

Sciences de la nature Maternelle

Programme d'études -
Document de mise en oeuvre

**Nouvelles directions
pour le renouveau
de l'éducation**

**Éducation
et Formation
professionnelle
Manitoba**



**Sciences de la nature
Maternelle
Programme d'études -
Document de mise en œuvre**

DONNÉES DE CATALOGAGE AVANT PUBLICATION

372.35043 Sciences de la nature Maternelle : Programme d'études - Document de mise en œuvre.

(Nouvelles directions pour le renouveau de l'éducation)

ISBN 0-7711-2282-9

1. Sciences naturelles - Étude et enseignement (Primaire) - Manitoba. 2. Sciences naturelles - Étude et enseignement (Primaire) - Programmes d'études - Manitoba. I. Manitoba. Éducation et Formation professionnelle. II. Collection.

Tous droits réservés © 1999, la Couronne du chef Manitoba représentée par le ministre de l'Éducation et de la Formation professionnelle. Éducation et Formation professionnelle Manitoba, Division du Bureau de l'éducation française, 1181, avenue Portage, bureau 509, Winnipeg (Manitoba) R3G 0T3.

Éducation et Formation professionnelle Manitoba autorise la reproduction de ce document pour des fins éducatives et à des buts non lucratifs.

Certains extraits de ce document ont été adaptés ou reproduits du document *Le curriculum de l'Ontario de la 1^{re} à la 8^e année : Sciences et technologie*. © Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 1998. Reproduction autorisée.

Nous nous sommes efforcés d'indiquer les sources originales comme il se doit et de respecter la *Loi sur le droit d'auteur*. Si vous remarquez des omissions ou des erreurs, prière d'en aviser Éducation et Formation professionnelle Manitoba pour qu'elles soient rectifiées.

Dans le présent document, le générique masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

REMERCIEMENTS

Éducation et Formation professionnelle Manitoba aimerait exprimer ses remerciements au Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) ainsi qu'aux personnes, aux provinces et aux territoires qui ont participé à l'élaboration et à la révision du *Cadre commun des résultats d'apprentissage en sciences de la nature M à 12* dont s'est inspiré ce document.

Nous remercions également tous ceux et celles qui ont contribué à l'élaboration et à la révision du présent document, dont les membres du Comité « K-S4 Science Steering Committee » et les personnes suivantes :

Comité d'élaboration et de révision

Gisèle Ayotte	Contractuelle	Winnipeg (Manitoba)
Anne Bergeron	École Saint-Germain	Division scolaire de Saint-Vital n° 6
Chantal Bilodeau-Diallo	Contractuelle	Winnipeg (Manitoba)
Rita Bourgeois	Contractuelle	Winnipeg (Manitoba)
Paule Buors	École Van Belleghem	Division scolaire de Saint-Boniface n° 4
Christine Crozier	École Lavallée	Division scolaire franco-manitobaine n° 49
Hélène Desrosiers	École Lagimodière	Division scolaire franco-manitobaine n° 49
Nathalie Dupont	Contractuelle	Winnipeg (Manitoba)
Carole Freynet-Gagné	Contractuelle	Winnipeg (Manitoba)
Dawna Hales-Massé	Contractuelle	Winnipeg (Manitoba)
Sylvie Huard-Huberdeau	École Lagimodière	Division scolaire franco-manitobaine n° 49
Karlene Jarowec	Contractuelle	Winnipeg (Manitoba)
Carol Johnson	École Lavallée	Division scolaire franco-manitobaine n° 49
Natalie Labossière	Contractuelle	Winnipeg (Manitoba)
Michèle Marcoux	École Saint-Avila	Division scolaire de Fort Garry n° 5
Jacinthe Paillé	École Noël-Richot	Division scolaire franco-manitobaine n° 49
Cécile Plante	École Lagimodière	Division scolaire franco-manitobaine n° 49
Ginette Roy	École Taché	Division scolaire franco-manitobaine n° 49
Virginia Stephenson	École Saint-Eustache	Division scolaire du Cheval Blanc n° 20
Rodelyn Stoeber	Institut collégial Vincent Massey	Division scolaire de Fort Garry n° 5
Rosanne Toupin Ramlal	École Viscount-Alexander	Division scolaire de Fort Garry n° 5
Sue Vadeboncoeur	École Viscount-Alexander	Division scolaire de Fort Garry n° 5
Evelyne Vermeire	École Guyot	Division scolaire de Saint-Boniface n° 4
Monaliza Vianzon	École Centrale	Division scolaire de Transcona-Springfield n° 12
Lise Voyer	Contractuelle	Winnipeg (Manitoba)

Comité parapluie pour les programmes d'études manitobains en sciences de la nature (M à S4)

Julie Bacon	École Oak Park	Division scolaire Assiniboine South n° 3
George Bush	Bureau divisionnaire	Division scolaire de St. James-Assiniboia n° 2
Hélène Desrosiers	École Lagimodière	Division scolaire franco-manitobaine n° 49
Dan Forbes	Ste. Anne Elementary School	Division scolaire de la Rivière-Seine n° 14
Georges Kirouac	Collège régional Gabrielle-Roy	Division scolaire franco-manitobaine n° 49
Judy Kyliuk	Dalhousie School	Division scolaire de Fort Garry n° 5
Coleen McKellar	Vincent Massey High School	Division scolaire de Brandon n° 40
Don Metz	The Collegiate	University of Winnipeg
John Murray	St. Boniface Diocesan High School	École indépendante
Gerald Rosner	Garden City Collegiate	Division scolaire de Seven Oaks n° 10
Barb Wall	Donwood School	Division scolaire River East n° 9
Leslie Wurtak	Bairdmore School	Division scolaire de Fort Garry n° 5

