

HISTORIQUE

PROTOCOLE DE COLLABORATION DE L'OUEST ET DU NORD CANADIENS

En décembre 1993, le Protocole de collaboration concernant l'éducation de base dans l'Ouest canadien de la maternelle à la douzième année a été signé par les ministres de l'Éducation de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, du Manitoba, de la Saskatchewan, des Territoires du Nord-Ouest et du Territoire du Yukon. L'ajout du Nunavut à ce Protocole, en février 2000, a donné lieu à un changement : cette structure éducative commune s'appelle désormais le Protocole de l'Ouest et du Nord canadiens (PONC).

En 2005, la réitération de la raison d'être du partenariat original a fait l'unanimité parmi les ministres de l'Éducation de toutes les instances; ils accordent en effet, tous, une grande importance aux considérations suivantes :

- la réalisation de buts pédagogiques communs;
- la collaboration dans l'atteinte de buts communs;
- l'établissement de standards élevés en matière d'éducation;
- la planification d'une gamme d'initiatives pédagogiques;
- l'élimination des problèmes d'accès à l'éducation, incluant les obstacles aux transferts d'élèves d'une instance à l'autre;
- l'utilisation optimale de ressources pédagogiques limitées.

Sous l'égide du Protocole, divers projets éducatifs sont réalisés, en particulier ceux relatifs à la détermination des contenus d'apprentissage dans les disciplines scolaires pour l'aire géographique du Protocole. C'est dans cette perspective que sont élaborés des *Cadres communs des programmes d'études* pour diverses disciplines scolaires. Ces *Cadres communs* sont élaborés par les sept ministères de l'Éducation concernés, en collaboration avec des enseignants, des administrateurs, des parents, des représentants de la communauté, des professeurs du niveau postsecondaire et d'autres personnes concernées par le projet.

Quant à leur fonction curriculaire, ces *Cadres communs des programmes d'études* servent de socle à l'élaboration des programmes d'études pour chacune des provinces et chacun des territoires concernés, chacune des instances inscrivant la mise en œuvre des *Cadres communs* dans la culture curriculaire qui lui est propre.

En mathématiques, un premier *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques* a été publié en 1995 (M-9) et en 1996 (10-12), un deuxième en 2006 (maternelle à la 9^e année) puis en 2008 (10^e à 12^e année).

INTRODUCTION

OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT

Le présent *Cadre des résultats d'apprentissage de mathématiques de la 9^e à la 12^e année du Programme d'immersion française (2014)*

[désormais *Cadre FL2 (9-12)*], a une double fonction :

- présenter les fondements philosophiques et pédagogiques pour l'apprentissage des mathématiques dans les écoles offrant le Programme français langue seconde – immersion;
- présenter les résultats d'apprentissage, généraux et spécifiques, qui en découlent pour l'apprentissage des mathématiques dans les écoles offrant le Programme d'immersion française.

Ce cadre fait valoir le rôle du Programme d'immersion française et les fonctions de la langue française dans l'apprentissage des mathématiques par les élèves.

Ce *Cadre FL2 (9-12)* est une adaptation du *Cadre commun des programmes d'études de mathématiques M-9 (2006) et 10-12 (2008)* en fonction :

- des attentes curriculaires du Manitoba qui correspondent au contexte et aux exigences mathématiques particuliers à la province;
- des besoins des élèves manitobains inscrits dans les écoles offrant le Programme d'immersion française.

Ce *Cadre FL2 (9-12)* fait valoir le rôle du Programme d'immersion française et les fonctions de la langue française dans l'apprentissage des mathématiques par les élèves. Une pédagogie qui est à la fois flexible et stratégique favorisera la réalisation des diverses visées des mathématiques dans le cadre du Programme d'immersion française.

