

ACCOMPAGNEMENT D'ENSEIGNANTES DU PRIMAIRE DANS LE DÉVELOPPEMENT DE LEUR PRATIQUE ÉDUCATIVE EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Christine Couture et Pauline Tremblay

École Sainte-Marie-Médiatrice
Commission scolaire de La Jonquière

PROBLÉMATIQUE ET ÉLÉMENTS THÉORIQUES

Malgré l'importance affirmée de l'éducation scientifique à l'école primaire par diverses instances (Conseil des sciences du Canada, 1984 ; Conseil supérieur de l'éducation, 1990 ; ministère de la Science et de la Technologie, 2000 ; ministère de l'Éducation du Québec, 2001), le bilan d'application du programme de formation de l'école québécoise (ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2006) fait encore ressortir la difficulté des enseignants à prendre en considération les compétences visées en science et technologie. Ce constat témoigne d'un besoin persistant de soutien et de formation des enseignants du primaire au regard de cette discipline scolaire. Par ailleurs, ce constat n'est pas récent et l'échec des modèles conçus par des experts (Bentley, 1998 ; Charpak, 1996 ; Layton, 1995) amène aussi à repenser la façon de travailler avec les enseignants. Plutôt que de leur montrer à enseigner les sciences à leurs élèves, on a choisi de partir de ce que les enseignants faisaient déjà pour identifier et développer avec eux des pistes d'intervention adaptées à leur contexte. Dans cette optique, notre travail d'accompagnement s'inspire de la démarche collaborative en recherche (Desgagné *et al.*, 2001) qui mise sur la complémentarité des points de vue pour développer. Ainsi, l'objectif n'est pas de former les enseignants, mais plutôt de travailler avec eux dans le but de chercher de nouvelles façons de faire qui, tout en répondant à leurs besoins (Lafortune et Martin, 2004), les aident à ajuster et à parfaire leur pratique éducative en science et technologie.

Du point de vue de la didactique des sciences, trois lignes directrices ont orienté notre travail d'accompagnement. La première concerne l'importance de mettre l'élève en contact avec les phénomènes, par l'entremise de l'observation et de la pratique, dans la construction de son savoir en science et technologie (Astolfi *et al.* 2006 ; Charpak *et al.*, 2005). La deuxième renvoie à la concordance nécessaire entre la pensée et l'action (Coquidé, 2003) afin de s'assurer que l'expérience soutienne la construction des connaissances. Enfin, l'importance de la conceptualisation est reprise dans la troisième orientation, laquelle propose d'être attentif aux différents modes de raisonnement de l'élève (Astolfi *et al.*, 2006). Ces quelques considérations didactiques, conjuguées à notre conception de l'accompagnement, ont permis de mettre en place un processus visant à faciliter l'expression des besoins par les enseignants et à entrer discrètement au cœur

de leur pratique dans un dialogue respectueux de leurs choix. Ensuite, nous avons suscité une analyse réflexive sur ce qui se passe en classe afin d'envisager conjointement des pistes de développement mettant à profit l'expertise des uns et des autres. Une attention particulière portée aux déséquilibres générés par cet échange s'est imposée pour éviter de heurter le sentiment de compétence déjà fragile en science et technologie chez les enseignants du primaire. Le but d'un tel processus n'est surtout pas d'imposer une façon de faire : il vise plutôt à favoriser la mise en commun de points de vue différents au profit de la construction de pistes d'intervention teintées de doubles considérations pédagogiques et didactiques, et ce dans un esprit de collégialité.

Méthodologie de recherche

Notre démarche d'accompagnement telle que conçue au départ consistait à installer une boucle itérative de planification conjointe de situations, de réalisation en classe et de retour réflexif. Notre intention était que chaque participant devienne une ressource pour le groupe afin que tous contribuent à l'effort de coconstruction. Le critère de réciprocité est à la base de cette intention qui mise sur la reconnaissance et la complémentarité des expertises (Desgagné *et al.*, 2001). Plutôt que de jouer aux experts, nous voulions ainsi faciliter des échanges professionnels structurants.

