CREAS
Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences
Université de Sherbrooke

Bulletin du CREAS

Fonds de recherche sur la société et la culture
Québec

Avril 2014 | Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences | Numéro 2

Dans ce numéro :

Éditorial 1
Le CREAS en 2014 : une évolution dans la continuité!

Dossier thématique 4
Introduction
Les contextualisations de la pratique …
Réflexions sur la notion de contextualisation…
Contextualisation et problématisation …

Nouvelles de la recherche 17
Subventions obtenues
Publications récentes

Échos des partenaires 23

ÉDITORIAL

Le CREAS en 2014 : une évolution dans la continuité!

Abdelkrim Hasni et Johanne Lebrun, équipe de direction du CREAS

Tout centre de recherche connait des évolutions qui marquent son histoire. De manière à souligner la récente évolution au Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences (CREAS), il est important de passer par un bref détour historique.

De la naissance du CREAS…

C'est en 2005 que le CREAS a été fondé autour d'un projet financé dans le cadre d'un programme pilote du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG, 2005-2010). Le CREAS de l'Université de Sherbrooke était l'un des cinq centres canadiens financés dans le cadre de ce programme. La programmation scientifique mise en place était centrée sur les deux principales missions suivantes :

1) Le développement de recherches visant la compréhension des phénomènes de l'enseignement et de l'apprentissage des sciences, technologies et mathématiques, en considérant autant l'analyse du curriculum et des manuels scolaires que l'étude des pratiques de classe;

2) Le développement de partenariats avec les acteurs concernés par l'éducation scientifique, technologique et mathématique de manière à développer des recherches conjointes et à faciliter l'intégration dans la pratique des résultats de la recherche.

Consolidation et reconnaissance du CREAS

Les travaux réalisés dans le cadre de la programmation CRSNG (2005-2010) ont permis l'obtention d'une double reconnaissance et, par conséquent, la consolidation de la position du Centre :

1) Le financement du Centre par le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture, actuellement le Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQ-SC), dans le cadre du programme Équipes en fonctionnement en partenariat (2009-2013). Neuf commissions scolaires ont été associées à ce projet à titre de partenaires : de la Capitale, de la Région-de-Sherbrooke, de la Riveraine, de Laval, des Découvreurs, des Grandes-Seigneuries, des Hauts-Cantons, des Navigateurs et des Sommets.

2) L'attribution par l'Université de Sherbrooke du statut de Centre de recherche au CREAS, accompagnée d'un financement dans le cadre du concours du Programme interne de financement des infrastructures de recherche (PIFIR) en 2009 et le renouvellement de ce statut en 2012, jusqu'en 2018.

Une évolution récente : l'élargissement des champs disciplinaires et de l'équipe

Si, dans les programmations scientifiques qui se sont succédé de 2005 à 2014, les recherches menées par les membres concernaient essentiellement deux champs disciplinaires, ceux des sciences et technologies et des mathématiques, la nouvelle programmation (2014-2018) intègre maintenant les sciences humaines et sociales. C'est l'étude de la contribution de ces disciplines dites scientifiques à la formation des élèves qui est au cœur de la thématique de recherche sur laquelle repose la nouvelle programmation scientifique. Par disciplines scientifiques, nous entendons celles qui permettent de comprendre et d'entrer en relation avec le monde naturel et technique (le domaine des « S&T et mathématiques » dans le Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ)) et avec le monde humain et social (l'univers social, composé de l'histoire, de la géographie et de l'éducation à la citoyenneté, dans le PFEQ). Si ces disciplines scolaires contribuent à la formation des élèves en s'intéressant à des réalités considérées distinctes et interdépendantes (naturelle, humaine et sociale), elles ont en commun le fait qu'elles s'appuient sur un rapport empirique au monde (Audigier, 2013; Hasni, 2011; Jorion, 2009; Lebrun et Lenoir, 2009; Lenoir, 2009; Lenoir, sous presse), sur

« Si, dans les programmations scientifiques qui se sont succédé de 2005 à 2014, les recherches menées par les membres concernaient essentiellement deux champs disciplinaires, ceux des sciences et technologies et des mathématiques, la nouvelle programmation (2014-2018) intègre maintenant les sciences humaines et sociales. »

l'établissement des faits et leur interprétation, tout en véhiculant des enjeux sociaux (Audigier, 2013; Hasni et Lebeaume, 2010; Lenoir, 1992).

Trois axes de recherche sont considérés dans les projets qui composent la nouvelle programmation.

1. Les finalités et les contenus des disciplines scientifiques à l'école : un regard curriculaire

Certaines questions, qui semblent, en apparence, banales, sont au cœur des débats entourant les curriculums et les savoirs scolaires qui les composent dans les différentes sociétés à travers l'histoire : a) quoi enseigner dans les disciplines scientifiques à l'école (quels savoirs, quelles sont leurs sources) et comment l'enseigner (à l'aide de quelles démarches ou approches, à l'aide de quelles ressources, etc.); b) pourquoi enseigner ce qui est enseigné (pour répondre à quelles finalités éducatives); etc.

Au Québec, les programmes-cadres des années 1970, les programmes par objectifs des années 1980 et les programmes actuels par compétences véhiculent des visions différentes des missions de l'école et, par conséquent, des réponses différentes à ces questions fondamentales. Il en est de même ailleurs, dans les autres systèmes éducatifs.

2. Les pratiques d'enseignement des disciplines scientifiques

L'étude des pratiques de classe n'est pas une préoccupation nouvelle. Dans les années 1950, les recherches sur l'enseignement étaient conduites essentiellement dans une perspective processus-produit ou encore, de contrôle des enseignants (leur évaluation par les directions des écoles, les parents et les élèves) (Brophy et Good, 1986; Gauthier *et al.*, 1997; Hamilton et McWilliam, 2001). Les études actuelles sur les pratiques, et celles engagées au CREAS, s'inscrivent dans une autre perspective : celle associée à la professionnalisation des enseignants, qui a pris un essor dans les années 1980, tout en reconnaissant la relation forte entre l'acte d'enseignement ainsi que les processus et les résultats d'apprentissage (Bru, Altet et Blanchard-Laville, 2004; Mercier et Buty, 2004; Mottier-Lopez, 2003). C'est cette orientation qui a aussi été retenue au Québec en lien avec la professionnalisation de la formation enseignante (Gouvernement du Québec, 2001*a*). Dans cette orientation, on souligne la nécessité de développer des recherches sur l'enseignement lui-même puisque celles-ci fournissent des assises à la professionnalisation en permettant la rationalisation des savoirs et des savoir-faire mobilisés dans l'acte d'enseignement et en favorisant le développement d'une expertise enseignante (CSE, 2004, 2005, 2006).

3. Relations des élèves aux disciplines scientifiques à l'école

Cette préoccupation compose un axe en cours de développement et vise à considérer certains des impacts des choix curriculaires et des pratiques d'enseignement sur les élèves. Les études qui s'intéressent à cette relation sous l'angle des acquisitions des élèves sont nombreuses et, pour plusieurs d'entre elles, sont pilotées par les États. C'est le cas du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) (OCDE, 2006), et du *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMMS) (Martin et Mullis, 2013). Pour l'équipe du CREAS, ce sont les conditions entourant l'engagement des élèves dans les apprentissages scientifiques qui sont privilégiées, et cela sous trois angles : l'engagement des élèves dans les tâches d'apprentissage (par le biais de l'analyse des pratiques d'enseignement en classe (axe 2); les difficultés d'apprentissage (les défis que posent les savoirs scientifiques aux élèves); l'intérêt des jeunes à l'égard des disciplines scientifiques (la place qu'ils leur accordent et le désir ou non de s'engager davantage dans leur apprentissage).

L'évolution de la thématique que nous venons de présenter, si elle constitue un aboutissement progressif des activités de la programmation 2009-2014, a pu se concrétiser par l'intégration à l'équipe de chercheurs avec lesquels des collaborations existaient déjà depuis plusieurs années et qui détiennent l'expertise nécessaire à la réussite de cette évolution. Il s'agit des Prs Lebrun (didactique des sciences humaines et sociales), Lenoir (sociologie des savoirs et études du curriculum) et Bousadra (didactique des sciences et technologies), ainsi que les Prs Araújo-Oliveira et Moisan (didactique des sciences humaines et sociales au primaire et au secondaire), qui se sont joints à l'équipe dans le cadre de la demande de renouvellement de la programmation du CREAS déposée au FRQ-SC en octobre 2013.

En conclusion : l'état actuel et les défis à relever…

Le CREAS compte actuellement une équipe de douze chercheurs en provenance de différents champs disciplinaires : didactique des sciences et technologies, didactique des sciences humaines et sociales, didactique des mathématiques, curriculum et sociologie des savoirs, sciences et génie. Deux chaires de recherche sont associées au CREAS : la Chaire de recherche du Canada sur l'intervention éducative (CRCIE) et la Chaire de recherche sur l'intérêt des jeunes à l'égard des sciences et de la technologie (CRIJEST). Une trentaine d'étudiants, stagiaires et professionnels font également partie de l'équipe. La réalisation de la programmation du CREAS repose aussi sur des collaborations importantes avec une trentaine de chercheurs internationaux (voir le site Internet du CREAS).

De 2008 à 2014, ce sont 43 projets de recherche et de développement en lien avec la programmation scientifique du CREAS qui ont été dirigés par les membres de l'équipe à titre de premiers chercheurs, pour un montant total d'environ 8 368 700 $. Ces activités de recherche et les publications qui en découlent témoignent du dynamisme de l'équipe. Les collaborations développées à l'échelle internationale sont fortement productives. Outre l'organisation conjointe de colloques et divers autres évènements scientifiques, ce sont 19 ouvrages collectifs et numéros thématiques de revues scientifiques qui ont été dirigés par des membres du CREAS en collaboration avec des chercheurs en provenance de groupes de recherche partenaires internationaux.

Au regard du partenariat avec les milieux de la pratique, ce sont treize commissions scolaires qui sont engagées de manière active dans la programmation scientifique du Centre. Outre les neuf commissions scolaires partenaires du CREAS, quatre autres sont engagées dans les activités de la CRIJEST, en partenariat avec l'Université du Québec à Montréal (A. Hasni et P. Potvin, titulaires).

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'évolution actuelle du CREAS. Les défis sont nombreux et exigent non seulement un haut niveau d'activités et de publications, mais aussi des collaborations de deux ordres :

- Des collaborations fortes entre les chercheurs en provenance de différents champs disciplinaires;

- Des collaborations avec les milieux de la pratique dans le respect des bénéfices mutuels qu'il faut périodiquement redéfinir.

Le CREAS compte actuellement une équipe de 12 chercheurs provenant de différents champs disciplinaires, une trentaine de chercheurs internationaux et une trentaine d'étudiants, stagiaires et professionnels. De plus, deux chaires de recherches sont associées aux travaux du CREAS.

Références (la suite des références est présentée à la page 25)

Audigier, F. (2013). *Éducation à… et préparation à la vie*. Texte dans le cadre du symposium *Sciences de la nature et sciences du monde social : quelles recompositions disciplinaires pour former au monde demain?* Dans le cadre du Réseau Éducation et Formation. Genève, 9-11 septembre. (14 pages).

Brophy, J. et Good, T. L. (1986). Teacher behavior and student achievement. *In* M. C. Wittrock (dir.), *Handbook of research on teaching* (p. 328-375). New York, NY: Macmillan.

Bru, M., Altet, M. et Blanchard-Laville, C. (2004). À la recherche des processus caractéristiques des pratiques enseignantes dans leurs rapports aux apprentissages. *Revue française de pédagogie (Numéro thématique : Évaluer et comprendre les effets des pratiques pédagogiques), 148*, 75-87.

Conseil supérieur de l'éducation (2004). *Un nouveau souffle pour la profession enseignante. Avis au ministre de l'Éducation.* Québec : Conseil supérieur de l'éducation.

Conseil supérieur de l'éducation (2005). *L'accès à la recherche en enseignement et son utilisation dans la pratique : résultats d'une enquête auprès des enseignants et des enseignantes du préscolaire, du primaire et du secondaire. Études et recherches*. Québec : Conseil supérieur de l'éducation.

Conseil supérieur de l'éducation (2006). *Le dialogue entre la recherche et la pratique en éducation : une clé pour la réussite. Rapport annuel sur l'état de l'éducation 2004-2005*. Québec : Conseil supérieur de l'éducation.

Gauthier, C., Desbiens, J.-F., Malo, A., Martineau, S. et Simard, D. (1997). *Pour une théorie de la pédagogie*. Québec : les Presses de l'Université de Laval.

Gouvernement du Québec (1971). *Les sciences humaines au primaire* (Cahier n° 1 – *Orientation nouvelle des sciences humaines au primaire*). Québec : Direction générale de l'enseignement élémentaire et secondaire (DGEES), ministère de l'Éducation.

Gouvernement du Québec (1981). *Programme d'études, primaire. Sciences humaines (Histoire, géographie, vie économique et culturelle)*. Québec : Direction générale du développement pédagogique, ministère de l'Éducation.

Gouvernement du Québec (2001*a*). *Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire et enseignement primaire*. Québec : ministère de l'Éducation.