RÔLE DU PROGRAMME D'IMMERSION FRANÇAISE

Comme le stipule la *Politique curriculaire pour le Programme d'immersion française* du Manitoba, « Dans un Programme d'immersion française, la totalité ou la majeure partie des cours, à l'exception du cours *English LA-Immersion*, sont dispensés en français, par des enseignants ayant une maîtrise de cette langue, aux élèves qui ne connaissent pas ou très peu la langue française au moment de leur entrée au Programme. L'approche immersive permet un apprentissage actif et pratique du français par l'entremise de l'apprentissage des disciplines scolaires.

Le Programme d'immersion française offre également un milieu scolaire privilégié permettant à l'élève de vivre en français, le français étant la langue d'administration et de communication à l'intérieur du Programme.

[...]

L'approche immersive vise, outre la maîtrise de la langue anglaise, le développement des compétences langagières dans la langue française : les élèves pourront ainsi communiquer dans ces deux langues tant au plan personnel que professionnel (*Association canadienne des professeurs d'immersion, 1994*). De plus, l'approche immersive favorise une ouverture sur la francophonie et sa diversité culturelle.

FONCTIONS DE LA LANGUE EN IMMERSION FRANÇAISE

En immersion française, le français présente quatre fonctions essentielles :

- instrument de communication : l'élève utilise la langue française pour recevoir et transmettre des messages, pour partager ses opinions, ses sentiments, ses émotions et ses expériences, à l'oral et à l'écrit;
- outil de structuration de la pensée : l'élève utilise la langue française pour explorer, nommer, se représenter la réalité qui l'entoure et, ainsi, s'approprier cette réalité;
- outil d'apprentissage : l'élève utilise la langue française pour donner du sens à ses apprentissages, pour se construire des savoirs, pour réfléchir à ses apprentissages, pour élargir et affiner sa compréhension de la réalité qui l'entoure, et pour améliorer sa pratique de la langue elle-même;
- vecteur de croissance personnelle, intellectuelle et sociale ainsi que d'appréciation des cultures francophones : l'élève utilise la langue française pour vivre des expériences qui lui permettent de développer son ouverture à la francophonie et à la diversité culturelle qui lui est associée.

L'acquisition d'une deuxième, voire d'une troisième ou d'une quatrième langue, est vue comme une plus-value à la fois linguistique, personnelle et sociale.

Au Manitoba, le Programme d'immersion française est reconnu Programme officiel, depuis 1995, par le ministère de l'Éducation et de la Formation professionnelle. » (Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1999, p. 3)

Le Programme d'immersion française, dans lequel le français a statut de langue seconde, fait appel à des approches pédagogiques particulières pour mieux répondre aux besoins des élèves. Les didactiques suivantes orientent ces approches pédagogiques en langue seconde :

L'immersion française fait appel à des stratégies pédagogiques particulières pour mieux répondre aux besoins des élèves.

- l'intégration des diverses matières scolaires afin de favoriser des contextes signifiants pour l'apprentissage du français;
 - l'acquisition d'un vocabulaire usuel et notionnel dans des contextes d'apprentissage signifiants;
 - un climat propice à la communication orale et écrite des élèves en salle de classe;
 - l'adaptation et la contextualisation des ressources pédagogiques au besoin;
- la mise en place d'un environnement linguistique, riche, composé de situations de communication signifiantes et centrées sur une variété de tâches authentiques;
 - la valorisation de l'apprentissage en français, et plus fondamentalement, l'appréciation de la langue française et des cultures francophones.

« Il est très difficile de séparer, dans l'acquisition d'une langue, la dimension langagière de son volet culturel. L'élève en immersion est ainsi sensibilisé à la vie culturelle francophone, d'ici et d'ailleurs, ainsi qu'aux pratiques culturelles en usage dans la francophonie. »

L'acquisition d'une deuxième, voire d'une troisième ou d'une quatrième langue, est vue comme une plus-value à la fois linguistique, personnelle et sociale. Il faut donc s'assurer de dépasser l'apprentissage strictement instrumental de ces langues pour concevoir l'acquisition d'une autre langue comme un élargissement d'horizons culturels, comme un enrichissement personnel, comme une ouverture sur l'autre ». (Éducation et formation professionnelle, 1999, p. 7)

Une pédagogie qui valorise les quatre fonctions de la langue dans l'apprentissage des mathématiques permet aux élèves d'acquérir des compétences langagières et disciplinaires, de s'approprier les nuances propres à la langue seconde, d'être métacognitifs dans la langue seconde et de s'épanouir en français.

