multitude d'outils et de ressources qu'elles offrent, les TIC permettent de varier les contextes d'apprentissage et de les rendre plus attrayants. » (compte rendu final)

En plus d'apprécier l'effet motivationnel des TIC, les enseignants ont toujours reconnu leur potentiel pour approfondir les apprentissages des élèves. Dans le rapport de recherche de 2001, l'apport des TIC sur le plan des apprentissages était situé dans le contexte de la pédagogie par projet : « Nous partageons la conviction que les outils technologiques peuvent accroître dans certaines circonstances la valeur des apprentissages réalisés en projet. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 20) Les auteurs du rapport affirmaient que des projets d'une plus grande ampleur pouvaient être réalisés au moyen de l'ordinateur en réseau, notamment grâce aux outils supportant la communication et la collaboration : « L'ordinateur permet de faire circuler l'information écrite, les images et les sons; certains logiciels, ou environnements de télécollaboration, supportent de manière plus spécifique la coconstruction des connaissances. Il est donc possible de concevoir des projets relativement ambitieux et d'avoir recours à l'ordinateur en réseau pour les réaliser. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 22) Les outils dont l'élève dispose multiplient ses possibilités et lui donnent les moyens d'assouvir sa curiosité au-delà des exigences du programme scolaire.

Parmi les outils technologiques supportant les apprentissages des élèves, les logiciels servant à construire des réseaux de concepts ont été identifiés dans le rapport de 2001 ainsi que dans le discours tenu cet hiver par une enseignante. Dans le rapport de recherche, il est question de l'élaboration de réseaux de concepts en histoire afin de mettre en relation les différents concepts à l'étude. À l'époque, les élèves utilisaient soit MS Organigramme hiérarchique, inclus avec Windows, ou Inspiration. Ce type de logiciels « permettait de remanier rapidement et aisément les différentes relations entre les concepts au fur et à mesure que leur compréhension se développait » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 27). Le potentiel des réseaux de concepts est encore aujourd'hui très apprécié par une enseignante de mathématique et de science : « Le réseau de concepts a une grande valeur comme outil pour structurer la pensée. » (compte rendu B3) Ses élèves utilisent maintenant le logiciel OmniGraffle, qui peut être utilisé comme outil d'apprentissage ou d'évaluation.

Pour utiliser le réseau de concepts comme outil d'apprentissage en sciences, l'enseignante peut, par exemple, demander aux élèves de faire des recherches sur la tectonique des plaques, puis de développer leur compréhension en construisant un réseau de concepts qui contient du texte et des images. Même si OmniGraffle ne permet pas le travail synchrone sur des ordinateurs différents, les élèves peuvent tout de même développer un réseau de concepts en équipe en travaillant autour d'un même ordinateur. L'enseignante perçoit cette contrainte comme un avantage : « Ça oblige les élèves à discuter de ce que le réseau de concepts va inclure et des liens entre les concepts. Ça demande donc une forme de collaboration différente qu'avec une multiplateforme. » (compte rendu B3) Pour l'évaluation, l'enseignante peut demander aux élèves de présenter leur compréhension de la matière sous forme de réseau de concepts, ce qui lui permet d'évaluer rapidement leur niveau de compréhension (compte rendu B3).

Lors des cafés pédagogiques, des enseignants de mathématique et de science se sont dits convaincus que les TIC permettaient aux élèves de faire des apprentissages plus approfondis que s'ils n'avaient pas accès à ces outils. Un enseignant dit qu'en sciences, c'est très clair : « Avant, on perdait beaucoup de temps juste à tracer le graphique ou à calculer le tableau de données. Aujourd'hui, le logiciel le fait pour nous, donc on a

beaucoup plus de temps pour réfléchir à qu'est-ce qu'on vient de faire, à qu'est-ce qu'on apprend. On peut pousser ça plus loin plutôt que de se limiter à la mécanique des choses. » (compte rendu A2) Les TIC permettent donc de gagner en efficacité lors de la réalisation de tâches procédurales en sciences, ce qui permet de consacrer plus de temps à la compréhension des concepts.

Les simulations auraient aussi une forte valeur ajoutée sur le plan des apprentissages en sciences. Alors qu'avant, l'enseignant essayait d'illustrer un phénomène dynamique en deux dimensions, il peut désormais présenter des animations en trois dimensions. L'élève est ainsi susceptible de comprendre plus rapidement le concept à l'étude, notamment en chimie : « La beauté de la chose en chimie, qui est abstraite, c'est que les animations permettent d'illustrer des transformations moléculaires. On peut montrer l'invisible. Ce sont des choses qu'on ne peut pas faire construire aux élèves, ça prendrait beaucoup trop de temps. » (compte rendu A2) Une enseignante affirme qu'elle utilise également les simulations en chimie afin de présenter des expériences que les élèves ne pourraient pas réaliser eux-mêmes puisqu'elles nécessitent des produits dangereux (compte rendu A2). Une autre enseignante de deuxième cycle utilise également des animations et des vidéos en chimie et en physique : « C'est avec ça que j'essaie d'animer la présentation de contenu théorique et de rendre la théorie plus concrète. » (compte rendu B3) Elle a recours aux ressources disponibles sur le Web plutôt de les créer elle-même; elle sauve ainsi un temps considérable.

En mathématique, il est possible dans certains contextes de demander aux élèves de construire eux-mêmes des simulations. Ce travail les amène à comprendre certains principes, puis ils peuvent ensuite améliorer leur compréhension en utilisant leur simulation. Un enseignant apprécie cette façon de faire : « Les élèves aiment ça et je pense aussi que c'est plus efficace. » (compte rendu A2) Des simulations peuvent être réalisées avec Excel ou avec Geogebra, un logiciel qui est notamment utilisé pour l'apprentissage de

la géométrie²¹ (compte rendu B3). Geogebra remplace Cabri-géomètre, qui était utilisé dès les débuts du PROTIC (Huot et al., 2009).

La programmation est une autre forme d'exercice utilisée en mathématique. En première secondaire, la programmation de calculs simples sur un chiffrier (ex. : Numbers) permet de travailler les chaînes d'opérations : « Les élèves doivent programmer des calculs qui vont s'additionner tout seuls. Ils comprennent ainsi mieux les priorités d'opération. » (compte rendu A2) Le chiffrier est également utilisé pour travailler la compréhension des variables (compte rendu B3). Toutefois, le logiciel le plus apprécié par une enseignante pour introduire le concept de variable auprès de ses élèves de première secondaire est Scratch, qui permet de programmer à l'aide de codes sous forme de mots. Selon l'enseignante, les élèves s'approprient facilement cet outil. Son utilisation les amène à comprendre « l'idée de variable, de conditionnel, de "séquenciation" logique » (compte rendu B3).

Un exemple d'activité réalisée avec Scratch consiste à créer une calculatrice pour la multiplication de fractions. Ainsi, en plus de constituer une initiation à l'algèbre, ce type de programmation nécessite une bonne compréhension des notions mathématiques ciblées par l'activité : « Les élèves doivent bien comprendre la multiplication de fractions pour être capables de la faire [la calculatrice]. » (compte rendu B3) Un tel outil présente l'avantage de donner instantanément aux élèves la rétroaction dont ils ont besoin : « Ils voient tout de suite si ça marche ou non. » (compte rendu B3) Cette enseignante considère que ce type d'activité est une forme d'enrichissement : au-delà de l'apprentissage des contenus mathématiques au programme, les élèves développent leurs habiletés sur le plan de la logique et du raisonnement.

Pour les élèves ayant des troubles d'apprentissage, des outils d'adaptation sont disponibles sur leur ordinateur. Les élèves dyslexiques et dysphasiques, par exemple,

²¹ L'étudiante-chercheuse a obtenu cette précision auprès de l'enseignant après les cafés pédagogiques. Une enseignante a aussi fait mention du logiciel Geogebra lors d'un café pédagogique, mais elle n'a pas précisé l'utilisation qui était faite de ce logiciel en classe. Elle a seulement répondu à l'étudiante-chercheuse qui demandait si Cabri-géomètre existait encore. Geogebra permet de travailler différentes notions en mathématique, notamment en géométrie analytique. Gratuit, ce logiciel se distingue par son aisance dans le travail de coordination des différents registres de représentation (table de valeurs, graphique, règle, figures).

peuvent utiliser Word Q pour les aider à lire et à écrire. Les enseignants reconnaissent la valeur ajoutée des TIC pour ces élèves. Ils remarquent d'ailleurs que les technologies disponibles au PROTIC incitent plusieurs élèves ayant reçu leur diagnostic au primaire à s'y inscrire pour ne pas être les seuls à disposer d'un ordinateur en classe : « Il [l'élève] ne sera plus identifié comme l'élève en difficulté. » (compte rendu A4) Dans le cas des élèves qui présentent un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH), les enseignants nuancent cependant l'effet bénéfique de l'ordinateur. Alors que les parents entendent souvent dire que l'ordinateur attire l'attention de l'enfant, les enseignants observent qu'il est aussi une source de déconcentration (compte rendu B3). Les outils organisationnels informatisés ne seraient également pas toujours facilitants pour les élèves TDAH, d'autant plus que les exigences à cet égard sont élevées au PROTIC : « Dans certains cas, c'est rendu qu'on enlève l'ordi à l'élève et on lui dit d'utiliser un agenda papier à la place parce que l'ordi, ce n'est pas si facilitant que ça pour tout le monde. » (compte rendu A4) Selon les enseignants, l'ordinateur ne serait donc pas le principal facteur expliquant pourquoi plusieurs élèves TDAH cheminent bien au PROTIC.

Selon les enseignants, l'apport des TIC serait également appréciable au point de vue de la collaboration, puisque plusieurs outils en ligne facilitent le travail d'équipe. Une enseignante donne l'exemple de Skype, qui permet aux élèves de se parler le soir pour effectuer leurs travaux d'équipe (compte rendu A2). La communication entre élèves hors du temps de classe était aussi mentionnée dans le rapport de recherche de 2001 : « Il est parfois surprenant de constater le nombre élevé d'informations à teneur strictement scolaire qui s'échangent en dehors du temps de classe, notamment par le biais du courriel et du logiciel ICQ. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 26) Bien que les élèves pouvaient dans le passé communiquer par l'intermédiaire des TIC hors du temps de classe, ils ne pouvaient toutefois pas travailler en même temps dans un même document. C'est aujourd'hui possible grâce aux Google Documents, par exemple. Une enseignante souligne que cet outil permet, entre autres, à un élève qui doit s'absenter de l'école de contribuer tout de même à un travail d'équipe : « Quand un élève est malade à la maison, il peut se connecter et les élèves vont être contents de voir que leur ami malade était assez en forme pour se connecter trente minutes et travailler dans le document. Ça dépasse la classe physique. » (compte rendu B3)

Le Knowledge Forum, un outil collaboratif dont l'usage était valorisé en 2001, est aujourd'hui rarement utilisé même s'il est encore accessible. Dans le rapport de recherche de 2001, cette plateforme de coélaboration de connaissances était présentée comme un outil puissant pour favoriser les comportements qui caractérisent la communauté d'apprentissage. Lorsque les élèves travaillent sur le KF, ils sont invités à s'appropriier l'espace virtuel afin d'investiguer collectivement sur un problème authentique. À partir d'une première note qui pose le problème de départ, ils élaborent de nouvelles notes pour proposer différentes idées, informations ou questionnements qui y sont liés. Au fil de la démarche, le discours a tendance à se complexifier :

D'abord de simples répétitions des connaissances déclaratives trouvées çà et là sur le Web, les notes deviennent de plus en plus complexes lorsque les élèves commencent à remettre en question les investigations de leurs collègues pour écrire de nouvelles notes. Le questionnement mutuel qui apparaît lorsque le problème à résoudre collectivement est suffisamment interpellant engendre des conflits cognitifs qui forcent les élèves à remettre constamment en question leurs assertions. (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001, p. 28)

Le travail sur le KF implique un processus d'amélioration continue des idées par la négociation de sens. Non seulement le contenu des notes est-il soumis à la négociation, mais aussi leur organisation dans l'espace virtuel. Il s'agit donc d'un outil hautement démocratique, où la contribution de chacun des membres de la communauté est valorisée. Les auteurs du rapport de recherche de 2001 ont d'ailleurs observé un très grand engagement de la part des élèves lorsqu'ils utilisaient le KF. En outre, cette base de données conserve toutes les notes qui y ont été publiées, même celles qui ont été effacées, ce qui permet de retracer l'évolution de la pensée de l'élève ou du groupe, de l'hypothèse initiale au consensus final (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001).

Cela dit, cet outil n'a pas été intégré à la routine dans les classes PROTIC. En 2009, Laferrière et Tremblay constataient qu'une telle technologie présentait un défi pour les enseignants et les élèves, puisqu'elle fait appel à des outils conceptuels (principes de coélaboration de connaissances) qui justifient la pertinence des interactions sociales à des fins de création d'un savoir collectif. L'utilisation d'un tel outil demeurerait également un défi en raison de son manque de stabilité attribuable, entre autres, à la grande demande de

connectivité au sein de l'école. Peu d'enseignants l'ont donc utilisé dans les dernières années.

Différents outils sont donc disponibles pour faciliter la communication entre les élèves, mais aussi entre l'élève et l'enseignant. Alors que des stagiaires de 2006 se questionnaient sur les risques d'établir une relation trop étroite avec les élèves s'ils leur dévoilaient leur adresse électronique, les enseignants ne partagent pas du tout cette inquiétude, comme en témoigne cette enseignante : « Je n'ai jamais senti une menace à ma vie privée à cause des courriels. Si je prends mes courriels en soirée, je ne fais pas la différence entre un collègue de travail, un ami ou un élève. J'y réponds, surtout que les élèves n'abusent pas et posent généralement des questions précises, ponctuelles. » (compte rendu B1) Un enseignant dit qu'il répond également aux courriels des élèves lorsque la réponse est facile à donner (compte rendu A2). Une enseignante perçoit même que les élèves ne leur écrivent pas suffisamment : ils pourraient leur poser des questions le soir lorsqu'ils éprouvent des difficultés dans un devoir, ce qui leur éviterait de présenter un devoir incomplet le lendemain. Deux enseignantes avisent les élèves qu'il est possible qu'elles ne leur répondent pas si elles sont occupées un soir ou s'ils leur écrivent trop tard (compte rendu B1).

Deux enseignants de quatrième secondaire, pour leur part, répondent encore aux courriels le soir, mais ils ont récemment décidé d'inciter les élèves à trouver eux-mêmes la réponse à leur question lorsque la situation s'y prête. Plutôt que de fournir précisément la réponse, ils leur indiquent ce qu'ils auraient dû faire pour la trouver. Lorsqu'un élève, par exemple, demande la date d'un examen, l'enseignant répond : « Je suis allé voir sur le portail, c'est écrit. » (compte rendu A2) Cet enseignant donne un autre exemple : « Hier, j'ai reçu un courriel d'une élève qui me demandait des exercices supplémentaires pour se préparer à l'examen qui s'en vient. Je lui ai répondu : "J'ai fait une recherche sur Google et j'ai trouvé dix-huit sites qui en avaient". Je ne lui ai pas envoyé les sites, je lui ai juste dit qu'elle pouvait faire ça. » (compte rendu A3) Cette nouvelle approche vise à développer l'autonomie des élèves en leur faisant prendre conscience que de nombreuses ressources sont à leur disposition et que dans plusieurs situations, ils peuvent trouver des réponses à leurs questions sans consulter l'enseignant.

Concernant la communication entre l'enseignant et les parents, le courriel serait un outil facilitant. Les enseignantes du groupe B se sont exprimées à ce sujet en réaction à la question formulée par les stagiaires de 2010 : « En quoi les TIC favorisent-elles la communication entre les enseignants et les parents? » (2010, bis) Selon les enseignantes, le courriel présente plusieurs avantages par rapport à la communication par téléphone : il permet de rejoindre le parent plus facilement, sa rédaction demande généralement moins de temps qu'un appel et le texte peut être relu avant l'envoi. Une enseignante nuance néanmoins le dernier point : « Il faut faire attention au ton qu'on utilise quand on écrit, parce qu'il peut être mal interprété. » (compte rendu B3) Une enseignante donne un exemple d'utilisation efficace du courriel :

À la fin de la deuxième étape, seuls les parents des élèves qui ont deux échecs au bulletin sont automatiquement convoqués à une rencontre. Pour ceux qui ont seulement un échec, plusieurs cas peuvent être réglés uniquement par courriel. Ça sauve beaucoup de temps, surtout que pour les rencontres de parents, tous les enseignants sont présents en même temps, donc régler le cas par courriel évite de prendre du temps à ceux qui ne sont pas concernés par la situation problématique. (compte rendu B3)

En somme, les enseignants perçoivent que les TIC ont une valeur ajoutée à différents égards : pour l'accès à l'information et aux ressources, pour les effets motivationnels, pour leur apport sur le plan des apprentissages ainsi que pour les supports à la collaboration et à la communication. Un enseignant considère néanmoins qu'il reste beaucoup de sphères à explorer : « On ne s'en sert pas encore pour faire intervenir un intervenant extérieur. [...] On pourrait inviter des experts et utiliser des logiciels qui ont des tableaux et qui permettent à quelqu'un à distance de donner des explications. Il y a encore un grand éventail de possibilités. » (compte rendu A2)

5.3.2.3 La concertation au sein de l'équipe PROTIC : pour une vision partagée

Lors de la mise en œuvre d'une innovation, le développement d'une vision partagée entre les différents acteurs serait une condition essentielle à sa réussite (International Society for Technology in Education [ISTE], 2009). Dans les débuts du PROTIC, les rencontres cycle ont joué un rôle important dans le développement de cette vision. L'intérêt de cette démarche est expliqué dans le rapport de recherche de 2001 :

[...] le directeur-adjoint responsable de PROTIC ainsi que le personnel des services éducatifs de la commission scolaire accompagnent très activement les enseignants dans leur démarche. Une fois par cycle, le directeur adjoint rencontre ces derniers dans le but de faire le point sur le déroulement du programme. L'équipe des services éducatifs en fait autant. [...] Le recul est essentiel pour que s'établisse une certaine continuité dans les pratiques pédagogiques et qu'une ligne directrice soit tirée entre les niveaux. Sans ces rencontres, des enseignants, trop absorbés par les exigences de l'enseignement par projet assisté par l'ordinateur, pourraient facilement perdre de vue ce qui se fait à l'extérieur de leur classe. À défaut de permettre le développement de relations étroites entre les enseignants de PROTIC, le programme risquerait de ne pas survivre très longtemps. (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001)

Parks et al. (2003) ont quant à elles identifié trois facteurs qui ont facilité la convergence entre les buts des enseignants :

1. Les enseignants étaient engagés en fonction de leur prédisposition à servir les buts du programme. Même si les enseignants étaient parfois en désaccord, de tels conflits mineurs ne changeaient pas le « portrait global de la situation ».
2. Les élèves étaient sélectionnés. Même si c'était peu fréquent, il arrivait que des élèves qui ne cadraient pas dans le programme soient exhortés à le quitter ou qu'ils décident de le faire de leur propre initiative. Comme Matusov (1999) a observé, une telle sélection agit en tant que filtre pour permettre la pérennité des programmes innovateurs.
3. Les enseignants étaient activement impliqués dans le design pédagogique collectif de leur programme. Ce processus était facilité par le site Web personnel des enseignants, qui fournissait des informations sur les cours, incluant des descriptions des projets et des critères d'évaluation. Tel que noté dans les études sur la théorie du genre (Bazerman, 1988; Paré, 1993), la documentation partagée institutionnellement sert à la fois à réguler l'activité et à intégrer les nouveaux membres. [Traduction et adaptation de l'anglais] (p. 38)

Les trois facteurs de convergence identifiés par Parks et al. sont encore présents aujourd'hui. La présence des deux premiers facteurs a été confirmée lors des cafés pédagogiques. Les enseignants ont en effet confirmé qu'ils étaient sélectionnés en fonction d'exigences particulières de formation et d'expérience et qu'ils s'étaient tous portés volontaires pour enseigner au PROTIC (compte rendu B4 et final). Les élèves sont encore sélectionnés. Lors du dernier café pédagogique, les critères de sélection des élèves ont été précisés afin que leur présentation dans le dépliant promotionnel soit exacte. Le processus

de sélection comporte deux volets. D'une part, les élèves sont soumis à des tests pour mesurer leur motivation à intégrer le programme et pour évaluer si leur personnalité cadre avec l'approche qui y est mise de l'avant (autonomie, capacité de travail d'équipe, sens des responsabilités, créativité, esprit logique d'analyse et de synthèse). D'autre part, leur dossier scolaire est étudié et des références sont prises auprès du personnel de leur école primaire (compte rendu final).

Malgré le processus de sélection, certains élèves qui sont admis au programme éprouvent des difficultés à s'adapter à cet environnement d'apprentissage, notamment en raison des exigences collaboratives (comptes rendus A2, B1). Une enseignante distingue deux types d'élèves résistants à la collaboration : « Il y a ceux qui sont très performants et qui ne veulent rien donner aux autres et ceux qui sont moins performants et qui ont tendance à ne pas travailler vraiment. » (compte rendu B2) Outre les exigences collaboratives, les attentes en matière de responsabilité, d'autonomie et d'engagement peuvent poser des difficultés chez certains élèves. C'est le cas, entre autres, de ceux qui présentent des troubles d'apprentissage (compte rendu B4). Certains en viennent à quitter le programme (compte rendu B1).

