

Le développement professionnel d'une enseignante en éducation environnementale par l'engagement dans une communauté d'apprentissage

DIONNE, Liliane, Faculté d'éducation, Université d'Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada
ldionne@uottawa.ca

Mots clés : développement professionnel ; curriculum de sciences et technologie ; communauté d'apprentissage ; éducation environnementale ; école élémentaire francophone en Ontario

Résumé

De 2005 à 2007, une communauté d'apprentissage (CA) a permis à une enseignante de l'élémentaire, Nadine, de se développer professionnellement sur le thème de l'éducation environnementale. Ce texte présente le vécu de cette enseignante à travers son travail d'intégration du thème de l'environnement au curriculum de sciences et technologie avec sa classe de 5^e année. Les données recueillies dans cette étude ont été analysées avec le logiciel N-VIVO selon la méthode d'analyse qualitative par théorie enracinée. Les résultats révèlent globalement la pratique vécue par l'enseignante et sa perception des sciences telles qu'elle les fait vivre à ses élèves. L'enseignante s'est engagée dans la transformation de ses pratiques pédagogiques en initiant un projet signifiant en éducation environnementale dans sa classe, reposant sur une pédagogie du projet interdisciplinaire. La discussion aborde le projet d'éducation environnementale de l'enseignante comme étant essentiellement ancré dans le quotidien et le milieu de vie de ses élèves. Elle aborde également le rôle de la communauté d'apprentissage pour aider les enseignants à développer le thème de l'éducation à l'environnement dans le curriculum de sciences et technologie en Ontario. Bien que contextualisée, l'expérience de l'enseignante pourrait être réinvestie dans d'autres contextes francophones au Canada ou ailleurs.

1. Introduction

Ce texte aborde le développement professionnel (DP) d'une enseignante qui s'est engagée dans une communauté d'apprentissage (CA) dans le but d'approfondir le thème de l'éducation à l'environnement avec ses élèves. La CA se présente ici comme un dispositif visant à faciliter le DP en sciences d'un groupe d'enseignantes à l'élémentaire. La présente étude s'insère dans une recherche plus vaste visant à acquérir une meilleure compréhension des fondements et des pratiques liés aux CA pour le DP des enseignants en sciences à l'ordre d'enseignement élémentaire. L'intérêt dirigé vers le DP des praticiens repose sur le postulat qu'il est vain de tenter d'améliorer l'enseignement et l'apprentissage des sciences en effectuant des changements curriculaires, puisqu'il faut reconnaître l'apport central des enseignants dans la façon dont les sciences sont enseignées et apprises à l'école (Loucks-Horsley et Matsumoto, 1999). En raison des contraintes auxquelles ils sont confrontés, en particulier des limites de temps, et des exigences de leur milieu de travail, les enseignants veulent exercer un contrôle et choisir leur mode de DP. Conscients des réalités et des limites liées à leur tâche, les

enseignants seraient les mieux placés pour identifier leurs propres besoins en termes d'amélioration des pratiques (Seidel Horn, 2003). Or, la CA se présente justement comme un type de dispositif qui permet aux enseignants d'exercer ce choix et de manifester leur leadership pédagogique dans le processus de DP. Ce dispositif leur permet d'ajuster leurs pratiques en salle de classe en autant qu'ils aient la possibilité d'identifier les problèmes liés à leur pratique. Dans ce contexte, les enseignants peuvent se montrer très engagés dans l'apprentissage et le changement (Gather-Thurler, 2000 ; Savoie-Zajc et Dionne, 2001).

En présentant le travail d'une CA orientée vers la réalisation d'un projet collectif d'Expo-sciences, ce texte met l'accent sur le DP et le travail de Nadine, une des enseignantes du groupe. Cette enseignante a conféré à ses deux projets d'Expo-sciences une saveur environnementale, en intégrant le thème de l'éducation à l'environnement à ses pratiques en sciences et technologie. Il importe de mentionner que l'éducation environnementale prend une importance considérable dans le curriculum de sciences et technologie, tant en Ontario qu'au Canada. En effet, selon les données provenant du Programme environnemental des Nations Unies (UNEP), le Canada serait parmi les pays ayant le plus haut taux d'émission de gaz à effet de serre per capita, après l'Australie et le Luxembourg, arrivant au 9^e rang sur 198 pays pour la consommation d'énergie. Considérant ces chiffres, il devient impératif que les citoyens canadiens prennent conscience de leur empreinte écologique et agissent afin de réduire une consommation qui se fait au détriment de l'environnement. Globalement, l'étude analyse le regard que cette enseignante porte aux deux projets d'Expo-sciences environnementale menés dans le cadre de son implication dans la CA, et plus globalement à son enseignement en sciences et technologie et à l'apprentissage de ses élèves.