Éducation et Formation professionnelle Manitoba

Division du Bureau de l'éducation française

Jeff Anderson	Conseiller pédagogique	Direction du développement et de l'implantation des programmes
Nicole Cormier	Secrétaire de direction	Direction du développement et de l'implantation des programmes
Jean Delfosse	Contractuel en éditique	Direction du développement et de l'implantation des programmes
Nadine Gosselin	Opératrice de traitement de texte	Direction du développement et de l'implantation des programmes
David Lemay	Opérateur de traitement de texte	Direction du développement et de l'implantation des programmes
Pierre Lemoine	Opérateur de traitement de texte	Direction du développement et de l'implantation des programmes
Nicole Massé	Rédactrice de programmes d'études	Direction du développement et de l'implantation des programmes
Kathleen Rummerfield	Opératrice de traitement de texte	Direction du développement et de l'implantation des programmes
Daniel Sabourin	Contractuel en éditique	Direction du développement et de l'implantation des programmes
Paul Sherwood	Conseiller pédagogique	Direction du développement et de l'implantation des programmes

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	0.01
Rôle	0.02
Organisation du document	0.02
Vision pour une culture scientifique	0.03
Relation du programme avec les finalités de l'éducation au Manitoba	0.04
Écoles franco-manitobaines et écoles d'immersion	0.04
Enseignement des sciences de la nature et développement des habiletés langagières	0.05
Apprentissage des sciences de la nature et rôle de l'enseignant	0.06
Temps accordé à l'enseignement des sciences de la nature	0.06
Fondements psychologiques de l'acte d'apprendre : une approche constructiviste	0.07
Démarche à trois temps	0.08
Processus scientifiques	0.11
Étude scientifique	0.12
Processus de design	0.13
Ce qu'est le processus de design	0.13
Étapes du processus de design	0.13
Évaluation du progrès des élèves	0.16
Sécurité en sciences de la nature	0.17
Généralités	0.17
Considérations langagières	0.17
Excursions scolaires	0.18
Bienfaits	0.18
Planification	0.19
Évaluation	0.20
Liste des annexes	0.22
Bibliographie	0.41
 REGROUPEMENT 1 : LES ARBRES	 1.01
 REGROUPEMENT 2 : LES COULEURS	 2.01
 REGROUPEMENT 3 : LE PAPIER	 3.01

INTRODUCTION



INTRODUCTION

Rôle

Sciences de la nature Maternelle : Programme d'études - Document de mise en œuvre, auquel on se référera ci-après sous le nom de « Document de mise en œuvre », appuie l'implantation du *Cadre manitobain de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 4)* (1999). Ce dernier prescrit à toutes les écoles du Manitoba les résultats d'apprentissage généraux et spécifiques en sciences de la nature de la maternelle à la 4^e année. L'annexe A présente un survol schématique des programmes d'études manitobains en sciences de la nature.

« On entend par résultats d'apprentissage une description concise des connaissances, des habiletés [et des attitudes] que les élèves sont censés acquérir pendant un cours ou une année d'études ou dans une matière donnée. »
(*Les bases de l'excellence*, 1995)

Organisation du document

À chaque niveau scolaire de la maternelle à la 4^e année, les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) sont disposés en regroupements (voir l'annexe B : Titres des regroupements). Les regroupements 1 à 4 sont thématiques et touchent généralement aux trois disciplines scientifiques, soit les sciences de la vie, les sciences physiques et les sciences de la Terre et de l'espace. Le regroupement 0 comprend les habiletés et les attitudes transversales (voir l'annexe C : Les habiletés et les attitudes transversales).

Le Document de mise en œuvre comprend une introduction et trois regroupements thématiques. L'introduction présente le rôle et l'organisation du document, la vision des programmes d'études en sciences de la nature au Manitoba ainsi que des considérations de nature pédagogique. Les regroupements thématiques visent l'acquisition de tous les RAS prescrits par le *Cadre manitobain de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 4)* (1999) au niveau de la maternelle. Chaque regroupement thématique comprend :

- une description du contenu notionnel;
- des conseils d'ordre général;
- un tableau indiquant des blocs d'enseignement suggérés ainsi que la durée suggérée de chacun;
- une liste des ressources éducatives recommandées et suggérées pour l'enseignant;
- une liste des résultats d'apprentissage généraux auxquels les RAS sont liés;
- une liste des RAS pour chaque bloc d'enseignement y compris les habiletés et les attitudes transversales du Regroupement 0;
- des stratégies d'enseignement suggérées pour chaque bloc d'enseignement, divisées selon la période d'apprentissage : *En tête* (période d'activation des connaissances antérieures), *En quête* (période d'acquisition de connaissances, d'habiletés et d'attitudes), *En fin* (période d'objectivation). Dans les sections *En tête*, *En quête* et *En fin*, les numéros (p. ex. ❶, ❷, ❸) indiquent les diverses pistes possibles à suivre pour couvrir les RAS. L'enseignant doit faire un choix. Par contre, les lettres alphabétiques (p. ex. A, B, C) indiquent une série d'étapes qui s'inscrivent à l'intérieur d'une démarche. L'enseignant doit les suivre une à une;
- des stratégies d'évaluation suggérées pour chaque bloc d'enseignement, lesquelles viennent évaluer l'acquisition des RAS par les élèves;
- des feuilles reproductibles en annexe qui appuient les stratégies d'enseignement et d'évaluation.

Il faut remarquer que les regroupements, les blocs d'enseignement, les stratégies d'enseignement et les stratégies d'évaluation ne sont offerts qu'à titre de suggestions. **Bien que les RAS soient obligatoires, l'ordre dans lequel ils sont présentés et les stratégies pédagogiques ne le sont pas.** On encourage les enseignants à planifier leur enseignement en fonction des besoins des élèves, des contextes particuliers, des ressources éducatives et d'autres considérations pertinentes. Cela peut aller jusqu'à la réorganisation des RAS au sein de nouveaux regroupements et donc un nouvel ordre.