Ces élèves en difficulté d'adaptation au PROTIC suscitent des réflexions chez les enseignants, qui se demandent si le message qu'ils véhiculent lors de la promotion du programme est adéquat. Ils remarquent que la plupart des élèves s'inscrivent au PROTIC pour le volet technologique, sans réaliser que la collaboration est au cœur de la pédagogie : « Quand les élèves viennent aux portes ouvertes, ils sont charmés par l'ordinateur et le contexte technologique, mais ne réalisent pas nécessairement ce qui se trouve derrière » (compte rendu B2). Lors des cafés pédagogiques, les enseignants ont tous affirmé qu'ils voulaient envoyer un message clair à propos du volet collaboratif du programme et du degré élevé d'exigences qui s'y applique (compte rendu A2, A4, A5, B1, B2, B4, final). Des enseignants se sont aussi demandé s'il serait approprié de réviser la manière de sélectionner les élèves afin de mieux cerner ceux qui évolueront bien dans cet environnement d'apprentissage (compte rendu A2, B2, B4, final).

Au sujet du troisième facteur de convergence relevé par Parks et al., il appert que les enseignants sont encore aujourd'hui impliqués dans le design pédagogique collectif du

programme. Les enseignants collaborent ensemble à différentes échelles. Premièrement, ceux qui enseignent les mêmes matières au même niveau planifient ensemble les SAÉ. Selon une enseignante, cette façon de faire présente notamment l'avantage suivant : « Les élèves voient que les enseignants travaillent en équipe et que d'une classe à l'autre, ils font la même chose. Ils peuvent aller à la récupération de leur prof ou d'un prof de l'autre groupe, ça va être la même chose. » (compte rendu B3) Deuxièmement, les équipes-niveau se rencontrent une fois par cycle avec le directeur adjoint afin de discuter des projets communs et des situations particulières avec des élèves. Troisièmement, les enseignants d'une même matière, tous niveaux confondus, se réunissent environ deux fois par année pour des rencontres dites « verticales » (compte rendu B3). Finalement, l'équipe PROTIC se réunit quelques fois dans l'année pour traiter de sujets qui concernent l'ensemble du programme. Les rencontres de cette CaP visent généralement la coordination des activités et des interventions auprès des élèves et, plus largement, l'amélioration des pratiques des enseignants.

Selon des enseignantes, les rencontres verticales jouent un rôle notable pour assurer une cohérence entre les niveaux : « Lors de ces rencontres, les profs s'assurent que ce qu'ils font se tient d'un niveau à l'autre, est structuré. Dans plusieurs programmes, les enseignants travaillent chacun pour soi. À PROTIC, il y a une continuité et c'est important de la remettre en question, de s'asseoir, de jeter d'autres bases pour la suite, de s'assurer qu'il y a une cohérence. » (compte rendu B3) Une enseignante considère cependant que ces rencontres ne sont pas assez fréquentes. Elle sait que dans le passé, des enseignants avaient déjà essayé de tenir ces séances sur une base régulière, mais que cette tentative avait échoué en raison de conflits d'horaire. Elle croit pour sa part que ce n'était pas considéré comme une priorité (compte rendu B3).

Malgré toutes les formes de collaboration entretenues par les enseignants, l'expansion du programme rend la concertation plus difficile : « Des fois, il y a des rencontres qui deviennent moins efficaces, ou il peut être difficile de réunir tout le monde à cause des conflits d'horaire. » (compte rendu B3) Ces conflits d'horaire s'expliquent par différents facteurs. D'abord, les enseignants doivent participer à différents comités dans le cadre de leurs tâches complémentaires (TCO). De plus, les enseignants précaires se voient

souvent affectés à des tâches sur différents niveaux (p. ex., une enseignante a des groupes en première et en cinquième secondaire PROTIC en plus d'un groupe en formation générale) (compte rendu A4 et B3). Une tâche sur deux niveaux n'est heureusement pas toujours défavorable à la concertation, comme l'indique une enseignante : « Quand quelqu'un enseignait en secondaire 1 et 2, la verticalité se faisait facilement. » (compte rendu B3) Cette tâche est favorable dans la mesure où elle est attribuée au même cycle.

Malgré les difficultés qui se posent actuellement, la collaboration entre les enseignants demeure cruciale à leurs yeux. Selon des enseignantes, « PROTIC ne pourrait pas être ce qu'il est si les enseignants n'avaient pas collaboré comme ils l'ont fait, partagé et pris le temps de réfléchir » (compte rendu B3). Or, cette collaboration était à l'origine facilitée par la petite taille de l'équipe enseignante et par la nécessité de se concerter pour définir ce nouveau programme innovateur. Une enseignante fait le point sur la situation :

Au début du PROTIC, selon ce que j'en ai su, il y avait du temps accordé aux profs, des libérations dans l'horaire, pour réfléchir et développer. C'était nécessaire, parce que c'était au début et il fallait définir « qui » était PROTIC et qu'est-ce que ça voulait dire. Je pense qu'on est rendu à un point où il faudrait peut-être refaire le point sur certaines choses. Chacun réfléchit de son côté, mais à un moment donné, l'un s'embarque dans une pratique et personne d'autre n'est au courant de ce qu'il fait. L'un fait un choix pédagogique pour ses élèves, mais les profs du niveau suivant ne sont pas au courant, mais va devoir vivre avec ça l'année suivante. (compte rendu B3)

Les enseignants sont donc conscients des enjeux liés au maintien d'une vision partagée, comme le traduisent bien ces propos d'une enseignante : « Il va falloir garder l'âme du programme. » Des enseignants s'inquiètent du maintien d'un sentiment d'appartenance à l'égard du programme : « Avant, le lien de famille était créé par tous les élèves qui connaissaient tous les profs de PROTIC, qui avaient tous une relation avec eux. [...] Même quand il y avait trois groupes, [...] les élèves finissaient par connaître tous les profs, parce qu'ils [les profs] passaient du temps dans toutes les classes. » (compte rendu A4) En effet, les enseignants se réunissaient souvent dans une même classe pour planifier ensemble au cours d'une période (p. ex., une période de lecture). Présentement, ce type de rencontre est impossible en première secondaire, car il y a cinq groupes d'élèves : les enseignants qui ont une moitié de tâche en première secondaire enseignent également sur un autre niveau, ce qui fait que leur horaire ne concorde pas avec ceux de leurs

collègues. Les rencontres se déroulent donc toutes sur l'heure du midi. Une enseignante a néanmoins espoir qu'avec les six groupes qui seront ouverts l'an prochain en première secondaire, les horaires des enseignants rendront à nouveau possibles ces rencontres de planification pendant les périodes (compte rendu A4).

Depuis 2012, la CaP PROTIC a travaillé à redéfinir sa vision du programme dans le cadre d'un processus de réflexion visant à en améliorer la visibilité et le rayonnement. Elle a nommé un plus petit comité afin qu'il travaille à l'élaboration des stratégies de promotion. C'est de ce processus que le profil PROTIC a émergé. La réflexion de la CaP a été alimentée par des rencontres avec une chercheuse de l'Université Laval (la directrice de ce mémoire) et par l'étudiante-chercheuse qui écrit ces lignes. Un atelier portant sur le langage des stagiaires a par exemple été organisé à l'automne 2012. C'est à la suite de cette séance que les enseignants ont formulé un intérêt à poursuivre cette démarche visant à mieux expliciter, par le langage, le modèle PROTIC. Cette réflexion s'est poursuivie lors de la définition du profil PROTIC. Selon une enseignante, ce nouvel outil favorise une action concertée au sein de l'équipe PROTIC : « Je pense que le profil PROTIC nous permet ça, de s'ancrer davantage dans une vision commune. Je pense que c'était le temps qu'on le fasse, de nommer ce qui est important pour nous. Ça permet cette verticalité-là, outre les apprentissages de matière. » (compte rendu B3) Les cafés pédagogiques organisés dans le cadre de ce mémoire ont aussi été l'occasion pour l'équipe PROTIC de se concerter sur le message qu'elle souhaite véhiculer, notamment au moyen de son dépliant promotionnel.

5.3.3 Le développement professionnel des enseignants

Les activités de la CaP PROTIC favorisent non seulement la concertation entre les enseignants, mais représentent aussi pour eux une forme de développement professionnel. Ils se livrent à une forme de design pédagogique collectif qui enrichit leur pratique. Une enseignante met en évidence la valeur de la collaboration entre collègues :

Ce qui est agréable, c'est qu'on va avoir des collègues qui vont avoir réfléchi à certaines choses auxquelles nous on n'avait pas réfléchi. En tant que professionnels, on se donne toujours des objectifs une année, on se dit : "moi, cette année, c'est sur ça que je vais pousser". Quand t'arrives avec un collègue

qui a fait la même chose de son côté, mais qui n'a pas nécessairement travaillé sur les mêmes choses, c'est là que ça devient très riche. On évolue là-dedans. (compte rendu B3)

Selon elle, les enseignants contribuent grandement à leur propre développement professionnel. Bien qu'elle soit d'accord avec les stagiaires lorsqu'ils affirment que l'enseignant doit « être au fait des innovations autant sur le plan théorique, technologique que pédagogique » et que la formation continue est un élément central à cette fin (2003), elle croit plutôt qu'il s'agit d'une « autoformation continue » : « Des profs prennent le temps de lire, d'aller voir ce qui se fait ailleurs. » (compte rendu B3) Ils font découvrir de nouvelles ressources à leurs collègues et alimentent leurs réflexions. Cependant, les enseignants n'ont pas tous autant de temps à consacrer à leur apprentissage professionnel, donc leur contribution à la CaP est inégale. Une enseignante aimerait pouvoir apporter une plus grande contribution : « Je trouve ça dommage que ça vienne souvent des mêmes personnes. Des fois, je me dis que j'aimerais ça innover, mais je ne suis pas dans une période de ma vie où j'ai du temps pour faire des lectures sur la pédagogie en soirée... » (compte rendu B3)

C'est d'ailleurs en raison des contraintes de temps qu'une initiative qui avait été lancée au début du PROTIC a été abandonnée : les enseignants, autant ceux en début de carrière que ceux d'expérience, avaient été « invités à demeurer “virtuellement” en contact, voire à participer à des forums de discussion en ligne » (Laferrière, 1999, p. 587). On leur avait proposé de s'engager dans une démarche de réflexion en collaboration supportée par un forum électronique, de la même manière que le faisaient les stagiaires PROTIC. Or, c'est bien par manque de temps que les enseignants ne se sont pas engagés dans ce processus, car ils étaient tous déterminés à évoluer sur le plan professionnel :

La plupart des enseignants qui ont posé leur candidature et qui ont été sélectionnés pour enseigner au PROTIC considéraient que le système scolaire ne leur fournissait pas suffisamment d'occasions pour expérimenter ou même de situations favorables au perfectionnement professionnel; ils ont rejoint le PROTIC entre autres pour les nombreuses perspectives d'apprentissage continue [sic] qu'il propose. (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005, p. 66)

Le PROTIC représentait effectivement un contexte stimulant pour les enseignants, tel qu'il est expliqué dans l'étude de cas réalisée par l'OCDE :

[...] la mise en application du PROTIC bouleverse l'organisation physique et matérielle, l'organisation du travail et l'organisation de l'apprentissage habituelles. En conséquence, les gens qui s'y engagent doivent consentir à redéfinir régulièrement leur rôle. De plus, ils doivent accepter de construire un nouveau savoir au fil des expériences partagées, à la lumière des réflexions, des mises en commun et des retours effectués sur les réalisations des uns et des autres ainsi que sur les cadres théoriques de référence intégrés de façon variable par les uns et les autres. (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005, p. 54)

Dans les débuts du programme, les enseignants bénéficiaient sur une base régulière du soutien de l'équipe des services éducatifs de la commission scolaire (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). Aujourd'hui, les enseignants n'ont pratiquement plus de contacts avec les conseillers pédagogiques de la commission scolaire, mis à part lors des journées de formation. Une enseignante dit avoir déjà fait appel au conseiller RÉCIT pour qu'il lui propose différents outils que ses élèves pouvaient utiliser pour réaliser un certain type de produit fini dans un projet, mais il ne lui avait apporté qu'un support technologique : « Je ne pouvais pas lui demander concrètement, en classe, comment je pouvais les utiliser [les outils qu'il proposait]. Il n'offrait pas de soutien pédagogique. » (compte rendu B3) Elle n'avait donc pas été entièrement satisfaite du soutien reçu.

Les enseignants ont aussi accès aux formations offertes par la commission scolaire, qui ciblent les besoins de la majorité des enseignants du territoire. Vu les particularités du contexte PROTIC et le niveau de compétence déjà atteint par les enseignants de ce programme, ces formations leur sont généralement peu profitables : « Ça répond sûrement aux besoins des enseignants du régulier, mais pas à ceux de PROTIC. » (compte rendu B3) Une enseignante explique son point de vue : « Au début, je prenais toutes les formations, tout ce qui pouvait me passer sous la main et tranquillement pas vite, je me suis mise à délaisser ça parce que des fois, j'ai l'impression que ça répond peut-être moins à nos besoins à nous, on est comme ailleurs, notre pédagogie est différente et des fois, dans les formations, j'ai l'impression d'avoir déjà passé à travers ça... » (compte rendu B3) Sa collègue appuie ses propos en partageant une expérience vécue lors d'une formation sur l'évaluation des compétences en mathématique où des enseignants soulevaient des

questions qu'elle s'était posées cinq ans plus tôt (voir la section sur l'évolution autour de la notion d'évaluation).

Outre le contenu des formations, leur intégration dans l'horaire se fait parfois difficilement. Une enseignante donne l'exemple d'une formation qu'elle désirait suivre sur le logiciel 123D Design. Elle devait prévoir deux journées différentes pour suivre les deux parties de la formation. Elle n'a finalement pas pu assister à la deuxième partie, car en raison d'imprévus dans l'horaire, elle avait dû se faire remplacer plusieurs périodes au cours du cycle précédent et voulait éviter de laisser à nouveau ses élèves avec un suppléant. Une formation qui se déroule pendant une journée de cours peut alourdir la tâche de l'enseignant : « Parfois, planifier une suppléance, c'est aussi long à faire que le temps de libération. » (compte rendu B3) Une autre enseignante affirme qu'elle a effectivement besoin de temps pour se former, « mais pas de temps qui va donner plus de travail avant et après » (compte rendu B3).

La question du temps revient dans le discours d'autres enseignantes. Elles affirment que bien souvent, elles sont capables d'apprendre par elles-mêmes « en taponnant », mais qu'elles ont besoin de temps pour ce faire (compte rendu B3). Une enseignante illustre cette réalité par deux exemples. Premièrement, elle a dû consacrer beaucoup de temps pour concevoir une activité sur le iPad avec l'application FlashCard. Deuxièmement, elle aimerait préparer des capsules vidéo expliquant des notions aux élèves, puis les rendre accessibles pour eux afin qu'ils puissent les consulter quand ils en ont besoin. Elle n'a toutefois pas le temps de les réaliser. La contrainte de temps s'applique également dans le cas du TNI : « J'avais des canons interactifs il y a 3-4 ans en secondaire 5 et je les avais seulement utilisés deux fois. Pourquoi? Parce que c'est long bâtir quelque chose pour les utiliser. » (compte rendu B3) Cette année, elle enseigne en troisième secondaire, où les classes viennent d'être équipées de TNI. Elle a donc reçu à nouveau la formation sur leur utilisation et elle a espoir d'intégrer davantage cet outil à sa pratique grâce au complément apporté à la formation : « On vient d'être libérés une période pour commencer à créer notre matériel, et [un formateur] était présent pour répondre à nos questions. C'est ça, nos besoins! » (compte rendu B3) Dans certains contextes, les enseignants ont non seulement besoin de temps, mais aussi d'une forme d'accompagnement.

Cet accompagnement pourrait dorénavant être offert par l'animateur pédagogique. Ce poste a été créé à l'automne 2013 par le directeur PROTIC et il est financé par l'école, les parents et le Réseau québécois des écoles entrepreneuriales et environnementales (RQÉEE). La demi-tâche d'un enseignant PROTIC d'expérience y est consacrée. Son rôle consiste à aider les enseignants à se renouveler et à essayer de nouvelles pratiques. Une partie de l'accompagnement est censée se faire en classe. Cependant, cette année, la tâche a été occupée autrement : développement du profil PROTIC et mise à jour de la plateforme Web (portail, Google Documents et Google Agenda). Selon une enseignante, le mandat confié cette année à l'animateur pédagogique était d'assurer le virage technologique; la pédagogie ira à l'année suivante. Les enseignantes espèrent obtenir ce soutien, comme en témoigne cette enseignante : « J'espère que l'année prochaine, la personne qui assumera ce poste aura d'autres mandats. » (compte rendu B3) Sa collègue renchérit : « Il faudrait quasiment deux personnes à temps plein... » (compte rendu B3) Les enseignantes aspirent donc à renouveler leurs pratiques et elles souhaitent obtenir du soutien et du temps pour y arriver.

Jusqu'à maintenant, une forme de soutien que les enseignants ont apprécié est celle apportée par une chercheuse de l'Université Laval qui est impliquée dans le programme PROTIC depuis ses premiers balbutiements. Une enseignante se souvient par exemple d'une rencontre où cette chercheuse leur avait parlé du concept d'interdépendance positive : « Elle avait sorti un couple de mots comme ça qui avaient relancé notre réflexion. Ce sont des mots qu'on n'entend pas ailleurs. » (compte rendu B3) Le partenariat entre PROTIC et l'Université Laval est présent depuis les débuts du programme. Il apparaît encore profitable sur le plan du développement professionnel des enseignants.

Chapitre 6 : Discussion

Les données présentées dans les deux chapitres précédents ont permis de dresser un portrait historico-culturel du programme PROTIC. Il a d'abord été question des objets de réflexion des stagiaires PROTIC (2002-2012), qui reflètent leur compréhension quant aux différents volets du PROTIC. Ces données ont été utilisées lors des cafés pédagogiques comme miroir à la pratique des enseignants, stimulant la réflexion de ces derniers. À partir du discours tenu par les enseignants lors de ces rencontres et de la littérature sur PROTIC (1999-2009), trois composantes du modèle PROTIC ont été dégagées et nous les avons examinées sous l'angle de leur évolution. À présent, ces résultats seront discutés en mettant d'abord en évidence les tensions qui persistent dans l'activité qui concerne le programme PROTIC et, ensuite, celles qui émergent dans le contexte du développement des outils et des ressources numériques. Ce chapitre traitera par la suite des implications de cette étude pour le développement d'un programme scolaire supporté par les TIC. Enfin, les limites de l'étude seront mises en évidence.

6.1 Des tensions persistantes dans l'activité qui concerne le programme PROTIC

PROTIC, mis en œuvre depuis 1997, est une innovation toujours en évolution. La théorie de l'activité propose d'appréhender un processus d'innovation à partir du concept de tension. Lorsque des individus veulent mettre en œuvre une innovation dans leur milieu, ils font d'abord face à des tensions qui manifestent une résistance envers le changement visé, mais qui peuvent stimuler des tentatives innovatrices pour transformer l'activité. Ce serait lorsque ces tentatives permettent la résolution de tensions que l'innovation prendrait place. Cependant, l'introduction des nouvelles pratiques entraîne à son tour l'émergence de tensions qui demandent à être résolues, ce qui fait de l'innovation un processus en constante évolution (Engeström & Sannino, 2010).

Depuis les débuts du PROTIC, plusieurs tensions ont manifestement été résolues afin de donner forme à cette innovation qui intègre les TIC à l'enseignement. De nouvelles tensions ont toutefois émergé après avoir mis en œuvre des solutions pour résoudre les

tensions initiales (p. ex. : dans un premier temps, arriver à engager les élèves dans des projets de nature collaborative et, dans un deuxième temps, chercher à répondre aux besoins des élèves en difficulté en détaillant davantage les consignes des projets, mais tout en développant leur autonomie) ou lorsque des changements dans l'environnement se sont produits (p. ex. : dans un premier temps, les règles liées à l'évaluation, adaptées au contexte PROTIC, octroyaient de la liberté aux enseignants et, dans un deuxième temps, les nouvelles règles liées à l'évaluation ont restreint leur liberté). Considérant que ces tensions sont en elles-mêmes sources d'innovation, nous examinerons celles qui subsistent aujourd'hui à la lumière des données présentées dans les deux chapitres précédents.

6.1.1 Les tensions persistantes relatives au contrôle dans la classe

Le projet pédagogique défini au début du PROTIC était orienté en fonction du modèle de la communauté d'apprentissage, ce qui impliquait un partage du contrôle entre l'enseignant et les élèves au sein de la classe. Rappelons que contrairement à la classe traditionnelle, la classe communauté d'apprentissage est gérée de manière démocratique. L'enseignant amène les élèves à assumer de multiples responsabilités liées à leur environnement d'apprentissage. Il les implique dans la définition des règles qui régissent le fonctionnement de la classe et il les fait participer aux différentes étapes de la réalisation d'un projet, de la conception à l'évaluation. Le dialogue occupe donc une place prépondérante au sein de la communauté d'apprentissage, où l'élève est encouragé à faire valoir ses idées et à prendre des initiatives. L'enseignant détient toujours une autorité, mais il l'exerce principalement en tant que guide.