Nous avons assuré notre travail d'accompagnement auprès de 27 enseignantes de la Commission scolaire de La Jonquière (2004-2007) provenant de trois écoles différentes. Nous avons rapidement été confrontées à des contraintes contextuelles qui limitaient la possibilité de travailler en équipe-école. Nous avons alors réajusté le tir en travaillant en équipes-cycle. La dimension groupe prenait alors un tout autre sens, mais nous avons maintenu l'idée de travailler, avec les petites équipes, à développer des pistes d'intervention à partir de ce qui se faisait déjà et, surtout, à soutenir les enseignantes dans leurs efforts de développement. L'intention de collaboration était préservée, considérant que les expertises mises en dialogue étaient celles de l'enseignante, forte de sa connaissance des approches les plus fécondes en classe, de la chercheuse, spécialiste de la didactique des sciences, et de la directrice, devenue conseillère pédagogique en cours de projet, soucieuse des processus de soutien et d'accompagnement favorables au développement des pratiques éducatives.

La collecte des données a pris deux formes, soit la prise de notes à chaque séance de travail ainsi qu'une entrevue semi-dirigée individuelle. À l'aide des notes de terrain, nous (les deux personnes responsables du projet) avons rédigé des comptes rendus précis après chaque séance de travail avec les enseignantes tout en intégrant ce qui se passait entre les rencontres grâce à l'observation participante de la directrice. L'entrevue semi-dirigée, réalisée à la fin du processus, permettait de reconstituer la réalité en donnant la parole aux acteurs (Poupart, 1997). Un souci de prendre en

considération tous les points de vue justifiait l'importance de cette entrevue. Selon une approche de recherche qualitative/interprétative (Savoie-Zajc, 2004), l'analyse de contenu de ces comptes rendus et de l'entrevue semi-dirigée permet de présenter les résultats de recherche issus de ce projet.

RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

Les résultats de la recherche (présentés de façon plus exhaustive dans deux chapitres de livres : Couture, 2007 ; Couture, à paraître) se divisent en deux volets : d'abord, les constats liés à la démarche d'accompagnement ; et ensuite, les constats liés aux pratiques en développement.

À propos de la démarche d'accompagnement

Les constats relatifs à la démarche d'accompagnement sont liés, d'une part, à la structure organisationnelle et, d'autre part, à la démarche personnelle de l'enseignant. Au regard de la structure organisationnelle, des difficultés inhérentes aux conditions de travail ont vite surgi lors de la réalisation de notre projet. Ces difficultés montrent bien les limites du système dans la mise en place de conditions favorables au travail d'équipe. Elles indiquent particulièrement l'importance de la dimension temps dans un processus d'accompagnement destiné à provoquer un travail de réflexion et de développement significatif. Dans le but de libérer le temps nécessaire à ce travail de réflexion et de développement tout en respectant les limites de l'organisation, notre stratégie fut de solliciter l'aide de suppléantes pour libérer les enseignantes par équipes-cycle. Cette solution a permis d'éliminer les irritants liés aux réunions prévues dans le cadre de journées pédagogiques. Le changement de climat qu'a engendré cet ajustement invite à réfléchir aux conditions à mettre en place pour favoriser l'engagement d'un plus grand nombre dans un processus de développement pédagogique et professionnel.

En ce qui concerne la démarche plus personnelle de l'enseignant, le travail de planification conjointe servait de principal levier pour analyser les pratiques et les développer. En effet, c'est par l'entremise de ce travail de planification que nous avons réussi à clarifier les intentions pédagogiques, souvent floues en science et technologie, afin de proposer des ajustements de pratique (Savoie-Zajc, 2005) adaptés au contexte de classe de chaque enseignant. Les déséquilibres provoqués par de tels questionnements sont souvent difficiles à gérer et peuvent même provoquer des désistements liés à la fragilité du sentiment de compétence, surtout en science et technologie. Nous retenons de notre expérience l'importance d'être attentif à la réceptivité de l'enseignant et de répondre à ses besoins sans jugement, dans la mise en place d'un processus d'accompagnement structurant. À l'instar de l'enseignant qui intervient auprès de l'enfant qui apprend, nous devons ainsi respecter la zone proximale de développement

(Steffe, 1991) de l'enseignant dans ses efforts de développement pédagogique et professionnel.

