

Vivre la réforme en science et technologie : quand des stagiaires se racontent

par Ghislain Samson
professeur et superviseur des stagiaires, Université de Sherbrooke
Ghislain.Samson@USherbrooke.ca

Avec la collaboration de Pierre Boucher, Julie Bolduc, Valérie Rodrigue, Véronique St-Onge, Joanie Vachon et Julien Verdier, étudiants au BES en science et technologie, Université de Sherbrooke

Résumé

Dans une démarche visant une plus grande professionnalisation, des stagiaires ont accepté de se livrer à l'exercice d'une réflexion portant sur l'expérience de stage dans des classes de sciences au secondaire. Le but était évidemment de partager les expériences des uns et des autres face aux contextes théoriques et aux milieux de pratique, d'ailleurs souvent associés à l'université dans le premier cas et à l'école dans le second cas. Cet exercice vise une éventuelle prise en compte des commentaires de ceux-ci, tant du côté de l'enseignement universitaire que pour les milieux d'accueil... en vue de favoriser un meilleur encadrement des stagiaires¹.

Introduction

La refonte du baccalauréat en enseignement au secondaire (BES) de l'Université de Sherbrooke a été conçue dans l'optique de respecter les exigences du ministère de l'Éducation du Québec (MEQ), telles que stipulées dans son document d'orientation (MEQ, 2001). Il tente de répondre à la nécessité d'adapter la formation initiale en enseignement aux nouvelles réalités et missions de l'école québécoise ainsi qu'aux contenus et aux objectifs de la Réforme de l'éducation entreprise en 1997 (Université de Sherbrooke, 2002). Depuis de nombreuses années, l'Université de Sherbrooke est reconnue pour la qualité de sa formation pratique en enseignement. Cet aspect a également été remarqué par les membres du Comité qui ont relevé, entre autres, la qualité du partenariat développé avec le milieu scolaire, la présence de 900 heures de stage (au lieu des 700 heures exigées), l'encadrement des stagiaires ainsi que la formation des enseignantes et des enseignants associés.

Ainsi, les finalités du programme de formation renouvelé (UdeS) convergent avec les orientations proposées dans le document ministériel *La formation à l'enseignement - Les orientations - Les compétences professionnelles* (MEQ, 2001) qui situe la formation des maîtres dans une perspective de professionnalisation, d'approche culturelle et d'approche par compétences de l'enseignement.

Ainsi, le nouveau programme introduit une rupture par rapport à l'ancien principalement sur trois plans :

- une plus grande cohérence dans la formation disciplinaire ;
- une opérationnalisation de l'approche-programme, c'est-à-dire une meilleure concertation entre les différentes catégories de formateurs ;
- un dispositif d'encadrement et de suivi personnalisé des étudiants, en vue de susciter leur engagement dans la construction des compétences professionnelles et de garantir l'atteinte des seuils de compétence attendus au terme de la formation, en lien avec les orientations de la réforme scolaire au Québec (Université de Sherbrooke, 2002).

Les réformes en cours amènent des changements dans la tâche enseignante, nécessitant par exemple le travail en collaboration avec l'équipe-école et l'équipe-cycle, l'adaptation de l'enseignement aux caractéristiques des élèves en difficulté, une meilleure collaboration avec la communauté et les parents, etc. Ces nouvelles orientations se concrétisent dans le référentiel des 12 compétences proposé par le MEQ. Cet outil sert évidemment à assurer la cohérence de la formation et à structurer les différentes activités proposées en fonction d'objectifs de formation explicités et partagés, convergeant avec les visées de la Réforme (Samson, 2004).

La validation des compétences (évaluation sommative) se réalise au moyen du portfolio. En fait, il s'agit d'un dossier d'apprentissage argumenté portant sur le processus et les résultats qui est présenté par l'étudiant au terme de chaque année. Un jury composé d'au moins trois formateurs (professeur, enseignant associé, superviseur de stage) s'acquittera de la tâche d'évaluation.