Bien que ce modèle de gestion de classe ait influencé la pratique des enseignants PROTIC depuis ses débuts, la manière dont ses principes se sont actualisés a varié selon différents facteurs, qu'il s'agisse du cycle d'enseignement, du vécu en classe de l'enseignant, du rajeunissement de l'équipe PROTIC (embauche de jeunes enseignants), de la matière enseignée ou des croyances pédagogiques des enseignants. Ainsi, le degré de contrôle accordé aux élèves a différé selon les cas, ne correspondant pas toujours à ce qui est proposé dans le modèle de la communauté d'apprentissage. De plus, selon nos données, une tendance s'est dessinée au fil des ans : les enseignants semblent exercer un contrôle croissant sur leur classe. Leur pratique s'éloigne de ce qui était présenté, en 2001, comme

une application réussie de l'approche par projets, soit une classe où le cours est construit par les élèves plutôt que planifié à l'avance par l'enseignant (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). Trois éléments-clés se dégagent de nos données pour comprendre cette évolution.

6.1.1.1 Un programme bien rodé : un contexte peu propice à l'innovation

Premièrement, les premières années du PROTIC étaient plus propices à l'innovation, car le programme n'était pas encore défini. Comme les enseignants avaient peu d'expertise dans un environnement d'apprentissage supporté par les TIC, ils se montraient ouverts aux initiatives des élèves, qui n'hésitaient pas à proposer leurs idées de projet ou à suggérer l'utilisation de nouveaux logiciels. Les activités d'apprentissage étaient donc co-construites par les enseignants et leurs élèves. Au fil des ans, l'environnement d'apprentissage est devenu familier aux enseignants. Les projets qui avaient bien fonctionné une année ont pu être repris et améliorés l'année suivante. Il est plausible de penser que devant un projet déjà planifié, les élèves étaient moins portés à en négocier le déroulement. L'usage des TIC est aussi entré dans la routine de la classe et est aujourd'hui ancré dans la culture du programme (Laferrrière & Tremblay, 2009). Il est si bien intégré que les enseignants ne sont pas portés à s'entretenir sur le sujet lorsqu'ils discutent du modèle PROTIC. Pour connaître leur perception de la valeur ajoutée des TIC, l'étudiante-chercheuse a effectivement dû les inviter à s'exprimer à ce propos lors des cafés pédagogiques.

6.1.1.2 Le programme de formation et l'évaluation : une pression vers le contrôle exercé par l'enseignant

Deuxièmement, l'accentuation des contraintes du programme de formation et de l'évaluation a eu tendance à renforcer le contrôle exercé par les enseignants sur la classe. Selon des enseignants, les contenus du programme de formation seraient plus denses depuis la réforme et les inciteraient à adopter une approche pédagogique plus directive pour couvrir l'ensemble de la matière prescrite. Les contraintes évaluatives, plus importantes depuis que les enseignants PROTIC – excepté ceux de première secondaire – doivent se conformer au processus régulier d'évaluation de la commission scolaire, réduiraient également la liberté pédagogique des enseignants. Il est donc difficile pour eux de laisser

les élèves contrôler une grande part de leur démarche d'apprentissage, voire de celle de leur communauté d'apprentissage. Faire participer activement les élèves à la planification d'un projet représente en effet un défi pour les enseignants, qui doivent parvenir à arrimer les buts d'apprentissage et les intérêts des élèves aux objectifs du programme.

La tension entre le respect des exigences du programme de formation et la mise en œuvre d'une approche démocratique de l'enseignement se reflète d'ailleurs dans le discours des stagiaires. La cohorte de 2002, qui a produit le tour virtuel le plus ancien auquel nous avons accès, se questionnait déjà à l'époque sur la marge de manœuvre que le guide doit laisser à ses élèves dans un contexte où il veut leur permettre de déterminer leurs propres buts d'apprentissage tout en leur faisant apprendre des contenus d'apprentissage précis. Les stagiaires se demandaient, entre autres, si une approche directive pouvait cadrer dans un mode de gestion démocratique de la classe. Aujourd'hui, les enseignants admettent qu'ils adoptent une approche plutôt directive, limitant le contrôle attribué aux élèves au choix de la finalité du projet et, parfois, à la négociation des dates de remise. Le mode de gestion démocratique de la classe est donc appliqué partiellement. Les enseignants se chargent de la conception des projets et gardent le contrôle sur leur déroulement. Le choix des projets est orienté en fonction des contenus d'apprentissage, qui représentent, selon une enseignante, une source d'inspiration, mais aussi une contrainte.

Ainsi, les enseignants évitent généralement de négocier le contenu des situations d'apprentissage avec les élèves pour, entre autres, s'assurer de couvrir l'ensemble de la matière qui fait l'objet des examens finaux. Soucieux de bien préparer les élèves aux évaluations, plusieurs ont tendance à les guider de près en détaillant les consignes des projets, ce qui amène quelques-uns à considérer que les situations d'apprentissage sont « sur-structurées » (compte rendu A3). Selon ces enseignants, il faut toutefois éviter de trop détailler les consignes afin que les élèves développent leur sens de l'organisation et leur autonomie. C'est cette idée qui était véhiculée dans le projet pédagogique défini au début du PROTIC : l'enseignant devrait guider les élèves avec un échéancier des grandes étapes du projet, mais en étant toujours prêt à l'adapter. S'il accorde une importante liberté aux élèves dans la gestion du projet, il doit toutefois s'attendre à ce que celui-ci évolue de manière imprévisible (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). Une telle approche exige

une grande capacité d'adaptation de la part de l'enseignant ainsi qu'une bonne habileté pour guider efficacement les élèves vers l'atteinte des objectifs d'apprentissage.

Les enseignants sentent cependant que s'ils laissent un projet évoluer librement, ils pourront difficilement établir les critères d'évaluation avant la remise du produit final. Or, ils tiennent à présenter leurs critères aux élèves dès le début du projet par souci de congruence entre la planification – ou leur intention pédagogique – et l'évaluation. Les stagiaires de 2006 insistaient d'ailleurs sur l'importance de savoir, dès le début d'un projet, ce qui sera évalué au cours de la tâche, idée qui semble faire consensus chez les enseignants. La connaissance des critères d'évaluation dès le départ rassurerait également les élèves, ce qui est non négligeable dans un contexte où les enseignants observent un nombre croissant d'élèves atteints d'un trouble de l'anxiété dans leurs classes.

6.1.1.3 Les élèves en difficulté : une pression vers une approche pédagogique directive

Troisièmement, les enseignants estiment que la présence d'élèves en difficulté dans leurs classes exercerait également une pression pour qu'ils détaillent davantage les consignes des projets. Selon eux, les élèves en difficulté sont plus nombreux dans leurs groupes qu'au début du PROTIC. Bien que les élèves n'aient pas tous besoin de consignes aussi précises, les enseignants sont tentés de fournir la version détaillée de la planification à l'ensemble de la classe plutôt que d'en faire profiter seulement ceux qui présentent des besoins particuliers. Une telle façon de faire est toutefois considérée comme un piège par certains, car leurs situations d'apprentissage deviennent ainsi plus faciles à réaliser et elles sont moins susceptibles de déstabiliser les élèves sur le plan cognitif et organisationnel.

Les enseignants cherchent pourtant à créer des situations d'apprentissage qui suscitent des conflits cognitifs chez les élèves. Selon un enseignant, la manière dont ce thème est présenté par les stagiaires rejoint sa pratique et celle de ses collègues. Plus précisément, il veut placer les élèves dans une situation qui les oblige à acquérir de nouvelles connaissances et à reconstruire leur compréhension d'un concept afin de réussir la tâche. L'enseignant perçoit alors son rôle comme un guide, qui donne un support suffisant à l'élève pour lui permettre de résoudre le problème, mais sans lui donner

immédiatement la réponse. Selon une enseignante, une telle approche favoriserait la mobilisation de l'élève.

6.1.1.4 Projet pédagogique d'hier et d'aujourd'hui : visées similaires, moyens différents

À différents égards, le projet pédagogique poursuivi aujourd'hui par les enseignants se rapproche de celui qui avait été établi au début du PROTIC. Ce projet était constitué, rappelons-le, des axes suivants : « l'acquisition de l'autonomie, du sens des responsabilités et de la participation, d'une capacité de créativité et, enfin, de l'esprit de collaboration et du sens communautaire. » (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001) Les moyens utilisés pour atteindre ces visées, bien qu'ils aient toujours varié selon les contextes, ont généralement évolué vers un accroissement du contrôle exercé par l'enseignant.

6.1.1.4.1 L'acquisition de l'autonomie, du sens des responsabilités et de la participation

Tel qu'il a été mentionné précédemment, les élèves sont aujourd'hui rarement impliqués dans la planification des projets et ils en négocient souvent peu le déroulement. Pourtant, dans le rapport de recherche de 2001, il était stipulé que plus l'élève aurait la possibilité de participer aux décisions, plus il souhaiterait s'engager et plus il serait à même de développer son sens des responsabilités (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). Néanmoins, les enseignants cherchent toujours à développer leur autonomie et leur sens des responsabilités en les amenant à mener en parallèle plusieurs situations d'apprentissage complexes. Souhaitant placer les élèves au cœur de leurs apprentissages et les amener à construire eux-mêmes leurs connaissances, ils privilégient en effet les situations d'apprentissage complexes à un enseignement explicite.

Les enseignants utilisent tout de même des capsules théoriques pour enseigner certaines notions (p. ex., des règles de grammaire). Une enseignante précise le faire à défaut d'avoir trouvé d'autres moyens de les enseigner (compte rendu A1). Dans le cas des enseignants de mathématique et de science qui affirment donner à l'occasion des cours magistraux, ils appuient ce choix par la densité du contenu à couvrir. Ils laissent ainsi entendre que sans la contrainte du programme, ils favoriseraient davantage l'approche par projets, qu'ils semblent considérer plus efficace.

Selon Bransford, Brown et Cocking (2000), le choix de la technique d'enseignement devrait dépendre de la tâche à réaliser et du contenu à traiter. Les livres et les cours magistraux peuvent par exemple se révéler très efficaces pour transmettre de nouvelles informations aux fins d'apprentissage, stimuler l'imagination et aiguïser l'esprit critique des élèves. Bransford et al. (2000) proposent donc aux enseignants de baser leurs choix sur des principes d'apprentissage²², ce qui orientera la sélection de stratégies d'enseignement (tout en tenant compte de la matière, de niveau d'enseignement et du résultat visé). De cette manière, « les multiples possibilités deviennent un riche ensemble d'opportunités à partir desquelles l'enseignant construit un programme d'enseignement plutôt qu'un chaos de choix concurrents » [Traduction libre] (Bransford et al., 2000, p. 23).

Différentes méthodes pédagogiques peuvent donc être intégrées à la pratique de l'enseignant pour favoriser l'apprentissage des élèves tout en permettant le développement de leur autonomie et de leur sens des responsabilités. Même lorsque l'enseignant cherche fondamentalement à amener les élèves à prendre en charge leur processus d'apprentissage, il peut tout de même, par exemple, intégrer des segments d'enseignement explicite pour leur transmettre des informations qui leur seront utiles au cours de leur démarche. L'enseignant peut donc recourir à une panoplie de stratégies d'enseignement pour guider les élèves sans pour autant brimer leur participation active en classe. Bref, le choix de méthodes d'enseignement complémentaires peut se faire en cohérence avec ses intentions pédagogiques.

6.1.1.4.2 L'acquisition d'une capacité de créativité

Concernant le développement de la créativité chez les élèves, il apparaît que le mode d'enseignement plus directif adopté par les enseignants lui est moins favorable

²² Bransford et al. (2000) identifient trois principaux principes de l'apprentissage : 1) Les élèves arrivent en classe avec des préconceptions à propos de la manière dont le monde fonctionne. Si leur compréhension initiale n'est pas prise en compte, ils peuvent ne pas réussir à comprendre les nouveaux concepts et nouvelles informations qui sont enseignés, ou ils peuvent les apprendre dans le but de réussir le test, mais retourner à leurs préconceptions à l'extérieur de la classe; 2) Pour développer une compétence dans un domaine d'investigation, les élèves doivent : a) avoir une base approfondie de connaissances factuelles, b) comprendre les faits et les idées dans le contexte d'un cadre conceptuel et c) organiser les connaissances d'une manière qui facilite leur récupération et leur application; 3) Une approche métacognitive de l'enseignement peut aider les élèves à apprendre à prendre le contrôle de leur propre apprentissage en définissant des buts d'apprentissage et en « monitorant » leurs progrès vers l'atteinte de ces buts.

qu'une approche où la participation de ces derniers est accrue. Comme les enseignants présentent des situations d'apprentissage dont les consignes sont déjà détaillées, les élèves n'ont pas à recourir à leur créativité pour proposer des idées de projets. Ils sont aussi peu portés à suggérer des façons de faire différentes de celles proposées. Lors des cafés pédagogiques, les enseignants ont formulé différentes hypothèses pour expliquer cette situation. D'abord, les élèves n'osent peut-être pas s'engager dans une voie différente de celle proposée par l'enseignant, car ils ne savent pas comment ils seront évalués le cas échéant. Ils ne sont donc pas prêts à prendre ce risque, lequel n'est d'ailleurs peut-être pas suffisamment encouragé et récompensé. Les enseignants supposent également que la plus faible capacité réflexive qu'ils ont observée chez les dernières cohortes d'élèves pourrait expliquer leur plus faible inclination à prendre des initiatives. Comme les élèves se prêtent rarement à des exercices métacognitifs écrits et individuels, ils ne sont pas incités à prendre un temps d'arrêt pour se fixer leurs propres buts d'apprentissage et à être proactifs pour les atteindre. C'est pourquoi, selon une enseignante, ils sont plus enclins à accepter ce qu'on leur propose, sans le remettre en question.

L'approche adoptée par les enseignants ne semble donc pas résolument orientée vers l'atteinte des objectifs énoncés dans le projet pédagogique initial du PROTIC, qui, rappelons-le, visait entre autres à stimuler l'imagination des élèves et à favoriser leur capacité de prendre des risques (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). Certes, les élèves peuvent user de leur créativité pour présenter des travaux originaux, puisqu'ils sont souvent libres de choisir le type de produit final à réaliser. Cela dit, les élèves du premier cycle feraient preuve d'une imagination plus fertile que ceux du deuxième cycle. Les choix pédagogiques des enseignants du deuxième cycle ne seraient pas étrangers à ce constat : en histoire, par exemple, le projet final conserve généralement une forme plus traditionnelle pour se coller à l'examen ministériel de fin d'année. Dans ce contexte, la créativité des élèves est moins stimulée que lorsqu'ils ont le choix du produit final à réaliser.

6.1.1.4.3 Le développement de l'esprit de collaboration et du sens communautaire

Au sujet du dernier axe du projet pédagogique initial du PROTIC, soit le développement de l'esprit de la collaboration et du sens communautaire, il apparaît que les enseignants visent toujours le développement d'une cohésion au sein de leur groupe. Ils souhaitent plus précisément que s'établisse une dynamique qui soit favorable au cheminement de la communauté et qui stimule l'engagement de ses membres. L'influence positive de la communauté d'apprentissage a notamment été observée par les stagiaires de 2003 et de 2010 : lorsque des élèves faiblement engagés sont menacés d'être exclus de la communauté, ils auraient tendance à modifier leur attitude pour continuer à y appartenir. Certains enseignants ont toutefois remarqué que la pression positive exercée par la communauté d'apprentissage n'est pas toujours présente au sein des groupes, comme dans le cas où ce sont des leaders négatifs qui détiennent de l'influence. Une enseignante de première secondaire estime que la manière de former les équipes, en répartissant les élèves selon leurs forces, pourrait aussi expliquer cette situation : comme les équipes sont de force moyenne, aucune ne tire les autres vers le haut en produisant un travail qui dépasse les attentes de l'enseignant.

La théorie sur la communauté d'apprentissage suggère quant à elle que l'influence positive exercée par la communauté d'apprentissage dépend de la conscience qu'ont ses membres des buts d'apprentissage communs poursuivis, voire de leur participation à la détermination de ces buts. Pour qu'une communauté d'apprentissage soit considérée comme telle, il est essentiel que les buts communs soient explicites et bien compris par ses membres (IsCoL_KbC²³, 2001). La communauté est toutefois susceptible d'être plus efficace si ce sont ses membres qui se fixent leurs buts d'apprentissage communs. Selon Bielaczyc et Collins (1999), qui ont défini des principes pour la conception de communautés d'apprentissage efficaces, « les buts d'apprentissage de la communauté devraient être co-construits avec les élèves et émerger des activités et des questions qui sont soulevées lorsque les élèves conduisent leurs investigations » [Traduction libre de l'anglais]

²³ IsCoL_KBC est l'acronyme de International scientific committee on communities of learners and Knowledge Building Communities.

(p. 286). Ce processus continu amènerait les élèves à prendre en charge une grande part du travail de la communauté.

Selon la théorie de l'autodétermination, les élèves qui perçoivent que leurs actions sont autodéterminées ont tendance à être plus motivés. Ryan et Deci (2000) ont identifié trois facteurs-clés qui influencent la perception d'être autodéterminé : le besoin de compétence, d'autonomie et d'appartenance sociale. On considère qu'un élève est autodéterminé s'il sent qu'il peut faire ce qui lui est demandé avec un certain niveau de facilité (compétence), s'il sent qu'il a un certain contrôle sur la manière dont l'activité est conduite (autonomie) et s'il se sent significativement relié à ceux qui l'entourent pendant la réalisation de la tâche. Miller (1989) ainsi que Williams et Burden (1997) appuient l'idée selon laquelle l'élève se sentirait plus motivé par les activités qui lui donnent l'occasion d'orienter la prise de décisions et de se sentir en contrôle de la situation.

Scardamalia et Bereiter (2006) utilisent le concept d'agentivité épistémique pour désigner le degré de contrôle exercé par l'individu ou par le groupe sur les différentes composantes du processus d'apprentissage – les buts, les stratégies, les ressources, l'évaluation des résultats, etc. Les élèves qui sont conscients de l'importance de leur contribution pour leur groupe ont tendance à manifester un degré élevé d'agentivité épistémique. Pour les encourager à prendre en charge la démarche d'apprentissage du groupe, une façon de faire consiste à les faire travailler sur une base de connaissances collectivement partagée. La contribution de l'élève à une telle base de connaissances est en effet associée à une augmentation de la responsabilité collective et de la conscience que le groupe doit se réguler (Slotta & Najafi, 2010). Les processus de régulation sociale sont importants pour soutenir l'apprentissage au sein des équipes. Ils sont, entre autres, associés à des stratégies d'apprentissage en profondeur et au transfert de l'apprentissage (Oshima, Oshima & Fujii, 2014).

À la lumière de ces informations, on peut supposer que plus les élèves PROTIC auraient l'occasion de contrôler leur démarche d'apprentissage – incluant la détermination de buts d'apprentissage communs –, plus ils seraient portés à être engagés dans la tâche et à se coréguler. L'idée de faire participer les élèves à la définition de buts d'apprentissage communs est toutefois peu présente dans le discours des enseignants PROTIC. Néanmoins,

dans certains projets, l'enseignant établit explicitement une finalité commune à la communauté, comme dans le cas des projets de niveau (p. ex., Festival du film, Projet Héritage) ou de projets où chaque équipe doit enseigner une partie de la matière aux autres. Selon Bielaczyc et Collins (1999), c'est lorsque les membres de la communauté travaillent à l'atteinte d'un but commun et développent une conscience collective de l'expertise de ses membres que se forme l'identité de la communauté ou, en d'autres mots, le sens de « qui nous sommes ». Cette idée se rapproche celle, exprimée dans le rapport de recherche de 2001 sur PROTIC, selon laquelle le sentiment d'appartenance à la communauté se développe lorsque l'élève est placé en situation d'apprendre avec les autres (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001).

Si on s'en tenait strictement à ce dernier énoncé, on pourrait penser qu'il suffit de faire travailler les élèves en équipe pour favoriser le développement d'un sens communautaire. Cependant, selon Brown et Campione (1996), la véritable communauté d'apprentissage ne peut émerger que si elle s'opère comme un système composé d'activités qui s'influencent et se renforcent mutuellement. Les travaux d'équipe doivent donc s'articuler à l'intérieur d'un système cohérent et organisé selon des buts clairement énoncés. Au PROTIC, nous observons que l'interdépendance des travaux d'équipe est structurée dans certains contextes, mais pas en tout temps. D'ailleurs, lors des cafés pédagogiques, les enseignants se sont intéressés à la manière de structurer l'interdépendance à l'intérieur des équipes, mais n'ont pas fait allusion aux liens que ces équipes devraient entretenir entre elles.

L'enseignant a donc un rôle important à jouer pour transformer sa classe en communauté d'apprentissage efficace, qui favorise l'implication de tous ses membres. Il doit exercer un certain contrôle sur sa classe lorsqu'il met en place les structures visant à assurer le bon fonctionnement de la communauté. En revanche, la gestion de la communauté implique d'accorder une part du contrôle aux élèves afin qu'ils participent à la détermination de buts d'apprentissage communs et sentent que leur contribution est non seulement essentielle à l'avancement de la communauté, mais aussi à leur propre cheminement. C'est en participant à l'activité collective que les élèves peuvent développer un sens communautaire.