À propos des pratiques en développement

Lors des échanges, la prédominance accordée aux formules pédagogiques, au nom de la réforme, s'est manifestée avec éloquence et ce, même au détriment des apprentissages visés en science et technologie. D'ailleurs, ces apprentissages demeurent flous pour plusieurs, lesquels soutiennent qu'en science, l'important est : de partir des idées des élèves, en comprenant ici que cette idée se résume souvent au choix d'un thème ; qu'il faut manipuler, sans vraiment savoir pourquoi ; et, finalement, qu'il faut développer l'autonomie. L'idée d'aider l'élève à raisonner et à construire des explications n'apparaît pas dans ces affirmations qui révèlent bien le malaise des enseignants face aux savoirs à construire en science et technologie.

Dans l'intention de construire à partir de ces affirmations, nous avons questionné les enseignantes sur les visées éducatives en science et technologie afin d'aborder l'importance de soutenir le raisonnement et le travail de conceptualisation chez les élèves. À partir de leurs premières idées relatives à la planification de situations, nous avons proposé des ajustements de pratique qui allaient dans ce sens. À titre d'exemples, nous avons discuté de l'importance de laisser les élèves expliquer dans leurs mots les résultats d'une expérience dans la construction de leurs savoirs. Nous avons aussi proposé l'ajout de questions pour soutenir la réflexion de l'élève lors de la réalisation d'ateliers et, enfin, nous avons discuté des dangers de l'interdisciplinarité scolaire (Larose et Lenoir, 1998) qui, parfois, n'accorde aux sciences qu'un statut de contexte pour le développement de compétences liées à la communication. De plus, nous avons essayé de dépasser le sens commun dans l'exploitation de sorties en milieu naturel. D'apparence modeste, ces ajustements de pratique font toute la différence si l'on considère que faire des sciences ne consiste pas à suivre une démarche pour amener les élèves à la bonne réponse, mais plutôt à déployer des stratégies d'exploration et des raisonnements qui sont à la base des savoirs que construisent les élèves et les scientifiques.

Les retombées du projet

Plusieurs réalisations qui ont dépassé le cadre de nos échanges ont pris forme pendant le projet : projets, ateliers, participation à l'expo-sciences, sorties en plein air, fabrication d'objets, et autres. Deux ans après la réalisation de notre projet, nous avons été à même de constater que les actions engagées se poursuivaient de façon autonome. C'est là notre plus grande fierté. En effet, si le but de l'accompagnement est le développement professionnel, il doit aider à inculquer des pratiques autonomes qui, nous le souhaitons, en inspireront d'autres. Du moins, c'était là notre intention première. Les témoignages des enseignantes tels que : avoir pris conscience de l'intérêt que suscitent les sciences chez les élèves ; faire

des sciences autrement ; réaliser l'importance du questionnement dans la démarche ; et avoir acquis de l'assurance face aux sciences permettent de croire que ce projet a eu un impact qui perdure au-delà des rencontres formelles. Comment exploiter cette expérience dans le développement professionnel d'un plus grand nombre d'enseignants ? C'est la question que nous posons maintenant, sachant que le travail d'accompagnement exige une expertise, du temps et une continuité difficiles à établir dans le contexte actuel.

Nous tenons à remercier le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation ainsi que le Consortium régional de recherche en éducation pour le soutien accordé lors de la réalisation de ce projet.

RÉFÉRENCES

ASTOLFI, J.-P., PETERFALVI, B. et VÉRIN, A. (2006). *Comment les enfants apprennent les sciences*. Paris : Retz.