2. Le potentiel de la CA pour le développement professionnel des enseignants en sciences

Certaines études portant sur le DP des enseignants révèlent le potentiel de la CA pour entraîner des changements durables dans les pratiques pédagogiques en sciences (Erickson, 1991; Jones, Rua et Carter, 1998). L'analyse de plusieurs modes ou dispositifs de DP en sciences a démontré que la CA offrirait le potentiel nécessaire pour répondre aux besoins des enseignants, en satisfaisant les composantes professionnelle, sociale et personnelle (Bell et Gilbert, 1994; Bell, 1998). De surcroît, l'engagement dans une telle communauté constituerait un processus d'une durée et d'une intensité suffisantes pour engendrer des changements durables dans les pratiques enseignantes (Birman, Desimone, Porter et Garret, 2000). Ce dispositif repose en outre sur le soutien entre les collègues dans leur démarche respective (Friend et Cook, 1996), soutien qui pourrait contribuer à satisfaire leurs besoins socio-affectifs. Enfin, la CA proposerait un cadre souple offrant aux enseignants la possibilité de s'engager concrètement dans un projet de sens, en fonction de leurs intérêts et des orientations de leurs pratiques pédagogiques.

Même si les études portant sur les CA en sciences à l'école s'accroissent à un bon rythme (Erickson, 1991 ; Hofstein, Carmeli et Shore, 2004 ; Sparks et Loucks-Horsley, 1989) – et considérant que la documentation scientifique en éducation et sur la recherche enseignante présente quantité d'études portant sur ce dispositif en général – il demeure que la CA est encore assez méconnue comme mode de développement professionnel en sciences pour les enseignants. Considérant cette lacune, il apparaît donc nécessaire de mieux comprendre comment ce dispositif permet à l'enseignant de se développer professionnellement en sciences et d'en dégager les conditions gagnantes. Il ressort aussi la nécessité d'alimenter plus à fond

les recherches dans ce domaine, de diffuser le succès de ce dispositif pour, potentiellement, étendre celui-ci à l'échelle canadienne et internationale.

2.1 Le rôle des enseignants pour rehausser la culture scientifique et environnementale à l'école

Face aux exigences et aux défis du vingt-et-unième siècle, les élèves, futurs citoyens de demain, ont tout avantage à posséder de nombreuses connaissances et habiletés scientifiques et environnementales. Plusieurs études convergent vers la nécessité de renforcer l'enseignement et l'apprentissage des sciences à l'école et de rehausser la culture scientifique pour préparer les jeunes à jouer un rôle actif et adopter une position critique dans notre société (CMEC, 1997). En Ontario francophone, donc en milieu francophone minoritaire, ce besoin de renforcement est encore plus criant car le rendement en sciences des élèves se situe sous le seuil national (PISA, 2004). La réalité des écoles franco-ontariennes exige que l'apprentissage de la langue doit être renforcé constamment, surtout chez les élèves dont le français est la deuxième ou la troisième langue parlée à la maison, situation souvent présente chez les familles récemment immigrées au Canada dans la province de l'Ontario.

Or, la culture scientifique et environnementale pourrait être rehaussée en assistant les enseignants dans l'ajustement de leurs pratiques pédagogiques en sciences et en environnement. Des recherches à cet effet démontrent que plus les enseignants se développent professionnellement, plus ils acquièrent de connaissances disciplinaires et pédagogiques, plus la qualité de leur enseignement serait susceptible de s'améliorer (Cochran-Smith et Lytle, 1999a). Or, lorsque les enseignants se développent professionnellement en sciences et technologie, ils étendent et raffinent leur répertoire de pratiques et rehaussent par le fait même leur culture scientifique personnelle, en particulier s'ils adoptent une démarche d'investigation (Byers, et Fitzgerald, 2002). En travaillant avec leurs collègues et en se plaçant dans une posture de recherche et d'apprentissage, ils s'engagent dans un processus dynamique ouvrant à la possibilité d'engendrer des changements substantiels dans leurs pratiques pédagogiques (Cochran-Smith et Lytle, 1999a,b).