DOSSIER THÉMATIQUE

La contextualisation

Introduction au dossier thématique
La contextualisation : sens et contresens

Johanne Lebrun et Abdelkrim Hasni, équipe de direction du CREAS

La notion de contextualisation qui marque le discours éducatif tant dans les écrits ministériels que professionnels et scientifiques est pour le moins polysémique. Contextualisation des savoirs, contextualisation des apprentissages, contextualisation-décontextualisation-recontextualisation, ne sont que quelques exemples d'utilisation de cette notion au contour flou et multidimensionnel, mais néanmoins centrale dans l'intervention éducative. Lors d'une rencontre-débat organisée par Adolphe Adihou et Patricia Marchand au CREAS, à la suite d'échanges informels au cours de 2012, la notion de contextualisation a été mise en débat par l'entremise de cinq présentations. Les trois textes de ce numéro thématique font partie des textes qui ont été discutés lors de cette rencontre-débat tenue le 13 février 2013. Les textes abordent tantôt la multidimensionnalité de cette notion, tantôt les apports et les dérives associés à son opérationnalisation dans des contextes d'enseignements disciplinaires. Plus précisément, dans le premier texte intitulé *Les contextualisations de la pratique d'enseignement*, Yves Lenoir discute de la triple dimension du contexte : un contexte doublement interne, celui de la discipline scolaire et celui de la classe et de l'école, et un contexte externe à l'école, général et local. Les deux textes suivants renvoient à la contextualisation interne disciplinaire du point de vue respectif de l'enseignement des sciences et technologies et des sciences humaines. Après avoir rappelé le caractère récurrent de la préoccupation envers la contextualisation des apprentissages en sciences et technologies, Abdelkrim Hasni, dans son texte intitulé *Réflexions sur la notion de contextualisation des apprentissages en sciences et technologies : significations, apports et dérives potentielles*, présente la diversité des modalités de contextualisation des apprentissages propres à ce champ disciplinaire. Il aborde ensuite les nombreux défis et dérives associés à son opérationnalisation. Enfin, Johanne Lebrun, dans son texte portant sur les pièges et les défis sous-jacents à la contextualisation et à la problématisation des apprentissages en sciences humaines au primaire, aborde brièvement la question de l'ambiguïté des injonctions curriculaires entourant ces deux notions pour ensuite présenter, à l'aide d'exemples tirés de manuels scolaires, les défis et pièges liés à la nature des contextes d'apprentissages proposés par certains manuels scolaires. Loin d'élucider l'étendue et la portée de la notion de contextualisation, ces courts textes visent plutôt à mettre en exergue, de manière générale, la centralité de cette notion dans le processus enseignement-apprentissage, mais aussi les difficultés liées à son utilisation et à son opérationnalisation. Ils visent aussi à alimenter des réflexions et des travaux futurs sur cette question complexe.

Les contextualisations de la pratique d'enseignement

Yves Lenoir, professeur titulaire, CREAS, Université de Sherbrooke

Poser la question de la contextualisation des savoirs dans le cadre de l'analyse des pratiques d'enseignement impose, du point de vue des travaux de la Chaire de recherche du Canada sur l'intervention éducative (CRCIE), la prise en compte d'une triple contextualisation de la situation d'enseignement-apprentissage, notion centrale parce que c'est en son sein que se rencontrent la médiation cognitive mise en œuvre par l'élève dans son rapport aux objets de savoir et la médiation externe, pédagogico-didactique, de l'enseignant qui porte sur cette médiation cognitive.

La situation d'enseignement-apprentissage se réalise dans des « circonstances » spécifiques, c'est-à-dire dans un espace qui est à la fois physique, significatif, temporel, transitionnel, transactionnel, contextualisé et représentationnel. Nous ne considérons ici que la question de la contextualisation[1].

1 Le texte qui suit est extrait du livre suivant : Lenoir, Y. (2014). *Les médiations au cœur des pratiques d'enseignement-apprentissage : une approche dialectique. Des fondements à leur actualisation en classe. Éléments pour une théorie de* l'intervention *éducative*. Longueuil: Groupéditions.

La situation s'inscrit dans un contexte triple interrelié : un contexte doublement interne, celui de la discipline scolaire et celui de la classe et de l'école, et un contexte externe à l'école, général et local. Au risque de peut-être quelque peu simplifier, nous considérons que le terme « situé » est également tout à fait approprié pour caractériser cet espace contextuel du fait, comme l'écrivent Baeriswyl et Thévenaz (2001), que « le mot situé signale une focalisation théorique sur les situations de médiation » (p. 397). Ces deux auteurs précisent que « dans l'approche située, la situation d'apprentissage présuppose des interactions qui favorisent l'engagement de l'apprenant » (*Ibid.*, p. 399). Selon Brown, Collins et Duguid (1989), qui favorisent le recours à des « activités authentiques »[2] assurant le lien entre le savoir et l'agir, la connaissance, tout comme l'apprentissage, est située parce qu'elle repose sur des représentations « déictiques à la manière du langage. C'est-à-dire qu'elles dépendent du contexte » et qu'elles sont « en partie un produit de l'activité, du contexte, et de la culture dans laquelle elle [la connaissance] est développée et utilisée ». La contextualisation d'une situation d'enseignement-apprentissage doit donc être appréhendée sous plusieurs angles.

Notons tout d'abord, ainsi que le remarquent Py et Grossen (1997), que la notion de contexte est polysémique et a fait l'objet de nombreuses tentatives de conceptualisation. Au-delà de la reconnaissance que le contexte n'est pas un simple contenant au sein duquel des sujets interagissent verbalement et en actes, mais qu'il n'existe et évolue que par leurs interactions, il y a lieu de préciser la notion de « contextes actifs à travers des processus de contextualisation » et à rejoindre ainsi Bru (2004, p. 75).

La contextualisation des points de vue psychologique et didactique

Il importe dès lors de considérer, premièrement, sur le plan interne, la contextualisation sous l'angle des didactiques des disciplines scolaires. C'est particulièrement de cette contextualisation dont il est question dans les programmes d'études et dans les manuels scolaires. Nous retrouvons d'abord la distinction, à visée psychologique, entre contextualisation, recontextualisation, décontextualisation, mise en avant par la psychologie cognitive (Presseau et Frenay, 2004; Tardif, 1999; Tardif et Meirieu, 1996; Tardif et Presseau, 1998), où la contextualisation conduit à développer l'intérêt des élèves et à leur faire saisir l'utilité des apprentissages visés. Puis, par diverses activités du même genre, ceux-ci seront amenés à appliquer les nouveaux savoirs qui feront ressortir leur utilité. Enfin, la décontextualisation est la phase d'abstraction et de généralisation de ces savoirs qui pourront être appliqués dans des contextes distincts. Il s'agit ici de l'approche en termes de transfert des connaissances.

Par contre, le processus « contextualisation, décontextualisation, recontextualisation » est propre à la didactisation des savoirs qui passe par la dévolution et l'institutionnalisation (Brousseau, 1998). Chez Brousseau, les étapes de décontextualisation et de recontextualisation assurent la possibilité pour les élèves de prendre de la distance par rapport à des situations adidactiques et de construire du sens au regard de la situation mathématique tout en stabilisant leurs nouveaux acquis.

D'une part, en-deçà de ce processus didactique, nous pensons nécessaire de considérer la contextualisation en fonction des disciplines scolaires du fait que le contexte fait partie du contenu d'enseignement, ce qui est souvent le cas en sciences et en sciences humaines et sociales[3], sinon en arts, alors qu'il peut avoir seulement une fonction utilitaire en maintes occasions. D'autre part, la contextualisation ne peut être un simple habillage de la situation, habillage qui n'a rien à voir avec une problématisation et qui conduit alors à des aberrations. Le danger d'en rester au sens commun, de proposer un contexte irréaliste, fictif, strictement utilitariste, des mises en situation distrayantes (dans les deux sens du terme) mais inappropriées, etc., a alors des effets pervers[4]. Un exemple parmi mille : dans une approche par

« [...] la notion de contexte est polysémique et a fait l'objet de nombreuses tentatives de conceptualisation. »

2 Par « activités authentiques », nous entendons qu'elles font sens aux élèves des points de vue social, épistémique et psychologique et non qu'elles soient obligatoirement ancrées dans la vie quotidienne, en dehors de la réalité scolaire. Voir Frenay et Bédard (2004) qui retiennent sept critères pour caractériser un contexte authentique de formation : le respect du contexte de mobilisation; la visée de développement de compétences; des situations complètes et complexes; des contenus pluridisciplinaires (il serait plus juste de dire « multidisciplinaires »); des situations-problèmes multidimensionnelles, diversifiées, ouvertes sur des solutions/conclusions/interprétations multiples.

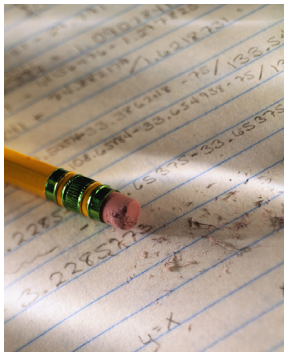
3 Par exemple, il n'est pas possible de comprendre le rôle de la papauté au cours de la Seconde Guerre mondiale sans une contextualisation à la fois politique et culturelle qui tient compte des tensions (et des enjeux) de l'époque entre les idéologies libérale, nazie et communiste.

4 En mathématiques, voir par exemple Bansilal (2009) et Boaler (1993), qui présentent plusieurs utilisations inappropriées du contexte, ce dernier n'aidant en rien à la compréhension de problèmes mathématiques.

projet au primaire, la situation retenue consistait en la préparation d'un voyage à Vancouver. Très rapidement, les activités ont été centrées sur les questions du financement, de la planification, etc., et les contenus d'apprentissage en mathématiques, en géographie, en français, etc., ont été complètement écartés en classe pour pouvoir répondre à la complexité et à l'urgence des problèmes matériels directement reliés au déplacement et au séjour. Pour sa part, Fabre (2007) constate la tendance à la chosification des savoirs à travers une (pseudo) « dialectique de décontextualisation et de recontextualisation nécessaire du savoir » (p. 72), car le processus de questionnement a été évacué et les concepts en jeu sont réduits à des mots de vocabulaire ou à des faits évidents à apprendre.

Or, dans une situation d'enseignement-apprentissage, la contextualisation doit être porteuse du savoir à considérer et imprégnée de culture[5], par là être insérée dans le social-historique et dans la réalité sociale, c'est-à-dire être ancrée dans les fonctions de sens et de valeur précédemment traitées. Si non, le savoir dispensé est un savoir cristallisé, morcelé et inerte (Baeryswyl et Thévenaz, 2001).

La contextualisation intra-interactionnelle



Il importe aussi de considérer, deuxièmement, toujours sur le plan interne, le contexte intra-interactionnel. Les interactions se déroulent dans la classe dans un contexte spécifique. Py et Grossen (1997), se référant à Goodwin et Duranti (1992), distinguent « l'élément focal » (*focal event*), qui « renvoie aux éléments sur lesquels les participants focalisent leur attention » (p. 10), du « contexte » (*frame*), qui caractérise « le champ d'action dans lequel cet événement focal prend place » (p. 10) et qui se réfère à la situation elle-même d'enseignement-apprentissage. Cette notion « d'élément focal » pourrait permettre de différencier les préoccupations des élèves entre eux, les caractéristiques de leur ancrage dans leur réalité en fonction de leurs expériences de vie, et les préoccupations de l'enseignant au regard de la tâche à accomplir (ce sur quoi nous allons revenir ci-après).

Le contexte externe à l'institution scolaire

Aux contextes didactiques et intra-interactionnel s'ajoute, troisièmement, un contexte externe à l'institution scolaire et dans lequel s'insèrent les élèves. Ce contexte, à la fois général, relatif à la société, et local, relatif au milieu[6] de l'école, ne peut être négligé, car il influe sur les interactions qui s'actualisent au sein de la situation d'enseignement-apprentissage. Ce contexte externe est lui aussi composite, multidimensionnel, car il est constitué de facteurs sociaux, culturels, politiques, économiques, idéologiques, religieux, institutionnels, etc. Il est également multiréférencié, car s'il est permis de circonscrire globalement les caractéristiques du milieu dans lequel s'insère une école et de fournir par là, par exemple, des indices intéressants sur le degré de défavorisation socioéconomique et culturelle de la population de ce milieu, il existe des différences notoires à considérer entre les milieux familiaux dans lesquels vivent les élèves. Il importe dès lors, sur ce plan contextuel local, de considérer les caractéristiques du milieu sur ces différents plans, entre autres à partir des indices de défavorisation, des caractéristiques contextuelles familiales, mais aussi les représentations des enseignants au regard de ce milieu, des caractéristiques de ses élèves et des attentes institutionnelles et parentales.

Nous postulons en conséquence la nécessité d'un ancrage – d'une contextualisation externe qui se réfère à la fonction de valeur précédemment traitée – dans la réalité sociale qui pourra conduire à une problématisation sur le plan cognitif, ce que permet la contextualisation disciplinaire et intra-interactionnelle. Il importe alors de savoir si l'élève perçoit les situations d'apprentissage comme leur mise en œuvre applicationniste, tech-

5 Moro (2001) mentionne qu'il importe, dans les situations d'enseignement-apprentissage, de considérer « la culture en tant que procès constitutif de l'apprentissage et de la cognition » (p. 499).