Alors que ce mode de gestion de la classe était décrit dans le rapport de recherche de 2001 sur PROTIC, il apparaît que les enseignants se sont approprié partiellement les principes définis dans le modèle de la communauté d'apprentissage. Bien qu'ils visent toujours à responsabiliser les élèves en les plaçant au cœur de leur démarche d'apprentissage, ils hésitent à les amener à prendre en charge une part plus importante de la démarche de la communauté, comme en les faisant participer à la définition de ses buts. Selon la littérature (Gilbuena et al., 2014; Kumar, Sengupta-Irving, Enyedy, Gresalfi & Langer-Osuna, 2014; Miller, 1989; Morozov et al., 2014; Scardamalia & Bereiter, 2006; Slotta & Najafi, 2010; Williams & Burden, 1997), ce facteur peut entrer en jeu pour expliquer le degré d'engagement observé chez les élèves.

6.1.2 Les tensions persistantes relatives au travail collaboratif

L'importance accordée à la mise en place d'une culture de la collaboration au sein des classes PROTIC ne se dément pas avec les années. Aujourd'hui, le premier axe du profil PROTIC en témoigne : il s'agit de la résolution de problèmes en collaboration, une compétence qui sera d'ailleurs évaluée dans le cadre du test PISA 2015 (OECD, 2013). Même si le travail collaboratif est intégré à la pédagogie des enseignants depuis des années, il suscite encore des questionnements, par exemple, sur la manière de s'assurer que les travaux d'équipe conduisent chaque élève à effectuer les apprentissages visés.

Pour l'élève, chaque projet collaboratif représente une occasion d'atteindre des objectifs d'apprentissage rattachés au programme de formation. Les enseignants sont toutefois conscients que lors de travaux d'équipe, il arrive que certains élèves n'apportent pas une contribution suffisante. Le travail remis par l'équipe ne reflète donc pas nécessairement le travail de chacun et ne permet pas, à lui seul, d'évaluer les apprentissages réalisés par chaque élève. Ceci ramène au discours des stagiaires qui, déjà en 2004, se demandaient ce qui était le plus important entre la qualité du produit final et la maîtrise individuelle des compétences par les élèves. Lors d'un café pédagogique, des enseignantes ont affirmé que les deux devaient être valorisés plutôt que considérés comme des pôles irréconciliables. Voici ce qu'en dit la littérature.

Selon Dweck (1986), l'insistance sur le produit peut conduire l'élève à adopter des buts de performance et à mettre l'accent sur la qualité de la production plutôt que sur des apprentissages significatifs. Les buts de performance sont plus précisément associés « à la recherche d'une évaluation positive de ses habiletés, à l'évitement des jugements négatifs, au désir de surpasser les autres et à l'importance accordée aux compétences au détriment de l'effort » (Hihi & Harackiewicz, 2000, cités dans Legault & Laferrière, 2002, p. 4). Les élèves qui adoptent des buts de performance sont portés à attribuer leurs difficultés et leurs erreurs à un manque de compétence et ils ont tendance à abandonner en cas d'échec plutôt que de percevoir leurs erreurs comme une occasion d'apprentissage (Boileau, Bouffard & Vezeau, 2000; Dweck, 1986). Comme l'insistance sur le produit final peut conduire à l'adoption de tels buts, il pourrait être préférable de valoriser le processus d'apprentissage et, ainsi, encourager la poursuite de buts de maîtrise, axés sur l'apprentissage et la maîtrise des contenus à l'étude.

Cependant, Bruner (1996) a montré qu'un produit final ou un événement prévu à la fin d'un projet peut avoir pour effet de concentrer l'énergie de la classe entière sur un effort conjoint, ce qui favorise la construction de la communauté. De plus, selon Bielaczyc et Collins (1999), la qualité des artefacts produits par la communauté devrait être valorisée tant par la communauté elle-même que par la communauté extérieure à qui ils sont partagés. Une étude réalisée en 2002 sur les croyances motivationnelles des élèves PROTIC a d'ailleurs montré qu'en comparaison avec ceux qui étudient en formation générale ou dans un programme d'éducation internationale, les élèves PROTIC adoptaient moins de buts de performance et d'évitement, accordaient plus de valeur à la matière et s'engageaient plus dans leurs études (Legault & Laferrière, 2002). Ainsi, la pédagogie de projet assistée par l'ordinateur en réseau, qui implique la réalisation d'un produit final, semble motiver les élèves à mieux apprendre plutôt qu'à se concentrer uniquement sur la performance.

La littérature appuie donc l'idée selon laquelle les élèves, les équipes et la classe elle-même en tant que communauté ont intérêt à se mobiliser pour réaliser des productions de qualité, d'autant plus que de tels buts de performance collective peuvent être poursuivis tout en permettant à chacun d'atteindre les objectifs d'apprentissage individuels fixés par l'enseignant ou par les élèves. Selon Scardamalia, Bereiter et Lamon (1994), la

communauté d'apprentissage a d'ailleurs pour but de permettre l'avancement du savoir collectif tout en soutenant le développement du savoir individuel. L'implication dans une démarche collective n'est donc pas censée se faire au détriment des apprentissages individuels, au contraire. Cette idée rejoint les propos d'une enseignante qui disait qu'il fallait faire comprendre à l'élève que « s'il est engagé dans son travail d'équipe, il va apporter à ses pairs, mais aussi retirer quelque chose de cette expérience-là, parce que ça lui permet d'aller beaucoup plus loin » (compte rendu B3). Selon Bielaczyc et Collins (1999), la diversité de l'expertise au sein de la communauté permettrait même au groupe de se pencher sur des problèmes et des questions qui seraient trop difficiles à traiter individuellement.

C'est d'ailleurs parce que les enseignants reconnaissent la valeur du travail d'équipe pour l'apprentissage des élèves qu'ils accordent une place importante à la collaboration dans leur pédagogie. Néanmoins, il s'avère toujours difficile de favoriser l'implication de tous les élèves à l'intérieur de leurs équipes. En continuelle réflexion sur le sujet, les enseignants ont envisagé différentes pistes de solution au fil des ans pour améliorer la situation. Une stratégie consiste à appliquer une pénalité sur la note de l'élève qui n'a pas contribué adéquatement au travail. Cependant, lorsque les enseignants permettent aux élèves d'influencer la note de leurs coéquipiers par l'évaluation par les pairs, rares sont les élèves qui voient leur note diminuer, puisque leurs amis n'osent pas les pénaliser. Une autre méthode consiste à retirer de l'équipe l'élève qui ne fait pas sa part, ce qui le contraint à produire le travail seul. L'enseignant peut aussi décider d'évaluer une partie du travail réalisée individuellement par l'élève en vue de servir au travail d'équipe. Un examen prévu à la fin du projet peut aussi inciter les élèves à profiter du travail d'équipe pour effectuer les apprentissages qui sont évalués individuellement par la suite.

L'évaluation a aussi été utilisée par certains enseignants pour favoriser l'interdépendance positive au sein des équipes, en permettant par exemple à une équipe de passer à l'étape suivante d'une mission seulement quand ses quatre membres avaient réussi un mini-test. Selon une enseignante, c'est ce à quoi un stagiaire de 2003 faisait allusion lorsqu'il se demandait si la cohésion du groupe pouvait être favorisée par l'évaluation. Cette stratégie se rapporte à l'une des catégories de pédagogies coopératives identifiées par

Slavin (2010), soit l'apprentissage structuré en équipe. Cette stratégie prévoit de récompenser les équipes en fonction des progrès de leurs membres et elle se caractérise par une responsabilité individuelle, ce qui signifie que la réussite de l'équipe dépend des apprentissages individuels et non des productions du groupe.

Une autre stratégie a été mise en place en première secondaire : les enseignants ont défini des exigences collaboratives, soit des observables qui précisent aux élèves ce qui est attendu d'eux en contexte de travail collaboratif. Les enseignants peuvent ainsi observer les élèves lorsqu'ils sont au travail et formuler des rétroactions sur la base de ces indicateurs. Johnson (2003) encourage les enseignants à donner aux élèves des rétroactions individuelles sur la fréquence à laquelle ils manifestent des habiletés sociales ciblées, ce qui s'est révélé plus efficace que les rétroactions adressées au groupe pour améliorer la réussite des élèves et créer des relations plus positives. À plus large échelle, le développement des habiletés collaboratives des élèves PROTIC est soutenu depuis l'automne 2013 par le profil PROTIC, qui inclut un axe sur la résolution de problèmes en collaboration. Cet outil décrit précisément ce qui est attendu de la part des élèves, qui peuvent s'y référer, par exemple, pour se fixer des buts et évaluer leur progression vers l'atteinte de ceux-ci. L'enseignant peut également leur fournir des rétroactions en se basant sur les pointeurs qui composent le profil PROTIC.

En bref, les enseignants font toujours face au défi qui consiste à s'assurer de l'implication de tous les élèves à l'intérieur des équipes, de sorte que chacun atteigne les objectifs d'apprentissage. Ils continuent donc de se questionner quant aux meilleures façons de développer les habiletés collaboratives chez les élèves et d'améliorer leurs apprentissages en contexte de travail d'équipe.

6.1.3 Les tensions persistantes relatives à la gestion des différences

L'analyse du discours des enseignants nous a également amenées à dégager des tensions relatives à la gestion des différences au sein des groupes d'élèves. Les enseignants se questionnent par exemple sur la manière de stimuler les élèves forts tout en répondant aux besoins des élèves faibles. Comme mentionné précédemment, certains enseignants disent avoir tendance à détailler davantage les consignes des projets pour répondre aux

besoins des élèves en difficulté, mais craignent ainsi de diminuer la complexité des projets. Ils veulent aussi éviter que les difficultés rencontrées par leurs élèves les incitent à abaisser leurs attentes. Selon une enseignante, l'enjeu lié à la gestion de différences se pose en classe d'anglais, où il y a généralement un grand écart entre le niveau des élèves lorsqu'ils entrent en première secondaire. Une élève a par exemple confié à cette enseignante qu'elle avait eu l'impression de régresser au début du secondaire, puisqu'elle ne pouvait pas communiquer en anglais avec ses coéquipiers qui ne comprenaient pas la langue.

La littérature sur l'apprentissage collaboratif montre cependant que les bons élèves bénéficient tout autant de ce mode d'apprentissage que les élèves plus faibles. Selon Slavin (1995, 2010), aucune recherche ne vient corroborer la crainte que les élèves forts soient freinés dans leurs apprentissages. L'apprentissage collaboratif en contexte d'enseignement de l'anglais langue seconde ou langue étrangère ne ferait pas exception : selon une revue de la littérature effectuée par Jacobs et Hall (2002), la plupart des experts suggèrent que l'enseignant crée des équipes hétérogènes en tenant compte, entre autres, des compétences langagières des élèves, ce qui permet de promouvoir le tutorat par les pairs, de briser les barrières entre les différents types d'élèves et d'encourager des comportements orientés sur la tâche.

Que ce soit en classe d'anglais ou dans les autres cours, les enseignants sont conscients du défi qui se pose pour stimuler les élèves forts et maintenir leur intérêt. Lors d'un café pédagogique, une enseignante a proposé comme piste de solution d'encourager davantage la prise de risques par les élèves, ce qui nous ramène au projet pédagogique initial du PROTIC (Partenariat PROTIC-FCAR-TACT, 2001). Un enseignant a affirmé que lorsqu'il présentait un projet aux élèves, il leur offrait l'opportunité d'en négocier les modalités ou de soumettre une autre idée de projet, mais que rarement un élève profitait de cette ouverture. La prise d'initiatives requerrait plus d'efforts de la part des élèves, alors qu'ils n'en voient souvent pas la valeur ajoutée. Selon une enseignante, tel est le défi : d'amener les élèves à percevoir l'intérêt de proposer un projet différent de celui conçu par l'enseignant. À ce sujet, Bielaczyc et Collins (1999) indiquent que les membres d'une communauté d'apprentissage doivent être conscients que la prise de risques va leur permettre d'apprendre davantage.

Selon les enseignants, la différenciation pédagogique doit s'appliquer au cours du processus d'apprentissage, mais pas au moment de l'évaluation. Alors que les stagiaires de 2005 se demandaient si l'évaluation des élèves devait tenir compte de leurs différentes zones proximales de développement, les enseignants affirment qu'elle doit demeurer la même pour tous. En général, les mêmes modalités d'évaluation s'appliquent à tous les élèves (p. ex. : moment de l'évaluation, durée allouée pour passer un test), à moins qu'il s'agisse d'un cas d'adaptation (c.-à-d. que dans le cas des élèves handicapés ou ayant des difficultés d'adaptation ou d'apprentissage, des mesures spéciales peuvent s'appliquer). De plus, les élèves sont tous évalués selon les mêmes critères.

Lors d'un café pédagogique, une enseignante a néanmoins envisagé avec enthousiasme un modèle d'organisation de la classe qui permettrait aux élèves de cheminer à leur rythme et d'être évalués uniquement lorsqu'ils sont prêts. Cependant, elle s'est rangée aux arguments de ses collègues qui ont mis en évidence certaines limites de ce modèle, comme en ce qui a trait au travail collaboratif : les élèves qui ne progressent pas au même rythme ne pourraient pas se retrouver dans la même équipe, alors que les enseignants souhaitent qu'ils apprennent à travailler ensemble. Ainsi, les enseignants considèrent que le modèle d'organisation de la classe qui s'applique actuellement est celui qui cadre le mieux avec leur réalité. Ils cherchent donc, par leur enseignement, à répondre le mieux possible aux besoins de chaque élève afin que chacun atteigne les objectifs d'apprentissage selon l'échéancier établi.

En plus de gérer les différences entre les élèves forts et les élèves faibles, les enseignants disent avoir à gérer les différences entre les élèves qui s'intègrent bien au programme et ceux qui correspondent moins au profil PROTIC. Certains élèves ont de la difficulté à s'adapter au programme en raison des exigences collaboratives et des attentes élevées en matière de responsabilité, d'autonomie et d'engagement. Les enseignants souhaitent exprimer plus clairement ce qui est attendu de la part de l'élève PROTIC lors de la promotion du programme, de sorte que ceux qui s'y inscrivent soient conscients des attentes. Le profil PROTIC peut servir d'outil afin de véhiculer clairement les savoir-faire et les savoir-être qu'un élève doit développer pour cheminer au PROTIC avec succès. Par ailleurs, certains se demandent s'il serait approprié de réviser la manière de sélectionner les

élèves afin de mieux reconnaître ceux qui présentent une personnalité et des aptitudes²⁴ qui cadrent avec cet environnement d'apprentissage.

6.1.4 Les tensions persistantes relatives à l'évaluation

Plusieurs tensions persistantes au PROTIC concernent l'évaluation. Aussi ce thème a-t-il été abordé précédemment lorsqu'il était question des tensions liées au contrôle, au travail collaboratif et à la gestion des différences. Nous traiterons ici plus spécifiquement des tensions qui se posent par rapport à la vision de l'évaluation prônée par l'équipe PROTIC, c'est-à-dire une évaluation au service de l'apprentissage.

Au début du PROTIC, la vision de l'évaluation au service de l'apprentissage s'est traduite par l'adoption d'une approche axée sur la progression des apprentissages des élèves plutôt que sur leur rendement sur le plan de l'acquisition des contenus. À l'époque, l'exemption du processus régulier d'évaluation de la commission scolaire permettait de déterminer le résultat final de l'élève dans une matière en fin d'année seulement, sans avoir à comptabiliser les notes obtenues à chaque étape. Ainsi, même si l'élève avait connu un début d'année difficile, il avait l'occasion de se reprendre. L'important, pour les enseignants, était d'amener l'élève à faire les apprentissages visés, même s'il n'y arrivait pas toujours selon les échéances préétablies. Depuis 2008, cette exemption n'est accordée qu'en première secondaire. Un enseignant de cinquième secondaire affirme que la nouvelle mesure l'a amené à encadrer les élèves de façon plus serrée, puisque leurs résultats doivent être comptabilisés dès la première étape : alors qu'il les laissait auparavant vivre des échecs, souhaitant qu'ils trouvent par eux-mêmes des façons de s'améliorer, il les soumet aujourd'hui régulièrement à des mini-tests pour les inciter à se prendre en main plus rapidement.

La mesure qui s'applique depuis 2008 a aussi eu un impact en deuxième secondaire, puisque les élèves doivent désormais passer les examens de la commission scolaire, lesquels sont d'ailleurs dispensés en format papier-crayon. Les enseignants se sentent donc

²⁴ Tel qu'indiqué dans le dépliant promotionnel du programme (voir annexe B), les élèves qui souhaitent être admis au PROTIC sont soumis à des tests pour mesurer leur motivation à intégrer ce programme et leur personnalité, qui inclut leur autonomie, leur capacité de travail d'équipe, leur sens des responsabilités, leur créativité ainsi que leur esprit logique d'analyse et de synthèse.

contraints de préparer les élèves en les soumettant, au cours de l'année, à des examens de format traditionnel. Une réalité semblable est vécue en quatrième et cinquième secondaire, et ce, depuis que la première cohorte du programme a atteint ce niveau scolaire. Dès 2001, les enseignants de ces niveaux devaient produire un relevé de notes chiffré, ce qui les amenait à opter pour des évaluations sommatives et ponctuelles, donc pour des pratiques évaluatives différentes de celles privilégiées aux niveaux précédents. Les élèves devaient également passer les examens obligatoires du Ministère. PROTIC se conformait ainsi aux dispositions prévues par les encadrements légal et réglementaire du ministère de l'Éducation (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005), ce qui facilitait par le fait même l'admission des élèves au cégep. Dès 2003, un stagiaire déplorait cette situation qui, selon lui, l'empêchait d'appliquer une évaluation ancrée, simultanée et transformative. Selon sa cohorte, cette forme d'évaluation est pourtant celle qui répondrait le mieux aux besoins d'apprentissage des élèves.

Les pratiques évaluatives des enseignants sont donc influencées par des contraintes qui proviennent de la commission scolaire et du MELS. Néanmoins, l'évaluation formative occupe toujours une place importante dans leur pratique, même si elle est plus présente en première secondaire. Selon Bransford et al. (2000), les évaluations formatives sont essentielles en classe et elles « devraient fournir des opportunités aux élèves pour réviser et améliorer leur pensée (Vye et al., 1998), les aider à voir leur propre progrès au fil du cours, des semaines ou des mois, et aider l'enseignant à identifier les problèmes auxquels il faut remédier (et qui n'auraient pas été visibles sans les évaluations) » [Traduction libre] (p. 25). Au PROTIC, les enseignants suivent les progrès des élèves en cours de projet et leur fournissent des rétroactions fréquentes. Ils véhiculent aussi l'idée selon laquelle l'évaluation est un outil qui permet aux élèves de faire le point sur leurs apprentissages et d'identifier ce qui reste à travailler. Selon eux, même une situation d'échec devrait être considérée comme une opportunité d'apprentissage. Cette perception de l'échec correspond à un des principes d'une communauté d'apprentissage efficace identifiés par Bielaczyc et Collins (1999) : la communauté doit accepter l'échec et apprendre de celui-ci, ce qui est possible si elle réfléchit aux façons de se reprendre sans chercher à qui revient le blâme.

Même si la responsabilité de l'évaluation revient en grande partie aux enseignants, les élèves sont tout de même appelés à jouer un rôle actif à cet égard. Il s'agit d'un moyen utilisé par les enseignants pour les placer au cœur de leur démarche d'apprentissage. L'autoévaluation et l'évaluation par les pairs sont pratiquées par les élèves depuis les débuts du PROTIC, quoique la fréquence de ces activités ait diminué dans les dernières années. À l'époque où ces activités réflexives étaient pratiquées de manière régulière, un expert de l'OCDE²⁵ avait observé que les élèves semblaient « bien connaître et bien comprendre leur mode d'apprentissage » (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005, p. 65). Ils utilisaient en effet le même vocabulaire que leurs enseignants pour discourir des processus associés à l'enseignement et à l'apprentissage, comme les termes « métacognition », « autoévaluation », « autorégulation » et « évaluation par les pairs ». Aux yeux de l'expert, il était évident que « enseignants du PROTIC éveill[aient] leurs élèves à la dynamique de l'apprentissage » (Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2005, p. 65).

Depuis les dernières années, les activités métacognitives sont moins présentes en classe. Des enseignants expliquent en être venus à renoncer aux exercices réflexifs écrits, car la qualité des réflexions des élèves n'était plus satisfaisante. Certains enseignants avaient l'impression que ces activités étaient banalisées par les élèves. Une enseignante suppose quant à elle que les élèves ne comprenaient pas ce qui était attendu d'eux. Lors des cafés pédagogiques, les enseignants ont toutefois exprimé clairement leur intention de renforcer les habiletés réflexives de leurs élèves, en réintégrant par exemple les activités d'autoévaluation et d'évaluation par les pairs sur une base régulière. Plusieurs ont d'ailleurs commencé à utiliser le profil PROTIC en ce sens, demandant aux élèves de s'autoévaluer et d'évaluer leurs pairs par rapport aux différents pointeurs. À partir de l'autoévaluation, ils veulent que les élèves se fixent des objectifs personnels par rapport au développement des pointeurs, qu'ils s'autorégulent par rapport à l'atteinte de leurs objectifs et qu'ils témoignent de leur cheminement en s'appuyant sur des traces de leur progression. Pour les

²⁵ Dans le cadre d'une étude menée par l'OCDE sur l'amélioration de l'apprentissage par l'évaluation formative, PROTIC a accueilli un expert de l'OCDE en avril 2003 pour une visite d'étude. Cette activité était coordonnée par le Conseil des ministres de l'Éducation du Canada.

soutenir dans cette démarche, les enseignants doivent chercher à développer leurs habiletés métacognitives, puisque c'est sur celles-ci que repose leur capacité à s'autoévaluer.