Pour alléger le texte, le terme « sciences » est utilisé pour désigner « les sciences de la nature ».

Vision pour une culture scientifique

L'interdépendance mondiale, l'évolution rapide de la technologie et des sciences, la nécessité d'avoir un environnement, une économie et une société durables, et le rôle de plus en plus grand des sciences et de la technologie dans la vie de tous les jours renforcent l'importance d'une culture scientifique. Les personnes qui détiennent une culture scientifique peuvent plus efficacement interpréter l'information, résoudre des problèmes, prendre des décisions éclairées, s'adapter au changement et générer de nouvelles connaissances. L'enseignement des sciences constitue un élément clé dans le développement d'une culture scientifique et la préparation d'un avenir solide pour la jeunesse canadienne.

Tout comme le *Cadre manitobain de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 4)* et le *Cadre commun des résultats d'apprentissage en sciences de la nature M à 12* (Conseil des ministres de l'Éducation [Canada], 1997), ce Document de mise en œuvre vient appuyer et promouvoir la vision d'une **culture scientifique**.

Le [*Cadre commun des résultats d'apprentissage en sciences de la nature M à 12*] s'inspire de la vision que tout élève du Canada, quels que soient son sexe et son origine culturelle, aura la possibilité de développer une culture scientifique. Constituée d'un ensemble évolutif d'attitudes, d'habiletés et de connaissances en sciences, cette culture permet à l'élève de développer des aptitudes liées à la recherche scientifique, de résoudre des problèmes, de prendre des décisions, d'avoir le goût d'apprendre sa vie durant et de maintenir un sens d'émerveillement du monde qui l'entoure.

Diverses expériences d'apprentissage inspirées de ce Cadre fourniront à l'élève de multiples occasions d'explorer, d'analyser, d'évaluer, de synthétiser, d'apprécier et de comprendre les interactions entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement, lesquelles auront des conséquences sur sa vie personnelle, sa carrière et son avenir. (*Conseil des ministres de l'Éducation [Canada], 1997*)

La culture scientifique de l'élève passe par des expériences d'apprentissage qui intègrent les aspects essentiels des sciences et de ses applications. Ces aspects essentiels constituent les principes de base de la culture scientifique. Tirés du *Cadre commun des résultats d'apprentissage en sciences de la nature M à 12*, ces principes de base ont été adaptés afin de mieux répondre aux besoins des élèves manitobains. Les programmes d'études en sciences sont construits à partir des cinq principes de base manitobains de la culture scientifique que voici :

- A. Nature des sciences et de la technologie;
- B. Sciences, technologie, société et environnement (STSE);
- C. Habiletés et attitudes scientifiques et technologiques;
- D. Connaissances scientifiques essentielles;
- E. Concepts unificateurs.

Le *Cadre manitobain de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 4)* décrit chaque principe de base manitobain.

Les stratégies pédagogiques présentées dans le Document de mise en œuvre tiennent compte des quatre compétences de base manitobaines et d'autres éléments essentiels intégrés dans tous les programmes d'études manitobains (*Les bases de l'excellence*, 1995). Le schéma conceptuel à l'annexe B illustre bien tous ces éléments clés.

Relation du programme d'études en sciences de la nature avec les finalités de l'éducation au Manitoba

Les sciences occupent une place de plus en plus présente dans les divers paliers de notre société. C'est par leur application concrète dans divers secteurs d'activités tels que la santé, l'agriculture, et le développement industriel et technologique qu'elles s'intègrent à la vie humaine. Comme l'école est la seule institution qui détient un mandat éducatif formel et qui rejoint l'ensemble des élèves, elle constitue le lieu privilégié de l'intégration des savoirs des élèves et l'unique carrefour social permanent auquel ils aient accès. Étant donné que l'actualité scientifique est de plus en plus proche de la vie quotidienne, il est nécessaire d'inculquer chez l'élève un certain degré de culture scientifique qui lui permettra de devenir un citoyen renseigné, productif et engagé. Les sciences doivent donc occuper une place importante au sein des préoccupations de notre système d'éducation.

L'éducation a pour finalité première le bien-être de la personne dans la société. Pour y arriver, l'éducation vise à développer la personne de façon globale, en considérant plusieurs aspects - physique, intellectuel et affectif - et en intégrant la dimension sociale ainsi que les interactions multiples de ces éléments.

Plus particulièrement, le programme d'études en sciences de la nature permettra à l'élève, par diverses formes de recherches concrètes, d'aiguiser sa perception de ce qui l'entoure tout en développant des habiletés de recherche et des attitudes qui lui permettront de respecter et de mieux connaître son milieu.

Écoles franco-manitobaines et écoles d'immersion

Le Document de mise en œuvre répondra autant aux besoins des élèves fréquentant les écoles franco-manitobaines qu'aux besoins des élèves fréquentant les écoles d'immersion. Par sa pédagogie axée sur l'acquisition de la culture scientifique, le document est conçu pour permettre à l'élève d'acquérir les attitudes, les habiletés et les connaissances dont il a besoin pour résoudre des problèmes et prendre des décisions, peu importe le contexte linguistique dans lequel se déroule l'enseignement.

Enseignement des sciences de la nature et développement des habiletés langagières

Le programme d'immersion française consiste à enseigner les matières scolaires, telles que les sciences de la nature, dans la langue seconde de l'élève, alors que le programme de français consiste à enseigner les matières scolaires dans la langue maternelle. Il est donc nécessaire de reconnaître certaines distinctions entre la pédagogie de l'immersion et la pédagogie de l'école franco-manitobaine.