6 Milieu et environnement sont deux concepts généralement pris comme des synonymes. Pourtant, alors que le concept d'environnement émane des sciences de la nature (écologie, physique, etc.), le concept de milieu appartient aux sciences humaines et sociales et se définit, ainsi que le fait Not (1973), comme « une structure des interrelations dont l'équilibre est déterminé par les actions et réactions des éléments qu'elle englobe » (p. 18) et au sein de laquelle vivent les sujets concernés. Ils en sont des éléments constitutifs en rapport avec d'autres éléments humains, sociaux et physiques. Le milieu nous paraît en conséquence, « par sa combinaison du temporel, du spatial et des rapports sociaux » (Lenoir, 1991, p. 54), d'usage plus approprié que celui d'environnement. Il importe donc de distinguer entre ce qui entoure les sujets humains, les éléments avec lesquels ils ont des interactions, et leur insertion comme partie prenante dans la réalité sociale et constitutive de celle-ci. Des auteurs comme Best (1973) et Not (1973), ou encore la pédagogie de l'éveil (Institut national de recherche et de documentation pédagogiques, 1971, 1978), ont bien mis en évidence la nécessité de prendre en compte la complexité contextuelle dans laquelle s'insère la double médiation et se conçoit une situation problématisante.

niciste, à partir des tâches prescrites, ou s'il les appréhende comme des possibilités d'activation de processus cognitifs. À cet égard, Bautier, Charlot et Rochex (2000) ont parlé de deux logiques différenciatrices du rapport au savoir. Bisault (2011) met en évidence les problèmes d'interprétation des tâches scolaires par les élèves du primaire en montrant l'adoption par certains d'entre eux d'un « point de vue domestique ». Le piège est bien réel pour des élèves de verser dans des lectures exclusivement relationnelles, affectives, domestiques, etc., de la situation contextualisée. Ainsi, pourquoi devrait-on s'intéresser aux différents prix du riz (Basmati, sauvage, à grains longs, etc.) quand à la maison on n'en mange pas ? Bref, pourquoi devrait-on répondre à une question qui ne fait pas sens cognitivement, subjectivement et socialement ?

Nous avons déjà rappelé que nos travaux (Lenoir, 2006) et ceux de Rey (2007), qui parlent de « malentendus », montrent que, si ce triple contexte est absent ou s'il n'est pas appréhendé par les enseignants et par les élèves, ceux-ci risquent d'interpréter différemment les consignes et les tâches émises par leur enseignant, du fait qu'ils ne décodent pas la tâche scolaire inscrite au sein de la situation, celle d'élève et non d'enfant, qui est attendue d'eux, car ils ne percevraient que la face visible (externe) de la tâche à accomplir. Ou encore, ils sont amenés à n'attribuer aucun sens à la situation ou à la tâche elle-même (le contexte interne) et ils perdent intérêt et volonté à investir dans le traitement attendu; bref, ils « décrochent ».

Il faut ajouter que ces dimensions contextuelles disciplinaires, intra-interactionnelles et externes se complètent par d'autres dimensions contextuelles internes, propres à la dynamique du processus temporel d'enseignement-apprentissage : une contextualisation organisationnelle et une contextualisation disciplinaire. Nous entendons par là la prise en compte de l'année d'enseignement, du moment de l'année considéré, de l'inscription des activités dans la planification de l'enseignement des contenus curriculaires, du type d'activité (monodisciplinaire ou multidisciplinaire), de son format (activité ponctuelle, répétitive, continue), de la ou des disciplines scolaires concernées, etc.

Le tableau 1 présente une synthèse des différentes dimensions relatives au contexte que nous venons de mentionner.

Le tableau 1 est présenté sur la page suivante

Tableau 1 : Différentes dimensions relatives au contexte

Dimensions contextuelles externes (générales, relatives à la société)	Caractéristiques de la société	Socio-économiques : caractérisation des conditions de vie de la population
		Politiques : régime politique; contexte sociohistorique
		Culturelles : spécificités ethniques, religieuses, linguistiques
		Éducatives : organisation du système scolaire; finalités de l'enseignement primaire
	Caractéristiques des enseignants	Formation des enseignants : formation initiale; formation continue
		Sélection des enseignants
Dimensions contextuelles externes (locales)	Caractéristiques du milieu	Économiques : caractérisation des conditions de vie de la population concernée
		Culturelles : spécificités ethniques, religieuses, linguistiques
		Sociales : niveau de scolarité des parents; indice de (dé)favorisation des écoles
	Caractéristiques des enseignants	Représentations des caractéristiques du milieu, des élèves, des attentes institutionnelles et parentales, etc.
	Caractéristiques des élèves	Sociales
		Psychologiques
		Culturelles
		Religieuses
		Économiques
Contextualisation didactique	Spécificités disciplinaires	Contextualisation Décontextualisation Recontextualisation
	Ancrage dans les fonctions de sens et de valeur	
Contextualisation organisationnelle	Année d'enseignement	
	Moment de l'année	
	Inscription de l'activité dans la planification	
Contextualisation disciplinaire	Type d'activité	Monodisciplinaire
		Multidisciplinaire
	Discipline(s) concernée(s)	
	Format	Activité ponctuelle
		Activité répétitive
		Activité continue
Contextualisation intra-interactionnelle de l'activité	Contexte interne	Cadre d'action (situation)
		Autre contextualisation
	Élément focal	Objectif(s) sur le(s)quel(s) porte l'attention
		Ancrage dans le réel (expérience de vie, milieu, etc.)

Références

Baeriswyl, F. et Thévenaz, T. (2001). État des lieux et perspective de la cognition et de l'apprentissage situés. *Revue suisse des sciences de l'éducation, 23*(3), 395-405.

Bansilal, S. (2009). The use of real life contexts in the CTA : Some unintended consequences. *Pythagoras*, *69*, 17-27. Article disponible à l'adresse <http://www.pythagoras.org.za/index.php/pythagoras/article/vie w/42>.

Bautier, É., Charlot, B. et Rochex, J.-Y. (2000). Entre apprentissages et métier d'élève : le rapport au savoir. *In* A. van Zanten (dir.), *L'école, l'état des savoirs* (p. 179-188). Paris : Éditions La Découverte.

Best, F. (1973). *Pour une pédagogie de l'éveil*. Paris : Armand Colin.

Bisault, J. (2011). *Contribution à l'élaboration curriculaire d'une éducation scientifique à l'école primaire. Modélisation des moments scolaires à visée scientifique*. Mémoire pour l'habilitation à diriger des recherches, Cachan, École normale supérieure de Cachan.

Boaler, J. (1993). The role of contexts in the mathematics classroom : Do they make mathematics more real ? *For the learning of Mathematics*, *13*(2), 12-17.

Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble : La pensée sauvage.

Brown, J.S., Collins, A. et Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, *18*(1), 32-42. Article disponible à l'adresse <http://www.exploratorium.edu/ifi/resources /museumeducation/ situated.html>. Traduction en français disponible à l'adresse <http://sites.estvideo.net /gfritsch/ doc/rezo-cfa-401.htm>.

Bru, M. (2004). La prise en compte du contexte dans l'étude des pratiques de formation et d'enseignement. *In* J.-F. Marcel et P. Rayou (dir.), *Recherches contextualisées en éducation* (p. 63-76). Paris : Institut national de recherche pédagogique.

Fabre, M. (2007). Des savoirs scolaires sans problèmes et sans enjeux. La faute à qui ? *Revue française de pédagogie*, *161*, 69-78.

Frenay, M. et Bédard, D. (2004). Des dispositifs de formation s'inscrivant dans la perspective d'un apprentissage et d'un enseignement contextualisés pour favoriser la construction de connaissances et leur transfert. *In* A. Presseau et M. Frenay (dir.), *Le transfert des apprentissages : comprendre pour mieux intervenir* (p. 241-268). Québec : Presses de l'Université Laval.

Goodwin, C. et Duranti, M.H. (1992). Rethinking context : An introduction. *In* A. Duranti et C. Goodwin (dir.), *Rethinking context : Language as an interactive phenomenon* (p. 1-42). Cambridge : Cambridge University Press.

Institut national de recherche et de documentation pédagogiques (1971). *Les activités d'éveil à dominante intellectuelle au cours préparatoire*. Paris : INRDP, Département de la recherche pédagogique.

Institut national de recherche pédagogique (1978). *Activités d'éveil. Sciences sociales à l'école élémentaire. Recherche et exemples d'activités au cours élémentaire (CE¹ et CE²)*. Paris : INRP.

Lenoir, Y. (1991). Des conceptions de l'intervention éducative en sciences humaines dans l'enseignement primaire au Québec et quelques implications. *Pédagogies*, *4*, 43-102.

Lenoir, Y. (2006). Du curriculum formel au curriculum enseigné : comment des enseignants québécois du primaire comprennent et mettent en œuvre le nouveau curriculum de l'enseignement primaire. *Raisons éducatives*, *10*, 119-141.

Moro, C. (2001). La cognition située sous le regard du paradigme historico-culturel vygotskien. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, *23*(3), 493-512.

Not, L. (1973). *Qu'est-ce que l'étude du milieu ?* Paris : Le Centurion.

Presseau, A. et Frenay, M. (2004). *Le transfert des apprentissages. Comprendre pour mieux intervenir*. Québec : Presses de l'Université Laval.

Py, B. et Grossen, M. (1997). Interactions, médiations et pratiques sociales. *In* M. Grossen et B. Py (dir.), *Pratiques sociales et médiations symboliques* (p. 1-21). Berne : Peter Lang.

Rey, B. (2007). *Situations et savoirs dans la pratique de classe*. Texte de la communication lors du symposium Le *concept de situation dans les pratiques d'enseignement : une approche indi-viduelle ou collective ?*, 10e Rencontres du Réseau REF, Sherbrooke, 9-10 octobre 2007.

Tardif, J. (1999). *Le transfert des apprentissages*. Montréal : Éditions Logiques.

Tardif, J. et Meirieu, P. (1996). Stratégies pour favoriser le transfert des connaissances. *Vie pédagogique*, *98*, 4-7.

Tardif, **J. et Presseau**, A. (1998). Quelques contributions de la recherche pour favoriser le transfert des apprentissages. *Vie pédagogique*, *98*, 39-45.

Réflexions sur la notion de contextualisation des apprentissages en sciences et technologies : significations, apports et dérives potentielles

Abdelkrim Hasni, professeur en didactique des sciences et technologies, CREAS, Université de Sherbrooke

1. La contextualisation en sciences et technologies (S&T) : préoccupation récente ou regard nouveau?

Même s'il n'existe pas de cadre conceptuel clair de la contextualisation dans les écrits en didactique des sciences et dans les programmes, les préoccupations que véhicule cette idée (lien des apprentissages avec des contextes hors de l'école) ne sont pas nouvelles. À titre d'exemple, les écrits de Dewey font une référence claire à cette problématique. Des programmes et des manuels de sciences du début du siècle dernier étaient organisés d'une manière qui tenait compte de cette problématique. Au Canada, les deux exemples suivants illustrent cette préoccupation : a) *Everyday Problems in Science* (Beauchamp, Mayfield et West, 1948); b) *Connaissances scientifiques usuelles et hygiène : 6e et 9e année* (les Sœurs de Sainte-Anne, 1938).

À partir des années 1970, lorsqu'on considère de manière spécifique l'éducation scientifique et technologique, cette idée a connu un regain d'intérêt en lien avec la préoccupation de développer une culture scientifique et technologique pour tous. Dans le monde anglophone, outre les programmes d'étude nationaux, des projets d'envergure ont tenté d'en proposer des pistes d'opérationnalisation : *ChemCom (Chemistry in the Community)*, dont le développement a été subventionné par l'American Chemical Society (ACS) et la National Science Foundation (NSF) (American Chemical Society, 1988), ou encore *ChemConnections Project (2005)* et *Science Education for New Civic Engagement and Responsibilities (2005).* Les récents programmes du Royaume-Uni ont été développés en tenant compte de cette préoccupation (Bennett *et al.*, 2005).

Au Québec, cette question se manifeste de diverses façons dans les programmes actuels : l'utilisation des domaines d'apprentissage pour contextualiser les compétences transversales, l'ancrage des sciences dans des contextes historiques et culturels particuliers, etc. Sur le plan opérationnel, on invite les enseignants à recourir à des situations d'enseignement ouvertes, contextualisées et intégratives. Pour le MELS, une situation est contextualisée dans la mesure où elle s'inspire de phénomènes naturels, de questions d'actualité, de problèmes du quotidien ou de grands enjeux de l'heure. Les préoccupations en matière de consommation, d'environnement, de santé, de bien-être, d'économie et de gestion responsable des ressources sont autant de sujets qui mettent à contribution la science et la technologie et qui peuvent éveiller l'intérêt de l'élève (MELS, 2004, p. 272).

> ***« Pour le MELS, une situation est contextualisée dans la mesure où elle s'inspire de phénomènes naturels, de questions d'actualité, de problèmes du quotidien ou de grands enjeux de l'heure. »***

Les écrits scientifiques qui traitent de la contextualisation (Bouillon et Gomez, 2001; Glynn et Winter, 2004; Rivet et Krajcik, 2008; Schwartz, 2006) ne fournissent pas cependant de clarifications conceptuelles explicites.

Des caractéristiques communes et des orientations d'opérationnalisation peuvent cependant se dégager de l'analyse de l'ensemble des documents précédents. Nous en faisons état dans ce texte, tout en soulignant certains défis et dérives qui accompagnent la contextualisation de l'enseignement scientifique et technologique.

2. Une diversité des modalités de contextualisation des apprentissages en S&T

Une manière de catégoriser les orientations d'opérationnalisation de la contextualisation est de le faire en considérant le contexte auquel renvoie l'enseignement des S&T : a) le contexte (historique) de la production des savoirs à enseigner; b) le contexte physique (naturel) avec lequel les élèves sont (ou peuvent être) en contact comme objet d'étude; c) le contexte social dans sa relation avec les savoirs à enseigner.

