

Un éveil intégré aux sciences, aux mathématiques et au langage écrit en maternelle et au début du primaire

Projet interdisciplinaire à la Commission scolaire des Sommets



Marie-France Morin
Professeure titulaire
Université de Sherbrooke
marie-france.morin@usherbrooke.ca



Carolina Gonçalves
Professeure adjointe
Escola Superior de Educação,
CICS.Nova
carolinag@eselx.ipl.pt



Hugo Marcotte
Conseiller pédagogique
Commission scolaire des Sommets
hugo.marcotte@csdessommets.qc.ca

Cet article présente une démarche pédagogique qui intègre des apprentissages en langage-mathématiques-sciences en maternelle et au 1^{er} cycle du primaire. Cette démarche se fonde, d'une part, sur les besoins de formation continue de la Commission scolaire des Sommets et, d'autre part, sur les travaux de recherche qui soulignent la pertinence et l'importance d'introduire les jeunes enfants à la démarche scientifique dès la maternelle pour mettre les bases à la capacité de résoudre des problèmes et à développer une pensée critique.

Approcher la démarche scientifique chez les petits, c'est possible!

Sur ce point, des travaux de recherche indiquent qu'une approche en sciences dans les premières années de scolarité est non seulement envisageable, mais essentielle (Shonkoff et Phillips, 2000), notamment pour le développement des capacités de résolution de problèmes,

de la pensée critique et du travail en coopération. Selon les chercheurs, une approche scientifique chez les jeunes élèves est aussi une voie efficace pour recourir aux nouvelles technologies et pour développer des habiletés cognitives et langagières transversales, telles que la description d'objets et d'évènements, le questionnement et la capacité à participer à des échanges visant à trouver des explications à propos de phénomènes naturels. Certains relèvent également que la curiosité des élèves sur le monde naturel améliore leur culture scientifique, ainsi que leurs compétences à lire et à rédiger des textes (Price, 2011). En ce sens, plusieurs raisons sont évoquées en faveur d'une exposition à la science chez les jeunes enfants (Eshash et al., 2005):

1. La curiosité « naturelle » des enfants à observer la nature;
2. Une exposition à la démarche scientifique pour le développement d'une attitude positive envers la science;

3. Une exposition précoce à des phénomènes et expériences scientifiques pour une meilleure compréhension des concepts scientifiques enseignés ultérieurement;
4. L'utilisation d'un langage scientifique dès le jeune âge pour le développement ultérieur de concepts scientifiques;
5. La capacité chez les enfants à comprendre des concepts scientifiques et à résoudre des problèmes scientifiques;
6. La science comme un moyen efficace pour développer la pensée scientifique.

Relation entre les apprentissages langagiers et scientifiques

Il y a de cela déjà quelques décennies, Vygotsky (1997) attirait l'attention sur le lien fort entre le développement du langage et le développement des concepts scientifiques. En effet, la construction de concepts scientifiques implique une compréhension de nouveaux mots ou de mots dont le sens est enrichi (Price,



2011). Par conséquent, les mots apparaissent comme un pivot pour travailler les compétences langagières et les compétences scientifiques.

Pour favoriser le développement du vocabulaire chez de jeunes élèves, les livres informatifs en maternelle se présentent comme une voie privilégiée qui facilite l'émergence d'un discours scientifique, en plus de soutenir la pertinence d'allier les contenus scientifiques et langagiers auprès de jeunes lecteurs (Maduram et al., 2011). Par exemple, lors de la lecture à voix haute d'un livre informatif, l'enseignant (médiateur) soutient l'enfant pour construire des concepts spontanés et abstraits. En effet, le discours de l'enseignant à propos de l'information présentée dans un livre d'information est primordial, puisqu'il facilite, chez les élèves, les connexions critiques entre les connaissances scientifiques et les connaissances sur la langue.

À partir de ce contexte, une équipe de travail a été mise en place en impliquant des conseillers pédagogiques de la Commission scolaire des Sommets (en français, en mathématiques et en sciences) et une équipe de chercheurs de la Chaire de recherche sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture chez le jeune enfant (Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke). Le travail de cette équipe était centré sur la mise en œuvre d'un projet pédagogique qui visait à plonger les jeunes enfants de la maternelle et du premier cycle du primaire dans des situations riches, complexes et propices à un éveil « intégré » aux sciences, aux mathématiques et au langage.