Étant donné qu'il est difficile de reconnaître les particularités qui distinguent l'acte pédagogique en immersion, il est utile ici d'établir certains processus qui caractérisent la pédagogie de l'immersion par rapport au domaine des sciences de la nature. De nombreuses stratégies ou techniques sont tout à fait appropriées à la fois au programme français et au programme d'immersion française. Bien qu'il y ait des similarités dans la nature de ces stratégies et de ces techniques, les différences se retrouvent plus particulièrement au niveau de leur durée et de leur fréquence d'utilisation. Pour ne donner que quelques exemples, en contexte d'immersion, l'enseignant aura souvent tendance à modifier son discours pour faciliter la compréhension : il utilise des énoncés plus courts et un débit ralenti, met en valeur certains énoncés, adapte au niveau des élèves le choix des sujets, la portée du discours, le vocabulaire et les structures, et a recours à certaines autres stratégies non proprement verbales telles que les gestes, les mimiques, etc.

Par leur nature intrinsèque, les sciences de la nature constituent un excellent outil favorisant l'apprentissage d'une langue seconde ou de la langue maternelle car elles nécessitent le développement d'expériences, c'est-à-dire la manipulation concrète et propice, indispensable à un apprentissage durable et efficace autant dans le domaine de l'acquisition de la langue que dans l'acquisition de concepts scientifiques.

Pour souligner l'importance du vocabulaire lié au « savoir scientifique », le premier RAS de chaque regroupement thématique énumère les termes et les expressions que chaque élève doit maîtriser avant la fin de l'année scolaire. **L'acquisition de ce vocabulaire se fera graduellement dans divers contextes tout au long de l'année scolaire.** L'enseignant doit se préoccuper de l'ordre séquentiel dans lequel il choisira de traiter des RAS afin de s'assurer que la séquence respecte le développement langagier normal de l'élève. Le présent document suggère diverses stratégies d'enseignement pour faciliter l'acquisition du vocabulaire scientifique.

Apprentissage des sciences de la nature et rôle de l'enseignant

Étant donné que l'élève est naturellement curieux et qu'il s'interroge souvent sur le monde qui l'entoure, il est tout à fait approprié de profiter de cette disposition pour favoriser un apprentissage naturel et efficace des sciences de la nature. L'apprentissage des sciences ne se réalise pas par l'acquisition de connaissances isolées. Au contraire, l'apprentissage est influencé par les connaissances antérieures, riche bagage d'expériences personnelles et culturelles qui sous-tendent un éventail d'attitudes et de convictions au sujet des sciences et de la vie. L'élève apprend mieux lorsque l'étude des sciences est axée sur des activités concrètes, lorsqu'elle s'inscrit dans une situation ou un contexte particulier et lorsqu'elle s'applique à la vie de tous les jours. L'apprentissage étant d'abord et avant tout un processus dynamique, un processus de « construction », l'enseignant guidera les élèves dans leurs démarches d'apprentissage sans perdre de vue les résultats d'apprentissage à acquérir. Ce sont ces visées pédagogiques qui devraient orienter l'enseignement et non l'inverse. Par ailleurs, il est reconnu que l'apprentissage des contenus de formation se fonde sur l'activité de l'élève. Il est donc essentiel de permettre à l'élève d'être actif dans son apprentissage en exploitant des situations issues de son environnement.

L'enseignant devrait donc tenter de faire émerger des questions en soutenant l'élève dans sa démarche de « construction » d'attitudes, d'habiletés et de connaissances scientifiques. C'est par la réalisation d'explorations et de recherches variées que l'élève s'ouvre sur le monde qui l'entoure. En outre, les enseignants disent souvent ne pas avoir toutes les réponses. Il est évident que l'enseignant ne peut pas, malgré sa bonne volonté et ses connaissances, concurrencer les renseignements offerts par la nature elle-même, par les encyclopédies ou par les médias; son rôle est plutôt d'aider l'élève à clarifier ses points de vue. Dans ce contexte, l'enseignant n'est pas considéré comme un détenteur du savoir dont le rôle principal consiste à transmettre ce savoir à l'apprenant. Le rôle de l'enseignant est d'aider l'élève à résoudre des problèmes et à prendre des décisions. Il devient un facilitateur d'apprentissage, un guide et un animateur dynamique.

Temps accordé à l'enseignement des sciences de la nature

Pour bien répondre aux exigences du programme de sciences de la nature, le temps accordé à cette discipline équivaut au minimum à 10 pour cent du temps d'enseignement, c'est-à-dire, à soit environ 180 minutes par cycle de 6 jours au niveau de la 1^{re} à la 4^e année. La maternelle constitue une année de scolarité facultative. La division scolaire, le district scolaire ou l'école qui offre des classes de maternelle devrait fonder le pourcentage sur les blocs horaires des 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e années pour l'enseignement des sciences de la nature.

Il ne faudrait pas y voir un obstacle à l'interdisciplinarité. Au contraire, il est souhaitable que les enseignants organisent leur horaire de classe de manière à favoriser les liens entre les matières. Les 180 minutes ne devraient pas faire rigidement partie de l'horaire de classe, mais plutôt correspondre à une moyenne par cycle. Pour faciliter l'intégration des sciences de la nature au français langue maternelle (FL1), au français langue seconde-immersion (FL2), aux mathématiques (Maths) et aux technologies de l'information (TI), l'annexe C indique des renvois pertinents. Le document *Liens curriculaires : éléments d'intégration en salle de classe* (Éducation et formation professionnelle Manitoba, 1997) décrit les éléments de base de l'interdisciplinarité en éducation.

Fondements psychologiques de l'acte d'apprendre : une approche constructiviste

Les sciences sont considérées comme une « construction » de l'intelligence en quête de la connaissance et de la compréhension des faits et des phénomènes présents dans les milieux naturels et fabriqués. Le programme vise donc à amener les élèves à se construire des attitudes, des habiletés et des connaissances. Les élèves sont les premiers artisans de leur formation.