L'évaluation des compétences combine différentes approches qui présentent chacune des avantages et des limites. Ainsi, il y a :

- l'observation directe en temps réel de l'activité déployée en stage ;
- l'observation directe de l'activité professionnelle en différé (analyse vidéoscopique d'une séquence d'enseignement en classe) ;
- des preuves et des traces de l'activité professionnelle du stagiaire ;
- une évaluation portant sur des situations de simulation.

Les stages constituent une composante importante des programmes de formation, notamment ceux à l'enseignement. Au fil des ans, le sens accordé à la formation en situation et sa place relative dans les programmes ont changé de manière notable (Gervais et Desrosiers, 2005). La formation initiale en milieu scolaire interpelle une « constellation d'acteurs » dont les membres de la direction, les autres membres de l'équipe-école, les collègues stagiaires, l'enseignant associé, le superviseur et le stagiaire lui-même. Dans les lignes qui suivent, notre attention sera surtout portée sur les trois derniers.

Il était une fois une expérience enrichissante pour tous

Au cours de la session automne 2004, les étudiants de troisième année² ont suivi un cours de didactique des sciences et technologie au cours duquel ils ont été amenés à mettre en place les derniers préparatifs en vue du stage prévu à la mi-novembre. L'année dernière, le professeur didacticien a eu la chance d'enseigner à ce petit groupe formé de six étudiants. Préoccupé par la question du transfert des apprentissages, il s'est appuyé sur les principes de l'apprentissage et de l'enseignement contextualisés et authentiques afin de guider la mise en place de dispositifs pédagogiques novateurs. L'approche préconisée pour le cours, et plus particulièrement pour les travaux, était celle d'un réinvestissement éventuel, en partie ou en totalité, dans le stage ou dans une la vie professionnelle de l'enseignant en formation. Ainsi, les étudiants ont été amenés à produire un travail sur les applications de concepts scientifiques dans la vie de tous les jours, un document traitant du transfert des apprentissages entre les mathématiques et les sciences, un fichier didactique, etc. L'approche-programme de la Faculté d'éducation tend à exiger que les étudiants puissent mobiliser les connaissances acquises et les compétences développées à la Faculté des sciences. Qui plus est, cette masse de savoirs doit être par la suite réinvestie dans le stage en vue de

développer les compétences professionnelles essentielles à la profession.

Puisque ce cours de deux crédits se terminait en novembre 2004, le professeur a supervisé les stages pour les trois paires de stagiaires³ dans deux écoles différentes. Voici ce que les étudiants avaient à raconter au sortir du stage, lors d'une rencontre bilan en janvier 2005 de même qu'à travers les traces écrites de leur journal de bord.

Expérimentation d'un projet « réforme » : construction d'un manège

Pendant ce séjour de cinq semaines à temps complet dans une école secondaire, certains stagiaires se sont lancés dans l'expérimentation de la réforme en terme de projets. Dans une classe du premier cycle du secondaire, un défi lancé aux élèves consistait à concevoir, puis à construire un manège en format miniature. En équipe de quatre, les élèves devaient produire des plans, les faire approuver, trouver le matériel nécessaire à sa fabrication, puis procéder à la construction. Tout au cours de la durée du projet, le stagiaire invitait les élèves à compléter un journal de bord afin de conserver des traces des démarches, des questionnements, etc.

Aux dires de l'un des stagiaires, la gestion du matériel a pris énormément de place, trop peut-être. « Si c'était à refaire, j'aurais tendance à responsabiliser davantage les élèves afin de me dégager un peu ». Outre la supervision de la santé et sécurité liée à la gestion du matériel demandé, l'évaluation⁴ demeure l'autre interrogation face à ce projet. « J'avais beau avoir des grilles, c'est très difficile de les remplir pendant l'action en classe... Pour pallier à cette difficulté, je prenais quelques minutes après chaque cours afin de compléter ma grille, me permettant ainsi d'assurer un bon suivi des élèves ».