Selon Bransford et al. (2000), le développement des habiletés métacognitives des élèves doit effectivement être soutenu par les enseignants, car même si la métacognition prend la forme d'un dialogue interne, elle n'est pas toujours pratiquée instinctivement et efficacement par les élèves. Or, ces habiletés peuvent augmenter leur réussite et développer leur capacité à apprendre de manière indépendante. Bransford et al. (2000) expliquent qu'« une approche “métacognitive” de l'enseignement peut aider les élèves à apprendre à prendre le contrôle de leur propre apprentissage en définissant des buts d'apprentissage et en évaluant leurs progrès vers l'atteinte de ceux-ci » (p. 18). Ces auteurs ajoutent que les stratégies métacognitives devraient être enseignées dans chaque cours, car le type de régulation requise peut varier selon la matière. Par exemple, la manière de vérifier sa compréhension d'un contenu en histoire peut être différente de celle employée en mathématique. L'enseignant a donc un rôle important à jouer pour favoriser le développement des habiletés métacognitives de ses élèves.

6.2 Des tensions émergentes relatives au développement des outils et des ressources numériques

Selon le cadre conceptuel d'Engeström (1987), l'intégration de nouveaux outils dans un système d'activité crée des tensions, qui peuvent conduire à des changements si elles sont résolues. Il suffit de retourner aux premières années du PROTIC pour trouver un exemple de tension qui a été engendrée par l'introduction d'un nouvel outil et qui s'est transformée en innovation. Au départ, une tension se posait entre l'objet poursuivi par les enseignants et les connaissances (outils) qu'ils possédaient : les enseignants voulaient utiliser les TIC pour améliorer l'apprentissage des élèves, mais ils ne savaient pas vraiment comment y arriver puisqu'ils ne maîtrisaient pas complètement les connaissances de base pour exploiter ces outils. Après avoir développé une plus grande aisance avec les technologies et avoir pris connaissance des multiples façons de les intégrer en classe, ils ont compris comment aligner l'utilisation de ces outils avec leurs intentions pédagogiques. La tension initiale s'est donc résolue et a conduit à des pratiques innovatrices, soit à la mise en

œuvre d'une pédagogie par projet supportée par l'ordinateur en réseau (Laferriere & Tremblay, 2009).

Au fil des ans, ces pratiques innovatrices sont devenues familières aux enseignants et ont été intégrées à la routine de la classe. Les outils et les ressources numériques à leur disposition ont néanmoins évolué. Les enseignants ont par exemple reçu un iPad, et les classes ont été équipées de TNI et de Apple TV. Selon la théorie d'Engeström, on pourrait penser que l'introduction de ces nouveaux outils ait engendré des tensions susceptibles d'impulser des changements dans la pratique des enseignants. Cependant, nos données montrent que ces outils ont été mis au service des pratiques existantes, sans conduire à leur transformation. Jusqu'à maintenant, le TNI et l'Apple TV servent principalement à projeter l'écran d'ordinateur à l'avant de la classe. La différence de fonctionnalité avec un projecteur électronique est alors minime si les enseignants ne perçoivent pas l'utilité d'activer des pages directement à partir de l'écran du TNI. Selon les enseignants, les fonctions interactives du projecteur demeurent peu utilisées et lorsqu'elles le sont (ce qui est davantage le cas en mathématique et en science), l'outil est généralement manipulé par l'enseignant.

La manière dont le TNI est utilisé a pour effet de concentrer l'attention de la classe sur l'enseignant. Les enseignantes considèrent donc que cet outil porte à une pédagogie magistrocentrée, ce qui, à leurs yeux, n'est pas cohérent avec leur vision de l'intégration des TIC. En d'autres mots, les enseignants perçoivent que l'usage de l'outil est contraire à l'objet de leur activité (rendre l'élève actif en classe par une pédagogie pédocentree). Cette tension n'est pas résolue à ce jour. En fait, elle ne semble pas avoir incité les enseignants à entreprendre des tentatives innovatrices pour la résoudre. Selon nos données, les enseignants ne perçoivent pas vraiment la valeur ajoutée du TNI sur le plan des apprentissages dans un contexte où l'enseignant et les élèves ont déjà tous accès à un ordinateur portable (compte rendu B3). L'utilisant avant tout comme un simple projecteur, ils en discernent peu les avantages par rapport à l'outil auquel ils avaient déjà accès. À présent, ils semblent satisfaits de leur pratique actuelle et ne cherchent pas à la transformer à l'aide du nouvel outil dont ils disposent.

Selon Engeström (2009a), des transformations expansives pourraient toutefois prendre place si la communauté apprenait à élargir son objet et ses possibilités d'action en remodelisant sa propre activité, ce qui inclut de remédialiser l'activité avec de nouveaux outils. Qu'il s'agisse des nouveaux outils dont les classes sont équipées ou de ceux qui sont présents depuis plusieurs années, ils offrent différentes possibilités à exploiter en cohérence avec l'objet des enseignants. Ainsi, les technologies, qui procurent des espaces numériques pour que toute la classe converge pour partager ses idées, développer des buts partagés et construire une compréhension commune d'un problème, sont en voie d'expansion. Un groupe peut aussi se pencher sur le travail d'une équipe afin de proposer des pistes d'amélioration et d'annoter le document. Des traces du processus peuvent alors être conservées sous différents supports numériques.

Lors d'un café pédagogique, un enseignant s'était dit conscient qu'il restait beaucoup de sphères à explorer dans le domaine des TIC. Il avait donné l'exemple de l'utilisation d'une plateforme de vidéoconférence pour inviter un expert en classe, mais de façon virtuelle. L'expert pourrait utiliser les outils disponibles dans la plateforme (p. ex., le tableau blanc) pour illustrer ses explications sur un sujet étudié par les élèves. L'utilisation des TIC pour communiquer avec des experts est effectivement peu fréquente au PROTIC. Dans le passé, on recense quelques projets où les élèves ont eu recours au Knowledge Forum et à la visioconférence pour collaborer avec des classes de l'étranger. Cependant, le réseau est généralement utilisé pour accéder aux ressources documentaires disponibles sur le Web, recourir à des applications Web et partager des réalisations à la communauté extérieure. Il sert peu à établir des échanges avec des gens à l'extérieur de la classe.

La notion de classe en réseau, qui fait référence, entre autres, à l'usage des TIC pour ouvrir les frontières de la classe et permettre la collaboration avec des gens qui lui sont extérieurs, s'actualise donc très peu au PROTIC. Les enseignants valorisent davantage les interactions en face-à-face que celles qui se produisent par l'intermédiaire d'une plateforme en ligne. Une enseignante expliquait par exemple qu'en classe, les élèves pouvaient non seulement réagir au travail des autres, mais aussi travailler ensemble et aller chercher de l'aide auprès de ceux qui sont à proximité (compte rendu A1). Selon les enseignants, le réseau ne peut conduire à des interactions aussi riches et spontanées que celles qui

émergent en présentiel. Les discussions menées à l'oral favorisent effectivement l'émergence d'idées spontanées et permettent aux participants de réagir sur le vif aux interventions des autres, ce qui n'exclut pas qu'elles puissent se produire avec le support de certains outils numériques accessibles sur Internet. L'utilisation d'un outil de communication écrite asynchrone, comme le KF, peut s'avérer judicieuse pour améliorer les idées émises.

Le travail sur le KF permet au dialogue de devenir plus réflexif, démocratique et collaboratif (Laferrière & Lamon, 2010), ce qui est non négligeable considérant qu'un discours significatif constitue l'une des variables de classe les plus déterminantes par rapport à l'apprentissage (Applebee, 1996). De plus, le KF favorise une participation active des élèves dans le processus d'investigation collective et peut les amener, au fil de la progression du discours, à poser eux-mêmes par écrit les questions d'approfondissement. Comme l'enseignant n'est plus le seul à poser ces questions, la structure traditionnelle du discours écrit de la classe²⁶ s'en trouve modifiée. Dans le contexte PROTIC, où le travail collaboratif et la participation active des élèves sont privilégiés, une technologie de collaboration telle que le KF peut renforcer la pratique des enseignants dans le sens de la vision à laquelle ils adhèrent, notamment par rapport à la résolution de problèmes en collaboration.

Aujourd'hui, les possibilités offertes par les TIC sont si vastes que malgré toutes les utilisations qu'en font les classes PROTIC, il demeure tout un volet d'usages non exploités. Bien que ce programme soit l'un des plus avancés dans le domaine au Québec, il ne suit pas entièrement les recommandations de l'UNESCO (2011) en matière de développement des compétences TIC. Cette organisation a identifié trois approches de l'enseignement, qui sont complémentaires et représentent différents stades d'utilisation des TIC dans l'éducation :

- *Alphabétisation technologique* : approche qui consiste à accroître le degré d'utilisation des nouvelles technologies par les élèves, les citoyens et la

²⁶ Le discours de classe est traditionnellement structuré selon le modèle de l'IRE : initiation d'une question par l'enseignant (I), réponse de l'élève (R) et évaluation de l'enseignant (E) (Cazden, 2001; Mehan, 1979; Sinclair & Coulthard, 1975).

population active en intégrant des compétences technologiques dans les programmes scolaires;

- *Approfondissement des connaissances* : approche qui consiste à développer l'aptitude des élèves, des citoyens et de la population active à utiliser des connaissances pour résoudre des problèmes complexes et concrets et apporter ainsi une valeur ajoutée à la société et à l'économie;
- *Création de connaissances* : approche qui consiste à développer l'aptitude des élèves, des citoyens et de la population active à innover, produire de nouveaux savoirs et en tirer parti (p. 8-9).

Les approches les plus appliquées au PROTIC sont les deux premières. Ce programme contribue de manière évidente à l'alphabétisation technologique des élèves. Une grande variété d'outils et de ressources numériques est utilisée en classe pour soutenir l'apprentissage, que ce soit lors d'activités réalisées en classe entière, en équipe ou individuellement. Pensons, entre autres, aux simulations, au traitement de texte, aux tableurs, ou encore aux logiciels de présentation, de réseau de concepts ou de programmation. Les élèves utilisent régulièrement ces outils dans le cadre de la résolution de problèmes complexes et concrets, qui concernent, par exemple, l'environnement, la santé et la résolution de conflits. Comme le veut la définition de l'approche de l'approfondissement de connaissances, les élèves, en collaboration avec leurs pairs, « étudient à fond un sujet et mettent à profit leurs connaissances pour résoudre des questions, des difficultés et des problèmes complexes de la vie quotidienne » (UNESCO, 2011, p. 13).

Selon ce que recommande l'UNESCO pour la mise en œuvre de cette deuxième approche, l'enseignant devrait « utiliser des ressources en réseau et en ligne dans le but d'aider les élèves à mener un travail collaboratif, à accéder à l'information et à communiquer avec des experts extérieurs pour analyser et résoudre les problèmes particuliers qui ont été choisis » (p. 14). Toutefois, tel qu'il en a été question précédemment, les enseignants PROTIC amènent rarement les élèves à utiliser une plateforme de coélaboration de connaissances pour soutenir le travail collaboratif et ils font peu appel à des experts par l'intermédiaire des TIC. De ce point de vue, il apparaît que les enseignants PROTIC pourraient aller encore plus loin dans leur pratique.

Pour enrichir l'environnement d'apprentissage, les enseignants pourraient aussi viser plus explicitement l'application de l'approche de la création de connaissances. Précisons d'abord que la création de connaissances se produit lorsque la solution à un problème respecte les trois critères suivants : 1) la connaissance a de la valeur pour des personnes autres que celle qui l'a produite; 2) la connaissance s'applique au-delà de la situation qui a mené à son émergence et 3) la connaissance témoigne d'un minimum de créativité (Bereiter & Scardamalia, 2010). Parmi les compétences nécessaires pour créer de nouvelles connaissances, l'UNESCO relève les suivantes : l'aptitude à résoudre des problèmes, à communiquer, à travailler en collaboration, à faire des expérimentations, à exercer son esprit critique et à faire preuve de créativité. Pour participer activement à une société apprenante, l'élève doit également être capable de définir ses propres objectifs et plans d'apprentissage, ce qui fait référence aux habiletés métacognitives dont il a été question précédemment.

Le développement des compétences énumérées ci-dessus est déjà visé par l'équipe PROTIC. Cependant, selon nos données, le concept de création de connaissances ne fait pas partie de son langage. Bien que certains projets puissent conduire à de la création de connaissances, le projet pédagogique des enseignants ne semble pas orienté vers cette fin. On peut supposer qu'en étant davantage sensibilisés à cette approche, les enseignants pourraient miser sur les compétences qu'ils développent déjà chez leurs élèves afin de les amener à créer délibérément des connaissances. Ajoutons que selon l'UNESCO, une classe où est appliquée l'approche de création de connaissances « devient une communauté d'apprentissage dans laquelle les élèves sont constamment incités à développer leurs compétences d'apprentissage mutuelles » (p. 15). Le modèle de la communauté d'apprentissage et l'approche de la création de connaissances représentent deux pistes de réflexion convergentes que l'équipe PROTIC peut considérer en vue d'améliorer ses pratiques.

6.3 Les implications de l'étude pour le développement d'un programme scolaire supporté par les TIC

6.3.1 Une analyse historico-culturelle pour favoriser le développement d'un programme innovateur

Dans le cadre de cette étude, nous avons expérimenté une démarche méthodologique inspirée de la théorie de l'activité. Nous avons plus précisément retenu la perspective historico-culturelle ainsi que le principe de la double stimulation. Avant d'examiner l'efficacité de l'approche utilisée, nous en rappellerons les étapes, que nous avons modélisées dans la Figure 2.

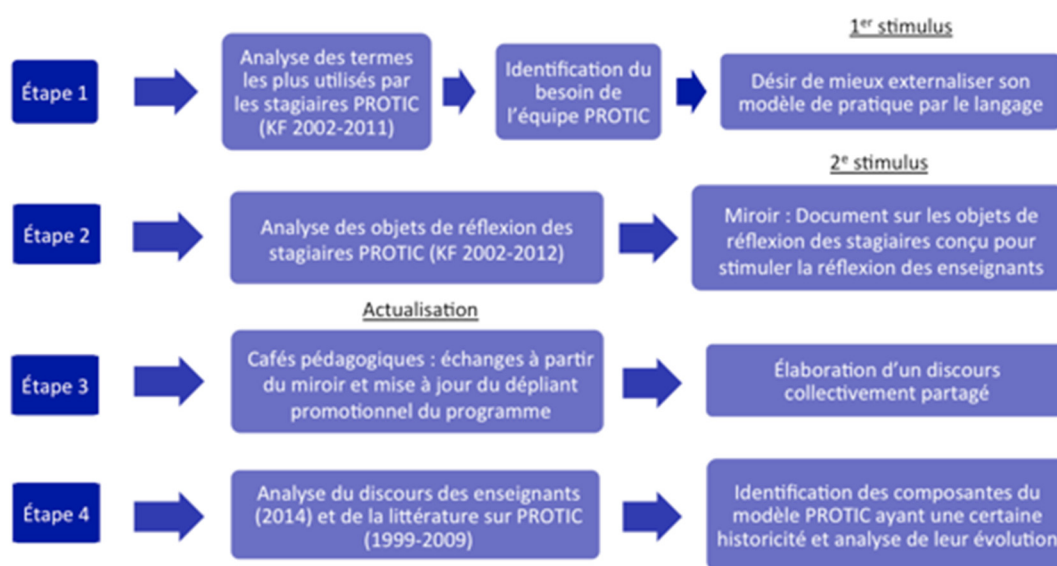


Figure 2. Notre démarche : une analyse historico-culturelle et une application du principe de la double stimulation

Le besoin auquel cette étude a cherché à répondre a été identifié à l'automne 2012 lors d'un atelier de développement professionnel destiné aux enseignants associés qui accompagnent les stagiaires PROTIC. À cette occasion, les enseignants avaient été invités à réagir aux résultats d'une analyse des termes utilisés par les stagiaires PROTIC. Les enseignants avaient alors manifesté le désir de mieux externaliser leur modèle de pratique, car ils observaient un décalage entre leur compréhension de ce modèle et celle de la communauté extérieure. Cet atelier s'est avéré le déclencheur de cette étude. Quant à

l'analyse du langage des stagiaires, elle est devenue la première phase de l'analyse historico-culturelle que nous avons choisi de poursuivre.

Pour aider les enseignants à répondre au besoin exprimé, nous avons proposé une démarche méthodologique basée sur le principe de la double stimulation de Vygotsky. Selon ce principe, le problème qui se pose, considéré comme le premier stimulus, pousse le sujet à mobiliser des ressources (le deuxième stimulus) pour agir et résoudre le problème (Engeström, 2007). Lors de ce processus, le sujet passe par deux phases : celle de la construction d'un outil de médiation auxiliaire, puis celle de l'actualisation. Dans notre étude, le premier stimulus correspond au désir de l'équipe PROTIC de mieux externaliser son modèle de pratique par le langage. Pour répondre à ce besoin, les enseignants se sont servis, comme deuxième stimulus, du miroir que nous leur avons présenté. L'appropriation de cet outil correspond à la phase de construction de l'outil de médiation auxiliaire. Le miroir a été produit à l'aide d'une analyse historico-culturelle du discours écrit des stagiaires PROTIC (mise en évidence des objets de réflexion des stagiaires), puis a été utilisé lors des cafés pédagogiques pour stimuler la réflexion des enseignants.

Pour l'équipe PROTIC, cette démarche a permis de mettre à jour la description du programme, laquelle sera diffusée lors de la publication de la version 2014-2015 du dépliant promotionnel. Au-delà de ce résultat, le processus de réflexion engagé depuis l'automne 2012 a favorisé l'élaboration d'un discours collectivement partagé au sein de l'équipe PROTIC. En s'étant concertée quant à la manière de présenter le programme, elle est maintenant en mesure de mieux articuler son modèle de pratique. Comme plusieurs enseignants ont véritablement utilisé l'outil de médiation auxiliaire (le miroir) pour répondre à leur besoin, on peut affirmer que la démarche de réflexion menée lors des cafés pédagogiques correspond à la phase d'actualisation du processus de double stimulation.

Notons que cette étude a comporté une quatrième étape, qui a été réalisée à la suite des cafés pédagogiques. Le discours tenu par les enseignants lors de ces rencontres a été analysé selon une perspective historico-culturelle : en examinant les thèmes qui ont attiré leur attention de même que ceux présents dans la littérature sur PROTIC (1997-2008), nous avons dégagé trois composantes saillantes du modèle PROTIC, puis les avons analysées sous l'angle de leur évolution (voir le chapitre 5 de ce mémoire). Ainsi, l'analyse historico-

culturelle réalisée dans le cadre de cette étude s'est déroulée en trois temps : 1) par l'analyse des termes utilisés par les stagiaires sur le KF, 2) par l'analyse des objets de réflexion des stagiaires à partir du discours écrit sur le KF et 3) par l'analyse du discours des enseignants (2014) et de la littérature sur PROTIC (1997-2008).

Selon nous, l'utilisation du discours des stagiaires comme miroir de l'activité des enseignants s'est révélée efficace pour stimuler la réflexion des participants lors des cafés pédagogiques. Comme ce discours couvrait la majorité des composantes du modèle PROTIC, il a pertinemment orienté la discussion en incitant les enseignants à s'exprimer sur les principales facettes du programme. En plus d'axer les échanges sur des thèmes pertinents, le recours au discours des stagiaires a fourni une occasion aux enseignants de franchir les frontières de leur propre communauté, un processus qui, rappelons-le, est susceptible d'entraîner de riches apprentissages (Tsui & Law, 2007). Même s'il y a une très grande proximité entre le contexte des enseignants et celui des stagiaires, le résultat de la mise en commun des deux contextes montre qu'il y a véritablement eu passage de frontière : bien que les enseignants se reconnaissent souvent dans le discours des stagiaires, l'exercice a aussi soulevé des contrastes entre les idées des deux communautés et a entraîné des remises en question chez les enseignants. Selon Engeström (2001), ces remises en question sont souhaitables, car elles peuvent inciter les membres de la communauté à tenter de résoudre les tensions qui sont sous-jacentes à leur système d'activité.

Le discours des stagiaires s'est également avéré pertinent au regard de l'approche historico-culturelle adoptée dans cette étude : en présentant une perspective ancrée dans l'histoire du programme, il a rappelé les pratiques du passé aux enseignants et les a amenés à faire le point sur leur pratique actuelle ainsi que sur les défis qui se posent pour le futur. En plus de susciter des remises en question sur certains aspects de leur pratique, cette démarche de réflexion en collaboration a amené les enseignants à expliciter leurs choix pédagogiques et à nommer ce qui est important pour eux dans le modèle PROTIC. Les résultats de la démarche se reflètent concrètement dans la version mise à jour du dépliant promotionnel du programme (voir annexe B).