2.1 Le contexte (historique) de la production des savoirs à enseigner

La référence en classe au contexte de production des savoirs peut se réaliser à des degrés variables de profondeur épistémique. À un niveau plus simple, il s'agit par exemple d'amener les élèves à comprendre comment sont nées certaines conventions ou idées qui font actuellement partie du paysage scientifique afin de comprendre facilement leur signification : c'est quoi une calorie? C'est quoi un kilogramme? Etc. C'est la construction historique de ces idées et leur éventuelle

évolution qui permet de saisir leur sens. Rappelons à titre d'exemple que la notion de calorie a été introduite au 19e siècle (par le physicien Nicolas Clément) pour exprimer la mesure de la quantité calorique (de chaleur). Celle-ci a été fixée alors par convention à la quantité de chaleur nécessaire pour élever d'un degré (précisément de 14,5 à 15,5 sous pression atmosphérique normale) la température d'un gramme d'eau (un kilogramme dans les définitions initiales). C'est le cas aussi du kilogramme qui a été défini en référence à la masse d'un litre d'eau (à 4 degrés). Ces exemples simples permettent de montrer comment la contextualisation pourrait donner une signification à certaines idées scientifiques en classe, tout en soulignant la place de la convention dans l'expression de ces idées.

À un niveau épistémique plus élaboré, il s'agit d'amener les élèves (en adoptant éventuellement une approche historique) à analyser le développement des grandes idées scientifiques qui font partie du programme scolaire. On peut considérer, par exemple, les expériences historiques de Pasteur (pour la notion de microbe et de génération spontanée) ou de Von Helmont pour l'étude de la nutrition végétale. Ces exemples, et d'autres, permettent non seulement de rappeler les moments forts de l'élaboration de certaines idées scientifiques, mais de permettre aux élèves de prendre connaissance de certains obstacles épistémiques et de les mettre en relation avec leurs conceptions. Comprendre de cette manière le contexte de l'établissement des grandes idées scientifiques (concepts, modèles, théories, etc.) et leurs relations avec les idées concurrentes devrait permettre aux élèves de concevoir les sciences comme une construction influencée par les contextes épistémique et sociaux et non pas comme une accumulation linéaire et statique.

2.2 Le contexte physique (naturel) avec lequel les élèves sont (ou peuvent être) en contact

Dans ce type de contextualisation, le contexte de référence n'est pas l'histoire des sciences, mais l'environnement naturel des élèves (le mot « naturel » renvoyant ici à la nature qui les entoure). Il s'agit de les amener à réaliser des apprentissages basés sur la manipulation d'objets ou de données concrets ou recueillis dans leur entourage immédiat ou connu. Les exemples sont nombreux :

a) L'étude de la dynamique d'un écosystème en se basant sur des données prises dans un écosystème local connu par les élèves (une forêt, un lac, un marais, etc.) au lieu de l'utilisation de données s'inscrivant dans d'autres contextes non connus ou de données fictives (comme c'est le cas dans de nombreuses situations présentées par les manuels);

b) La compréhension des phénomènes de diffusion et d'osmose en les associant aux principales fonctions biologiques (l'absorption de l'eau et des sels minéraux par les plantes, les échanges gazeux au niveau pulmonaire, etc.). Souvent, les activités proposées aux élèves consistent surtout à observer le comportement de cellules qui baignent dans des milieux de concentrations variées et, donc, indépendamment des phénomènes biologiques où le phénomène peut se manifester;

c) L'étude des circuits électriques en s'appuyant sur des situations concrètes (lampe de poche, circuits à domicile, etc.) et non seulement sur la manipulation de matériel (fils, piles, ampoules, etc.) en laboratoire ou de schémas codés dans le cadre d'exercices à résoudre; etc.

2.3 Le contexte social dans sa relation avec les savoirs à enseigner

Ici, le contexte de référence est social : il s'agit de considérer dans l'apprentissage scientifique les problématiques sociales (individuelles ou collectives) qui sont interpellées par ces savoirs. De nombreuses questions de la santé (la vaccination, l'alimentation, la consommation du tabac, de l'alcool ou des drogues, etc.) ou de l'environnement (consommation de l'eau et de l'énergie, pollution, etc.) sont en lien direct avec de nombreux contenus des programmes de S&T. La relation entre ces apprentissages et ces contextes est double :

a) Le contexte peut servir à l'élaboration de problématiques dont l'étude conduit à la conceptualisation scientifique. Exemple : à l'occasion d'évènements comme la médiatisation du H1N1 ou du papillomavirus, poser le problème du rôle de la vaccination comme point de départ de l'apprentissage des fondements scientifiques de l'immunité;

b) Le contexte peut servir de base pour réaliser des apprentissages visant à éclairer, sur la base des savoirs scientifiques, des prises de position et la réalisation de choix dans la vie individuelle ou collective : quelles sont les modalités d'action des vaccins? Quels sont leurs avantages et leurs inconvénients pour la santé? Les coûts financiers et

les effets secondaires associés à ces vaccins justifient-ils leur utilisation? Quels sont les choix les plus appropriés en termes de nutrition? Quelles positions et quelles actions faut-il adopter face aux problématiques environnementales? Etc. Dans ce type de contextualisation, il s'agit d'affirmer une vision d'une science citoyenne qui permet aux individus de s'engager dans les débats et les décisions qui renvoient à des questions scientifiques socialement vives (ou non) (Gayford, 2002; Hasni, 2011; Jenkins et Nelson, 2005; Simonneaux et Simonneaux, 2005).

3. Les défis et les dérives possibles de la contextualisation en S&T

Les modalités de contextualisation présentées sommairement ci-dessus montrent les apports possibles de cette dernière pour les processus d'enseignement-apprentissage. Cependant, lorsqu'elle n'est pas prise en compte en lien avec des fondements didactiques, elle risque de conduire à de nombreuses dérives. Les cas suivants sont présentés à titre illustratif (dérives les plus répandues) :

« Cependant, lorsqu'elle [la contextualisation] n'est pas prise en compte en lien avec des fondements didactiques, elle risque de conduire à de nombreuses dérives. »

a) Le recours à des contextes qui sont potentiellement porteurs de savoirs, mais qui ne sont ni authentiques ni réalistes. C'est le cas, par exemple, de certaines activités proposées par des acteurs de la promotion des sciences, comme en témoigne la situation suivante (Défis génie inventif : « concevoir, pour l'agent 2.0.0.7., un véhicule multiperformant qui doit traverser, sans la toucher, une zone sensible; franchir un sinistre tunnel; et freiner le plus près possible du mur de l'immeuble où se terre l'ennemi à neutraliser ». Dans ce défi, « les élèves devaient concevoir un OVNI (Objet Volant… Nouvellement Inventé) qui devait passer à travers une cible, dont l'ouverture avait été déterminée au préalable par l'équipe ». Il est clair que ni les tâches qui seront réalisées ni l'apprentissage visé en lien avec le programme n'atteindront ce qui est annoncé explicitement dans ce défi.

b) La proposition aux élèves de contextes qui risquent de les conduire davantage à des discussions de choix basés sur leurs opinions personnelles plutôt qu'à la formulation de questions et de problèmes scientifiques à résoudre. C'est ce qu'illustre la situation suivante proposée par un manuel approuvé par le MELS pour l'étude de la diffusion et de l'osmose : « Vous êtes victime d'un écrasement d'avion, mais vous survivez. Vous vous trouvez sur une minuscule île déserte. Après une journée dominée par l'espoir et l'attente de secours, votre plus grand problème reste encore la soif. Vous souffrez déjà de la soif depuis un bon moment, à tel point qu'il vous prend soudain une terrible envie de boire l'eau de l'océan pour vous rassasier… Mais, c'est tellement salé! Après avoir réalisé l'expérience proposée dans cette situation d'apprentissage, vous devriez être en mesure de répondre à la question suivante : quel est l'effet des solutions salines sur les cellules? ». Il est important aussi de souligner que les expériences proposées concernent l'effet de solutions salines sur des tissus végétaux et n'ont pas de lien direct avec la mise en situation de départ (Hasni *et al.*, 2011). Ce cas ainsi que le précédent véhiculent un potentiel de contextualisation. Mais tels que présentés ici, ils ne servent que d'enrobage visant davantage à chercher l'attention des élèves.

c) Le recours à des contextes comme de simples prétextes (leurres), abandonnés par la suite, une fois qu'ils ont permis d'introduire le sujet qu'on souhaite étudier. Comme exemple, la présentation aux élèves d'extraits du film « Voyage au centre de la Terre » de manière à introduire l'étude de la structure de la Terre, ou encore des extraits de journaux qui parlent des tremblements de terre à Haïti (2010) afin d'introduire le sujet des séismes. Rappelons que ces contextes pourraient devenir pertinents si leur utilisation visait, par exemple, l'exploration des conceptions des élèves (ce qui pourrait être scientifiquement « vrai » ou non dans le cas du film) ou de situer dès le départ les séismes à Haïti dans la géodynamique globale. Ce n'est pas l'usage qui a été fait des situations qui font appel à ces mises en situation…

d) La convocation d'objets permettant aux élèves d'explorer leur environnement sans que leur utilisation soit à la base d'une conceptualisation scientifique. C'est le cas, par exemple, de nombreux concours réalisés dans les écoles et qui visent la fabrication de modèles de parachutes ou de ponts, sans que les concepts de physique en jeu (force, résistance, etc.) soient nécessairement abordés. Dans beaucoup d'écoles, ces constructions se font dans le cadre de concours qui conduisent à la récompense des équipes gagnantes.

e) Le traitement, dans les cours de S&T, de problématiques sociales comme celles véhiculées par les DGF (l'environnement, la santé, etc.) non pas pour la conceptualisation et l'engagement des élèves dans des débats leur permettant de pren-

dre des décisions libres et éclairées, mais pour amener ces derniers à adhérer à des positions souhaitées par les éducateurs. C'est ce que nous avons mis en évidence en analysant des séquences d'enseignement portant sur l'éducation à l'environnement (Hasni, 2010) et sur l'éducation à la santé (Hasni *et al.*, 2013). La contextualisation est utilisée dans ce cas comme moyen d'imposition de valeurs jugées « bonnes » par un agent externe (endoctrinement) et non comme moyen d'amener les élèves à prendre des décisions éclairées par les savoirs en S&T et qui tiennent compte des choix sociaux collectifs.

En conclusion : conditions d'une contextualisation

La contextualisation, prise dans le sens de l'établissement d'une relation entre divers contextes (histoire des sciences, environnement naturel immédiat, problématiques sociales) et les apprentissages disciplinaires, constitue un grand potentiel pour l'école. Il est important cependant que cette contextualisation ne soit pas une visée en soi ou un simple leurre, mais un moyen permettant de donner du sens aux savoirs et de favoriser les apprentissages disciplinaires, tout en offrant aux élèves la possibilité de leur usage hors de l'école (comme c'est le cas de la science citoyenne). Le recours à la contextualisation doit être guidé par les deux questions suivantes : 1) en quoi l'ajout du contexte permet un meilleur apprentissage en S&T et une construction d'une meilleure vision du monde; 2) en quoi cet ajout permet aux élèves d'être mieux outillés pour prendre des décisions éclairées dans leur vie (individuelle et collective)? En ce sens, la contextualisation occupe un statut de nécessité : en l'enlevant, les apprentissages des élèves devraient être fortement affectés. Si les apprentissages disciplinaires risquent d'être meilleurs sans la contextualisation choisie, celle-ci est alors inutile. Les exemples de dérives que nous venons de présenter montrent aussi que :

a) La contextualisation des savoirs ne signifie pas la scolarisation des contextes, pour paraphraser et reformuler une expression de Charlot (1995); Hasni (2010);

b) La contextualisation ne signifie pas de sacrifier la conceptualisation et la construction d'une vision du monde au dépend de l'utile;

c) La contextualisation ne consiste pas à remplacer les « miettes de morale » des anciens programmes religieux (Les Sœurs de Sainte-Anne, 1939) par des cours d'endoctrinement « modernes », comme c'est le cas actuellement dans de nombreux enseignements des *éducations à…*

« La contextualisation, prise dans le sens de l'établissement d'une relation entre divers contextes (histoire des sciences, environnement naturel immédiat, problématiques sociales) et les apprentissages disciplinaires, constitue un grand potentiel pour l'école. »

Références

Bouillon, L. M. et Gomez, L. M. (2001). Connecting school and community with science learning : real word problems and school – community partnerships as contextual scaffolds. *Journal of research in science teaching, 38*(8), 878-898.

Glynn, S.-M. et Winter, L.-K. (2004). Contextual teaching and learning of science in elementary schools. *Journal of elementary science education, 16*(2), 51-63.

Jenkins, E. W. et Nelson, N. W. (2005). Important but Not for Me: Students' Attitudes Towards Secondary School Science in England. *Research in Science and Technological Education, 23*(1), 41-57

Hasni, A. (2010). L'éducation à l'environnement et l'interdisciplinarité: de la contextualisation des savoirs à la scolarisation du contexte? *In*, A. Hasni, et J. Lebeaume (dir.), *Nouveaux enjeux de l'éducation scientifique et technologique: visées, contenus, compétences et pratiques* (p. 179-222). Ottawa: Presses de l'Université d'Ottawa.

Hasni, A., Benabdallah, A. et Dumais, N. (2013). L'éducation à la santé dans les manuels de sciences et technologies au secondaire au Québec. Visées, savoirs et actions en jeu. Communication au colloque *Les savoirs disciplinaires dans le cadre des éducations à …* Montpellier-Sherbrooke. Montpellier, 27-28 juin.