Ce projet fut l'occasion, pour cette paire de stagiaires, d'expérimenter certains objets de la réforme, de transférer des apprentissages faits à l'université et de mettre en relief les savoirs expérientiels. Globalement, disons que le projet présente plusieurs éléments positifs et suggère quelques améliorations. Le lecteur pourra faire la demande du scénario du projet en écrivant à l'auteur de l'article.

• Principales forces du projet

L'une des grandes forces de nos stagiaires relève certainement de la compétence à planifier des situations d'enseignement-apprentissage en science et technologie. Un enseignant associé habitué de recevoir des stagiaires mentionnait lors d'une rencontre post-supervision : « vos stagiaires sont mieux formés qu'il y a trois ou quatre ans... les concepts ainsi que les finalités de la réforme sont mieux compris, mieux intégrés... Bravo ! » J.C.

Avec le projet des manèges, la démarche dite « technologique » demeure l'un des résultats les plus probants puisque les

élèves ont eu la chance de réaliser toutes les étapes, de l'élaboration en passant par la conception jusqu'à la construction. Quant aux aspects scientifiques du projet, des questions sont soulevées et feront l'objet de la prochaine section.

• Quelques difficultés rencontrées dans ce projet

Le temps consacré à la mise en œuvre du projet, à la gestion du matériel, des comportements et du travail équitable à l'intérieur même des équipes a limité l'apprentissage de concepts scientifiques. « En effet, nous nous sommes retrouvés à la fin du stage avec la question suivante : quels concepts scientifiques prescrits les élèves ont-ils réellement pu intégrer par la construction du manège ? ». Le peu d'expérience, jumelé à une certaine forme de stress que représente une situation de stage pourraient être à l'origine de ce petit glissement « didactico-pédagogique ». Quoi qu'il en soit, cette innovation constitue une belle situation d'apprentissage pour ces stagiaires et, illustre bien l'aspect déstabilisant et quelque peu insécurisant d'une nouveauté que représente ces stages, qui plus est, dans une situation de réforme.

Pour le superviseur et professeur de didactique, cette expérience demeure riche et apporte énormément. La prise en compte des difficultés et limites liées au stage... permettront d'adapter les cours de didactique d'une part, et d'autre part d'insister sur le rôle d'accompagnateur de stagiaires et non pas celui « d'inspecteur » pour reprendre l'expression de Gervais et Desrosiers (2005).

• Les vulnérabilités des stagiaires

Les stages constituent des occasions uniques, pour des stagiaires, de participer à la vie d'une école, de poursuivre leur démarche de professionnalisation en plus d'expérimenter certains éléments de la réforme. Ainsi, l'expérience de l'automne 2004 démontre que la RÉFORME CURRICULAIRE en science et technologie⁵ ne s'expérimente pas de la même façon dans les différentes écoles ou même entre deux classes d'une même école. Il devient alors difficile pour les stagiaires de mettre en œuvre certains aspects... lorsque l'enseignant-associé n'adhère pas ou simplement n'est pas prêt à... Pour le superviseur ici représenté par le professeur de didactique, la situation demeure difficile et délicate lors de l'évaluation de stagiaires afin d'éviter de tomber dans le piège de la comparaison entre les stagiaires.

Quoi qu'il en soit, cette période de transition « pré-implantation » amène et amènera son lot de défis tant pour les programmes de formation initiale, que pour les milieux de pratique.

Quand le stage représente une situation authentique et contextualisée : quelques éléments de conclusion

Pour ces enseignants en formation, l'une des principales difficultés demeure la gestion de classe au sens de l'intervention auprès des jeunes. *Quoi faire si un élève se lève pendant que*

j'explique ? ...Quoi dire à un élève qui ne respecte pas les règles de santé et sécurité en laboratoire ou en atelier ? ...Comment répondre aux questions pendant l'exécution du projet lorsque les questions fusent de partout ? Un élève m'a dit que... dois-je téléphoner à ses parents ?