La théorie cognitive de l'apprentissage, ou le constructivisme, est un des fondements du Document de mise en œuvre et surtout de la démarche pédagogique qu'il propose. Cette théorie s'inspire de celle de Piaget sur l'apprentissage et le développement cognitif, en affirmant que l'apprenant construit des cadres de référence conceptuelle complexes, hautement organisés et fortement liés à un sujet bien précis. Elle précise l'importance du dialogue et des échanges entre les élèves afin de favoriser la construction de nouveaux cadres conceptuels. Les connaissances construites par l'élève prennent place dans son cerveau en s'intégrant à un réseau existant. Les connaissances déjà acquises par l'élève permettent ainsi la construction de nouvelles idées et l'acquisition de nouveaux concepts. De plus, à chaque stade de développement, l'élève se retrouve dans un état d'équilibre temporaire, c'est-à-dire que les expériences assimilées sont compatibles avec le cadre conceptuel en opération. Progressivement, l'élève s'engage dans de nouvelles expériences qui ne peuvent pas être accommodées au cadre conceptuel de l'instant. Un certain déséquilibre se fait alors sentir et une restructuration de l'intelligence doit s'effectuer. Le résultat est la construction d'un nouveau cadre conceptuel ou la restructuration du cadre existant.

L'enseignant aura donc pour tâche de mettre l'élève dans des situations où cet état de déséquilibre cognitif devient possible.

Il est évident que les élèves n'attendent pas la rentrée scolaire avant de tenter de trouver des explications aux phénomènes naturels. Au contraire, de nombreuses recherches démontrent que les apprenants possèdent, avant d'aborder tout enseignement, des idées sur les questions étudiées. Ainsi, ils ont développé ce qu'on appellera dorénavant des connaissances antérieures. Les connaissances antérieures constituent donc un ensemble d'images, de modèles présents chez l'apprenant, avant même qu'une activité quelconque ne débute. Il est à noter que ces connaissances peuvent être erronées, fautives ou incomplètes du point de vue scientifique. Elles sont considérées comme un phénomène normal du développement.

Cependant, il sera nécessaire de considérer les connaissances antérieures d'un élève comme un facteur déterminant; elles peuvent soit constituer un obstacle, soit servir de pont à la construction de nouvelles connaissances. L'enseignant devra donc explicitement tenir compte des connaissances antérieures de l'élève, sinon il prend le risque que celles-ci aient prédominance sur les nouvelles connaissances à construire. Si l'on ignore ce que l'apprenant sait déjà, on risque de lui permettre de conserver intégralement la conception qu'il a en tête.

En outre, pour permettre à l'élève de construire des connaissances, il faut une suite de modifications, de remodelages et de ruptures qui ne peuvent se dérouler spontanément, par la simple expression des idées des apprenants. L'enseignant devrait plutôt interférer avec les connaissances qui émergent; cela signifie que s'il désire en tenir compte, ce n'est pas pour mystifier les élèves ni pour les protéger. Il devra parfois être agent déstabilisateur. Son rôle consiste à apporter la contradiction, en proposant des situations qui vont à l'encontre de ce que pensent ou même souhaitent les apprenants.

Démarche à trois temps

La démarche pédagogique proposée dans le Document de mise en œuvre se divise en trois étapes selon la période d'apprentissage de l'élève : **en tête** (la période d'activation des connaissances antérieures), **en quête** (la période d'acquisition d'attitudes, d'habiletés et de connaissances) et **en fin** (la période d'objectivation). C'est au cours de ces trois étapes que l'élève construit des connaissances, des attitudes et des habiletés. Les tableaux suivants illustrent les liens qui existent entre la démarche pédagogique, la démarche d'apprentissage et la démarche d'évaluation.

1^{er} temps : En tête

Démarche pédagogique : Période d'activation des connaissances antérieures	Démarche d'apprentissage : Période d'activation des connaissances antérieures	Démarche d'évaluation formative interactive
<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● établit des liens entre les situations d'apprentissage précédentes et celle que les élèves vivent à l'instant ● propose une situation d'apprentissage en rapport avec les résultats d'apprentissage qui favorise l'exploration (prépare un centre, des stations différentes) ● propose des situations d'apprentissage stimulantes de façon à susciter l'intérêt et la motivation ● formule des consignes et suggère divers modes de fonctionnement ● tente de faire émerger les connaissances antérieures des élèves ● autres 	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● se rappelle la situation d'apprentissage vécue ● manipule, observe et réagit en se questionnant par rapport à certains objets, êtres vivants ou phénomènes ● constate que ses habiletés ou ses connaissances ne suffisent pas toujours pour atteindre les intentions poursuivies ● organise seul ou avec ses pairs, à partir des consignes qu'il reçoit (selon le cas), le milieu propice à son apprentissage ● s'exprime sur ce qu'il connaît déjà du sujet à l'étude ● autres 	<p>L'enseignant vérifie si :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● les élèves font les liens entre cette situation d'apprentissage et les apprentissages antérieurs ou à venir ● les élèves manipulent, créent, essaient, innovent et se questionnent en évaluant le niveau d'attention et d'ouverture des élèves ● les élèves sont motivés par la situation d'apprentissage proposée ● les élèves comprennent les comportements attendus ● les élèves expriment naturellement leurs connaissances antérieures ● autres