BENTLEY, M. (1998). «Constructivism as a referent for reforming sciences education». Dans M. Larochelle, N. Bednarz, J. Garrison, *Constructivism and Education*. New York: Cambridge University Press, p. 233-249.

CHARPAK, G. (1996). *La main à la pâte*. Paris: Flammarion, 159 pages.

COQUIDÉ, M. (2003). « Face à l'expérimental scientifique ». Dans J.-P. Astolfi, *Éducation et formation : nouvelles questions, nouveaux métiers*. Issy-les-Moulineaux : ESF éditeur, p. 153-179.

COUTURE, C. (à paraître). « Accompagner des enseignants pour conjuguer développement pédagogique et didactique des sciences ». Dans C. Couture, L. Dionne (dir.), *Formation et développement professionnel des enseignants dans le domaine des sciences, de la technologie et des mathématiques : recherches et approches novatrices*. Ottawa : Presses de l'Université d'Ottawa.

COUTURE, C. (2007). « Enseigner les sciences au primaire en diversifiant les formules pédagogiques ». Dans P. Potvin, M. Riopel, S. Masson (dir.), *Multiplis regards sur l'enseignement des sciences*. Québec : Éditions Multimondes, p. 152-165.

DESAGNÉ, S., BEDNARZ, N., COUTURE, C., POIRIER, L. et LEBUIS, P. (2001). «L'approche collaborative de recherche en éducation: un nouveau rapport à établir entre recherche et formation». *Revue des sciences de l'éducation*, vol. XXVII (1), p. 33-64.

GOVERNEMENT DU CANADA (1984). *À l'école des sciences - La jeunesse canadienne face à son avenir*. Canada: Ministre des Approvisionnements et Conseil des sciences du Canada.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC (2006). *Bilan d'application du programme de formation de l'école québécoise – enseignement primaire*, Québec: ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC (2001). *Le programme de formation de l'école québécoise*. Québec: ministère de l'Éducation du Québec.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC (2000). *Politique québécoise du développement de la science et de l'innovation*. Québec: ministère de la Science et de la Technologie.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC (1990). *L'initiation aux sciences de la nature chez les enfants du primaire*. Québec: Conseil supérieur de l'éducation.

LAFORTUNE, L., MARTIN, D. (2004). « L'accompagnement : processus de coconstruction et culture pédagogique ». Dans M. L'Hostie et L.-P. Boucher, *L'accompagnement en éducation : un soutien au renouvellement des pratiques*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.

LAROSE, F., LENOIR, Y. (1998). « La formation continue d'enseignants du primaire à des pratiques interdisciplinaires : résultats de recherche ». *Revue des sciences de l'éducation*, vol. XXIV (1), p. 189-228.

LAYTON, D. (1988). « Les dilemmes de l'innovation et la réactualisation de l'enseignement scientifique et technologique ». Dans M.H. SHAMOS, (1995), *The Myth of Scientific Literacy*. New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press.

POUPART, J. (1997). « L'entretien de type qualitatif : considérations épistémologiques, théoriques et méthodologiques ». Dans J. Poupart (coord.), *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Montréal : Gaëtan Morin Éditeur, p. 173-209.

SAVOIE-ZAJC, L. (2005). Soutenir l'émergence de communautés d'apprentissage au sein de communautés de pratique ou les défis de l'accompagnement au changement. Dans L. Sauvé, I. Orellana et É. Van Steenberghe (dir.), *Éducation et environnement : un croisement de savoirs*. Montréal : Les cahiers scientifiques de l'ACFAS, p. 249-258.

SAVOIE-ZAJC, L. (2004). « La recherche qualitative/interprétative en éducation ». Dans T. Karsenti, L. Savoie-Zajc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches*. Québec: Éditions CRP, p. 123-150.

STEEFFE, L.P. (1991). « The constructivist teaching experiment : Illustrations and implications ». Dans E. von Glasersfeld (Ed.), *Radical Constructivism in Mathematics Education*. Dordrecht, The Netherlands : Kluwer, p. 177-194.