En 2007, le ministère de l'Éducation de l'Ontario a procédé à la révision du curriculum de sciences et technologie, 1^{ère} à 8^e année. Dans ce renouveau, le curriculum a pris un tournant important en éducation environnementale. Dans son communiqué daté du 22 juin 2007, le gouvernement de l'Ontario mentionnait « qu'il met en œuvre les recommandations du Conseil du curriculum pour faire acquérir aux élèves une plus grande connaissance environnementale et fournir au personnel enseignant les ressources nécessaires » (MEO, 2007). De plus, il émet plusieurs recommandations, dont celle que l'éducation environnementale soit intégrée à toutes les matières, et pas seulement aux sciences, et ce pour tous les niveaux d'études de l'élémentaire à la fin du secondaire.

3. Cadre théorique

Schussler (2003) s'est attardée aux caractéristiques de la CA en milieu scolaire. L'auteure fait ressortir les trois principales dimensions associée à cette communauté apprenante, soit la dimension affective, la dimension cognitive et la dimension idéologique. Selon la dimension affective, la CA se caractériserait par la création d'un espace de confiance et de communication ouverte. Il s'y tisse des liens d'amitié et les collègues ressentent du plaisir à collaborer. Il se manifeste aussi des liens de soutien mutuel qui font de cet espace de dialogue

un lieu où chacun prend soin de l'autre (*ethic of caring*) (Noddings, 1992). Selon la dimension cognitive, la CA en milieu scolaire répondrait aux objectifs de partage de connaissances, d'ouverture aux idées des autres, d'apprentissage par les pairs et de réciprocité. Concernant la dimension idéologique, les enseignants s'engageraient mutuellement en vue de l'atteinte d'un but commun. Ils se sentiraient membres d'une organisation à part entière et voudraient y contribuer en s'engageant réellement (Beck, 1992 ; Schussler, 2003). Ces dimensions rejoignent les composantes du DP des enseignants en sciences telle la composante professionnelle, personnelle et sociale. Dans l'étude présentée ici, la dimension cognitive – rejoignant la composante professionnelle de Bell et Gilbert (1994) – est celle qui fera l'objet de l'analyse puisque c'est en fonction de cette dimension qu'il est possible de mieux comprendre les avancées pédagogiques de l'enseignante en sciences environnementales.

Cet éclairage fournit par Schussler est certes intéressant, mais qu'est-ce qu'une CA ? La documentation à ce sujet est vaste, diversifiée, polysémique et il serait difficile d'en faire une synthèse dans cet article. Une méta-analyse sur les CA pour le DP d'enseignants fournit une définition compréhensive qui amène un éclairage rassurant sur ce dispositif (Dionne, Lemyre et Savoie-Zajc, sous presse). Selon cette définition :

La CA se définit comme un dispositif qui, dans sa dimension cognitive, vise au développement de la pratique pédagogique, à l'acquisition d'un savoir individuel et collectif et à la quête de sens. Dans sa dimension affective, elle encourage l'enseignant(e) au partage de savoirs et au soutien entre collègues. Enfin, dans sa dimension idéologique, la CA sert à l'émancipation des enseignants par l'utilisation de recherches en éducation, et à la reconnaissance du rôle des praticiens dans la production de ces recherches. Elle vise ultimement à créer une cohésion et une vision commune dans l'école (ibid.).

Une CA procure aux enseignants un environnement conjuguant espace de partage et de soutien, en devenant un lieu où les praticiens se sentent appuyés dans leurs apprentissages pour ajuster leurs pratiques pédagogiques. En valorisant ce partage, c'est le savoir produit par l'enseignant qui se trouve du coup reconnu. La communauté permet aux éducateurs de se sentir valorisés professionnellement dans la mesure où ils peuvent témoigner de leurs expertises à leurs pairs et souvent à une personne-ressource (généralement, c'est le chercheur qui accompagne le dispositif). L'individu apprend avec les autres et il intériorise par la suite ce co-apprentissage grâce à un processus de négociation de sens (*negotiation of meaning*). Les études s'inscrivant dans le courant socioconstructiviste mettent en évidence le principe d'un co-apprentissage ou d'un apprentissage par les pairs en concevant le DP comme une construction sociale. Partant d'un investissement et d'un engagement collectifs pour ajuster la pratique individuelle, la CA contribue, de ce fait, à une construction individuelle chez l'enseignant, pour conséquemment aboutir à de meilleurs apprentissages et succès scolaires chez ses élèves (Cochran-Smith et Lytle, 1999a).

Concernant le DP, la compréhension du concept rejoint le modèle de Fullan, Bennett et Rolheiser-Bennett (1990). Ce modèle présente le DP comme un assemblage de quatre composantes, incluant la vision de soi, la réflexion critique, les habiletés réflexives et les pratiques pédagogiques (Dionne, 2003). La dimension cognitive de la CA se rattache essentiellement à la composante « pratiques pédagogiques » du modèle de Fullan et al. (1990) telle qu'abordée dans ce propos.