Outre ces difficultés reliées au manque d'expérience, certaines études démontrent que des étudiants parviennent difficilement à réinvestir, en milieu de stage, les connaissances procédurales acquises à l'université. Plusieurs tendent à reproduire, sans exercer une analyse en profondeur, les modèles que leur fournissent leurs maîtres-associés. Les différents savoir-faire, tels que présentés traditionnellement dans le contexte universitaire sont souvent considérés comme inutiles ou inutilisables dans des situations pratiques. Lorsque des efforts sont faits pour pallier à cette lacune, les étudiants identifient trop souvent ces connaissances pratiques à des méthodes de « prêt-à-enseigner » qui, dans les faits, sont peu flexibles ou adaptées à des contextes diversifiés (Bédard, Frenay, Turgeon et Paquay, 2000).

Bien qu'il relève des institutions d'enseignement de former des professionnels compétents, certaines recherches (Bédard *et al.*, 2000) démontrent que les programmes institutionnels en formation des maîtres ne garantissent pas le transfert des compétences. La formation universitaire tend à valoriser l'apprentissage du savoir au détriment du savoir-faire que l'on pourrait associer aux compétences. Heureusement, ces résultats ne semblent pas représenter la situation actuelle, du moins dans les programmes de formation en science et technologie où les « savoir-faire » demeurent très importants.

En outre, les travaux exigés dans le cadre du cours de didactique, en complémentarité avec les autres cours du programme avaient pour but de mettre en place des environnements pédagogiques qui visent justement le développement de compétences transférables. On observe entre autres, particulièrement dans les programmes professionnalisants, des orientations qui favorisent un haut degré de contextualisation des apprentissages en référence aux activités professionnelles elles-mêmes (Presseau et Tardif, 2000). À titre d'exemple, soulignons le modèle d'évaluation finale pour le cours de didactique. En effet, chaque étudiant était convié à une rencontre individuelle de trente minutes au cours de laquelle il devait présenter une situation d'enseignement-apprentissage contextualisée à la réforme. Chaque étudiant avait, au préalable, reçu des consignes concernant le domaine général de formation, la compétence disciplinaire et la compétence transversale à exploiter. Pendant le déroulement de l'activité évaluative, l'étudiant devait exposer la situation qu'il avait élaborée en prenant en compte les limites imposées par le professeur de se rapprocher d'une situation authentique et réelle d'un contexte de classe. À tout moment, le professeur se réservait le loisir d'intervenir, de questionner en vue de se rapprocher d'un contexte réel... le plus authentique possible. Dans la deuxième portion de l'évaluation, l'étudiant devait représenter par écrit, à l'aide d'une trame conceptuelle, la situation qu'il avait élaborée. De plus, chacun était invité à tisser des liens avec les concepts étudiés (par exemple, citons les conceptions, le transfert, les démar-

ches, les contre-exemples) dans le cours de didactique. Comme le dit Perrenoud (1994), la professionnalisation c'est aussi la capacité de capitaliser l'expérience, de réfléchir sur sa pratique pour la réorganiser... en vue de devenir un praticien réflexif (Paquay et Wagner, 1996). Dans une optique de professionnalisation, les stages, s'ils sont préparés, encadrés et exploités, contribuent au devenir des enseignants soucieux d'une amélioration continue. En plus des retours réflexifs, de la rédaction d'un portfolio professionnel ou d'un journal de bord, l'écriture de cet article constitue, pensons-nous, une autre façon de développer sa capacité à réfléchir sur sa pratique... de se professionnaliser.

Même si la situation de stage n'a pas toujours été parfaite en termes de conditions d'expérimentation, cette période fut pour ces six professionnels de l'enseignement, une expérience riche et variée. Somme toute, les six enseignants en formation ont connu une excellente expérience de travail, couronnée de succès... et de questionnements !

L'expérience a été, pensons-nous, tout aussi riche et rentable pour le superviseur, pour les enseignants-associés et pour les stagiaires. Qu'on le veuille ou non, ce stage aura permis à ces professionnels de l'enseignement de se confronter aux réalités d'une école... et de l'implantation de la réforme. Il est certain que le stagiaire n'a pas toujours le plein pouvoir dans la prise de décisions quant aux activités à faire vivre aux élèves. Certains d'entre eux ont eu à enseigner les « contenus » préparés par leur enseignant associé... sans pouvoir expérimenter des éléments allant dans le sens du nouveau Programme de formation au premier cycle du secondaire (MEQ, 2004).