Mise en œuvre du projet intégré à la Commission scolaire des Sommets

Ce projet avait pour principal objectif de concevoir une approche intégrée langage-mathématiques-sciences pour les jeunes enfants et de la mettre en œuvre dans des classes de maternelle, de 1^{re} année et de 2^e année. Outre les apprentissages chez les élèves, cette

Quelques liens entre ce projet interdisciplinaire et les orientations ministérielles en maternelle et au début du primaire au Québec

Les orientations ministérielles en maternelle et au début du primaire en sciences, en mathématiques et en langage au Québec visent à stimuler un travail intégré d'éveil à la langue orale et écrite et aux sciences, dans la mesure où trois compétences sont ciblées : i) Communiquer en utilisant les ressources de la langue; ii) Construire sa compréhension du monde et iii) Mener à terme une activité ou un projet (ministère de l'Éducation, 2001).

Parmi les objectifs majeurs du programme, nous soulignons, pour ce projet, les éléments suivants :

- La communication se développe à partir de situations réelles, significantes et complexes de la vie courante;
- Jeux d'expérimentation, observation et manipulation d'objets et de l'environnement physique de son milieu (éléments naturels);
- Stratégies cognitives et métacognitives : observer, explorer, expérimenter, organiser, planifier, classifier, comparer, sélectionner, mémoriser, produire de nouvelles idées, utiliser le mot exact, questionner, se questionner, anticiper, vérifier et évaluer;
- Recherche d'explications et de conséquences en rapport avec des matières, avec des éléments naturels et avec des phénomènes;
- Utiliser un vocabulaire approprié;
- Décrire sa démarche qui suppose plusieurs étapes;
- Écrit = objet de plaisir, de recherche, de communication et de connaissance.

Cette vision intégrée entre langue, sciences et mathématiques se poursuit au primaire avec la proposition des :

- Stratégies d'exploration - (p. ex. : induire, déduire, inférer, comparer, classifier).
- Stratégies d'instrumentation - Recourir à différentes sources d'information (p. ex. : livre, journal, site Web, revue, expert).
- Stratégies de communication - Recourir à des outils permettant de communiquer les données (représenter, organiser, échanger...) et proposer des solutions, organiser, représenter des données, échanger des informations, confronter ses idées.

démarche collaborative visait également le développement professionnel (conceptions et pratiques) des intervenants scolaires (conseillers pédagogiques et enseignants) sur la base des résultats de recherches récentes. Dans ce projet, le développement professionnel des enseignants a été considéré comme un élément incontournable pour soutenir les apprentissages scientifiques de qualité chez les jeunes élèves.

Ce projet de démarche collaborative, se déroulant en trois phases distinctes, a impliqué la contribution de tous les membres (chercheurs, conseillers pédagogiques, enseignants) :

- Phase 1 – Conception de l'approche intégrée langage-sciences-mathématiques visant à élaborer des principes pédagogiques sous-jacents et de

situations d'apprentissage (rencontre de travail regroupant chercheurs et conseillers pédagogiques).

- Phase 2 – Mise en œuvre de l'approche par l'élaboration de situations d'apprentissage pour la maternelle et le 1^{er} cycle du primaire, ainsi que sa validation impliquant une réflexion professionnelle individuelle et collective ainsi que des rétroactions constantes du groupe de travail (journées ou demi-journées de travail avec les enseignants de maternelle et de premier cycle).
- Phase 3 – Rétroaction collective pour évaluer les retombées pédagogiques du projet à la commission scolaire et diffusion de l'approche par les conseillers pédagogiques et les enseignants dans les différentes écoles de la commission scolaire.



En lien avec les orientations et les priorités du MELS, ce projet a principalement permis de travailler trois priorités du MELS : 1) le développement professionnel des enseignants afin de soutenir plus adéquatement le cheminement de l'élève vers la réussite, notamment l'élève à risque en début de scolarisation ; 2) le développement des compétences langagières, tant à l'oral qu'à l'écrit et 3) le développement de l'esprit scientifique des élèves et de leur capacité à résoudre des problèmes pour en arriver à mieux comprendre le monde qui les entoure.