4. Méthodologie

La présente recherche se situe dans le courant de la « recherche enseignante » (teacher research) La position épistémologique adoptée dans ce projet reconnaît la production de savoir lié à la pratique enseignante (Cochran-Smith et Lytle, 1999a,b). La CA en sciences a été mise en œuvre durant deux années académiques. Le groupe était composé de la chercheure, auteure de ce texte, et de sept enseignantes du cycle moyen (4^e, 5^e et 6^e année) de l'école Félix Leclerc, école élémentaire francophone située dans la ville d'Ottawa. Le but en créant cette CA était d'aider les enseignantes à ajuster leurs pratiques pédagogiques en sciences. Les enseignantes ont décidé de s'engager dans un projet d'Expo-sciences. Durant la première année, Nadine et sa classe de 5^e année ont mené un projet qui portait sur le thème du climat et des phénomènes (extrêmes) climatiques. Elle a invité ses élèves à aborder diverses manifestations climatiques comme l'effet de serre, les changements climatiques, les ouragans, les tornades, etc. et à bâtir des kiosques pour présenter les résultats de leur étude. L'année suivante, Nadine a décidé de travailler sur le thème de l'économie d'énergie avec ses élèves. Elle a alors convié sa classe à approfondir leur compréhension de la consommation d'énergie domestique, et de présenter le fruit de leurs recherches à l'aide de maquettes de maisons éconergétiques, fabriquées à partir de matériaux récupérés. À la fin de l'année scolaire, toutes les classes impliquées dans les divers projets ont présenté leur réalisation dans une grande Expo-sciences, à laquelle ont assisté tous les membres de l'école et les parents.

Pour créer un espace de partage et de soutien mutuel pour le DP des enseignants dans le cadre de cette CA, les enseignantes ont été dégagées de leur tâche d'enseignement pour assister aux rencontres ; ceci grâce à une subvention fournie par la chercheure (Gather-Thurler, 2000). Le libre choix a été laissé aux enseignantes concernant l'adhésion à la CA et aussi concernant le thème du projet sur lequel elles voulaient se concentrer (Loucks-Horsley *et al.*, 1999b). Le processus consistait essentiellement à échanger pour faire avancer leurs projets d'Expo-sciences. Durant la première année de la CA, trois rencontres de groupe ont eu lieu. Durant la seconde année, cinq rencontres se sont déroulées afin de discuter de l'avancement du projet d'Expo-sciences. Ces rencontres étaient enregistrées et des procès-verbaux étaient présentés aux enseignantes d'une fois à l'autre pour faire progresser les discussions sur leur projet. Ces enregistrements ont également été traduits en verbatim comme source de données pour l'analyse. En plus, comme autre source de données, une entrevue, en début de chaque année, a eu lieu avec chaque enseignante. Enfin, un « *focus-group* » s'est ajouté à la fin, pour faire un retour sur le vécu. Les verbatims de l'ensemble des discussions ont été analysés avec le logiciel N-VIVO (7) selon la méthode d'analyse par théorie enracinée (Paillé, 1994). Les résultats de l'analyse présentent le DP de Nadine dans le contexte son projet pédagogique en éducation environnementale.

5. Résultats : la dimension cognitive de la CA et ses retombées chez Nadine

Les résultats témoignent de la dimension cognitive de la CA, en présentant le vécu de Nadine à travers ses deux projets d'Expo-sciences environnementale, sa façon d'enseigner les sciences et d'entrevoir l'apprentissage en sciences chez ses élèves.

5.1 Les projets d'Expo-sciences de Nadine : l'importance de l'apprentissage d'habiletés de collaboration et l'approfondissement du thème de l'économie d'énergie chez les élèves

Dans le projet d'Expo-sciences effectué durant la deuxième année de son engagement dans la CA, les élèves de Nadine ont construit, en équipe de deux, une maquette de maison éconergétique. L'objectif consistait à sensibiliser les élèves à l'économie de l'énergie et à leur faire prendre conscience comment ces connaissances et attitudes peuvent être transférées dans la vie de tous les jours. Selon les consignes, données au départ aux élèves, la maquette n'a pas de grosseur définie. Cependant, il faut au minimum deux pièces et au maximum cinq pièces ou appartements à la maison. Si la maquette est grosse, il faut la meubler. Pour chacune des pièces de la maison, les élèves ont dû prévoir tout le matériel pour la construction. L'enseignante voulait que les élèves puissent présenter, dans leur maquette, au moins cinq dispositifs résidentiels visant soit l'économie de l'eau, de l'électricité, de l'éclairage ou du chauffage.