Hasni, A., Roy, P., Franc, S. et Dumais, N. (2011). L'enseignement et l'apprentissage de la diffusion et de l'osmose au secondaire : étude de cas. *In*, A. Hasni, H. Squalli, A. Bronner, et M.-T. Nicolas (dir.), *La classe de sciences, mathématiques et technologies comme objet d'étude : quels problématiques, cadres de références et méthodologies et pour quels résultats? Actes des Troisièmes Rencontres scientifiques universitaires Sherbrooke-Montpellier* (p. 4-25).

Jimenez-Aleixandre, M.-P. et Reigosa, C. (2005). Contextualizing practices across epistemic levels in the chemistry laboratory. *Science education*, 707-733.

Rivet, A.E. et Krajcik, J. S. (2008). Contextualizing instruction: leveraging students' prior knowledge and experiences to foster understanding of middle school science. *Journal of research in science teaching, 45*(1), 79-100.

Schwartz, A. T. (2006). Contextualized chemistry education: the American experience. *International journal of science education, 28*(9), 977-998.

Les Sœurs Sainte-Anne (1939). *Connaissances scientifiques usuelles et hygiène*. Lachine : Brochure des missions Mont-Sainte-Anne.

Contextualisation et problématisation des apprentissages en sciences humaines au primaire : pièges et défis

Johanne Lebrun, professeure en didactique des sciences humaines, CREAS, Université de Sherbrooke

La double injonction curriculaire quant à la problématisation et à la contextualisation des apprentissages qui caractérise la plupart des curriculums actuels soulève un certain nombre de questions quant aux fonctions et aux modalités opératoires qui y sont associées, mais également quant à son ancrage dans la vie courante. Que ce soit par l'entremise des domaines généraux de formation (ministère de l'Éducation, 2001) ou par les multiples appels des programmes de formation du primaire à l'établissement de liens avec la réalité des élèves, les situations de vie, qu'elles soient domestiques, professionnelles ou sociales, s'invitent désormais avec plus d'insistance à l'école. Or, les modèles traditionnels disciplinaires ne prédisposent pas l'histoire et la géographie à adopter des perspectives d'apprentissage s'appuyant sur des situations d'apprentissage contextualisées et problématisées. La mémorisation de savoirs propositionnels considérés comme vrais, incontestables selon « une trame continue » (Lucas, 2001, p. 29) de nature chronologique, pour l'histoire, (Bruter, 1997) et selon « le paradigme de l'inventaire nomenclatural » (Clerc, 2005, p. 18), pour la géographie, ont été – et sont encore partiellement – au cœur des processus d'enseignement apprentissage de ces deux disciplines (Audigier, 1997; Tutiaux-Guillon, 2006).

Ce texte présente une réflexion autour de l'importance du contexte dans la problématisation des apprentissages disciplinaires. Après avoir circonscrit sommairement les appuis théoriques qui fondent notre position quant aux construits de situation, de contexte et de problématisation des apprentissages, les propos porteront sur les défis et les pièges entourant la contextualisation des apprentissages en sciences humaines au primaire sur la base d'exemples extraits de manuels scolaires.

Situation et contexte

Quéré (1997), dans le cadre d'une réflexion menée sur l'action située, pose le contexte comme « le champ en fonction duquel une action, un geste, une parole, un événement ou un objet acquiert une intelligibilité, un sens, une individualité » (p. 184). Il ajoute que « le contexte c'est aussi l'ensemble des éléments singuliers (d'information, de savoir, de sens, de perception) sur lesquels on se règle pour produire une action et revendiquer son caractère approprié » (*Ibid.*). Zask (2008), qui s'appuie sur les travaux de Dewey, établit quant à lui une distinction entre la situation qui se prête à l'action et à l'interaction et le contexte qui renvoie à « l'ensemble des conditions qui limitent l'action » (p. 315). Le contexte représente donc à la fois les contours et l'arrière-plan de la situation. Dit autrement, le contexte pose les contraintes qui renvoient aux éléments déterminés des situations et celles-ci sont indissociables du contexte dans lequel elles prennent forme. En ce sens, le contexte d'inscription des apprentissages disciplinaires déterminera en grande partie le champ où les actions et interactions des élèves se dérouleront, ainsi que les visées qui les orienteront.

Problématisation et contextualisation

Fabre (1999, 2005), qui s'appuie sur les travaux de Deleuze (1968), identifie trois fonctions à la problématisation, chacune de ces fonctions mobilisant une dimension constitutive du sens : la fonction de signification (dimension épistémologique), la fonction d'expression (dimension psychologique), la fonction de référence (dimension sociale). La fonction de signification, qui renvoie à la dimension épistémologique, rappelle que la problématisation doit conduire à des apprentissages disciplinaires pertinents, valides et exacts. Elle doit donc s'inscrire dans un domaine conceptuel spécifique à la discipline concernée. La fonction d'expression ou de manifestation (la dimension psychologique) renvoie à la fonctionnalité du savoir pour le sujet qui s'interroge. La problématisation doit s'appuyer sur des référents qui ont du sens pour l'élève. Enfin, la fonction de référence (la dimension sociale) renvoie à la résonnance par rapport à la réalité sociale et aux enjeux sociaux. Selon Fabre (*Ibid.*), réduire la question du sens dans la pratique d'enseignement à une ou deux de ces dimensions, quelles qu'elles soient, et occulter de ce fait l'une ou les deux autres, va influer de façon significative, soit sur le savoir, soit sur l'apprentissage, soit sur la portée sociale du savoir et des apprentissages, c'est-à-dire sur leur utilité sociale au sens large. La question du sens renvoie ainsi à la nécessité d'un contexte d'ap-

prentissage s'ancrant à la fois à la discipline scolaire et à ses principes d'intelligibilité, à l'élève et à la société.

Le programme d'études en sciences humaines (ministère de l'Éducation, 2001) s'ancre aux trois dimensions du sens. La perspective disciplinaire est centrée sur l'interrogation des dynamiques sociospatiales, et non plus sur l'énumération de réalités sociospatiales. Le processus d'aménagement et d'exploitation du cadre de vie naturel des sociétés ainsi que les raisons expliquant la diversité des processus et des résultats de cette anthropisation sont désormais au cœur des apprentissages visés en histoire, géographie et éducation à la citoyenneté. On y précise que la géographie « ne se limite plus, dans son analyse du rapport entre la nature et l'être humain, à l'étude systématique et compartimentée des espaces terrestres. Elle s'intéresse aux problèmes posés par l'utilisation et l'aménagement de l'espace [...] la géographie permet de répondre à trois questions essentielles : Comment s'organise un espace social? Comment les sociétés s'intègrent-elles dans les écosystèmes? Comment un espace social se différencie-t-il et comment ces différenciations sont-elles vécues par les humains » (p. 170). L'histoire ne se résume pas « à l'étude systématique des faits du passé, encore moins à leur simple mémorisation. Par ailleurs, la recherche de liens entre le présent et des réalités du passé induit un traitement des faits qui va dans le sens de la continuité, concept de base en histoire » (*Ibid.*). Ainsi, telle que véhiculée implicitement dans les prescriptions ministérielles, la problématisation sous-tend un arrimage entre la dimension psychologique (les interprétations des élèves quant aux dynamiques sociospatiales, lesquelles interprétations s'appuient sur le savoir expérientiel et les acquis disciplinaires), la dimension épistémologique (la trame conceptuelle des dynamiques sociospatiales) et la dimension sociale (la réalité sociale et les enjeux sociaux sous-jacents aux dynamiques sociospatiales).

Les contextes d'apprentissage proposés par deux manuels scolaires

Les exemples sont tirés des deux seuls ensembles didactiques du 3e cycle du primaire qui utilisent explicitement le terme de situation problème ou de problème : *Sur la piste* (2003) et *En temps et lieux* (2005). Les tableaux 1 et 2 présentent le libellé des situations problèmes ou problèmes proposés aux élèves de 5e année.

Tableau 1 : Situations problèmes proposées par En temps et lieux[1]

- « Dans ce module, tu vas découvrir le Canada en 1820. Tu verras les changements survenus dans la société canadienne entre 1745 et 1820. Tu auras à répondre à la question suivante: Ces changements ont-ils amené les habitants à participer aux décisions? » (module 1, p. 8);
- « Ton défi sera de trouver les principaux changements survenus à l'époque et leur influence sur le mode de vie des habitants » (module 2, p. 8);
- « Ton défi sera de trouver si le gouvernement et les élus influencent le mode de vie des habitants de l'époque et s'ils répondent aux différents besoins de la société » (module 3, p.8);
- « Ton défi sera de découvrir comment l'immigration a contribué au développement de l'ouest du Canada. Tu devras déterminer si le rôle des immigrants a été le même pour le développement de l'ouest du pays que pour celui du Québec » (module 4, p. 8).

Les situations dites problèmes proposées par *En temps et Lieux* (2005) (tableau 1) se résument à la présentation de la tâche à effectuer. En outre, les contextes de ces situations inscrivent les apprentissages disciplinaires dans une perspective descriptive et expositive sans aucune prise en considération des dimensions psychologique et sociale. Quant aux problèmes proposés par *Sur la piste* (2003) (tableau 2), ils présentent des contextes qui inscrivent les apprentissages disciplinaires soit dans une perspective descriptive (ex. : Comment les Québécois vivaient-ils vers 1905?) en mettant l'emphase sur la mise en forme des savoirs disciplinaires (ex. : réaliser un album, un kiosque, etc.), soit dans une perspective plus interprétative qui sollicite l'élève (ex.: Si tu étais immigrant, où irais-tu t'installer?), mais où la sollicitation demeure en grande partie en marge des apprentissages disciplinaires visés puisque le but de l'activité est « de découvrir la diversité des sociétés canadiennes des Prairies et de la côte Ouest vers 1905 ».

Tableau 2 : Problèmes proposés par Sur la piste[2]

- « Comment les Québécois vivaient-ils vers 1905? Ton défi : Réaliser un album qui rendra compte de la société québécoise vers 1905 » (manuel A, dossier 1, p. 5 et 6);
- « Que s'est-il passé pour que la société cana-

« Le processus d'aménagement et d'exploitation du cadre de vie naturel des sociétés ainsi que les raisons expliquant la diversité des processus et des résultats de cette anthropisation sont désormais au cœur des apprentissages visés en histoire, géographie et éducation à la citoyenneté. »

1 Leblanc, G., Sarrasin, L. et Robitaille, J. (2005). *En temps et lieux. Guides d'enseignement A et B*. Montréal : Chenelière éducation.

2 Bernier, B., Davignon, M.-F. et Saint-Martin, J. (2003). *Sur la piste. Manuels A et B*. Montréal : ERPI.

dienne de 1905 soit si différente de celle de 1745. Ton défi : En équipe de coopération, présenter une rétrospective qui rendra compte des changements dans la société canadienne entre 1745 et 1905 » (manuel A, dossier 2, p. 13 et14);

- « Si tu étais un immigrant ou une immigrante, où irais-tu t'installerais-tu, dans les Prairies ou sur la côte Ouest? Pourquoi? Ton défi : Dans un débat, confronter son choix d'une société avec celui des autres élèves pour découvrir la diversité des sociétés canadiennes des Prairies et de la côte Ouest vers 1905 (Manuel A, dossier 3. p. 21-22);
- « Comment découvrir la diversité des sociétés canadiennes vers 1905? Ton défi : Comparer des sociétés canadiennes de 1905 au cours d'un rallye à travers des kiosques d'information » (Manuel A, dossier 4, p. 26-27).

Pièges et défis

Ces exemples illustrent les pièges d'une contextualisation qui oriente les actions et interactions des élèves vers des éléments de mise en forme ou d'apprêtage des savoirs. Une substitution s'opère alors entre la mise en activité de l'élève et les objets d'études et d'apprentissages. La forme prend le pas sur le contenu. L'obstacle à franchir n'est pas de nature conceptuelle, il est plutôt en lien avec la mise en forme des apprentissages. En ce sens, la régulation de l'enseignant risque de porter également sur la forme plutôt que sur le contenu. Toutefois, force est de reconnaître que générer des apprentissages de nature disciplinaire (dimension épistémologique) à partir de références et d'inférences adisciplinaires (dimensions psychologique et sociale) n'est pas une tâche aisée pour un enseignant généraliste. Par ailleurs, les notions de contextualisation et de problématisation renvoient à des visées ambiguës. Est-ce pour « mieux transmettre des savoirs disciplinaires en les contextualisant dans les situations de la vie courante des apprenants, ce qui permet aux apprenants de donner du sens à ce qu'ils apprennent? Ou pour faire de l'expérience de la vie des apprenants le point de départ des situations d'enseignement/apprentissage? », comme le souligne Masciotra (2010, p. 1). En l'absence d'une clarification conceptuelle, les appels à la contextualisation et à la problématisation des apprentissages au sens didactique (rattaché à la construction de savoirs) risquent de conduire à des variantes importantes dans l'usage de ces notions.

« En l'absence d'une clarification conceptuelle, les appels à la contextualisation et à la problématisation des apprentissages au sens didactique (rattachés à la construction de savoirs) risquent de conduire à des variantes importantes dans l'usage de ces notions. »

Références

Audigier, F. (1997). Histoire et géographie, un modèle pour penser l'identité professionnelle. *Recherche et formation*, (25), 9-21.

Bruter, A. (1997). *L'histoire enseignée au Grand Siècle. Naissance d'une pédagogie.* Paris : Belin.

Clerc, P. (2005). *La culture scolaire en géographie. Le monde dans la classe*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Deleuze, G. (1968). *Logique du sens*. Paris : Éditions de Minuit.