2^e temps : En tête

Démarche pédagogique : Période d'acquisition d'attitudes, d'habiletés et de connaissances	Démarche d'apprentissage : Période d'acquisition d'attitudes, d'habiletés et de connaissances	Démarche d'évaluation formative interactive
<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● favorise la mise en commun des observations des élèves en les amenant à reconnaître un ou plusieurs problèmes ● guide, propose, questionne, aide l'élève à objectiver son action, fait des suggestions, donne l'information jugée trop difficile à découvrir ● incite l'élève à poursuivre ou à reprendre certaines tâches ● observe et soutient l'élève qui éprouve des difficultés ● structure et guide l'étude des élèves ● tente de guider les élèves vers des études permettant de confronter leurs connaissances antérieures ● autres 	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● partage ses observations, ses questions, identifie des problèmes ● réalise la tâche ou tente de résoudre le problème avec les moyens dont il dispose ● fait ou refait l'étude qui lui permettra de répondre à une question ou de résoudre un problème ● exploite les ressources de l'environnement et peut devenir lui-même une ressource pour un ou plusieurs élèves ● présente ses résultats ● met en relation les résultats de son étude avec ses connaissances antérieures ● autres 	<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● évalue comment l'élève observe, inventorie, classe, décrit, compare, analyse et formule des prédictions, etc. ● observe la démarche, les stratégies utilisées et vérifie l'intérêt de l'élève dans : <ul style="list-style-type: none"> - sa recherche de l'information par la manipulation - son organisation des éléments d'information ou les sources de données - l'évaluation et le choix des éléments d'information ou des sources de données - la présentation des résultats ● observe l'élève dans sa façon d'établir des liens entre les résultats de l'étude et ses connaissances antérieures ● autres

3^e temps : En tête

Démarche pédagogique : Période d'objectivation	Démarche d'apprentissage : Période d'objectivation	Démarche d'évaluation formative interactive
<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● aide l'élève à faire un retour sur la situation d'apprentissage <p><u>Attitudes</u> : Qu'est-ce qui vous a permis d'être en confiance ou à l'aise?</p> <p><u>Habiletés</u> : Comment avez-vous procédé?</p> <p><u>Connaissances</u> : Qu'avez-vous appris?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● favorise l'objectivation permettant à l'élève de prendre conscience du degré de développement de ses habiletés, de ses attitudes et des acquisitions faites ou à faire (modification de connaissances antérieures) ● amène l'élève à réfléchir sur la signification de la situation d'apprentissage, sur son fonctionnement, sur son degré de satisfaction et sur les améliorations à apporter ● autres 	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● en tirant des conclusions, en dégageant des règles et des principes, prend conscience du développement de son répertoire d'attitudes, d'habiletés et de connaissances ● prend conscience du changement survenu au niveau de ses propres connaissances antérieures ● découvre ses besoins de posséder certaines connaissances ou de développer certaines habiletés nécessaires à la réalisation d'une tâche analogue ● apprécie son habileté à accomplir ● a l'occasion de se prononcer sur ce qu'il a vécu, de communiquer son degré de satisfaction ou d'insatisfaction sans crainte d'être pénalisé ● autres 	<p>L'enseignant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● observe la participation de l'élève dans le retour sur la situation d'apprentissage, dans son objectivation de la situation d'apprentissage ● observe la démarche de l'élève qui tire des conclusions, dégage des règles et des principes, applique le résultat dans une situation analogue ● vérifie la pertinence des remarques personnelles sur la situation d'apprentissage ● évalue la démarche suivie et les apprentissages réalisés par l'élève ● observe l'image que l'élève a de lui-même ● vérifie le degré de participation de l'élève dans les situations de réinvestissement ● autres

Processus scientifiques

La culture qui découle d'une formation scientifique doit amener l'élève à répondre à des questions, à résoudre des problèmes et à prendre des décisions. On se réfère à ces processus comme étant l'étude scientifique, la résolution de problèmes technologiques (le processus de design) et la prise de décisions.

- **L'étude scientifique** : l'élève se pose des questions au sujet des phénomènes naturels, par le biais d'une exploration globale et de recherches ciblées.
- **La résolution de problèmes technologiques (le processus de design)** : l'élève cherche à résoudre des problèmes en trouvant diverses façons de mettre en application ses connaissances scientifiques.
- **La prise de décisions** : l'élève reconnaît des enjeux particuliers et entreprend une recherche scientifique pour clarifier chaque enjeu.

Bien que les habiletés et les attitudes comprises dans ces processus ne soient pas l'apanage exclusif des sciences, elles jouent un rôle important dans l'évolution d'une compréhension des sciences et dans l'application des sciences et de la technologie à des situations nouvelles. C'est à travers ces processus que l'élève découvre la signification des sciences dans sa vie et vient à apprécier la relation entre les sciences, la technologie, la société et l'environnement. Chacun de ces processus constitue un point de départ possible pour l'apprentissage des sciences. Ces processus peuvent comprendre une variété de démarches pédagogiques visant l'exploration d'idées nouvelles, le développement de recherches précises et l'application des idées ainsi apprises.

Pour atteindre cette vision de la culture scientifique, l'élève doit davantage prendre part à la planification, au développement et à l'évaluation de ses propres expériences d'apprentissage. L'élève devrait avoir l'occasion de travailler en collaboration avec ses pairs, d'entreprendre des recherches, de présenter ses conclusions et de réaliser des projets qui démontrent son apprentissage.

Étude scientifique

L'étude scientifique est une façon de comprendre un peu plus l'Univers. Cette étude exige un questionnement et la recherche d'explications de phénomènes. Bien qu'il n'existe pas à proprement parler qu'une seule méthode ou démarche scientifique, l'élève a besoin de certaines attitudes, habiletés et connaissances pour mener des activités de nature scientifique dans la vie de tous les jours.

Les habiletés telles que le questionnement, l'observation, l'inférence, la prédiction, la mesure, la classification, la conception d'expériences la collecte, l'analyse et l'interprétation de données sont fondamentales pour l'étude scientifique tout comme le sont les attitudes telles que la curiosité, le scepticisme et la créativité. Ces habiletés et attitudes sont souvent représentées comme un cycle qui comporte une phase de questionnement, la génération d'explications possibles et la collecte de données dans le but de déterminer laquelle de ces explications est la plus utile et la plus précise pour comprendre le phénomène à l'étude (voir l'annexe D : Étapes de l'étude scientifique et l'annexe E : Résultats d'apprentissage spécifiques associés à l'étude scientifique). À l'occasion, de nouvelles questions peuvent surgir pour relancer le cycle. Fait intéressant, de nombreuses études scientifiques n'ont pas suivi et ne suivent toujours pas une séquence prédéterminée, c'est-à-dire que les chercheurs peuvent faire preuve d'initiative et répondre aux défis scientifiques au fur et à mesure qu'ils se présentent.