La pièce de la maison représentée doit comporter un ou plusieurs mécanismes permettant l'économie d'énergie. Par exemple, dans la cuisine, sur le réfrigérateur ou la cuisinière, les élèves peuvent apposer des symboles de réduction de consommation d'électricité et expliquer comment les appareils électroménagers peuvent être plus économiques sur le plan énergétique. En guise de référence et d'information pertinente, Nadine a découvert qu'une quincaillerie d'Ottawa distribuait des dépliants informatifs savamment illustrés sur le thème de l'économie d'énergie. Nadine a demandé aux élèves qui possédaient un exemplaire de ce dépliant à la maison de l'apporter en classe. Plusieurs informations scientifiques et environnementales et plusieurs stratégies pour économiser l'énergie ont été tirées de ce dépliant, comme l'installation de toilettes à débit d'eau réduit, de chauffe-eau éconergétiques, d'ampoules à faible consommation d'énergie, de symboles d'économie d'énergie comme le symbole "*Energy star*". L'enseignante a précisé aux élèves que s'ils ne pouvaient pas fabriquer eux-mêmes l'objet représentatif, ils pouvaient le découper à partir du dépliant et coller sur la maquette des photos représentatives de ce dispositif éconergétique. L'enseignante et les élèves ont décidé que la salle de bain représenterait le thème de l'économie de l'eau, et que le salon serait le lieu pour éduquer à l'économie de l'éclairage.

Selon Nadine, la principale difficulté à laquelle les élèves ont été confrontés dans ce projet, concernait la disponibilité du matériel, difficulté heureusement compensée par la possibilité d'apporter du matériel de la maison. À cette fin, elle leur avait demandé de ramasser du matériel à l'avance dans une boîte à souliers. L'enseignante avait mentionné, en guise d'exemples à ce matériel de récupération, des jouets abimés, des blocs légos, des matériaux recyclables, etc. Dès qu'ils ont été informés, certains élèves ont commencé à ramasser une foule d'objets de récupération. Avec beaucoup de créativité, certains élèves ont même construit des éléments de leur maquette à l'extérieur de la classe, souvent en équipe.

Il ressort, du discours de Nadine sur son expérience, une volonté que les enfants apprennent à travailler en équipe et à collaborer au partage des idées dans leurs projets d'Expo-sciences environnemental :

Souvent, à cet âge-là, ils ont leurs idées, mais ils ne veulent pas les partager. C'est mon idée que je veux qui passe et pas la tienne! Leur dire que tout le monde a ses idées et on essaie de mettre ça en commun, parfois c'est plus difficile. On peut prendre l'idée de quelqu'un pour ça, et ton idée pour autre chose, faire un partage (C-4 2006-2007).

L'enseignante exprime aussi son désir de sensibiliser les élèves à l'économie d'énergie. Selon elle, ces notions sont véhiculées à l'école, mais il est également possible de les transférer

concrètement au vécu à la maison.

J'aimerais qu'ils approfondissent comment économiser l'énergie au quotidien aussi bien à l'école qu'à la maison et aussi qu'ils apprennent comment avoir un impact [positif] sur leur environnement. En faisant la maquette, ils pourront mieux le voir. Il y a plein de choses qu'ils ne connaissent pas encore, donc [le projet servira] [...] plus pour les sensibiliser (C-4 2006-2007). Il se peut que leurs parents ne fassent pas ça à la maison, mais ce sera aux enfants de leur montrer à être des éco-citoyens pour conserver l'énergie (C-5 2006-2007).

5.2 La conception de Nadine de l'apprentissage en sciences: développer une meilleure connaissance des concepts scientifiques chez les élèves

Le projet d'Expo-sciences a modifié chez Nadine sa façon de voir l'apprentissage des sciences. Selon elle, ce projet était un peu difficile à gérer, puisqu'elle est limitée dans le nombre de périodes pour enseigner les sciences, et donc dans le temps qu'elle pouvait investir pour mener à bien son projet. Par exemple, durant le projet sur les extrêmes climatiques, elle a exprimé sa déception de ne pas avoir pu couvrir tous les contenus du curriculum par rapport au thème du « temps ». Elle raconte que le projet d'Expo-sciences environnementale a pris beaucoup de périodes de sciences. Parfois, c'était un avant-midi complet qui était consacré aux recherches à l'ordinateur et à la fabrication des kiosques (E-2-N 2005-2006). Pour apprendre en sciences, il faut une certaine intensité. Le temps d'enseignement en Ontario étant restreint à deux périodes de 50 minutes par semaine, cette durée est insuffisante pour procurer l'intensité d'apprentissage requise à l'approfondissement des contenus scientifiques par les élèves.