LES ÉLÈVES ET L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

Les élèves sont des apprenants curieux et actifs ayant tous des intérêts, des habiletés et des besoins qui leur sont propres. Chacun arrive à l'école avec son propre bagage de connaissances, de vécu et d'acquis. L'établissement de liens entre le vécu et l'apprentissage de l'élève constitue un élément clé du développement d'une littératie mathématique (lire, interpréter, investiguer, communiquer, s'approprier et appliquer les mathématiques).

Les élèves apprennent mieux quand ils peuvent attribuer une signification à ce qu'ils font; chacun d'entre eux doit construire son propre sens des mathématiques. C'est en allant du plus simple au plus complexe et du plus concret au plus abstrait que les élèves développent leur compréhension des mathématiques.

Il existe de nombreuses approches pédagogiques destinées aux enseignants qui ont à composer avec les multiples modes d'apprentissage de leurs élèves ainsi qu'avec leurs stades de développement respectifs. Quel que soit leur niveau, tous les élèves bénéficieront d'un enseignement qui fait appel à une variété de matériaux, d'outils et de contextes pour développer leurs conceptions personnelles des nouvelles notions de mathématiques qui leur sont proposées. La discussion entre élèves peut engendrer des liens essentiels entre des représentations concrètes, imagées et symboliques des mathématiques.

Les élèves ont besoin de nombreuses occasions de développer et de renforcer leur compréhension conceptuelle, leur pensée procédurale et leurs capacités en résolution de problèmes. En travaillant avec ces trois composantes interdépendantes, les élèves renforceront leur capacité d'application de l'apprentissage des mathématiques à leur vie quotidienne.

Le milieu d'apprentissage offert aux élèves devrait respecter leur vécu, nourrir leur découverte de la langue française et des cultures francophones, et encourager leurs modes de pensée, quels qu'ils soient, ceci afin d'inciter tout élève à prendre des risques intellectuels en posant des questions et en formulant des hypothèses. L'exploration de situations de résolution de problèmes est essentielle au développement de stratégies personnelles et de littératie mathématique. Les élèves doivent se rendre compte qu'il est tout à fait acceptable de résoudre des problèmes de différentes façons et d'arriver à diverses solutions.

Compréhension conceptuelle :
Compréhension des concepts, des relations et des opérations mathématiques pour se construire de nouvelles connaissances.
(Kilpatrick, Swafford et Findell p.5)

Pensée procédurale :
Exécution des procédures de façon flexible, précise et appropriée.

Résolution de problème : Mise en œuvre de processus pour affronter et résoudre des problèmes dans des cas où le cheminement amenant à la solution n'est pas immédiatement évident.
(OCDE p.12)

L'aide à l'apprentissage et la réflexion sur l'apprentissage contribuent, entre autres, à la motivation des élèves à apprendre. « *L'apprentissage s'améliore également lorsque l'on encourage les élèves à réfléchir sur leur propre apprentissage, à s'interroger sur leurs expériences d'apprentissage (Qu'est-ce que j'ai compris et qu'est-ce que je n'ai pas compris? Comment est-ce que je peux intégrer cela dans ce que je sais déjà ou ce que je crois savoir?)*

Le milieu d'apprentissage offert aux élèves devrait respecter leur vécu, nourrir leur découverte de la langue française et des cultures francophones, et encourager tous leurs modes de pensée, quels qu'ils soient.

et à se servir de ce qu'ils viennent d'apprendre dans des apprentissages futurs. » (Éducation, Citoyenneté et Jeunesse Manitoba, 2006, p. 5)

Les élèves doivent apprendre à se fixer des objectifs réalisables et à s'autoréguler au fur et à mesure qu'ils s'efforcent de réaliser ces objectifs.