Fabre, M. (1999). *Situations-problèmes et savoir scolaire.* Paris : Presses universitaires de France.

Fabre, M. (2005). Deux sources de l'épistémologie des problèmes : Dewey et Bachelard. *Les sciences de l'éducation. Pour l'Ère nouvelle*, *38*(3), 53-66.

Lucas, N. (2001). *Enseigner l'histoire dans le secondaire. Manuels et enseignement depuis 1902.* Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Masciotra, D. (2010). L'expérience en action : La clé d'une approche dite située. *In D.* Masciotra, F. Medzo et Ph. Jonnaert, *Vers une approche située en éducation. Réflexions, pratiques, recherches et standards* (p. 13-29). Montréal : Cahiers 111 ACFAS.

Ministère de l'Éducation (2001). *Programme de formation de l'école québécoise. Version approuvée. Éducation préscolaire. Enseignement primaire.* Québec : Gouvernement du Québec.

Quéré, L. (1997). La situation toujours négligée? *Réseaux*, *15*(85), 163-192.

Tutiaux-Guillon, N. (2006). Le difficile enseignement des questions vives en histoire-géographie. *In* A. Legardez et L. Simoneaux (dir.), *L'école à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions vives* (p. 119-135). Paris: ESF.

Zask, J. (2008). Situation ou contexte? Une lecture de Dewey. *Revue internationale de philosophie*, *3*(245), 313-328.

NOUVELLES DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT

Subventions obtenues en 2013 par les chercheures et les chercheurs du CREAS

Vincent Belletête, membre étudiant, Fatima Bousadra et Marie-Pier Morin, membres chercheures du CREAS

Manuels scolaires et développement professionnel : analyse des cadres conceptuels et méthodologiques mis de l'avant dans la documentation scientifique

- Fonds Institutionnel de Recherche de l'Université de Sherbrooke, CRSH institutionnel 2013-09 à 2014-09

Chercheure principale : Johanne Lebrun
Cochercheurs : Abdelkrim Hasni, Yves Lenoir et Marie-Pier Morin

Instruction et socialisation chez les enseignants du primaire : une comparaison internationale (ISEP-CI)

- *Conseil de Recherches en Sciences Humaines du Canada (CRSH)* 2013-06 à 2014-05

Chercheur principal : Yves Lenoir
Cochercheurs : Abdelkrim Hasni, Johanne Lebrun et 22 autres chercheurs à l'échelle internationale

Regards croisés sur l'analyse de pratiques d'enseignantes du primaire et de classes d'accueil lors d'interventions visant à favoriser l'engagement d'élèves en difficulté dans des situations-problèmes mathématiques

- Ministère des Relations Internationales du Québec 2013-05 à 2014-12

Chercheur principal : Laurent Theis
Cochercheurs : Teresa Assude, Fatima Davin, Christine Félix, Patricia Marchand, Claudine Mary, Marie-Pierre Morin, Hassane Squalli et Jeanette Tambone

L'enseignement par projets en sciences et technologies au primaire et au secondaire : significations, finalités et modalités de mise en œuvre

- Conseil de Recherches en Sciences Humaines du Canada (CRSH) 2013-04 à 2016-03

Chercheur principal : Abdelkrim Hasni
Cochercheurs : Fatima Bousadra, Nancy Dumais, Dominique Lefebvre et Yves Lenoir

Programmation scientifique

Pour consulter la programmation scientifique du CREAS, rendez-vous à l'adresse suivante :

creas@usherbrooke.ca

Publications récentes

Vincent Belletête, membre étudiant, Fatima Bousadra et Marie-Pier Morin, membres chercheures du CREAS

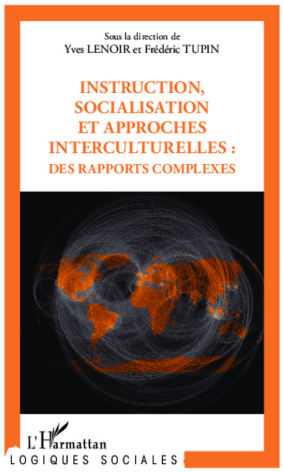
1) Articles avec comité de lecture

Lenoir, Y. (2013). Interdisciplinariedad en educación : una síntesis de sus especialidades y actualización. *Interdisciplina*, *1*(1), 51-86.

Lenoir, Y. (2013). Interdisciplinarity in Francophone Education: The Weal and Woe of a Research Journey. *Issues in Interdisciplinary Studies*, *31*, 123-148.

Lenoir, Y. (2013). L'interdisciplinarité dans la recherche scientifique : orientations épistémologiques et conditions. *Interfaces Brasil-Canadá*, *13*(16), 223-259.

Lebrun, J. et **Lenoir, Y.** (2013). O papel secundário dos saberes disciplinares no discurso dos futuros professores do primário: reflexo da relação estabelecida com as finalidades da escola? (La place secondaire des savoirs disciplinaires dans le discours de futurs enseignants québécois du primaire : le reflet d'un rapport aux finalités de l'école?). Dossier thématique. *Pro-Posições*, *24*(1), 43-59.



2) Livres

Lenoir, Y. et Tupin, F. (dir.) (2013). *Instruction, socialisation et approches interculturelles : des rapports complexes*. Paris : Éditions L'Harmattan.

3) Direction de numéros thématiques

Lebrun, J. et Niclot, D. (rédacteurs invités) (2013). La problématisation des apprentissages en enseignement de l'histoire-géographie: quels cadres de référence, quels fondements? Numéro thématique. *Nouveaux c@hiers de la recherche en éducation, 15*(1), 3-86.

4) Chapitres de livres

Froelich, A. et **Lenoir, Y.** (2013). Les relations école-familles issues de l'immigration en région; le cas de Sherbrooke : l'état de la recherche. *In* M. Vatz Laaroussi, E. Bernier et L. Guilbert (dir.), *Les collectivités locales au coeur de l'intégration des immigrants. Questions identitaires et stratégies régionales* (p. 13-28). Québec : Les Presses de l'Université Laval.

Lenoir, Y. (2013). Instruction, socialisation et interculturel : des concepts en tension. *In* Y. Lenoir et F. Tupin (dir.), *Instruction, socialisation et approches interculturelles : des rapports complexes* (p. 11-22). Paris : L'Harmattan.

Lenoir, Y. (2013). L'interaction instruction-socialisation dans le cadre d'une globalisation néolibérale : quelles finalités de l'éducation scolaire dans une perspective interculturelle? *In* Y. Lenoir et F. Tupin (dir.), *Instruction, socialisation et approches interculturelles : des rapports complexes* (p. 41-85). Paris : L'Harmattan.

Lenoir, Y. (2013). La autonomía de los alumnos, una finalidad anhelada por los docentes de primaria. Pero, ¿qué es la autonomía? *In* J. A. Méndez et A. G. Ruiz (dir.), *Nuevos escenarios desafios para los sistemas educativos de America latina: una mirada critica y propositiva desde sus actores* (p. 253-286). Monterrey : Escuela de Ciencias de la Educación.

Lenoir, Y. (2013). La question du juste dans les dispositifs d'évaluation scolaire des apprentissages : Un regard critique à partir des sphères de justice de Walzer. *In* L. Talbot et V. Bedin (dir.), *Les points aveugles dans l'évaluation des dispositifs d'éducation ou de formation* (p. 31-68). Berne : Peter Lang.

5) Actes de colloque

Braconne-Michoux, A. et **Marchand, P.** (2013). Which type of activities requests and promotes the development of spatial sense? *In Actes du Eighth Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 8)* (2 pages). Turquie.

6) Productions à caractère professionnel

Belletête, V., **Hasni, A.**, et Potvin, P. (2013). Les démarches d'investigation peuvent-elles favoriser l'intérêt des élèves pour les sciences et la technologie? *Spectre*, *43*(1), 13-16.

Bisaillon, J.M., **Marchand, P.**, Fontaine E. et Beaudoin, C. (2013). *La littérature jeunesse pour des apprentissages multidisciplinaires. Lecture, écriture et mathématique au 2e cycle du primaire*. Anjou : Éditions CEC.

Hasni, A. et Potvin, P. (dir.) (2013). L'intérêt des jeunes pour les sciences et la technologie. Numéro thématique. *Spectre*, *43*(1).

Hasni, A., et Potvin, P. (2013*a*). L'intérêt des jeunes à l'égard des sciences et de la technologie. *Spectre*, *43*(1), 6-7.

Hasni, A., et Potvin, P. (2013*b*). L'intérêt pour les sciences et la technologie : que nous apprend une enquête réalisée auprès d'élèves du primaire et du secondaire au Québec? *Spectre*, *43*(1), 22-26.

Lenoir, Y. (2013). Le rapport Parent, 50 ans plus tard : qui s'en souvient ? *Reflets*, *30*(1), 14.

Nicole, M.-C., *Belletête, V.,* et **Hasni, A.** (2013). Les élèves québécois préfèrent-ils les sciences et la technologie aux autres disciplines scolaires? *Spectre*, *43*(1), 32-35.

Potvin, P., et **Hasni, A.** (2013*a*). Développer et implanter des interventions pédagogiques favorisant l'intérêt en science et technologie en se basant sur la recherche. *Spectre*, *43*(1), 8-12.

Potvin, P., et **Hasni, A**. (2013*b*). Quelques conclusions pratiques à tirer d'une méta-analyse des écrits portant sur l'intérêt des élèves pour les sciences et la technologie. *Spectre*, *43*(1), 27-30.

7) Organisation de colloques scientifiques

Hasni, A., Reynaud, C. et Munier, V. (2013). *Les savoirs disciplinaires dans le cadre des « éducations à… »*. Colloque organisé dans le cadre des 4e Journées scientifiques Montpellier-Sherbrooke. Montpellier, 27 et 28 juin.

Lenoir, Y. (2013). Responsable de la rencontre internationale *Instruction et de socialisation chez les enseignants du primaire : une comparaison internationale (ISEP-CI)*, Bruxelles, 16-18 septembre.

8) Organisation de colloques professionnels

Hasni, A., Raouj, A., Richer, J. et Touzin, P. (2013). *Des expériences acquises dans la communauté de pratique université-milieu scolaire à partager*. Colloque régional CREAS-Commissions scolaires de la Région-de-Sherbrooke, des Hauts-Cantons et des Sommets, école le Triolet, Sherbrooke, 11 mars.

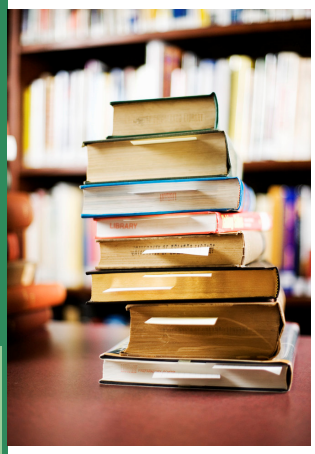
Lenoir, Y. (2013). Membre du comité scientifique du 3e colloque *Contributions au développement de perspectives plurilingues en éducation et formation*. Nantes, 13 juin.

Morin, M.-P. (2013). *Colloque au primaire.* Colloque organisé dans le cadre du 57e Congrès de l'AMQ, Saint-Jean-sur-Richelieu, 11-12 octobre.

Roy, P., Côté, C., Leclerc, C., Covino, D. et **Hasni, A.** (2013). *Des expériences à partager en enseignement des sciences, technologies et mathématiques au secondaire : fruit d'une collaboration féconde entre les milieux universitaire et scolaire*. Colloque régional CREAS et Commissions scolaires de la Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches. École secondaire de l'Aubier, St-Romuald, 26 juin.

9) Communications dans le cadre de congrès et colloques scientifiques

Benabdallah, A., **Hasni, A.** et **Dumais, N.** (2013). L'éducation à la santé dans les recherches québécoises : cas des mémoires et thèses en éducation dans le contexte de la récente réforme. Communication au colloque *Les savoirs disciplinaires dans le cadre des éducations à …* organisé dans le cadre des 4es Rencontres scientifiques Montpellier-Sherbrooke. Montpellier, 27-28 juin.



Benabdallah, A., **Hasni, A.** et **Dumais, N.** (2013). *L'éducation à la santé à l'école secondaire au Québec : résultats et problématiques qui se dégagent de l'analyse des mémoires et thèses*. Communication présentée au 81e Congrès de l'ACFAS, Université Laval, Québec, 6-10 mai.

Braconne-Michoux, A. et **Marchand, P.** (2013). *Which type of activities request and promotes the development of spatial sense?* Communication présentée au 8th Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 8), Turquie, 6-10 février.

Bruyère, M.-H., Potvin, P. et **Hasni, A.** (2013). *Synthèse préliminaire des résultats de recherches de langue anglaise publiée depuis 2000 sur l'intérêt des filles à l'égard des sciences et de la technologie*. Communication présentée au 81e Congrès de l'ACFAS, Université Laval, Québec, 6-10 mai.

Esquivel, R., Froelich, A., Jean, V. et **Lenoir, Y.** (2013). *Perspectives méthodologiques, une vue d'ensemble pour analyser les finalités éducatives scolaires chez les enseignants du primaire*. Communication dans le cadre de la rencontre internationale « Instruction et socialisation chez les enseignants du primaire : une comparaison internationale », Université libre de Bruxelles, 16 septembre.

Froelich, A., *Esquivel, R.*, *Jean, V.* et **Lenoir, Y.** (2013). *Les finalités de l'éducation scolaire : quel cadre de référence ? Une recension des écrits*. Communication dans le cadre de la rencontre internationale « Instruction et socialisation chez les enseignants du primaire : une comparaison internationale », Université libre de Bruxelles, 16 septembre.