L'étude scientifique évolue en complexité de la maternelle à la 4^e année. Par exemple en maternelle, en 1^{re} année et en 2^e année, l'enseignant entreprend la planification expérimentale, en 3^e année, les élèves le font avec toute la classe et, en 4^e année, au sein de petits groupes. Le Tableau des habiletés et des attitudes transversales qui accompagne le présent document permet d'observer la progression des habiletés et des attitudes de la maternelle à la 4^e année.

Processus de design

Ce qu'est le processus de design

Le design est un mode de création industrielle qui vise à adapter la forme des objets à la fonction qu'ils doivent remplir tout en leur conférant une beauté plastique qui rend agréable leur utilisation. Le processus de design permet de trouver la solution optimale à un problème donné. Le processus est souvent représenté sous forme de cycle comprenant diverses étapes liées à la conception, à la fabrication, à la mise à l'essai et à l'évaluation d'un objet, d'un dispositif ou d'un système (voir l'annexe F : Étapes du processus de design : M à 4). Le processus intègre un grand nombre d'habiletés et d'attitudes transversales et permet d'appliquer, dans des situations concrètes et pratiques, des connaissances scientifiques pertinentes. Le processus devient de plus en plus élaboré au fur et à mesure que l'élève progresse de la maternelle à la 4^e année. Fait l'annexe G énumère les RAS associés à chaque étape du processus de design. Bien entendu, l'apprentissage du processus de design ne peut se réaliser tout d'un coup. Il est suggéré que ces habiletés et attitudes soient développées stratégiquement tout au long de l'année. Ainsi, à la fin de l'année chaque élève saura réaliser l'ensemble du processus de design tel qu'on l'entend pour son niveau.

Étapes du processus de design

1. Le défi, les critères

Le **défi** présente un problème d'ordre technologique à résoudre.

Voici un exemple d'énoncé :

- *Fabriquer, en travaillant en petits groupes, un milieu qui permet d'améliorer la croissance d'une plante.*
- En maternelle et en 1^{re} année, l'enseignant propose presque toujours le défi. À partir de la 2^e année, les élèves identifient eux-mêmes des problèmes à résoudre dans leur milieu immédiat. En 3^e et 4^e années, les élèves appliquent cette habileté au milieu local.

Les **critères** constituent un élément clé du processus de design. Il s'agit de phrases nécessaires pour mieux cerner le défi, tester l'objet, le dispositif ou le système et évaluer le produit final. Ces critères sont déterminés avec la classe en maternelle, en 1^{re} année et en 2^e année, au sein de petits groupes en 3^e année ou de façon autonome en 4^e année.

Voici des exemples de critères d'ordre général :

- Il faut respecter les consignes de sécurité;
- Il faut terminer avant (date);
- Il faut respecter le travail et les idées des autres.

Voici des exemples de critères plus spécifiques :

- Les matériaux pouvant entrer dans la fabrication de l'objet, du dispositif ou du système sont les suivants : (énumération);
- Le coût des matériaux ne doit pas dépasser (montant);
- La solution peut être une **adaptation** originale d'une idée courante;
- La solution contribue à promouvoir un environnement sain.

2. Le remue-méninges et le consensus

Le **remue-méninges** constitue une période de réflexion et de mise en commun des idées, des suggestions et des solutions pour résoudre le problème. Toutes les idées sont acceptées. Chaque élève doit se sentir à l'aise et participer activement. En maternelle, en 1^{re} année et en 2^e année, les élèves effectuent des remue-méninges avec toute la classe. En 3^e année, ils les font en petits groupes et en 4^e ils les font de façon autonome.

Le **consensus** est la période pendant laquelle la classe entière ou de petits groupes se mettent d'accord sur la solution à adopter parmi les solutions proposées lors du remue-méninges. En maternelle et en 1^{re} année, les élèves arrivent à un consensus sur la solution à appliquer avec toute la classe. En 2^e et en 3^e années, ils le font au sein de petits groupes. En 4^e année, les élèves choisissent, de façon autonome, la solution à appliquer.

3. Le plan

Le **plan** consiste en une série d'étapes à suivre pour la fabrication et la mise à l'essai. Il s'agit d'un texte écrit qui précise également les rôles et les responsabilités de chaque membre du groupe. En maternelle, l'enseignant fournit le plan à suivre à la classe. En 1^{re} et en 2^e années, la classe élabore le plan ensemble. En 3^e année, les élèves élaborent le plan au sein de petits groupes. En 4^e année, ils apprennent à l'élaborer de façon autonome.

La complexité du plan évolue à travers les années. En 1^{re} année, il ne comprend qu'une liste d'étapes simples à suivre. En 2^e année, on rajoute un croquis de l'objet à fabriquer. En 3^e et 4^e années, le plan doit se faire par écrit et doit comprendre une liste d'étapes à suivre ainsi qu'un diagramme (étiqueté en 4^e année).

4. La fabrication (construction)

La **fabrication** est l'étape de la réalisation du plan. En maternelle, les élèves apprennent à fabriquer un objet qui permet de résoudre un problème ou de satisfaire à un besoin. En 1^{re}, 2^e et 3^e années, les élèves fabriquent un objet ou un dispositif. En 4^e année, les élèves fabriquent un objet, un dispositif ou un système.