Suite à son vécu, Nadine fait le constat d'un besoin de renforcement en sciences chez les élèves, surtout au niveau de l'apprentissage des concepts scientifiques.

De nos jours, on ne mise tellement plus [tellement] sur le par cœur. Il y a certaines notions, d'après moi, qu'il faut apprendre par cœur au niveau des sciences. Je leur dis : Écoute, ça c'est de l'étude. Il faut les apprendre. Il y a des définitions, il y a des concepts, qu'il faut apprendre. Puis, les enfants de nos jours, ils ne sont plus capables, au niveau de la mémoire, ce n'est pas quelque chose qu'on travaille beaucoup. En tout cas, pas ici. Alors, on mise tellement sur ce qu'ils sont capables d'appliquer, l'application des concepts, qu'on oublie un peu la mémoire. Comme oui, tu sais, il y a des choses que je leur dis : « Écoute là, oui t'as beau écouter en classe, mais il faut que tu apprennes [par toi même, que tu étudies] » (E-1-N 2005-2006).

Selon Nadine, les élèves devraient acquérir les concepts avant même d'expérimenter en sciences. Elle croit nécessaire d'établir un meilleur équilibre entre la compréhension des concepts et la manipulation. Selon l'enseignante, parfois, les élèves manipulent et peuvent découvrir des phénomènes et des concepts en manipulant par eux-mêmes. Mais elle est de plus en plus convaincue de l'importance de l'étude et de la mémorisation pour les élèves. Par exemple, elle explique que lorsqu'on parle des systèmes, le système digestif par exemple, les enfants ne savent pas très bien quel est leur rôle. Quand elle les questionne, les élèves ne viennent pas à bout, même dans leurs mots, de dire à quoi sert le système digestif. Elle réalise à quel point ils ont des difficultés. (E-1-N 2005-2006)

6. Discussion

Durant les deux années où elle a participé à la CA, Nadine a orienté ses projets d'Expo-sciences sur le thème de l'environnement : les phénomènes climatiques durant la première année, et l'économie d'énergie lors de la suivante. Ces thèmes font partie du curriculum de l'Ontario en sciences et technologie et sont prescrits en 5^e année. Ils s'intègrent au curriculum révisé et enrichi mis en circulation dans les écoles à l'automne 2008, curriculum qui contient davantage de contenus en éducation environnementale. Nadine est une enseignante qui se montre à la fine pointe des avancées curriculaires en éducation dans sa province. Cette enseignante pratique un enseignement des sciences qui s'arrime au quotidien et qui s'ancre sur les préoccupations qui touchent ses élèves (Dionne, 2005). La conception de Nadine pour l'environnement tend vers celle qui correspond au *milieu de vie*, c'est-à-dire à l'environnement de la vie quotidienne, de l'école, de la maison, du travail, des loisirs. C'est l'environnement à connaître, à aménager et pour lequel on développe un sentiment d'appartenance (Sauvé, 1994). En fait, l'enseignante a mis en place une pédagogie invitant chacun de ses élèves à transformer son quotidien en se transformant soi-même (*ibid.*). Dans son deuxième projet environnemental, soit celui de l'économie d'énergie, Nadine a utilisé un dépliant publicitaire à caractère environnemental pour que ses élèves conçoivent une maquette de maison éconergétique. Ce projet a servi de véhicule pour enseigner aux élèves comment devenir des écocitoyens, respectueux de l'environnement. Elle désire que son action éducative rayonne même jusque dans leur foyer. Aussi important que l'apprentissage environnemental, l'enseignante veut enseigner à ses élèves comment travailler en équipe et partager leurs idées entre eux dans ce projet. Ce souci accordé au travail d'équipe peut certes s'inspirer de son propre travail collectif dans la CA.