Considérant la méthode utilisée ainsi que les résultats obtenus, nous constatons que notre étude s'est bel et bien apparentée à une évaluation de programme. Sans avoir eu explicitement recours au modèle logique, la démarche empruntée a amené les participants à décrire les éléments spécifiques au programme et à montrer comment ils s'articulent les uns aux autres. Comme dans le cas où un modèle logique est utilisé pour évaluer un programme mis en œuvre depuis plusieurs années, notre démarche visait l'amélioration de la compréhension même du programme PROTIC ainsi que la communication de ses caractéristiques aux gens qui lui sont extérieurs. Selon McLaughlin et Jordan (2010), l'utilisation d'une telle approche aide non seulement le personnel d'un programme à en parler d'une manière concise et convaincante, mais aussi « à gagner une compréhension commune de la manière dont [celui-ci] fonctionne et de leurs responsabilités pour le faire fonctionner » [Traduction libre de l'anglais] (p. 60). Notre démarche a effectivement conduit à une meilleure explicitation de la complexité du modèle. Il s'agit d'ailleurs, selon Rogers (2003), d'un facteur susceptible d'influencer positivement le taux d'adoption de l'innovation.

6.3.2 Le développement professionnel au sein d'un programme innovateur

Parmi les facteurs qui contribuent au succès d'une innovation pédagogique, le développement professionnel des enseignants est incontournable, et ce, non seulement dans les premières années de sa mise en œuvre. L'enseignement dans un environnement d'apprentissage supporté par les TIC, en constante évolution, requiert de la formation continue. Déjà en 2003, les stagiaires PROTIC étaient conscients de ce besoin : « Il est nécessaire qu'un enseignant se tienne au courant des possibilités de l'environnement qui l'entoure. Cela signifie d'être au fait des innovations autant sur le plan théorique, technologique que pédagogique. La formation continue est donc un élément central pour réussir dans ces nouvelles approches avec les élèves. » (bis) Resta et Laferrière (2008) appuient cette idée, affirmant qu'un processus de développement professionnel durable et de haute qualité doit être prévu pour les enseignants lorsqu'ils intègrent les TIC à leur pédagogie. Selon ces auteurs, les occasions d'apprentissage professionnel peuvent prendre différentes formes, comme la participation à des communautés de pratique en réseau ou l'accès à des ressources de développement professionnel en ligne.

Le co-design est un autre moyen de développement professionnel dont l'efficacité est reconnue. Rappelons qu'il répond à plusieurs critères associés au développement professionnel favorisant l'amélioration et le changement des pratiques en classe (voir chapitre 2). Le co-design est pratiqué par les enseignants PROTIC depuis les débuts du programme. Accompagnés du directeur adjoint, ils cherchent à développer ce programme en cohérence avec le curriculum provincial. Les enseignants collaborent à différentes échelles : en équipe-niveau d'une même matière, en équipe-niveau (toutes matières confondues), en équipe-matière (tous niveaux confondus) et en équipe PROTIC (toutes matières et niveaux confondus). Comme l'observaient Parks et al. en 2003, le design pédagogique collectif du programme contribue à la convergence entre les buts des enseignants. Ce processus collaboratif favorise ainsi le maintien d'une vision partagée au sein de l'équipe PROTIC.

Cela dit, le maintien d'une vision partagée demeure un défi dans un contexte où l'expansion du programme rend la concertation plus difficile entre les enseignants, que ce soit en raison des conflits d'horaire ou des rencontres qui deviennent moins efficaces vu le nombre plus élevé de participants. Il devient d'autant plus critique de trouver des moyens pour assurer cette concertation. Selon nous, les cafés pédagogiques tenus dans le cadre de cette étude ont représenté une occasion de concertation et de développement professionnel pour les participants. À partir de la perspective des stagiaires, les enseignants ont partagé leur compréhension des différentes composantes de leur modèle de pratique et ils ont négocié la manière de les présenter aux gens de l'extérieur, favorisant ainsi l'élaboration d'un discours partagé. Ces temps d'arrêt réflexifs, menés en petits groupes (de quatre et six personnes), leur ont aussi permis de faire le point sur leurs pratiques et d'identifier des pistes de réflexion pour les améliorer. Partant de leurs connaissances et croyances personnelles, de leur pratique et de leurs buts par rapport à l'apprentissage des élèves, cette démarche était cohérente avec leurs propres buts de développement professionnel, en plus d'être adaptée à leur réalité.

Pour les enseignants PROTIC, le co-design est une forme de développement professionnel estimable vu le peu d'offres de formations formelles adaptées à leur contexte et vu le niveau de compétence qu'ils ont déjà atteint. Les enseignants considèrent en effet

que bien souvent, les formations ponctuelles offertes par la commission scolaire, par exemple, ne répondent pas à leurs besoins sur le plan du contenu. Lorsque le contenu les intéresse, comme dans le cas de l'apprentissage d'un nouveau logiciel, certains perçoivent que ce type de formation n'est pas entièrement efficace, puisqu'il n'inclut pas l'accompagnement nécessaire par la suite pour mettre les nouvelles connaissances en pratique. C'est pour répondre à ce besoin que le directeur PROTIC a créé le poste d'animateur pédagogique à l'automne 2013. L'animateur pédagogique a pour mandat d'aider les enseignants à renouveler leurs pratiques. Alors que sa tâche a été occupée autrement l'année dernière, les enseignants espèrent obtenir de sa part un soutien à la fois technologique et pédagogique l'année prochaine.

Une forme de soutien sur lequel les enseignants peuvent compter depuis les débuts du programme est celle issue du partenariat entre PROTIC et l'Université Laval. Une chercheuse de l'université, qui est à la fois la superviseuse des stagiaires PROTIC, effectue des retours réflexifs avec les enseignants associés et les stagiaires, les informe des avenues prometteuses en matière d'innovation pédagogique et alimente leurs réflexions à l'aide de ses recherches. Le partenariat avec l'université représente une occasion de passage de frontières pour les enseignants. Le passage de frontières se produit lorsque les enseignants s'ouvrent à d'autres communautés, ce qui les amène à découvrir de nouveaux horizons et à envisager des façons d'améliorer leurs pratiques. Certains enseignants sont proactifs à cet égard : « Des profs prennent le temps de lire, d'aller voir ce qui se fait ailleurs. » (compte rendu B3) Ils partagent ensuite leurs découvertes aux autres membres de leur CaP. L'établissement d'interactions avec d'autres communautés s'avère selon nous une voie prometteuse pour enrichir la pratique des enseignants. Or, ce type d'apprentissage professionnel exige du temps, denrée rare chez plusieurs enseignants. Il est donc difficile de l'intégrer à large échelle dans le contexte actuel.

6.4 Les limites de l'étude

Cette étude comporte certaines limites qui seront maintenant mises en évidence. Il sera d'abord question des limites reliées à l'unicité du cas étudié, puis des limites méthodologiques.

6.4.1 Des limites reliées à l'unicité du cas étudié

Il importe, dans un premier temps, de mentionner qu'étant donné l'unicité du cas dont il est question, les résultats de l'étude sont circonscrits à ce contexte. Le programme PROTIC est en soi un cas particulier. D'abord, peu de programmes de type « un portable, un élève » sont mis en œuvre depuis aussi longtemps. Cette expérience d'intégration des TIC de longue durée se distingue aussi par l'approche pédagogique préconisée (approche par projets, travail collaboratif) et par l'organisation scolaire (chaque enseignant enseigne deux ou trois matières). En outre, l'équipe PROTIC a développé une expertise particulière dans le domaine de l'approche par compétences, puisqu'elle l'a adoptée avant même l'implantation de la réforme scolaire.

Le cas étudié se démarque également au regard de l'expérience peu commune vécue par les stagiaires PROTIC. Leur participation lors du stage prend effectivement une forme inhabituelle : les stagiaires interagissent non seulement avec des acteurs du milieu scolaire, mais aussi avec l'équipe de recherche de l'université (celle de la superviseure de stage). Certains font même partie de cette équipe. Le discours des stagiaires auquel nous avons eu recours dans cette étude est vraisemblablement teinté par leur expérience particulière, surtout dans le cas de ceux qui appartiennent à deux communautés différentes, soit celle des stagiaires et celle des chercheurs. Selon Allaire (2006), cette double posture pose la question de leur identité, qu'il serait important d'étudier.

Notons par ailleurs qu'il est rare d'avoir accès à une aussi vaste base de données (le KF) contenant le discours de stagiaires. Même si le discours des premières cohortes de stagiaires PROTIC n'a pas pu être utilisé (la plateforme de l'époque, l'Univirtuelle, n'est plus accessible), celui auquel nous avons eu accès couvre une longue période (2002-2012). Cela dit, le choix d'utiliser les tours virtuels nous a contraintes à mettre de côté trois cohortes de stagiaires qui n'en avaient pas réalisés. De plus, les tours virtuels ne reflètent pas l'entièreté du discours des stagiaires, puisque ceux qui les ont rédigés ont déjà fait un tri parmi les contributions écrites pendant le stage. Ils n'ont mis en évidence que ce qui, selon eux, témoigne de leur cheminement. Or, leur cohorte a peut-être réfléchi à des questions qui, n'apparaissant pas dans les tours virtuels, nous ont échappé. Rappelons néanmoins que les tours virtuels utilisés rendent compte de 1100 contributions, ce qui est considérable.

Considérant les particularités du cas examiné, les résultats de cette étude ne peuvent pas être généralisés. En revanche, l'examen en profondeur qu'il fournit de ce cas offre un éclairage unique sur les défis qui peuvent se poser après plusieurs années de mise en œuvre d'un programme innovateur soutenu par le numérique.

6.4.2 Des limites méthodologiques

Ajoutons dans un deuxième temps que certaines limites de l'étude sont reliées à la méthode de recherche-intervention employée. Comme la participation des enseignants aux cafés pédagogiques était volontaire, l'étude ne reflète pas le point de vue de l'ensemble de l'équipe PROTIC²⁷. Parmi les participants, on compte de jeunes enseignants qui n'ont pas l'expérience des débuts du programme. En fait, le participant détenant le plus d'ancienneté a commencé à enseigner au PROTIC dans la troisième année de mise en œuvre du programme (1999). Ainsi, lorsque les pratiques du passé ont été abordées lors des rencontres, ces enseignants ne pouvaient pas s'exprimer à partir de leur vécu, mais seulement à partir de propos tenus par des tiers et qu'ils s'étaient appropriés.

Au sujet de l'efficacité des groupes de discussion, la démarche collaborative basée sur les objets de réflexion des stagiaires a alimenté les échanges. Ainsi, alors que la lecture individuelle du document sur les objets de réflexion des stagiaires ne suscitait pas toujours des réactions chez chaque enseignant, la mise en commun des réflexions pouvait inciter certains à s'exprimer sur un sujet qui ne les avait pas interpellés au premier abord. Les échanges permettaient souvent de clarifier et d'approfondir les idées des enseignants. Les consensus se faisaient rapidement. En contexte de groupe de discussion, le discours des participants est effectivement influencé par celui des autres (Grossen & Orvig, 2011). Toutefois, il se peut que dans certains contextes, l'un n'ose pas contredire son collègue ou n'exprime pas le fond de sa pensée en raison de motifs politiques. Cette limite aurait pu être outrepassée en recourant à des techniques de collecte de données complémentaires, comme des entretiens individuels ou des questionnaires anonymisés. Il aurait alors fallu composer

²⁷ Précisons que la version mise à jour du dépliant promotionnel a été soumise à l'ensemble de l'équipe PROTIC avant d'être envoyée à l'impression. Les enseignants qui n'ont pas participé aux cafés pédagogiques ont donc eu l'occasion de donner leur avis sur le contenu du document.

avec d'autres contraintes comme, par exemple, celle du temps et d'un climat de confiance à préserver.

Une autre limite méthodologique porte sur l'analyse du discours écrit des stagiaires, plus précisément sur la sélection des objets de réflexion. Le codage n'a pas été validé par la voie d'un accord interjuge. En demandant à quelqu'un d'autre de coder les données, nous aurions pu valider la compréhension mutuelle de l'unité de sens retenu et, au besoin, préciser les codes. Le coefficient d'accord interjuge *alpha* de Krippendorff (2004) aurait par exemple pu être utilisé. Quant à l'analyse du discours des enseignants, elle aurait pu être enrichie par l'utilisation de l'oignon méthodologique (Engeström & Sannino, 2011). Cet outil permet de déceler les contradictions sous-jacentes au système d'activité en identifiant leurs manifestations discursives à partir de critères linguistiques, émotionnels et dialectiques. L'utilisation d'un tel outil aurait permis de valider plus à fond les tensions que nous avons identifiées comme étant toujours présentes dans le système d'activité des enseignants.

Conclusion

Après plus de quinze ans de mise en œuvre d'un programme innovateur de type « un portable, un élève », l'équipe PROTIC a manifesté le besoin d'actualiser sa compréhension de son modèle de pratique afin de mieux le communiquer à la communauté extérieure. C'est d'abord dans cette optique que cette étude a été conduite. Dix enseignants se sont portés volontaires pour s'engager dans une démarche de réflexion en collaboration et, ainsi, contribuer à la clarification des composantes du modèle PROTIC et à la mise à jour du dépliant promotionnel du programme.

Lors de cafés pédagogiques (groupes de discussion), les enseignants ont été invités à réagir à un document conçu à partir de l'analyse du discours écrit des stagiaires PROTIC. Pour eux, ce miroir de leur pratique s'est révélé pertinent. Couvrant la majorité des composantes du programme, il a orienté les échanges de façon efficace. Cette démarche de réflexion a non seulement suscité des remises en question chez les enseignants, mais elle leur a aussi permis de se concerter quant à la manière de présenter le programme à des tiers. Rendant mieux compte de la complexité de cette innovation, l'équipe PROTIC s'est rapprochée de l'objectif qu'elle s'était fixé en 2012, soit d'améliorer la visibilité et le rayonnement du programme.

Les données collectées dans le cadre de cette étude ont été l'objet d'une analyse historico-culturelle qui s'est déroulée en trois temps : 1) analyse des termes les plus utilisés par les stagiaires PROTIC (2002-2011), 2) analyse des objets de réflexion des stagiaires PROTIC (2002-2012) et 3) analyse du discours des enseignants (2014) et de la littérature sur PROTIC (1999-2009). Tenant compte des trois dimensions temporelles de l'approche historico-culturelle, cette étude a documenté l'évolution du PROTIC (le passé) et a mis en évidence les tensions persistantes dans l'activité qui concerne ce programme (présent), ce qui a apporté un éclairage sur les défis qui se posent pour le futur. Voici les grands points qui s'en dégagent :

- *Le contrôle sur la classe* : Au fil des ans, les enseignants en sont arrivés à exercer un contrôle grandissant sur la classe. Leur pratique s'éloigne ainsi du

discours sur le pouvoir d'agir (« empowerment ») de l'élève lorsqu'il dispose d'un ordinateur portable en classe ainsi que du modèle de la communauté d'apprentissage qui était préconisé dans les débuts du programme. Or, ce modèle apparaît toujours cohérent avec leurs orientations concernant le développement du sens des responsabilités, de l'autonomie, de la créativité et du sens communautaire chez les élèves.

- *Le travail collaboratif* : Les enseignants entretiennent des questionnements quant à la manière de s'assurer que chaque élève s'implique à l'intérieur d'une équipe et, ainsi, atteigne les objectifs d'apprentissage.
- *La gestion des différences* : Les enseignants se questionnent sur la manière de stimuler les élèves forts tout en répondant aux besoins des élèves faibles, et sont préoccupés par la façon de gérer les différences entre les élèves qui s'intègrent bien au programme et ceux qui correspondent moins au profil PROTIC.
- *L'évaluation* : Les enseignants se sentent influencés, voire limités par les règles établies par la commission scolaire et le MELS. Ils aimeraient disposer d'une plus grande latitude pour, entre autres, accorder une place encore plus importante à l'évaluation formative dans leur pratique. Par ailleurs, ils ont constaté une diminution des activités réflexives (métacognition) en classe dans les dernières années et souhaitent y remédier en réintégrant l'évaluation par les pairs et l'autoévaluation sur une base régulière.
- *L'intégration des TIC* : De nouveaux outils et ressources numériques ont été mis à la disposition des enseignants au fil des ans, mais n'ont généralement pas conduit à une transformation de leurs pratiques. L'usage qu'ils en font est appréciable, mais le potentiel de ces outils est si vaste qu'il pourrait être davantage exploité. L'historique de leur activité a été teinté par l'application du modèle de la communauté d'apprentissage ainsi que par l'approche de création de connaissances, deux voies reconnues par la recherche sur l'apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage, mais difficiles à

emprunter. D'autres possibilités s'ouvrent avec une diversité de plus en plus grande de contenus préorganisés accessibles sur le Web, incluant les jeux sérieux. En outre, le nombre de vidéos conçus par les adeptes de la classe inversée est susceptible d'augmenter.

- *Le développement professionnel* : Différentes formes de développement professionnel peuvent soutenir le raffinement des pratiques des enseignants. Étant donné le peu de formations formelles adaptées à leur contexte et au niveau de compétence qu'ils ont déjà atteint, d'autres occasions d'apprentissage professionnel peuvent contribuer à leur développement, comme la participation à leur CaP (incluant le co-design), le suivi des activités menées par d'autres communautés (passage de frontières) et l'accompagnement de stagiaires. Récemment, une solution adaptée au contexte PROTIC a été conçue : la demi-tâche d'un enseignant PROTIC est consacrée au rôle d'animateur pédagogique, qui a pour mandat d'offrir du soutien technologique et pédagogique aux enseignants.

Selon Engeström & Sannino (2010), l'innovation est un processus en constante évolution. Des efforts soutenus sont nécessaires pour résoudre les tensions persistantes dans un système d'activité et celles issues de la mise en place de nouvelles pratiques. La démarche conduite et rapportée ici a entraîné des réflexions au sein de l'équipe PROTIC, ce qui est au cœur du processus d'innovation dans ce milieu. De futures recherches pourraient être entreprises pour documenter la suite du processus : Quelles seront les prochaines manifestations de l'agentivité des enseignants dans leur propre contexte d'innovation? Quelles tensions identifiées dans cette étude permettront-elles de résoudre? Quelles nouvelles tensions émergeront entre leur propre système d'activité et les systèmes d'activité voisins?

Le développement d'un programme innovateur est exigeant. Hors des sentiers battus, il n'est pas possible de suivre la trace des autres. Or, les autres peuvent s'inspirer du parcours des innovateurs, de leurs réussites et de leurs défis, pour tracer leur propre voie. En ce sens, cette étude propose des pistes de réflexion aux acteurs de l'éducation qui s'interrogent sur les meilleures décisions à prendre pour répondre aux défis du XXI^e siècle.