Hasni, A., *Benabdallah, A.* et **Dumais, N.** (2013). *L'éducation à la santé dans les manuels de sciences et technologies au secondaire au Québec. Visées, savoirs et actions en jeu*. Communication présentée au colloque *Les savoirs disciplinaires dans le cadre des éducations à…* organisé dans le cadre des 4es Rencontres scientifiques Montpellier-Sherbrooke. Montpellier, 27-28 juin.

Hasni, A., **Lenoir, Y.** et *Froelich, A.* (2013). *Interdisciplinarity in High School: Between Prescribed and Implemented Curriculum. What Can We Learn from the Practices of Teachers in Science, Technology and Mathematics in Quebec ?* Communication lors de la 35th Annual AIS Conference, Miami University of Ohio, Oxford, OH, 7-10 novembre.

Lebrun, J. (2013). *L'enseignement des sciences humaines au primaire : la survalorisation de la mise en activité de l'élève*. Communication présentée au 81e Congrès de l'ACFAS, Université Laval, Québec, 6-10 mai.

Lebrun, J., **Hasni, A.**, et **Lenoir, Y.** (2013). *Domaines d'apprentissage et construction d'une vision du monde : quels échos chez des futurs enseignants québécois du primaire ?* Communication dans le cadre du Symposium *Sciences de la nature et sciences de la société : Quelles recompositions disciplinaires pour former au monde de demain ? (*Anne Sgard, Bruno Strasser, François Audigier – Université de Genève, Nicole Tutiaux-Guillon – Université d'Artois), XIIIe Rencontres du réseau Recherche-Enseignement-Formation, Genève, 10 septembre.

Lebrun, J., **Morin, M.-P.** et **Bousadra, F.** (2013). *Le traitement des domaines généraux de formation dans les manuels scolaires québécois du primaire en sciences humaines et sociales, sciences et technologies et mathématiques : convergences et divergences disciplinaires.* Communication dans le cadre du colloque « Les savoirs disciplinaires dans le cadre *des éducations à …* », 4es Rencontres scientifiques universitaires Montpellier-Sherbrooke, Montpellier, 27-28 juin.

Lenoir, Y. (2013). *Construire un cadre conceptuel pour une recherche en éducation : des fondements et de la problématisation à la structure conceptuelle de référence*. Conférence dans le cadre de séminaires de recherche du doctorat en éducation, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, 2 et 19 octobre.

Lenoir, Y. (2013). *Interdisciplinarity in Primary Education: Why, What and How ?* Conférence présentée dans le cadre du colloque « What should students learn in the 21th century ? » organisé par le Center for curriculum Redesign (CCR), l'OCDE/CERI et le BIAC, Paris, 14-15 octobre.

Lenoir, Y. (2013). *La educación escolar en el siglo XXI : inscrita en la dialéctica histórica global de la modernidad occidental*. Communication présentée dans le cadre du Cuarto Congreso Internacional de Historia, « La Historia de la Educación y los retos del siglo XXI », Mexique, 27-30 novembre.

Lenoir, Y. (2013). *La interdisciplinariedad : conceptualización y actualización.* Conférence inaugurale du Diplomado de Actualización en Investigación Interdisciplinaria, Mexico, 7-10 août.

Lenoir, Y. (2013). *La recherche en éducation sous influence : aspects politiques, sociaux et économiques*. Table ronde lors du colloque international de l'Association francophone de recherche scientifique en éducation (AFIRSE), Université du Québec à Montréal, 15 mai.

Lenoir, Y. (2013). *Les « éducation à… » pour quelles finalités ?* Communication dans le cadre du colloque « Les savoirs disciplinaires dans le cadre *des éducations à …* », 4es Rencontres scientifiques universitaires Montpellier-Sherbrooke, Montpellier, 27-28 juin.

Lenoir, Y. (2013). *Les médiations au cœur des pratiques d'enseignement-apprentissage : une approche dialectique. Des fondements à leur actualisation en classe*. Conférence dans le cadre du Séminaire de recherche II du doctorat en éducation, Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke, 15 août.

Lenoir, **Y.** (2013). *Les sciences humaines et sociales au primaire : face à la déliquescence de l'humain et du social, vers une reconceptualisation épistémologique des fondements*. Communication présentée au 81e Congrès de l'ACFAS, Université Laval, Québec, 6-10 mai.

Lenoir, Y., Hasni, A. et *Froelich, A.* (2013). *For an Interdisciplinary Curricular Structure Aimed at Integration in Elementary and High School Education*. Communication lors de la 35th Annual AIS Conference, Miami University of Ohio, Oxford, OH, 7-10 novembre.

Morin, M.-P., **Hasni, A.**, **Theis, L.** et *Boisclair, L*. (2013). *L'accompagnement d'enseignants du primaire pour favoriser l'interrelation entre les mathématiques, les sciences et les technologies (MST).* Communication présentée dans le cadre de la 65e Rencontre de la Commission internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques (CIEAEM), Turin, Italie, 22-26 juillet.

Nicole, M.-C., **Dumais, N.** et **Hasni, A.** (2013). *La génétique et la biotechnologie dans les manuels scolaires québécois du secondaire : contenus, démarches et enjeux sociaux*. Communication présentée au 81e Congrès de l'ACFAS, Université Laval, Québec, 6-10 mai.

10) Communications dans le cadre de congrès et colloques professionnels

Adihou, A., *Bisson, C.*, Caouette, K., **Marchand P.** et Archambault, S. (2013). *Travailler autrement les trucs mathématiques en classe*. Communication présentée dans le cadre du volet primaire du 57e Congrès de l'AMQ, Saint-Jean-sur-Richelieu, 11-12 octobre

Mai Huy, K., **Theis, L. et Mary, C.** (2013). *Les stratégies de raisonnement à travers des problèmes statistiques et de proportionnalité chez des élèves du 3e cycle du primaire*. Communication présentée dans le cadre du Colloque GDM 2013, Val-D'or, 5-7 juin.

Morin, M.-P., **Hasni, A.**, Bouffard, Y. et Roy, M. (2013). *Une situation-problème interdisciplinaire pour explorer les diagrammes.* Communication présentée dans le cadre du volet primaire du 57e Congrès de l'AMQ, Saint-Jean-sur-Richelieu, 11-12 octobre.

Theis, L. (2013). *Quelles pratiques pour la gestion didactique de situations-problèmes au troisième cycle du primaire?* Communication présentée dans le cadre du précolloque GDM 2013, Val-D'or, 5 juin.

Theis, L. et Gagnon, N. (2013). *Quelles conditions favorables pour l'engagement et l'apprentissage d'élèves en difficulté dans la résolution de situations-problèmes mathématiques?* Communication présentée dans le cadre du volet primaire du 57e Congrès de l'AMQ, Saint-Jean-sur-Richelieu, 11-12 octobre.

Theis, L., Adihou, A. et *Mai Huy, K.* (2013). *Conditions favorables à l'engagement et à l'apprentissage des élèves en difficultés dans des situations-problèmes mathématiques – quel discours enseignant?* Communication présentée dans le cadre du Colloque GDM 2013, Val-D'or, 5-7 juin.

11) Présentations et conférences à titre d'invité

Hasni, A. (2013). *Approche par compétences et enseignement des sciences et technologies : apports, limites et enjeux de formation et de recherche. Cas du Québec*. Conférence présentée à la Faculté des sciences humaines et sociales Sorbonne, Université Paris Descartes, Paris, 8 avril.

Hasni, A. (2013). *Remarques sur les composantes et le processus de la recherche doctorale.* Conférence présentée dans le cadre du séminaire des doctorants, Faculté des sciences humaines et sociales Sorbonne, Université Paris Descartes – EDA, Paris, 13 avril.

Lenoir, Y. (2013). *Analyser sa pratique d'enseignement : quelle pertinence? Quelles modalités?* Conférence présentée dans le cadre d'une journée d'étude du Conseil pédagogique interdisciplinaire du Québec (CPIQ), « Développement professionnel : des outils et des pratiques », Université du Québec à Trois-Rivières, 16 mars.

Lenoir, Y. (2013). *L'enseignant du XXIe siècle, un instrument ou un sujet responsable et autonome ?* Conférence présentée au 20e Colloque de l'Alliance de professeures et professeurs de Montréal, Palais des congrès de Montréal, 15-16 avril.

12) Autres communications

Lenoir, Y. (2013). *Les contextualisations de la pratique d'enseignement*. Communication présentée à la 3e rencontre-débat du CREAS sur « La contextualisation pour les STM », Université de Sherbrooke, 14 février.

Lenoir, Y. (2013). *Un objet de recherche : une construction, pas un "donné" !* Conférence présentée au CREAS, Université de Sherbrooke, 21 février.

13) Interventions et sessions de formation

Hasni, A. et Potvin, P. (2013). *Mode d'intervention 1 : Les démarches d'investigation scientifique*. Atelier présenté lors des 1res Journées de formation de la CRIJEST, Longueuil, 21, 23 et 30 janvier et 5 février.

Hasni, A. et Potvin, P. (2013). *Mode d'intervention 4 : L'enseignement par projets*. Atelier présenté lors des 1res Journées de formation de la CRIJEST, Longueuil, 21, 23 et 30 janvier et 5 février.

Potvin, P. et **Hasni, A.** (2013). *Mode d'intervention 2 : La contextualisation des apprentissages*. Atelier présenté lors des 1res Journées de formation de la CRIJEST, Longueuil, 21, 23 et 30 janvier et 5 février.

Potvin, P. et **Hasni, A.** (2013). *Mode d'intervention 3 : L'enseignement collaboratif*. Atelier présenté lors des 1res Journées de formation de la CRIJEST, Longueuil, 21, 23 et 30 janvier et 5 février.

ÉCHOS DES PARTENAIRES

L'importance des actions partenariales : point de vue d'une conseillère pédagogique de la CS des Hauts-Cantons

Annie Corriveau, professionnelle de recherche au CREAS

Mme Carole Morelli, conseillère pédagogique (CP) au primaire à la Commission scolaire des Hauts-Cantons (CSHC) et responsable des dossiers de sciences et technologies et de mathématiques (STM), a reçu en novembre dernier le prix Raymond-Gervais de l'Association pour l'enseignement de la science et de la technologie au Québec. Ce « prix annuel d'excellence veut rendre hommage à une ou un pédagogue pour sa contribution exceptionnelle à l'enseignement des sciences au Québec ». Nous avons profité de cette occasion pour réaliser avec elle une entrevue et avoir son point de vue sur l'enseignement des sciences et technologies et des mathématiques, et sur la formation à cet enseignement. Riche de son expérience de plus de dix ans de partenariat avec le CREAS, elle nous dévoile son opinion sur le sujet. Au préalable, nous l'avons questionnée au sujet du prix reçu dernièrement.

Vous avez reçu récemment le prix Raymond-Gervais de l'Association pour l'enseignement des sciences et de la technologie au Québec. Quelle a été votre réaction lorsque vous avez appris la nouvelle?

« Bien en fait, une très grande surprise. J'apprécie beaucoup la reconnaissance que j'ai reçue des différents collègues avec qui je travaille, autant CP, profs d'université, enseignants… C'est très touchant. En même temps, je côtoie tellement de gens compétents que ça me gêne un peu d'avoir reçu le prix. Je pense que la chance que j'ai, c'est de travailler avec des gens extraordinaires et je m'enrichie beaucoup de l'expertise de chacun. Je me sens donc privilégiée d'avoir cheminé dans ma façon de voir la S&T grâce à tous ces partenaires, grâce à toutes ces personnes que j'ai côtoyées au fil des ans et que je continue de côtoyer. Je dirais que le seul mérite que j'ai, c'est d'avoir eu cette chance-là de côtoyer tout ce beau monde. »

L'enseignement des sciences et technologies et des mathématiques : un défi de taille

Avec pas loin d'une trentaine d'années d'expérience en tant que conseillère pédagogique, dont près de 14 ans à la CSHC, Mme Morelli s'est vu confier plusieurs dossiers, dont celui des sciences et technologies et des mathématiques. Elle est donc bien placée pour connaître les défis liés à l'enseignement de chacune de ces deux disciplines scolaires. Selon elle, pour la discipline des mathématiques, un des défis concerne l'ampleur de l'enseignement des concepts qui exige tout un doigté de la part des enseignants pour ne pas induire de fausses conceptions chez les élèves. Par ailleurs, certains éléments du Programme de formation de l'école québécoise sont exigeants pour les enseignants, notamment le concept de situations-problèmes. Pour résumer, Mme Morelli est d'avis qu'il s'agit essentiellement d'un défi d'équilibre en mathématiques : équilibre entre les attentes du Programme et les besoins des élèves. « De mon point de vue, je suis plutôt du côté des élèves, c'est-à-dire partir de leurs besoins pour orienter l'enseignement et, en même temps, peut-être faire des deuils selon les besoins identifiés chez nos élèves, mais ce n'est pas facile et je comprends très bien les enseignants. »

Pour les sciences et technologies, les défis sont multiples. D'abord, certains défis relèvent du sentiment de confiance des enseignants. Pour cette discipline, Mme Morelli remarque souvent un manque d'assurance de la part des enseignants du primaire. D'autres défis touchent davantage l'aspect organisationnel, plus précisément le manque de temps pour s'approprier des situations d'apprentissage qui respectent la construction des concepts. Enfin, la façon de partager les tâches entre les enseignants dans les écoles peut parfois aussi être source de défis. En effet, dans plusieurs écoles, il n'est pas rare que la discipline S&T soit confiée à des enseignants qui font des temps partagés. Ainsi, pour ces enseignants, la tâche est plus complexe puisqu'ils doivent gérer à la fois une diversité d'élèves et la diversité du Programme en plus d'avoir le défi de l'organisation matérielle. Malgré tout, Mme Morelli constate que beaucoup de jeunes enseignants relèvent le défi et réalisent des choses très intéressantes avec les élèves qui leur sont confiés. Pour ça, elle leur lève son chapeau!