Le discours de Nadine concernant son expérience de l'Expo-sciences environnementale, et aussi le regard qu'elle porte sur sa pratique pédagogique, permet d'entrevoir l'importance qu'elle accorde à l'apprentissage conceptuel en sciences pour ses élèves. La manipulation en sciences n'a pas de sens si elle n'est pas accompagnée d'une intégration importante des concepts scientifiques chez l'élève; ce qui ne peut se réaliser sans un effort réel de l'enfant par l'étude et le travail de mémorisation. Le constat que fait Nadine au sujet de l'apprentissage en sciences n'est pas sans avoir un écho dans la façon dont la révision des curricula est opérée. Des contenus ne peuvent être ajoutés sans fin à des matières comme en sciences et technologie sans du coup accorder plus de temps à l'enseignement à ces matières. Or, en Ontario francophone, soit en milieu minoritaire francophone, le ministère et les conseils scolaires mettent l'accent sur l'enseignement de la littératie et de la numératie à l'élémentaire pour les élèves de 6 à 12 ans. Ceci signifie que le temps d'enseignement pour les sciences et technologie se trouve durement hypothéqué au profit du français et des mathématiques. Pour qu'une juste part de l'enseignement puisse être dédiée aux sciences et technologie, n'y aurait-il pas lieu d'utiliser des projets en sciences et en environnement menés par les élèves tout en favorisant l'apprentissage de la langue et des mathématiques?

Concernant le rôle de la CA pour le DP des enseignants, Nadine reconnaît l'importante contribution de ce dispositif à son apprentissage professionnel et à la réussite de ses projets d'Expo-sciences environnementale. Elle invoque le facteur temps comme étant une limite incontournable et l'injonction d'enseigner en priorité la littératie et la numératie comme un frein important à l'enseignement et l'apprentissage en sciences :

« On s'implique dans ce projet parce qu'on a la CA. Si on n'avait pas ça, je ne suis pas sûre qu'on prendrait le temps pour faire ces projets. Si on n'avait pas la communauté, je ne suis pas sûre que j'aurais fait ce projet-là, je ne pense pas parce que j'y arriverais. J'ai tellement d'autres choses à faire, que je ne prendrais pas le temps. [...] c'est quoi

la priorité qu'on nous lance toujours par la tête : Les maths et le français! » (C-5 2006-2007)

7. Conclusion

Ce texte présente les pratiques pédagogiques d'une enseignante franco-ontarienne, Nadine, durant les deux années de sa participation à la CA. Ces pratiques pédagogiques se rattachent à la dimension cognitive de la communauté (Schussler, 2003) et à la composante du répertoire de pratiques selon le modèle de Fullan et al. (1990). Les pratiques de Nadine illustrent comment elle a su intégrer l'éducation environnementale au curriculum en sciences et technologie à l'élémentaire. Ses projets font écho à la révision du curriculum effectuée par le ministère de l'Éducation de l'Ontario, qui, pour promouvoir un Canada plus vert, a insufflé plusieurs contenus en éducation environnementale dans le programme de Sciences et technologie, 1^e à 8^e année. Cette étude présente la perception de Nadine en fonction de sa pédagogie du projet environnemental et des réalisations de ses élèves. Cette enseignante pratique un enseignement des sciences en lien étroit avec le quotidien des élèves; elle donne un sens à l'apprentissage de ses élèves et à son propre enseignement à partir d'une lecture du quotidien et des événements qui nous touchent comme humain (Dionne, 2005). Elle a une conception de l'environnement comme milieu de vie, celui qu'on apprend à connaître et suivant des habitudes de vie qu'on apprend à transformer (Sauvé, 1994). Les phénomènes climatiques et l'économie d'énergie font partie des sujets environnementaux qui nous touchent au quotidien, et qui concernent les élèves et leurs familles.

La CA se présente comme un dispositif pertinent qui aura permis à Nadine de se développer professionnellement en réalisant deux projets environnementaux. L'enseignante réalise le soutien essentiel que lui a procuré la communauté sans laquelle elle n'aurait pas pu s'engager dans une telle démarche. Nadine témoigne, suite à son vécu dans le projet, de l'importance cruciale que constitue l'apprentissage des concepts scientifiques pour ses élèves. En outre, elle fait le constat que l'apprentissage en sciences et en environnement ne peut être rehaussé que s'il est possible d'investir un temps suffisant à son enseignement. Dans les écoles francophones en Ontario, l'accent est mis sur l'enseignement de la littératie et de la numératie, souvent au détriment de l'enseignement des sciences.

Dans ses retombées, le rayonnement de ce projet sur toute l'école rejoint également la dimension idéologique de la CA qui repose sur l'importance accordée aux valeurs des enseignants. Il va aussi dans le sens d'une reconnaissance des savoirs produits par les enseignants qui émergent du perfectionnement de leurs pratiques pédagogiques (Cochran-Smith et Lytle, 1999a,b; Schussler, 2003). D'ailleurs, l'équipe-école au complet souhaite s'investir, durant la prochaine année, dans un projet d'Expo-sciences environnementale.