Retombées du projet dans les classes de maternelle et de premier cycle du primaire

En s'appuyant sur des recherches indiquant la pertinence d'initier un éveil « intégré » des sciences, des mathématiques et du langage dès la maternelle pour favoriser le développement cognitif et langagier, ce projet interdisciplinaire vécu par la Commission scolaire des Sommets et une équipe de chercheurs a permis de mettre en œuvre des activités pédagogiques intégrant ces trois disciplines.

Les retombées sont nombreuses et variées. Tout d'abord, pour la formation continue des enseignants, cette démarche a contribué à enrichir leurs connaissances professionnelles et leur capacité à adopter des pratiques intégrées dans leur classe. Plus globalement, il semble que ce projet ait permis aux enseignants

participants d'enrichir leur conception à l'égard d'une approche intégrée et de prendre connaissance de la pertinence d'introduire une telle approche le plus tôt possible dans le parcours scolaire, afin de maximiser les apprentissages scientifiques, mathématiques et langagiers. L'accompagnement auprès des enseignants ainsi que les rétroactions rapides et efficaces permises par des journées d'accompagnement ont permis aux enseignants d'ajuster leurs activités d'apprentissage tout au long du projet, de manière à mieux soutenir les apprentissages des élèves. Du point de vue des conseillers pédagogiques, ce projet a aussi permis de concrétiser une approche interdisciplinaire dans les classes de maternelle et de 1^{er} cycle par un travail collaboratif entre des conseillers pédagogiques de disciplines différentes.

Les enseignants et les conseillers pédagogiques ont également confirmé la pertinence de contenus scientifiques ou mathématiques pour soutenir le développement du vocabulaire (oral et écrit) des jeunes élèves en maternelle et au premier cycle du primaire. Ce projet a aussi permis de valoriser la place de différents types d'écrits, notamment les documentaires (livres ou courts textes) qui mettent de l'avant des informations sur le monde. L'exploration de différents types d'écrits a multiplié les occasions en classe pour mettre en relief différentes fonctions de l'écrit et, dans certains cas, pour développer la motivation de différents types de lecteurs.

Conclusion

Pour tous les acteurs de ce projet, ce dernier confirme l'importance d'une démarche de professionnalisation des enseignants qui s'appuie sur la recherche pour assurer l'adoption de pratiques efficaces et novatrices en classe. Cette approche intégrée, qui allie mathématiques, sciences et langage, a également été considérée comme une approche efficace pour développer un intérêt plus soutenu pour les sciences et pour des compétences disciplinaires et transversales en maternelle et au premier cycle du primaire.

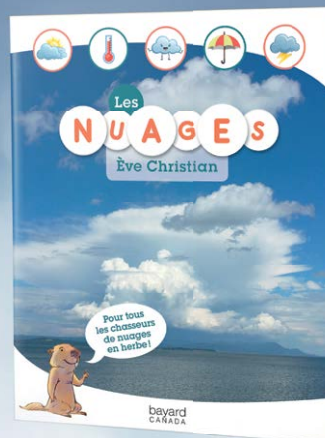
Références

- Eshach, H. et Fried, N. (2005). Should science be taught in early childhood. *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 315-336.
- Ministère de l'Éducation du Québec (2001). *Programme de formation à l'école québécoise*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Price, B. (2011). *How Evan Moors daily science supports student achievement in science and reading*. Montrey: Evan-Moor Corp.
- Shonkoff, J. et Phillips, D. (dir.) (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington, DC: National Academy Press.
- Vygotsky, L. S. (1997). *Pensée et langage* (traduit par Françoise Sève). Paris : La Dispute.

Un **OUTIL**
indispensable
pour tous
les **chasseurs de nuages**
en herbe !

 bayard
CANADA

Ève Christian, météorologue
à la radio de Radio-Canada



En vente chez votre **libraire** et sur bayardjeunesse.ca



Lieu historique national des
Fortifications-de-Québec

Fortifications of Québec
National Historic Site

Revivez l'histoire avec Parcs Canada!
Relive history with Parks Canada!

À partir de 2,40\$ par élève pour 60 minutes d'activité.
From \$2.40 per student for 60 minutes of activity.

Des activités éducatives pour tous les cycles du primaire et du secondaire.
Educational activities for all elementary and secondary levels.

[Pour planifier votre sortie / To plan your outing](#)

418 648-7016 • reservations.fortifications@pc.gc.ca
parcscanada.gc.ca/fortifications • parkscanada.gc.ca/fortifications



Parcs
Canada

Parks
Canada

Canada