« Avec pas loin d'une trentaine d'années d'expérience en tant que conseillère pédagogique, dont près de 14 ans à la CSHC, Mme Morelli s'est vu confier plusieurs dossiers, dont celui des sciences et technologies et des mathématiques. »

Par son travail en tant que conseillère pédagogique, Mme Morelli s'est toujours engagée à soutenir les enseignants à relever ces défis, notamment par l'accompagnement. À ce sujet, son expérience lui a montré que plusieurs formules sont nécessaires pour répondre aux besoins des enseignants. Il peut s'agir d'une formation ponctuelle pour certains enseignants ou d'un accompagnement échelonné sur un an pour d'autres. Les accompagnements peuvent également être de plusieurs types : des accompagnements école, des accompagnements pour réaliser des projets, des formations pour utiliser une trousse pédagogique, etc. Mme Morelli croit davantage à un accompagnement sur du long terme, ce qui permet selon elle un suivi ainsi que des aller-retour entre la théorie et la pratique, de même qu'entre les échanges et le travail sur le terrain.

Partenariat avec le CREAS : une expérience d'accompagnement des enseignants

« Cela fait un peu plus de 10 ans que Mme Morelli travaille en partenariat avec le CREAS dans des activités d'accompagnement d'enseignants du primaire pour la construction de SAE en sciences et technologies d'abord, puis en mathématiques depuis trois ans, et cela dans une perspective interdisciplinaire. »

Cela fait un peu plus de 10 ans que Mme Morelli travaille en partenariat avec le CREAS dans des activités d'accompagnement d'enseignants du primaire pour la construction de SAE en sciences et technologies d'abord, puis en mathématiques depuis trois ans, et cela dans une perspective interdisciplinaire. Nous lui avons demandé de nous décrire les modalités de travail qu'elle a adoptées avec son équipe. D'entrée de jeu, Mme Morelli précise que les modalités sont définies en partenariat avec l'Université et c'est ce qui est gagnant, à son avis. Globalement, il s'agit de trois jours d'accompagnement répartis sur l'année. Le but ultime de l'accompagnement est la réalisation de SAE mariant les concepts et les processus (démarches à caractère scientifique), d'une part, et des contenus des sciences et technologies et de mathématiques, d'autre part (perspective interdisciplinaire). Ces SAE expérimentées en classe débouchent sur l'analyse réflexive, qui permet de se pencher sur les forces et les difficultés de la situation vécue en classe de façon à tirer le maximum d'enseignement de ce qui a été expérimenté avec les élèves et partagé entre enseignants.

De façon plus détaillée, Mme Morelli explique que l'accompagnement se fait d'abord avec les chercheurs universitaires qui, lors d'une première journée de formation, partagent les contenus qui permettent d'élaborer les SAE visées. Ensuite, une deuxième journée est organisée, cette fois-ci en sous-groupes d'enseignants de chaque CS, lesquels se rencontrent pour finaliser les SAE. Selon Mme Morelli, il s'agit d'un temps très profitable où il y a de beaux choix pédagogiques qui sont discutés pour le bénéfice des apprentissages. Enfin, la troisième journée d'accompagnement est consacrée à l'analyse réflexive au cours de laquelle chaque enseignant partage ses observations et échange avec les autres enseignants pour analyser comment la SAE pourrait être améliorée pour une prochaine fois. D'après Mme Morelli, ce temps d'arrêt permet aux enseignants de mieux comprendre comment se construisent les apprentissages des élèves pour identifier les obstacles qui sont présents pour l'apprentissage de certains concepts. « Donc, ce qui est intéressant, c'est qu'on n'apprend pas en se faisant livrer un contenu, mais on part de l'expertise professionnelle des enseignants, on partage les observations tant sur le contenu, sur l'enseignement que sur l'apprentissage de ce qui a été vécu en classe. C'est ce qui fait la richesse du projet et des retombées qu'on peut observer. »

L'occasion de se donner une belle « tête scientifique »

Pour Mme Morelli, les bénéfices du partenariat avec le CREAS sont nombreux. D'abord, ce partenariat permet une belle prise de conscience sur l'élaboration d'activités qui contribuent à une réelle construction de concepts en S&T. Selon elle, cela permet aux enseignants qui participent aux activités d'accompagnement de se donner ce qu'elle appelle « une belle tête scientifique ». Les enseignants apprennent à développer une pédagogie plus centrée sur les conceptions initiales des élèves. Ils sont aussi encouragés à concevoir un enseignement qui amène les élèves à se questionner, à approcher des questions d'ordre scientifique avec une démarche plutôt qu'en se centrant sur les connaissances. Les enseignants sont également invités à partager avec leurs collègues en participant à des colloques régionaux et provinciaux, ce qui fait que les retombées du partenariat sont également visibles chez les enseignants d'autres milieux, chez ceux qui ne participent pas de façon directe aux activités d'accompagnement.

Actions partenariales, un parallèle avec les situations-problèmes en S&T

Lorsque Mme Morelli est questionnée sur la façon selon laquelle elle croit que les activités partenariales devraient être menées pour contribuer à

l'amélioration de la qualité de l'enseignement, elle insiste sur l'importance d'une bonne communication des attentes respectives de chacun des milieux : le milieu universitaire et les commissions scolaires. Selon elle, il est primordial qu'il y ait un bon échange sur les intentions et les modalités, ainsi qu'une rétroaction continue sur le déroulement des accompagnements et sur les réajustements qui doivent être faits. Mme Morelli établit même un parallèle avec les situations-problèmes en S&T : « On part d'une intention, d'une situation avec des contraintes et on se donne une démarche, mais on s'ajuste en cours de route. C'est comme ça que je vois ça. »

Conditions pour l'amélioration de la qualité de l'enseignement des STM

Pour clore l'entrevue, nous avons demandé à Mme Morelli si elle voulait partager avec nous ses réflexions au sujet des conditions susceptibles de favoriser l'amélioration de la qualité de l'enseignement des STM. Selon elle, la première chose est d'en faire une priorité. Elle est également d'avis qu'il est important de sensibiliser les dirigeants des CS et les décideurs politiques pour que ceux-ci considèrent l'enseignement de la science comme un plus pour les jeunes, non seulement pour ceux qui se destinent à des carrières scientifiques, mais également pour l'ensemble des jeunes. Cela permet, selon elle, de faire en sorte qu'on ait des citoyens plus éclairés sur différents sujets. Aussi, Mme Morelli croit qu'il est important qu'il y ait un plan d'action provincial pour définir, en quelque sorte, une ligne directrice et assurer un leadership qui permettrait que tout ce qui circule en S&T se réalise sur le terrain. Enfin, elle est d'avis qu'il faut poursuivre, par toutes sortes de moyens, les activités de formation continue des enseignants de même que les activités partenariales entre les chercheurs, enseignants, CP et scientifiques qui travaillent sur le terrain. Selon elle, il n'y a pas de solution facile, mais c'est un ensemble de moyens qui va faire la différence.

Suite des références du texte *Le CREAS en 2014 : une évolution dans la continuité!* (p. 1)

Hamilton, D. et McWilliam, E. (2001). Ex-centric voices that frame research on teaching. *In* V. Richardson (dir.), *Handbook of rechearch on teaching* (p. 17-43). Washington, DC: American Educational Research Association.

Hasni, A. (2011). Comment l'éducation scientifique et technologique peut-elle intégrer les problématiques sociales contemporaines? Le cas de l'Éducation relative à l'environnement. *Formation et profession, 18*(2), 22-25.

Hasni, A. et Lebeaume, J. (2010). (dir.), *Nouveaux enjeux de l'éducation scientifique et technologique : visées, contenus, compétences et pratiques.* Ottawa : Presses de l'Université d'Ottawa.

Jorion, P. (2009). *Comment la vérité et la réalité furent inventées.* Paris : Gallimard.

Lebrun, J. et Lenoir, Y. (2009). La démarche de conceptualisation. *In* J. Lebrun et A. Araújo-Oliveira (dir.), *L'intervention éducative en sciences humaines au primaire : des fondements aux pratiques* (p. 93-117). Montréal : Chenelière Éducation.

Lenoir, Y. (1992). De la fonction sociale des sciences humaines au primaire – Réaction à l'article « Les sciences humaines: une solution à la violence? ». *Traces* (Revue de la société des professeurs d'histoire du Québec), *30*(2), 16-20.

Lenoir, Y. (2009). Introduction. Les sciences humaines et sociales pour décrire, comprendre et expliquer la réalité. *In* J. Lebrun et A. Araújo-Oliveira (dir.), *L'intervention éducative en sciences humaines au primaire: des fondements aux pratiques* (p. XV-XXIV). Montréal : Chenelière Éducation.

Lenoir, Y. (sous presse). L'enseignement des sciences humaines et sociales au primaire : face à la déliquescence de l'humain et du social, vers une reconceptualisation épistémologique des fondements. *In* M.-C. Larouche et A. Araújo-Oliveira. (dir.), *Les sciences humaines à l'école primaire québécoise, Regards croisés sur un domaine de recherche et d'intervention.* Québec : Presses de l'Université du Québec.

Mercier, A. et Buty, Ch. (2004). Évaluer et comprendre les effets de l'enseignement sur les apprentissages des élèves : problématiques et méthodes en didactique des mathématiques et des sciences. *Revue française de pédagogie (Numéro thématique : Évaluer et comprendre les effets des pratiques pédagogiques), 148*, 47-59.

Mottier-Lopez, L. (2003). Les structures de la participation privilégiées dans la microculture de classe : un indice de l'efficacité des pratiques d'enseignement et d'apprentissage? *Les dossiers des sciences de l'éducation, 10*, 59-75.

OCDE (2006). *Compétences en sciences, lecture et mathématiques. Le cadre d'évaluation de PISA 2006*. Éditions OCDE : Programme international pour le suivi des acquis des élèves.

CREAS
Faculté d'éducation
Université de Sherbrooke
2500, boul. de l'Université
Sherbrooke QC J1K 2R1
Téléphone : 819 821-8000, poste 61397
Télécopie : 819 821-7009
Site Internet : www.creas.ca

Bulletin du CREAS

Le *Bulletin du CREAS* est une publication du Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences (CREAS).

Responsable du *Bulletin* : Abdelkrim Hasni

Membres du comité : Vincent Belletête, Ahmed, Benabdallah, Fatima Bousadra, Annie Corriveau, Julie Fournier, Abdelkrim Hasni, Johanne Lebrun, Marie-Pier Morin, Laurent Theis

Révision et mise en pages : Julie Fournier

Conférences scientifiques à venir

22 mai, 14 h à 16 h
Sabrina Moisan, professeure à l'Université de Sherbrooke

5 juin, 14 h à 16 h
Sandrine Turcotte, professeure à l'Université du Québec en Outaouais

Membres chercheurs de l'UdeS : Anderson Araújo-Oliveira (Éducation, UQAM), Fatima Bousadra (Éducation), Jean-Marc Drouet (Génie), Nancy Dumais (Sciences), Abdelkrim Hasni (Éducation), Johanne Lebrun (Éducation), Dominique Lefebvre (Génie), Yves Lenoir (Éducation), Patricia Marchand (Éducation), Bernard Marcos (Génie), Claudine Mary (Éducation), Marie-Pier Morin (Éducation), Laurent Theis (Éducation).

Membres chercheurs internationaux : Gilles Baillat (U. de Reims Champagne Ardenne), Marie-Hélène Bouillier-Oudot (ENFA de Toulouse-Auzeville), Marc Bru (U. de Toulouse II-Le Mirail), Patrick Charland (UQAM), Joël Clanet (U de La Réunion), Otilia Clipa (U. Ştephan Cel Mare), Nilce da Silva (U. do São Polo), Érik Dominguez Guzman (U. Fray Luca Paccioli), Isabelle Harlé (U. de Caen Basse-Normandie (IUFM)), Otilia Ignatescu (U. de Suceava), Anne Jorro (U. de Toulouse II-Le Mirail), Sabine Kahn (U. libre de Bruxelles), Joël Lebeaume (U. Paris Descartes), Jean-Louis Martinand (Laboratoire STEF - ENS Cachan), Carlos Minana Blasco (U. nationale de Colombie), Rodica Nagy (U. Ştefan Cel Mare), Daniel Niclot (U. de Reims Champagne Ardenne), Pierre Pastré (CNAM), Patrice Potvin (UQAM), Martin Riopel (UQAM), Marcela Romàn (U. Alberto Hurtado/Centro de Investigación y Desarollo de la Educación), Laurent Talbot (U. Toulouse II-Le Mirail), Anne Van Haecht (U. libre de Bruxelles), Sabine Vanhulle (U. de Genève), Isabelle Vinatier (U. de Nantes), Abdelkarim Zaid (IUFM du Nord Pas de Calais/U. d'Artois).

Partenaires du milieu scolaire : Commissions scolaires de la Capitale, de la Région-de-Sherbrooke, de la Riveraine, de Laval, des Grandes-Seigneuries, des Hauts-Cantons, des Navigateurs, des Sommets, des Découvreurs.

Visitez-nous sur le Web!
www.creas.ca