Même si elle est fortement contextualisée et que d'autres études de ce genre soient nécessaires, cette étude du vécu de l'enseignante dans le contexte présenté, présente la CA comme une voie intéressante et pertinente de développement professionnel et de rehaussement de la culture scientifique et environnementale dans les écoles francophones en Ontario.

8. Bibliographie

- Beck, L.G. (1992). Meeting the challenge of the future : The place of a caring ethic in educational administration. *American Journal of Education*, 100(4), 454-496.
- Bell, B. (1998). Teacher development in science education. In B.J. Fraser et K.G. Tobin (Dir.), *International handbook of science education* (pp 681-694). Dordrecht, Pays-Bas : Kluwer Academic Publishers.
- Bell, B. & Gilbert, J. (1994). Teacher development as personal, professional, and social development. *Teaching and Teacher Education*, 10, 483-497.
- Birman, B.F., Desimone, L., Porter, A.C., & Garret, M.S. (2000). Designing professional development that works. *Educational Leadership*, 57, 28-32.
- Byers, A. & Fitzgerald, A. (2002). Networking for leadership, inquiry and systemic thinking : a new approach to inquiry-based learning. *Journal of Science Education and Technology*, 11(1), 81-91.
- Cochran-Smith, M. & Lytle, S.L. (1999a). Relationships of knowledge and practice : Teacher learning in communities. *Review of research in education*, 24, 249-305.
- Cochran-Smith, M. & Lytle, S.L. (1999b). The teacher research movement : a decade later. *Educational Researcher*, 28(7), 15-25.
- Council of Ministers of Education. (1997). *Common frameworks of science learning outcomes, K-12*. Toronto: CMEC Secretariat.
- Dionne, L. (2005). La création de communautés d'apprentissage par l'engagement dans un projet de sens : pistes de réflexion pour le domaine de l'éducation relative à l'environnement. In L. Sauvé, I. Orellana & E. Van Steenberghe, *Éducation et environnement : Un croisement des savoirs*. Cahiers Scientifiques de l'ACFAS. Actes de colloques du congrès de l'ACFAS. Mai 2004.
- Dionne, L. (2003). *La collaboration entre collègues comme mode de développement professionnel chez l'enseignant*. Thèse de doctorat inédite. Université du Québec à Montréal.
- Erickson, G.L. (1991). Collaborative inquiry and the professional development of science teachers. *The Journal of Educational Thought*, 25(3), 228-245.
- Friend, M. & Cook, L. (1996). *Interactions : Collaboration skills for school professionals*. New York : Longman.
- Gather-Thurler, M. (2000). *Innovier au cœur de l'établissement scolaire*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier.
- Hofstein, A, Carmeli, M. & Shore, R. (2004). The professional development of high school chemistry coordinators. *Journal of Science Teacher Education*, 15(1), 3-24.
- Jones, M.G., Rua, M.J. & Carter, G. (1998). Science teacher's conceptual growth within Vygotsky's zone of proximal development. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(9), 1-19.
- Loucks-Horsley, S. & Matsumoto, C. (1999). Research on professional development for teachers of mathematics and science : The state of the scene. *School Science and Mathematics*, 99, 258-271.
- Loucks-Horsley, S., Hewson, P.W., Love, N. & Stiles, K.E. (1998). *Designing professional development for teachers of science and mathematics*. Thousand Oaks, CA : Corwin Press.
- Loucks-Horsley, S., Stiles, C. & Hewson, P. (1999b). *Principles of effective professional*

development for mathematics and science education : A synthesis of standards. National Institute for Science Education. Document ERIC no. ED 409 201.

Sauvé, L. (1994). Pour une éducation relative à l'environnement. Montréal : Guérin.

Savoie-Zajc, L. & Dionne, L. (2001). Vers la mise en place d'une culture de formation continue dans les milieux scolaires : exploration conceptuelle et illustrations. In L. Lafortune, C. Deaudelin, P.A. Doudin et D. Martin (Dir.), *La formation continue : de la réflexion à l'action* (pp 139-164). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.

Schussler, D. (2003). Schools as learning communities : unpacking the concept. *Journal of School Leadership*, 13, 498-528.

Seidel Horn, I. (2003). Learning on the job : A situated account of teacher learning in high school mathematics departments. *Cognition and Instruction*, 23(2), 1-18.

Sparks, D. (1999). Real-life-view. *Journal of Staff Development*, 20(4), 53-57.

Sparks, D. & Loucks-Horsley, S. (1989). Five models of staff development for teachers. *Journal of Staff Development*, 10(4), 40-57.