Références

- Allaire, S. (2006). *Les affordances socio-numériques d'un environnement d'apprentissage hybride en soutien à des stagiaires en enseignement secondaire : De l'analyse réflexive à la coélaboration de connaissances* (thèse de doctorat, Université Laval, Canada). Récupéré de : <http://www.theses.ulaval.ca/2006/23829/23829.pdf>
- Allaire, S. (2008). Soutenir le cheminement de stage d'apprentis enseignants au secondaire par un environnement d'apprentissage hybride / Supporting the advancement of student-teachers in their practica with the use of a hybrid learning environment. *Canadian Journal of Learning and Technology / La Revue Canadienne de L'apprentissage et de La Technologie*, 34(2). Récupéré de : <http://cjlt.csj.ualberta.ca/index.php/cjlt/article/view/492/223>
- Amable, B. (2003). Systèmes d'innovation. Dans P. Mustar & H. Penan (dir.), *Encyclopédie de l'innovation* (pp. 367–382). Paris: Economica. Récupéré de : http://www.jourdan.ens.fr/~amable/LES_SYSTEMES_D'INNOVATION.pdf
- Applebee, A. N. (1996). *Curriculum as conversation: Transforming traditions of teaching and learning*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- ATC21S – Assessment & Teaching of 21st Century Skills. (2009). *Transforming Education: Assessing and Teaching 21st Century Skills [Assessment Call to Action]*. Récupéré de : <http://atc21s.org/wp-content/uploads/2011/04/Cisco-Intel-Microsoft-Assessment-Call-to-Action.pdf>
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279–1333. doi:10.1162/003355303322552801
- Ball, D. L., & Cohen, D. K. (1996). Reform by the Book: What Is: Or Might Be: The Role of Curriculum Materials in Teacher Learning and Instructional Reform? *Educational Researcher*, 25(9), 6–14. doi:10.2307/1177151
- Barma, S. (2010). Analyse d'une démarche de transformation de pratique en sciences, dans le cadre du nouveau programme de formation au secondaire, à la lumière de la théorie de l'activité. *Canadian Journal of Education*, 4(33), 677–710.
- Barnett, M. (2006). Using a Web-Based Professional Development System to Support Preservice Teachers in Examining Authentic Classroom Practice. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(4), 701–729. Récupéré de <http://www.editlib.org/p/19825>

- Bassy, A.-M. (2012). Économie du numérique : l'introuvable modèle. *Revue STICEF*, 19. Récupéré de : http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2012/12r-bassy/sticef_2012_bassy_12r.htm
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (2010). Can Children Really Create Knowledge? *Canadian Journal of Learning and Technology/La Revue Canadienne de L'apprentissage et de La Technologie*, 36(1), 1–24. Récupéré de : <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/viewArticle/585>
- Bielaczyc, K., & Collins, A. (1999). Learning communities in classrooms: A reconceptualization of educational practice. Dans C. M. Reigeluth (dir.), *Instructional design theories and models Vol II* (Vol. II, pp. 269–292). Lawrence Erlbaum Associates.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. Dans P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (dir.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 17–66). Springer Netherlands. Récupéré de : http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2
- Boileau, L., Bouffard, T., & Vezeau, C. (2000). L'évaluation de soi, les buts d'apprentissage et leur impact sur le rendement scolaire d'élèves en sixième année du primaire. *Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, 32(1), 6–17.
- Borko, H. (2004). Professional Development and Teacher Learning: Mapping the Terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 3–15. doi:10.2307/3699979
- Bracewell, R. J., Silicia, C., Park, J., & Tung, I.-P. (2007). *Tracking adoption and non-adoption of ICT activities by teachers*. Communication présentée à l'annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, IL.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (dir.). (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School: Expanded Edition*. Washington DC: The National Academies Press. Récupéré de : http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=9853
- Brown, A. L., & Campione, J. C. (1996). Psychological theory and the design of innovative learning environments: on procedures, principal and systems. Dans L. Schauble & R. Glaser (dir.), *Innovations in learning: New environments for education* (pp. 289–325). Cambridge, MA: MIT Press/Bradford Books.
- Bruner, J. (1996). *The culture of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cazden, C. B. (2001). *Classroom Discourse: The language of teaching and learning*. (2e éd.). Portsmouth, NH: Heinemann.
- Collège des Compagnons. (2013). Fais partie de l'équation : Collège des Compagnons. Récupéré le 2 juin 2014 de :

http://www.csdecou.qc.ca/collegedescompagnons/files/2013/10/CC_Broch_2013-2014_WEB_PROTIC.pdf

- Collins, A., & Halverson, R. (2009). *Rethinking education in the age of technology: the digital revolution and schooling in America*. New York: Teachers College Press.
- Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). (2005). *Étude de l'OCDE : L'amélioration de l'apprentissage par une évaluation formative et l'enrichissement du répertoire des enseignants. Rapport du Canada*. Toronto. Récupéré de : http://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/78/OECD_Formative.fr.pdf
- CRADLE. (2013). Change Laboratory Method. *CRADLE: Center for Research on Activity, Development and Learning*. Récupéré le 2 février 2014 de : http://www.helsinki.fi/cradle/Change_laboratory.html
- Cuban, L. (1993). *How Teachers Taught: Constancy and Change in American Classrooms, 1890-1990* (2e éd.). New York: Teachers College Press, Columbia University.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Darcovich, N., Hasan, A., Jones, S., Kirsch, I., Murray, S., Pont, B., ... Willms, D. J. (2000). *La littératie à l'ère de l'information : Rapport final de l'enquête internationale sur la littératie des adultes*. Paris. Récupéré de : www.oecd.org/fr/education/educationeconomieetsociete/39438013.pdf
- Darling-Hammond, L. (1995). Restructuring Schools for Student Success. *Daedalus*, 124(4), 153–162. doi:10.2307/20027341
- David Stevens, W. (2008). *If Small Is Not Enough...? The Characteristics of Successful Small High Schools in Chicago*. Chicago. Récupéré de : <https://ccsr.uchicago.edu/sites/default/files/publications/SmallSchoolsApr2008.pdf>
- Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*, 51(1), 187–199. doi: 10.1016/j.compedu.2007.05.001
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*. US: American Psychological Association. doi:10.1037/0003-066X.41.10.1040
- Edwards, A. (2009). From the Systemic to the Rational: Relational Agency and Activity Theory. Dans A. Sannino, H. Daniels, & K. Gurierrez (dir.), *Learning and Expanding with Activity Theory* (pp. 197–211). New York: Cambridge University Press.

- Ellis, V. (2010). Studying the process of change: The double stimulation strategy in teacher education research. Dans V. Ellis, A. Edwards, & P. Smagorinsky (dir.), *Cultural-Historical Perspectives on Teacher Education and Development: Learning Teaching* (pp. 95–114). Oxon ; New York: Routledge ; Taylor & Francis.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. (1999). Innovative Learning in Work Teams: Analysing Cycles of Knowledge Creation in Practice. Dans Y. Engeström, R. Miettinen, & R.-L. Punamäki (dir.), *Perspectives on Activity Theory* (pp. 377–404). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133–156. doi:10.1080/13639080020028747
- Engeström, Y. (2007). Putting Vygotsky to Work: The Change Laboratory as an Application of Double Stimulation. Dans H. Daniels, M. Cole, & J. V. Wertsch (dir.), *The Cambridge Companion to Vygotsky* (pp. 363–382). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CCOL0521831040.015
- Engeström, Y. (2009a). From learning environments and implementation to activity systems and expansive learning. *Actio: An International Journal of Human Activity Theory*, (2), 17–33. Récupéré de : http://myy.haagahelia.fi/~pieir/mkfc/unit3/FROM_LEARNING_ENVIRONMENT_ENGESTROEM.pdf
- Engeström, Y. (2009b). The future of activity theory: a rough draft. Dans A. Sannino, H. Daniels, & K. Gutierrez (dir.), *Learning and Expanding with Activity Theory* (pp. 303–328). Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y., Engeström, R., & Kärkkäinen, M. (1995). Polycontextuality and boundary crossing in expert cognition: Learning and problem solving in complex work activities. *Learning and Instruction*, 5(4), 319–336. doi:10.1016/0959-4752(95)00021-6
- Engeström, Y., & Sannino, A. (2010). Studies of expansive learning: Foundations, findings and future challenges. *Educational Research Review*, 5(1), 1–24. doi:10.1016/j.edurev.2009.12.002
- Engeström, Y., & Sannino, A. (2011). Discursive manifestations of contradictions in organizational change efforts: A methodological framework. *Journal of Organizational Change Management*, 24(3), 368–387. doi:10.1108/09534811111132758

- Engeström, Y., & Sannino, A. (2013). La volition et l'agentivité transformatrice : perspective théorique de l'activité. *Revue Internationale Du CRIRES: Innover Dans La Tradition de Vygotsky*, 1(1), 4–19. Récupéré de : <http://ojs.crires.ulaval.ca/index.php/ric/article/view/7/7>
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change* (4e éd.). New York: Teachers College Press.
- Gilbuena, D., Makela, M.-L., Iiskala, T., Volet, S., Nolen, S., Koretsky, M., & Vauras, M. (2014). Productive Disciplinary Engagement: Examining Negotiation of Group Activity with Multiple Frameworks. Dans J. L. Polman, E. A. Kyza, D. K. O'Neill, I. Tabak, W. R. Penuel, A. S. Jurow, ... L. D'Amico (dir.), *Learning and Becoming in Practice: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2014, Volume 3* (pp. 1651–1652). Boulder, CO: International Society of the Learning Sciences. Récupéré de : [http://www.isls.org/icls2014/downloads/ICLS%202014%20Volume%203%20\(PDF\)-wCover.pdf](http://www.isls.org/icls2014/downloads/ICLS%202014%20Volume%203%20(PDF)-wCover.pdf)
- Gladwell, M. (2000). *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Boston: Little, Brown and Company.
- Greenfield, T. A., & Klemm, E. B. (2001). When “Good” School Restructuring Efforts Still Fail. *American Secondary Education*, 30(1), 2–25. doi:10.2307/41057824
- Griffin, P., Care, E., & McGaw, B. (2012). The Changing Role of Education and Schools. Dans P. Griffin, B. McGaw, & E. Care (dir.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 1–15). Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-007-2324-5_1
- Grossen, M., & Orvig, A. (2011). Processus d'influence, cadrage et mouvements discursifs dans un groupe focalisé. *Bulletin de Psychologie*, 5(515), 425–438. doi:10.3917/bupsy.515.0425
- Hamel, C. (2011). *Prise de décisions individuelles et partagées des intervenants participant à l'École éloignée en réseau en matière d'innovation technologique, organisationnelle et sociale en région* (thèse de doctorat, Université Laval, Canada). Récupéré de : <http://www.theses.ulaval.ca/2011/28257/28257.pdf>
- Hamers, J., Huot, J., Lemonnier, F. H., & Parks, S. (2001). L'utilisation des TIC influence-t-elle la motivation et les attitudes langagières chez des élèves du secondaire? Dans F. H. Lemonnier & L. Duquette (dir.), *Impact de l'utilisation de l'ordinateur et des nouvelles technologies dans l'apprentissage des langues : actes du colloque présenté le 17 mai 2000 dans le cadre du 68e Congrès de l'ACFAS à l'Université de Montréal* (pp. 87–106). Montréal: Les Cahiers scientifiques de l'ACFAS; 97.

- Hamlin, K. (1997). Partnerships that Support the Professional Growth of Supervising Teachers. *Teacher Education Quarterly*, 24(1), 77–88. Récupéré de : http://www.teqjournal.org/backvols/1997/24_1/1997v24n108.PDF
- Handelzalts, A. (2009, 17 septembre). *Collaborative curriculum development in teacher design teams*. Enschede. doi:10.3990/1.9789036528634
- Huot, D., Hamers, J., Lemonnier, F. H., & Parks, S. (2009). *Les technologies de l'information et de la communication à l'école secondaire : Une étude longitudinale*. Québec: Les Presses de l'Université Laval.
- Husbands, J., & Beese, S. (2004). *Review of Selected High School Reform Strategies*. Aspen (CO). Récupéré de : <http://skillforamericasfuture.us/sites/default/files/content/docs/education/HSPAPER0704.PDF>
- International Society for Technology in Education [ISTE]. (2009). Essential Conditions. Necessary conditions to effectively leverage technology for learning. Récupéré le 25 septembre 2012 de : <http://www.iste.org/docs/pdfs/netsessentialconditions.pdf?sfvrsn=2>
- Ikpeze, C. (2007). Small Group Collaboration in Peer-Led Electronic Discourse : An Analysis of Group Dynamics and Interactions Involving Preservice and Inservice Teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(3), 383–407. Récupéré de <http://www.editlib.org/p/21043>
- IsCoL_KbC. (2001). Jalons de réussite. Récupéré le 8 juillet 2014 de : <http://www.tact.fse.ulaval.ca/barcelone/prepar2/preparf/milestones/milestones.html>
- Jacobs, G. M., & Hall, S. (2002). Implementing Cooperative Learning. Dans J. C. Richards & W. A. Renandya (dir.), *Methodology in Language Teaching: An Anthology of Current Practice* (Cambridge., pp. 52–58). New York, NY.
- Johnson, D. W. (2003). Social Interdependence: Interrelationships Among Theory, Research, and Practice. *American Psychologist*, 58(11), 934–945. doi:10.1037/0003-066X.58.11.934
- Jordan, W. J., Cavalluzzo, L., & Corallo, C. (2006). Community College and High School Reform: Lessons from Five Case Studies. *Community College Journal of Research and Practice*, 30(9), 729–749. doi:10.1080/01411890500207530
- Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis: An introduction to its methodology* (2e éd.). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Kruse, S. D., & Louis, K. S. (1997). Teacher Teaming in Middle Schools: Dilemmas for a Schoolwide Community. *Educational Administration Quarterly*, 33(3), 261–289. doi:10.1177/0013161X97033003002
- Kumar, M., Sengupta-Irving, T., Enyedy, N., Gresalfi, M., & Langer-Osuna, J. (2014). Becoming More Mathematical: New Directions for Describing and Designing for Positive Dispositions Toward Mathematics. Dans J. L. Polman, E. A. Kyza, D. K. O’Neill, I. Tabak, W. R. Penuel, A. S. Jurow, ... L. D’Amico (dir.), *Learning and Becoming in Practice: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2014, Volume 3* (pp. 1293–1301). Boulder, CO: International Society of the Learning Sciences. Récupéré de : [http://www.isls.org/icls2014/downloads/ICLS%202014%20Volume%203%20\(PDF\)-wCover.pdf](http://www.isls.org/icls2014/downloads/ICLS%202014%20Volume%203%20(PDF)-wCover.pdf)
- Laferrière, T. (1999). Apprendre à organiser et à gérer la classe, communauté d’apprentissage assistée par l’ordinateur multimédia en réseau. *Revue Des Sciences de L’éducation*, 25(3), 571–591.
- Laferrière, T. (2010). Teacher Development Through Participation In A Virtual Community Of Support And Communication. Dans D. Gibson & B. Dodge (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010* (pp. 2272–2279). Chesapeake, VA: AACE. Récupéré de : <http://www.editlib.org/p/33703>
- Laferrière, T., & Allaire, S. (2010). Perspective sociale : Développement professionnel d’enseignantes et d’enseignants : les passeurs de frontière qui façonnent l’École éloignée en réseau. *Éducation & Formation*, 293, 101–120. Récupéré de : <http://ute3.umh.ac.be/revues/include/download.php?idRevue=9&idRes=74#page=101>
- Laferrière, T., Deschênes, M., & Gaudreault-Perron, J. (2007). *Rapport sur la réussite au Cégep de Sainte-Foy des diplômés du programme PROTIC offert par l’école Les Compagnons-de-Cartier de la commission scolaire Des Découvreurs*. Québec. Récupéré de : http://www.tact.fse.ulaval.ca/papers/SuiviProtic_Pascal.pdf
- Laferrière, T., & Lamon, M. (2010). Knowledge Building/Knowledge Forum®: The Transformation of Classroom Discourse New Science of Learning. Dans M. Khine & I. Saleh (dir.), *New Science of Learning* (pp. 485–501). New York, NY: Springer New York. doi:10.1007/978-1-4419-5716-0_24
- Laferriere, T., & Tremblay, M. (2009). Evolution of a ten-year old full-fledged secondary school one-to-one laptop program. Dans I. Gibson, R. Weber, K. McFerrin, R. Carlsen, & D. A. Willis (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2009* (pp. 953–960). Charleston, SC, USA: AACE. Récupéré de : <http://www.editlib.org/p/30728>
- Laitinen, A. (2010). *Double Stimulation, Motives, and Agency: The Experiment of the “Meaningless Situation” with Groups of Participants*. (No. 7/2010). Helsinki: Center

for Research on Activity, Development, and Learning CRADLE University of Helsinki.

- Lane, S., Lacefield-Parachini, N., & Isken, J. (2003). Developing Novice Teachers as Change Agents : Student Teacher Placements “Against the Grain”. *Teacher Education Quarterly*, 30(2), 55–68. Récupéré de [http://ww.w.teqjournal.org/Back Issues/Volume 30/VOL30 PDFS/30_2/laneetal-30_2.pdf](http://ww.w.teqjournal.org/Back%20Issues/Volume%2030/VOL30%20PDFS/30_2/laneetal-30_2.pdf)
- Lee, M., & Friedrich, T. (2007). The ‘smaller’ the school, the better? the Smaller Learning Communities (SLC) program in US high schools. *Improving Schools*, 10(3), 261–282. Récupéré de : <http://imp.sagepub.com/content/10/3/261.abstract>
- Legault, F., & Laferrière, T. (2002). Impact d’une pédagogie de projet assistée par l’ordinateur en réseau sur les croyances motivationnelles et l’engagement au travail des élèves du secondaire. Dans *Colloque du Programme pancanadien de recherche en éducation 2001 (PPRE) : La technologie de l’information et l’apprentissage*. Montréal. Récupéré de : http://www.cesc.ca/pceradocs/2002/papers/FLegault_OFR.pdf
- Marsh, D. (1994). Change in schools: Lessons from the literature. Dans S. A. Mohrman & P. Wohlstetter (dir.), *School-based management: Organizing for high school performance* (pp. 215–251). California: Jossey-Bass Inc.
- Marzano, R. J., Waters, T., & McNulty, B. A. (2005). *School Leadership That Works : From Research to Results*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Max, C. (2010). Learning-for-teaching across educational boundaries: An activity-theoretical analysis of collaborative internship projects in initial teacher education. Dans V. Ellis, A. Edwards, & P. Smagorinsky (dir.), *Cultural-Historical Perspectives on Teacher Education and Development: Learning Teaching* (pp. 212–240). Oxon ; New York: Routledge ; Taylor & Francis.
- McLaughlin, J. A., & Jordan, G. B. (2010). Using Logic Models. Dans J. S. Wholey, H. P. Hatry, & K. E. Newcomer (dir.), *Handbook of Practical Program Evaluation* (3e éd., pp. 55–80). San Francisco, CA: Jossey-Bass. Récupéré de : <http://lib.myilibrary.com?ID=288442>
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons: Social organization in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ménard, L. (2008). *La réussite du PROTIC : Enseigner et apprendre : plus de 10 ans d’innovation collective*. Québec. Récupéré de : http://www.csdecou.qc.ca/collegedescompagnons/files/2013/02/protic_en_bref_louise_menard.pdf

- Miller, P. H. (1989). Theories of Adolescent Development. Dans J. Worell & F. Danner (dir.), *The Adolescent as Decision-Maker* (pp. 13–46). San Diego, CA: Academic Press.
- Mishra, P., & Koheler, M. (2007). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK): Confronting the wicked problems of teaching with technology. Dans R. Carlsen, K. McFerrin, J. Price, R. Weber, & D. A. Willis (dir.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2007* (pp. 2214–2226). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing Education (ACCE).
- Morozov, A., Rupert Henrenkohl, L., Shutt, K., Thummaphan, P., Vye, N., Abbott, R., & Scalone, G. (2014). Emotional Engagement in Agentive Science Learning Environments. Dans J. L. Polman, E. A. Kyza, D. K. O'Neill, I. Tabak, W. R. Penuel, A. S. Jurow, ... L. D'Amico (dir.), *Learning and Becoming in Practice: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2014, Volume 2* (pp. 1152–1156). Boulder, CO: International Society of the Learning Sciences. Récupéré de : [http://www.isls.org/icls2014/downloads/ICLS%202014%20Volume%202%20\(PDF\)-wCover.pdf](http://www.isls.org/icls2014/downloads/ICLS%202014%20Volume%202%20(PDF)-wCover.pdf)
- Moustakas, C. E. (1990). *Heuristic Research: Design, Methodology, and Applications*. Newbury Park, Calif.: Sage Publications.
- Mule, L. (2006). Preservice teachers' inquiry in a professional development school context: Implications for the practicum. *Teaching and Teacher Education*, 22(2), 205–218. doi:10.1016/j.tate.2005.09.011
- Murray, F. B., & Stotko, E. M. (2004). The Student Teacher as an Agent of Instructional Reform: Effects of Student Teachers on Supervising Teachers. *Action in Teacher Education*, 26(3), 73–81. Récupéré de : <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eft&AN=507940702&lang=fr&site=ehost-live>
- Newcomer, K. E., Hatry, H. P., & Wholey, J. S. (2010). Planning and Designing Useful Evaluations. Dans J. S. Wholey, H. P. Hatry, & K. E. Newcomer (dir.), *Handbook of Practical Program Evaluation* (3e éd., pp. 5–29). San Francisco, CA: Jossey-Bass. Récupéré de : <http://lib.myilibrary.com?ID=288442>
- OECD. (2013). *PISA 2015 Draft Collaborative Problem Solving Framework*. Paris. Récupéré de : <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf>
- Oshima, J., Oshima, R., & Fujii, K. (2014). Student Regulation of Collaborative Learning in Multiple Document Integration. Dans J. L. Polman, E. A. Kyza, D. K. O'Neill, I. Tabak, W. R. Penuel, A. S. Jurow, ... L. D'Amico (dir.), *Learning and Becoming in Practice: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2014, Volume*

- 2 (pp. 967–971). Boulder, CO: International Society of the Learning Sciences.
Récupéré de :
[http://www.isls.org/icls2014/downloads/ICLS%202014%20Volume%202%20\(PDF\)-wCover.pdf](http://www.isls.org/icls2014/downloads/ICLS%202014%20Volume%202%20(PDF)-wCover.pdf)
- Parke, H. M., & Coble, C. R. (1997). Teachers designing curriculum as professional development: A model for transformational science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(8), 773–789. doi:10.1002/(SICI)1098-2736(199710)34:8<773::AID-TEA2>3.0.CO;2-S
- Parks, S., Huot, D., Hamers, J., & Lemonnier, F. H. (2003). Crossing Boundaries: Multimedia Technology and Pedagogical Innovation in a High School Class. *Language Learning & Technology*, 7(1), 28–45. Récupéré de :
<http://llt.msu.edu/vol7num1/parks/>
- Partenariat PROTIC-FCAR-TACT. (2001). *Gestion de la classe, communauté d'apprentissage : Phase 3 du projet de recherche*. Québec. Récupéré de :
<http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/fcar/gestion2001.pdf>
- Pedró, F. (2006). *The New Millenium Learners: Challenging our Views on ICT and Learning* (pp. 1–17). Récupéré de : www.oecd.org/edu/ceri/38358359.pdf
- Portelance, L. (2009). Élaboration d'un cadre de référence pour la formation des enseignants associés québécois. *Éducation Et Francophonie*, 37(1), 26. doi:10.7202/037651ar
- Raywid, M. A. (1996). *Taking Stock: The Movement to Create Mini-Schools, Schools-Within-Schools, and Separate Small Schools*. Hempstead, NY. Récupéré de :
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.196.1866&rep=rep1&type=pdf>
- Resta, P., & Laferrière, T. (2008). Issues and Challenges Related to Digital Equity. Dans J. Voogt & G. Knezek (dir.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (Vol. 20, pp. 765–778). New York, NY: Springer US. doi:10.1007/978-0-387-73315-9_44
- Riel, M., & Becker, H. (2008). Characteristics of Teacher Leaders for Information and Communication Technology. Dans J. Voogt & G. Knezek (dir.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (Vol. 20, pp. 397–417). New York: Springer US. doi:10.1007/978-0-387-73315-9_24
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5e éd.). New York; Toronto: Free Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*. US: American Psychological Association. doi:10.1037/0003-066X.55.1.68