L'aspiration au succès, à l'autonomie et au sens des responsabilités englobe plusieurs processus à plus ou moins long terme, et elle implique des retours réguliers sur les objectifs personnels fixés et sur l'évaluation de ces mêmes objectifs.

L'évaluation au service de l'apprentissage, l'évaluation en tant qu'apprentissage et l'évaluation de l'apprentissage jouent un rôle essentiel dans la façon dont les élèves apprennent les mathématiques. Toutes sortes de stratégies et d'outils différents doivent être utilisées durant la classe de mathématiques.

LA DIMENSION AFFECTIVE

Sur le plan affectif, il est important que les élèves développent une attitude positive envers les matières qui leur sont enseignées, car cela aura un effet profond et marquant sur l'ensemble de leurs apprentissages. Les environnements qui favorisent le succès, le sentiment d'appartenance et la prise de risques contribuent au maintien de l'attitude positive des élèves et de leur confiance en eux-mêmes. Les élèves qui démontrent une attitude positive envers les mathématiques sont vraisemblablement motivés et disposés à apprendre, à participer à des activités, à persévérer pour que leurs problèmes ne demeurent pas irrésolus, et à s'engager dans des pratiques réflexives.

« *[L]a confiance en ses capacités de réussir en mathématiques s'acquiert à un premier niveau par l'expérience du succès* » (Blouin, cité par Lafortune, 1988) « *Cette expérience du succès est nécessaire au début de l'apprentissage pour renforcer la confiance (...).* » (Lafortune, 1992, p. 21)

Les environnements qui favorisent le succès, le sentiment d'appartenance et la prise de risques contribuent au maintien de l'attitude positive des élèves et de leur confiance en eux-mêmes, mais aussi au développement positif par rapport à la langue.

Les enseignants, les élèves et les parents doivent tenir compte de la relation qui existe entre les domaines affectif et intellectuel; et ils doivent s'efforcer de miser sur les aspects affectifs de l'apprentissage qui contribuent au développement d'attitudes positives.

PRINCIPES DE L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES EN IMMERSION FRANÇAISE

Outre les fondements de l'apprentissage des mathématiques qui s'appliquent à tout élève de tout programme, ce *Cadre FL2 (9-12)* fait état de dix principes qui sous-tendent l'apprentissage spécifique des mathématiques dans le contexte de l'immersion française au Manitoba. Ces dix principes constituent des « filtres » permettant de mieux concevoir des situations d'apprentissage, des interventions pédagogiques et des ressources appropriées.

Dix principes « filtres » qui permettent de mieux concevoir des situations d'apprentissage, des interventions pédagogiques et des ressources appropriées.

En immersion française, l'apprentissage des mathématiques en français sera mieux réussi quand :

1. la langue est considérée comme outil de communication, de réflexion, d'apprentissage et d'épanouissement personnel;
2. les élèves ont de nombreuses occasions de s'exprimer en français et particulièrement d'interagir entre eux pour « parler et penser mathématiques »;
3. les élèves sont exposés à d'excellents modèles mathématiques, langagiers et culturels;
4. les élèves sont exposés à une grande variété de formulations mathématiques et de situations mathématiques;
5. les élèves donnent du sens et réfléchissent à leurs apprentissages mathématiques;
6. les apprentissages mathématiques se déroulent dans un climat de confiance qui permet aux élèves de faire des choix et qui encourage la prise de risques;
7. les situations d'apprentissage sont significatives et pertinentes et elles donnent place à l'exploration, à l'investigation, à l'utilisation de matériels divers et à la résolution de problèmes;

8. les situations d'apprentissage tiennent compte de la zone proximale de développement (besoins et capacités des élèves, défis proposés, moyens pédagogiques mis en place pour favoriser le cheminement des élèves), des connaissances antérieures et des intérêts des élèves;
9. les situations d'apprentissage respectent la diversité des façons d'apprendre;
10. les modalités d'évaluation s'intègrent et contribuent à l'apprentissage – elles viennent en aide à l'apprentissage, et elles invitent à la réflexion sur l'apprentissage.