Notre intention ici était de partager cette expérience fort intéressante dans le but d'aider d'autres stagiaires, des enseignants associés et qui sait, des superviseurs de stages dans l'implantation de cette réforme qui s'amorce tout juste. ■

Notes

¹ À noter que dans le texte, les expressions *stagiaires*, *étudiants* et *enseignants* en formation sont équivalentes.

² L'exemple présenté ici provient d'étudiants inscrits dans l'ancien cheminement, mais qui vivent tout de même les transformations et les nouveautés apportées au programme du BES en science et technologie. À titre d'exemple, ces étudiants ont réalisé un journal de bord ressemblant au portfolio exigé dans le cadre du nouveau baccalauréat.

³ L'organisation par paire ou tandem de stagiaires favorisent la réflexion ; ils se posent beaucoup de questions et... dans la plupart des cas, trouvent des réponses. Ils peuvent ainsi se supporter si des situations plus difficiles se présentent.

⁴ Cette expérience de projet nous invite, une fois de plus, à réfléchir et à revoir certains aspects de la formation universitaire, notamment en ce qui a trait à l'évaluation des compétences, à la formation technologique de nos étudiants, etc.

⁵ Au moment de faire ces stages, soit à l'automne 2004, certaines organisations scolaires ne semblaient pas encore prêtes à accueillir cette réforme. Le manque de formation, le travail en équipe-cycle, la formation des enseignants et des techniciens, l'aménagement physique et le matériel de laboratoire sont autant d'indicateur nous permettant d'en arriver à ce constat.

Références

Bédard, D., Frenay, M., Turgeon, J. et Paquay, L. (2000). *Les fondements des dispositifs pédagogiques visant à favoriser le transfert de connaissances : les perspectives de l'apprentissage et de l'enseignement contextualisés authentiques*. Res Academica, Volume 18, numéros 1 et 2, p. 21-46.

Gervais, C. et P. Desrosiers (2005). *L'école, lieu de formation d'enseignants. Questions et réponses pour l'accompagnement des stagiaires*. Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 242 p.

Ministère de l'Éducation du Québec (2001). *La formation à l'enseignement. Les orientations. Les compétences professionnelles*. Québec, Gouvernement du Québec, 253 p.

Ministère de l'Éducation du Québec (2004). *Programme de formation de l'école québécoise. Enseignement secondaire, premier cycle*. Québec, Gouvernement du Québec, 575 p.

Paquay, L., Altet, M., Charlier, E. et Perrenoud, P. (Eds) (1996). *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies ? Quelles compétences ?* Bruxelles, De Boeck.

Presseau, A. et Tardif, J. (2000). *Le travail en équipes au service de l'apprentissage et du transfert : quelques conditions particulières*. Res Academica, Volume 18, numéros 1 et 2, p. 73-90.

Presseau, A. et Martineau, S. (2004). « Les savoirs professionnels et les pratiques pédagogiques axées sur le transfert des apprentissages : mise en discours et expériences d'enseignants qui interviennent auprès des jeunes en difficulté. » In Presseau, A. et M. Frenay (Dir.) *Le transfert des apprentissages. Comprendre pour mieux intervenir*. Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval.

Samson, G. (2004). *Del Paradigma De La Ensenanza... Al Paradigma Del Aprendizaje : Implementación de una reforma de la educación en el contexto de Québec*. Vidéoconférence prononcée le 26 novembre 2004, Université de Chile, Colombie.

Université de Sherbrooke (2002). *Projet de baccalauréat en enseignement au secondaire*. Sherbrooke, Département de pédagogie, Faculté d'éducation.



Ce texte a été réalisé grâce au support financier d'une subvention institutionnelle de démarrage pour les nouveaux professeur-chercheurs de l'Université de Sherbrooke.