- Sannino, A. (2008). From Talk to Action: Experiencing Interlocution in Developmental Interventions. *Mind, Culture, and Activity*, 15(3), 234–257. doi:10.1080/10749030802186769
- Sannino, A. (2010). Teachers' talk of experiencing: Conflict, resistance and agency. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 838–844. doi:10.1016/j.tate.2009.10.021
- Savoie-Zajc, L. (2004). La recherche qualitative/interprétative en éducation. Dans L. Savoie-Zajc & T. Karsenti (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (3e éd., pp. 123–150). Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge Building: Theory, Pedagogy, and Technology. Dans R. K. Sawyer (dir.), *Encyclopedia of Education Second Edition* (pp. 97–115). New York: Macmillan Reference.
- Scardamalia, M., Bereiter, C., & Lamon, M. (1994). CSILE: Trying to bring students into world 3. Dans K. McGilley (dir.), *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 201–228). Cambridge, MA: MIT Press.
- Semel, S. F., & Sadovnik, A. R. (2008). The Contemporary Small-School Movement : Lessons from the History of Progressive Education. *Teacher College Record*, 110(9), 1744–1771.
- Simmie, G. M. (2007). Teacher Design Teams (TDTs) - building capacity for innovation, learning and curriculum implementation in the continuing professional development of in-career teachers. *Irish Educational Studies*, 26(2), 163–176. doi:10.1080/03323310701295914
- Sinclair, J. M., & Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*. London: Oxford University Press.
- Slavin, R. E. (1995). *Co-operative Learning: Theory, Research, and Practice*. (2e éd.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Slavin, R. E. (2010). L'apprentissage coopératif : pourquoi ça marche? Dans H. Dumont, D. Istance, & F. Benavides (dir.), *Comment apprend-on? La recherche au service de la pratique* (pp. 171–189). OECD.
- Slotta, J. D., & Najafi, H. (2010). Knowledge Communities in the Classroom. Dans P. Peterson, E. Baker, & B. B. T.-I. E. of E. (Third E. McGaw (dir.), *International Encyclopedia of Education* (pp. 189–196). Oxford: Elsevier. doi:10.1016/B978-0-08-044894-7.00742-9
- Smagorinsky, P., & Jordahl, A. (1991). The Student Teacher/Cooperating Teacher Collaborative Study: A New Source of Knowledge. *English Education*, 23(1), 54–59. doi:10.2307/40172750

- Suchman, L. (1994). Working relations of technology production and use. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 2(1-2), 21–39. doi:10.1007/BF00749282
- The American Institutes for Research, & SRI International. (2003). *High Time for High School Reform: Early Findings from the Evaluation of the National School District and Network Grants Program*. Washington, DC; Menlo Park, CA. Récupéré de : http://smallhs.sri.com/documents/Small_schools_eval_2003.pdf
- Tsui, A. B. M., & Law, D. Y. K. (2007). Learning as boundary-crossing in school–university partnership. *Teaching and Teacher Education*, 23(8), 1289–1301. doi:10.1016/j.tate.2006.06.003
- Tuomi-Gröhn, T., Engeström, Y., & Young, M. (2003). From Transfer to Boundary-crossing Between School and Work as a Tool for Developing Vocational Education: An Introduction. Dans T. Tuomi-Gröhn & Y. Engeström (dir.), *Between School and Work: New Perspectives on Transfer and Boundary-crossing* (pp. 1–15). Amsterdam: Pergamon.
- UNESCO. (2011). *TIC UNESCO : Un référentiel de compétences pour les enseignants*. Paris. Récupéré de : <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002169/216910f.pdf>
- Veilleux, A. (2011). *Colloque RISQ 2011 -- École 2.0 et le virage numérique au Québec*. Montréal, Montréal. Récupéré de : <https://www.youtube.com/watch?v=sp9nYWAMYB4>
- Voogt, J., Westbroek, H., Handelzalts, A., Walraven, A., McKenney, S., Pieters, J., & de Vries, B. (2011). Teacher learning in collaborative curriculum design. *Teaching and Teacher Education*, 27(8), 1235–1244. doi:10.1016/j.tate.2011.07.003
- Walkington, J. (2007). Improving partnerships between schools and universities: professional learning with benefits beyond preservice teacher education. *Teacher Development*, 11(3), 277–294. doi:10.1080/13664530701644581
- Waters, M. G. (2007). *An analysis of compelling and constraining forces*. Statesboro, Georgia. Récupéré de : http://www.georgiasouthern.edu/etd/archive/fall2007/martin_g_waters/waters_martin_g_200708_edd.pdf
- Weiss, E. M., & Weiss, S. (2010). Doing Reflective Supervision with Student Teachers in a Professional Development School Culture. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives*, 2(2), 125–154. doi:10.1080/14623940120071343
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). *Cultivating Communities of Practice*. Boston, MA: Harvard Business School Press. Récupéré de : <http://www.cihm.leeds.ac.uk/new/wp-content/uploads/2011/08/Cultivating-Communities-of-Practice-Etienne-Wenger-for-COP-NW3-P2.pdf>

Williams, M., & Burden, R. (1997). *Psychology for language teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.

Annexes

Annexe A : Le modèle logique

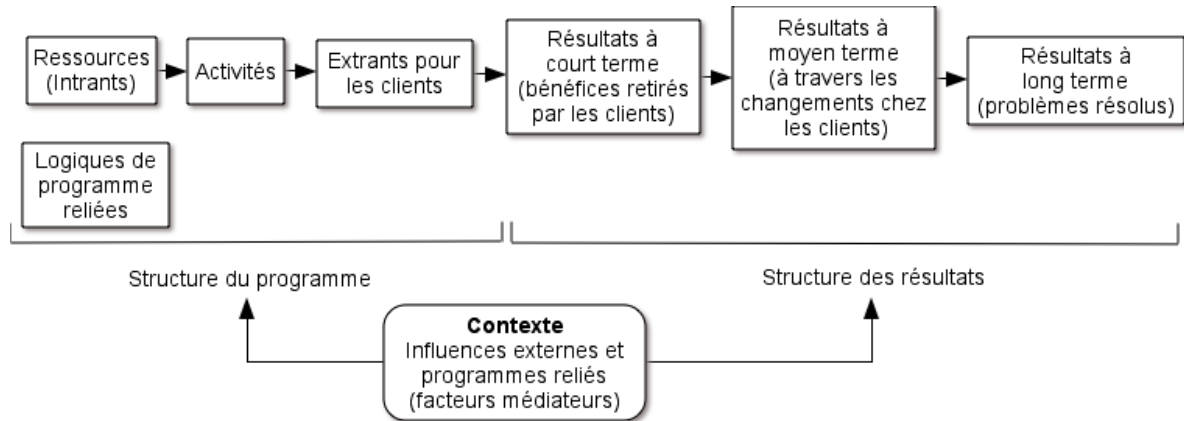


Figure 3. Le modèle logique de base (traduction libre de McLaughlin & Jordan, 2010)

Voici une description des principales composantes du modèle logique de base :

- Les *ressources* : Il s'agit des ressources humaines et financières ainsi que des autres intrants requis pour soutenir le programme, comme les partenariats.
- Les *activités* : Les étapes d'action nécessaires pour produire les extrants du programme.
- Les *extrants* : Les produits, les biens et les services fournis aux clients directs du programme et à ceux qui y participent.
- Les *résultats* : Les changements ou les bénéfices destinés aux personnes, aux organisations ou aux autres cibles du programme, qui sont attendus à la suite de leur exposition aux activités et aux extrants.
- Les *facteurs contextuels clés externes au programme et hors de son contrôle* : Ces facteurs peuvent être de deux types : les facteurs antécédents et les facteurs médiateurs. Les facteurs antécédents sont ceux présents lors du démarrage du programme, tels que les caractéristiques des clients, les variables démographiques et les facteurs économiques. Les facteurs médiateurs sont ceux qui émergent alors que le programme est mis en œuvre, tels que les changements dans le personnel, les nouvelles politiques, un ralentissement ou une croissance économique, et de nouveaux programmes compétiteurs ou complémentaires (McLaughlin & Jordan, 2010).

Annexe B : Le dépliant promotionnel du PROTIC (2014-2015)



PROTIC

Programme de formation intégrant les nouvelles approches pédagogiques et les technologies de l'information et des communications (TIC)

DES TECHNOLOGIES AU SERVICE DE L'INNOVATION PÉDAGOGIQUE ET DE L'EXCELLENCE

Ce programme d'enseignement préconise des approches pédagogiques qui placent les élèves au cœur de leur démarche d'apprentissage. Les jeunes sont invités à s'engager régulièrement dans des projets collaboratifs, complexes et stimulants, qui font appel à leur capacité d'organisation et d'adaptation. Les TIC sont utilisées en support aux apprentissages et deviennent ainsi un puissant levier pour développer des compétences et des aptitudes recherchées au XXI^e siècle, telles que la collaboration, la résolution de problèmes et la maîtrise des technologies. Les TIC font partie intégrante du quotidien de l'élève et lui donnent des outils pour développer son autonomie et soutenir ses initiatives, comme elles le feront plus tard dans sa vie personnelle et professionnelle. Au PROTIC, tout est mis en œuvre pour permettre à l'élève de s'épanouir et d'exploiter son plein potentiel.

DÉJÀ 16 ANS...

d'innovation pédagogique et d'intégration des technologies en classe de réseautage d'ordinateurs et de jeunes cerveaux de rayonnement bien au-delà de la région de Québec

DES ORIGINES À AUJOURD'HUI

En 1997, au moment où le Québec tout entier se questionnait sur la pertinence d'intégrer dans les écoles cette nouvelle réalité appelée Internet, 60 jeunes élèves aventureux, équipés de leur propre ordinateur portable, entamaient leur scolarité secondaire dans un nouveau programme fort audacieux.

Depuis le début du programme PROTIC, nous croyons fermement que la formation des jeunes passe par le développement global de leurs compétences. Ainsi, nous favorisons des contextes complexes, comme des résolutions de problèmes réels et des projets multidisciplinaires qui stimulent la mobilisation des connaissances acquises. Nous valorisons aussi l'expression de la culture entrepreneuriale.

Aujourd'hui, près de 450 jeunes apprennent, se développent et co-construisent en nos murs. Chaque jour, ils déploient leurs qualités entrepreneuriales et enrichissent en permanence la communauté PROTIC.

Seize ans après ce qui était une expérience d'enseignement novatrice, nous abordons l'avenir avec confiance, forts de notre expérience de pionniers dans le domaine des technologies de l'information et des communications. Nous restons en permanence à l'affût des tout derniers développements technologiques pour que notre programme demeure un fleuron de l'éducation au Québec, seul programme qui prépare avec autant d'efficacité les jeunes à innover et à exceller dans un monde en perpétuelle évolution.

PROTIC est un programme recherché et en pleine croissance.

Serez-vous avec nous l'an prochain ?

Pour vous inscrire aux tests d'admission : www.proticmonchoix.com

ORIENTATIONS DU PROGRAMME

L'équipe enseignante vise à former les élèves selon trois principaux axes : la **résolution de problèmes en collaboration**, les **qualités entrepreneuriales** et la **culture technologique**. Elle donne également priorité au développement de solides compétences en communication orale et écrite, tant en français qu'en anglais, les langues étant le support et le véhicule de la pensée.

L'initiation des élèves à tous les aspects de la société par les sciences sociales, les sciences naturelles, les sports et les arts est aussi une priorité au PROTIC.

Cet ambitieux programme se réalise dans un curriculum élargi qui permet l'accès à l'ensemble des programmes d'études postsecondaires.

TROIS AXES DE DÉVELOPPEMENT

AU PROTIC, LES ÉLÈVES SONT ENCOURAGÉS À DÉVELOPPER DES SAVOIR-FAIRE ET DES SAVOIR-ÊTRE SELON TROIS AXES :

1. Résolution de problèmes en collaboration

Les élèves travaillent en collaboration avec des pairs afin de résoudre des problèmes qui s'insèrent dans des projets complexes. Pour s'engager efficacement dans les travaux d'équipe, les élèves doivent partager leur compréhension et leurs efforts ainsi que mettre en commun leurs connaissances et leurs savoir-faire.

2. Qualités entrepreneuriales

L'implication des élèves dans différents projets stimule le développement de leurs qualités entrepreneuriales individuelles et collectives, telles que le leadership, l'engagement, la solidarité et la créativité.

3. Culture technologique

Une utilisation quotidienne des technologies aux fins d'apprentissage favorise le développement d'une solide et saine culture technologique. Les élèves sont amenés à devenir des utilisateurs dynamiques, aguerris et outillés, qui s'adaptent aux nouvelles technologies et maîtrisent leurs outils de travail.



PROTIC

APPROCHES PÉDAGOGIQUES PRIVILÉGIÉES

L'ÉLÈVE AU COEUR DE SES APPRENTISSAGES

Que remarque un visiteur lorsqu'il entre dans une classe PROTIC? Il est d'abord frappé par l'énergie qui s'en dégage! Les élèves, le cerveau en ébullition, sont engagés en équipe dans des projets motivants, souvent interdisciplinaires. Appelés à mener plusieurs projets en parallèle, ils développent leur capacité d'organisation et d'adaptation. Les enseignants les guident avec efficacité et rigueur, adaptant leurs interventions en fonction des besoins de chacun. De cette manière, ils amènent chaque élève à exploiter son plein potentiel et à devenir autonome, responsable, engagé et entreprenant.

LA COLLABORATION À L'AVANT-PLAN

Une culture de la collaboration est instaurée en classe dès le début de la première secondaire. Les élèves, installés autour de tables carrées, sont encouragés à interagir et à s'entraider. Les travaux d'équipe favorisent le développement de différents savoir-être et savoir-faire, tels que le leadership, l'argumentation, l'altruisme et la solidarité.

LES TIC AU SERVICE DES APPRENTISSAGES

Les TIC sont un prétexte, un déclencheur et un levier aux activités pédagogiques. Grâce à la multitude d'outils et de ressources qu'elles offrent, les TIC permettent de varier les contextes d'apprentissage et de les rendre plus attrayants. Elles favorisent l'approfondissement des apprentissages tout en augmentant la motivation des élèves.



PLUS QUE DES ENSEIGNANTS...

Les enseignants jouent le rôle de gestionnaires de projet et de guides accompagnant les élèves vers l'atteinte des objectifs généraux du PROTIC et de ceux du programme ministériel. Motivants et motivés, à la fois flexibles et rigoureux, les enseignants du PROTIC sont des experts dans l'encadrement des élèves en contexte de pédagogie de projet. L'équipe enseignante est solidaire et elle collabore à tous points de vue, qu'il s'agisse de planifier des projets ou de suivre le cheminement des élèves.

Les enseignants au PROTIC sont sélectionnés en fonction des exigences particulières de formation et d'expérience définies par la commission scolaire, conformément aux objectifs généraux du programme et à l'approche pédagogique privilégiée.

ENCADREMENT DU PROGRAMME

Le personnel de direction et le personnel enseignant de l'école impliqués dans ce programme ont le soutien des intervenants suivants :

- le personnel des services éducatifs de la Commission scolaire des Découvreurs;
- le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

Nos partenaires d'éducation:



DES PROJETS MOTIVANTS, ÇA RESSEMBLE À...

- un colloque organisé et animé par des élèves
- une Web-télé PROTIC
- un festival de courts-métrages
- des projets personnels destinés au grand public
- des expositions multimédias
- l'élaboration et la publication de livres numériques
- un projet qu'on laisse en héritage à la fin du curriculum
- une équipe de journalistes-blogueurs
- la création de projets médiatiques
- des projets d'EXPO-SCIENCES
- un concours de construction de ponts
- la création de capsules de baladodiffusion historiques

et bien d'autres encore...
avec pour seules limites
l'imagination et le talent !

CRITÈRES DE SÉLECTION DES ÉLÈVES

Les candidats sont soumis à des tests pour mesurer les critères énoncés ci-dessous :

- la motivation de l'élève à intégrer le programme PROTIC;
- sa personnalité : autonomie, capacité de travail d'équipe, sens des responsabilités, créativité, esprit logique d'analyse et de synthèse.

Leur dossier scolaire est étudié et des références sont prises auprès du personnel de leur école primaire.

Ce programme s'adresse de façon prioritaire aux élèves du territoire de la Commission scolaire des Découvreurs. Les élèves en provenance de l'extérieur du territoire de la Commission scolaire sont également admissibles, sous réserve d'une entente de scolarisation.

ORGANISATION SCOLAIRE

MODÈLE DE FONCTIONNEMENT

Cette année, le programme PROTIC accueille 20 groupes de la 1^{re} à la 5^e secondaire. Les élèves cheminent chaque année auprès de trois principaux enseignants : celui de français-univers social, celui de mathématiques-sciences et celui d'anglais langue maternelle. Comme les enseignants travaillent en équipe et voient fréquemment leurs élèves, ils assurent un encadrement plus rigoureux et un plus grand suivi dans leurs apprentissages.

LOCAUX DE CLASSE

Chaque groupe d'élèves occupe toujours le même local de classe, sauf pour les cours des différentes options (sports et arts). De plus, l'organisation matérielle de ces locaux permet un accès constant à Internet et à toutes les technologies nécessaires (projecteur multimédia interactif, Apple TV, etc.).

MATÉRIEL DE L'ÉLÈVE

L'élève doit se procurer un ordinateur portable, pour les cinq années du secondaire, qui répond à nos normes et dont le coût estimé, payable par les parents avant le début de la 1^{re} année, est d'environ 1500\$*. Avoir son propre ordinateur permet à l'élève d'en maximiser l'utilisation tout au long de son processus d'apprentissage, autant à l'école qu'à la maison, notamment pour poursuivre chez lui le travail entrepris en classe, pour avoir un accès contrôlé au réseau d'informations du Collège et pour être en lien avec les différents intervenants.

* Pour l'acquisition du portable, nous proposons un achat groupé, négocié auprès d'un fournisseur. Cette entente nous permet d'obtenir des appareils de qualité supérieure, correspondant à nos besoins et au meilleur prix. Ils sont garantis 5 ans, pièces et main-d'œuvre, et le service est assuré sur place. Depuis les trois dernières années, nous avons un partenariat avec la compagnie Apple pour l'achat des ordinateurs portables des élèves.



L'ÉVALUATION ET LA SANCTION DES ÉTUDES

Au premier cycle, l'évaluation formative des apprentissages se fait de façon continue. Des examens finaux ont lieu au terme du cycle.

Au deuxième cycle, les règles de sanction des études menant à l'obtention du diplôme d'études secondaires (DES) et à l'admission au collégial sont celles prévues au Régime pédagogique du secondaire, telles qu'établies par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

DES CERTIFICATIONS PARTICULIÈRES

À la fin de son secondaire, l'élève peut recevoir une certification particulière pour chacun des trois axes qu'il a été amené à développer au PROTIC :

AXES DE DÉVELOPPEMENT	CERTIFICATIONS ASSOCIÉES
Résolution de problèmes en collaboration	Certificat émis par PROTIC
Qualités entrepreneuriales	Certificat émis par le Réseau québécois des écoles entrepreneuriales et environnementales (RQÉEE)
Culture technologique	Certificat émis par l'Association québécoise des utilisateurs d'ordinateurs au primaire et au secondaire (AQUOPS)

LE PROTIC RECONNU PAR DES ORGANISMES DE RECHERCHE RÉPUTÉS

En 2003, l'OCDE¹ a choisi le programme PROTIC pour faire partie d'une étude sur l'évaluation formative au niveau international. À la recherche d'innovations exemplaires, l'OCDE a retenu seulement trois programmes au Canada, dont le nôtre au Québec.

En 2007, une étude de l'Université Laval auprès d'élèves du Cégep de Sainte-Foy a démontré que les finissants du PROTIC ont, de façon générale, de meilleurs résultats, des taux de réussite plus élevés et des acquis précollégiaux supérieurs à la moyenne².

À la suite d'une recherche menée pendant 5 ans auprès d'une même cohorte d'élèves, des chercheurs de l'Université Laval ont fait ressortir l'apport significatif du programme PROTIC sur la motivation des élèves, tout au long du secondaire, et sur la qualité des productions écrites en français et en anglais, en comparaison avec d'autres programmes³.

Au printemps 2011, l'OCDE a identifié le programme PROTIC comme étant un Environnement pédagogique novateur (EPN).

Enfin, vous trouverez, dans la section *Recherches et publications* de notre site Web (www.protic.net), une foule de liens et de documents témoignant de 16 ans d'excellence et de rayonnement.

1 Organisation pour la coopération et le développement économique - Secteur éducation.

2 Laferrière, T., Deschênes, M., Gaudreault-Perron, J. (janvier 2007) *Rapport sur la réussite au Cégep de Sainte-Foy des diplômés du programme PROTIC offert par l'école Les Compagnons-de-Cartier de la commission scolaire Des Découvreurs*. (Université Laval).

3 Hamers, J., Huot, J., Lemonnier, F.H., Parks, S. Plusieurs publications sont issues de cette recherche. (Université Laval).