DES BUTS POUR LES ÉLÈVES

Dans l'enseignement des mathématiques, les buts principaux sont de préparer les élèves à :

- communiquer et raisonner en termes mathématiques;
- utiliser les mathématiques avec confiance, précision et efficacité pour résoudre des problèmes;
- apprécier et valoriser les mathématiques;
- établir des liens entre les connaissances et les habiletés mathématiques et leurs applications;
- s'engager dans un processus d'apprentissage pour le reste de leur vie;
- devenir des citoyens instruits en mathématiques qui utilisent les mathématiques pour contribuer à la société et pour manifester une pensée critique au sujet du monde.

L'enseignement des mathématiques doit préparer les élèves à manifester une pensée critique au sujet du monde.

PERSPECTIVES DES PREMIÈRES NATIONS, DES MÉTIS ET DES INUITS (PNMI)

Les élèves qui ont atteint ces buts vont :

- comprendre et apprécier les contributions des mathématiques dans la société;
- afficher une attitude positive envers les mathématiques;
- entreprendre des travaux et des projets de mathématiques, et persévérer en vue de les terminer;
- contribuer à des discussions sur les mathématiques; prendre des risques pour effectuer des travaux de mathématiques;
- faire preuve de curiosité pour les mathématiques et dans les situations impliquant les mathématiques.

Afin d'appuyer les élèves dans l'atteinte de ces buts, on encourage les enseignants à créer une ambiance d'apprentissage qui favorise la compréhension des concepts par :

- la prise de risques;
- la pensée et la réflexion indépendantes;
- le partage et la communication de connaissances mathématiques;
- la résolution de problèmes par le biais de projets individuels et de groupe;
- la recherche d'une compréhension plus approfondie des mathématiques;
- la valorisation des mathématiques tout au long de l'histoire.

Les élèves des Premières nations, des Métis et des Inuits de l'Ouest et du Nord canadiens viennent de régions géographiques diverses et ont un vécu culturel et linguistique varié. Ils fréquentent l'école dans différents milieux comprenant des communautés urbaines, rurales et isolées. Les enseignants doivent comprendre la diversité de cultures et de vécus de leurs élèves.

Les élèves des Premières nations, des Métis et des Inuits ont souvent une vision globale de leur milieu et apprennent le mieux de façon holistique. Ils cherchent à établir des liens dans leur apprentissage et apprennent mieux lorsque les mathématiques sont mises en contexte plutôt que présentées comme un ensemble d'éléments discrets.

Plusieurs élèves des Premières nations, des Métis et des Inuits proviennent d'environnements culturels où la participation active mène à l'apprentissage. Traditionnellement, l'écrit ne recevait que peu d'attention. La communication orale ainsi que la mise en pratique et l'expérience jouent un rôle important dans l'apprentissage et la compréhension de l'élève.

De nombreuses stratégies d'enseignement et d'évaluation sont essentielles pour tirer parti des divers savoirs, cultures, habiletés, attitudes, expériences et styles d'apprentissage des élèves.

Les stratégies adoptées doivent aller au-delà de l'inclusion accessoire de sujets ou d'objets particuliers à une culture ou à une région donnée. Ces stratégies devraient refléter une ferme intention d'offrir une éducation multiculturelle de haut niveau, telle qu'elle est décrite dans *Multicultural Education* (Banks et Banks, 1993).