Il est possible que de nouveaux défis surgissent pendant cette étape et que les élèves aient à modifier leur plan.

5. La mise à l'essai

La **mise à l'essai** comprend des tests basés sur des critères prédéterminés. À partir de ces tests, les élèves identifient les améliorations nécessaires et les apportent à leur prototype. Cette identification se fait avec l'aide de l'enseignant en maternelle et de façon autonome à partir de la 1^{re} année.

Il arrive qu'à cette étape les élèves se rendent compte que leur prototype ne rencontre pas les critères. Ils peuvent alors noter les améliorations à apporter à leur plan initial. Dans le milieu industriel, c'est la norme. Il existe même parfois plusieurs générations de prototypes. Si le prototype exige des modifications importantes, les élèves devront fabriquer un nouveau prototype et le soumettre aux tests.

6. L'évaluation de la solution choisie

L'**évaluation** finale du prototype se veut un sommaire des tests et des constatations, et une réflexion sur d'autres problèmes. À partir de la 1^{re} année, les élèves proposent une solution au problème initial tout en identifiant de nouveaux problèmes qui se présentent. Par exemple :

- *Que faudrait-il faire pour adapter le prototype à une nouvelle situation (p. ex. un autre climat, un autre animal, un poids supérieur, un autre habitat)?*
- *Y a-t-il d'autres facteurs réels qui influeraient sur notre prototype?*

L'évaluation finale peut aussi porter sur le processus de design lui-même, par exemple :

- *Y a-t-il des étapes qui auraient pu être mieux exécutées?*
- *Les critères et les tests étaient-ils adéquats?*

En répondant à ces questions, on pourrait établir de nouveaux défis et donc recommencer le cycle.

Évaluation du progrès des élèves

Le processus de design permet de rejoindre plusieurs résultats d'apprentissage; son évaluation est donc complexe. Les paragraphes qui suivent fournissent quelques pistes.

Auto-évaluation

Le processus de design est riche en situations d'apprentissage. Chaque élève est en mesure de procéder à une réflexion personnelle à bien des niveaux :

- Est-ce que j'ai pu participer à titre de membre du groupe à part entière? Pourquoi?
- Est-ce que j'ai découvert des talents que je ne soupçonnais pas chez moi? Chez d'autres?
- Est-ce que j'ai approfondi mes connaissances au sujet des plantes? Comment?
- Est-ce que j'ai bien exploité chacune des étapes? Lesquelles dois-je davantage maîtriser?
- Est-ce que ce que j'ai fait ressemble à ce que des gens font dans la vie courante? De quelles façons?

Grille d'observation

Une grille d'observation peut être construite selon les exigences des RAS et les critères établis au départ. L'enseignant doit élaborer un outil qui évalue chaque élève. Une grille d'évaluation est présentée à l'annexe H. Il faut remarquer que l'évaluation peut s'étaler tout au long du projet. L'enseignant peut sélectionner et modifier au besoin les rubriques comme bon lui semble.

Sécurité en sciences de la nature

Généralités

Règle générale, l'enseignement des sciences pendant les années primaires se fait en salle de classe et parfois ailleurs, mais rarement en laboratoire. Lorsqu'il y a des expériences démontrées par l'enseignant ou réalisées par les élèves, elles se déroulent habituellement dans un endroit qui n'est pas particulièrement réservé aux sciences (p. ex. la salle de classe, la salle à multiples usages, le gymnase, la cour d'école). Néanmoins, certaines expériences ou activités en sciences peuvent présenter certains dangers aux élèves ou à l'environnement, et donc les enseignants des années primaires sont encouragés eux aussi à bien se renseigner sur les circonstances et les consignes quant à la sécurité.

Il faut que les élèves des années primaires soient initiés à l'importance d'exercer des mesures de sécurité à leur égard, à l'égard des autres et de l'environnement en général. Cela est particulièrement crucial lorsque les élèves entreprennent leurs premières manipulations en sciences; à mesure que les élèves progressent, ils auront graduellement à assumer une plus grande part de la responsabilité en matière de sécurité en sciences. Il est essentiel d'inculquer à l'esprit de chaque élève le fait que la sécurité demeure toujours un des aspects principaux de la planification et de l'exécution de toute expérience scientifique et de toute activité liée aux sciences : une telle attitude, dont l'enseignant devrait montrer l'exemple, est une composante critique de la culture scientifique des élèves amenés à être de futurs citoyens responsables (voir l'annexe I : Liste de vérification de la sécurité au foyer).

La sécurité en sciences de la nature : Un manuel ressource (1999) propose certaines consignes de sécurité en sciences pour les écoles, les enseignants et les élèves de toutes les années scolaires. Lors des années primaires, comme il a été mentionné, la grande partie de la responsabilité quant à la sécurité en sciences repose sur l'enseignant et le personnel; on s'attend à ce que chaque élève suive les consignes de son enseignant et qu'il n'aille pas consciemment provoquer des situations dangereuses.

Considérations langagières

Au Manitoba, les élèves des années primaires inscrits au programme d'immersion française, et à l'occasion certains élèves des écoles franco-manitobaines, ne maîtrisent pas encore suffisamment le français pour qu'on puisse employer uniquement la langue française lors d'une situation d'urgence. La sécurité des élèves étant une considération primordiale, il faut s'assurer que tout élève saisit bien les consignes de sécurité et qu'il peut librement exprimer à l'enseignant ou à quiconque toute préoccupation relative à la sécurité, peu importe la langue ou le vocabulaire. Puisqu'au Manitoba la plupart des enseignants en immersion française et des écoles franco-manitobaines comprennent l'anglais, ce serait sans doute une négligence d'ordre légal de refuser d'entendre un élève qui exprime une préoccupation semblable (avant ou après un incident). À mesure que les élèves progressent, il est normal qu'on prenne le temps nécessaire pour qu'ils se familiarisent avec la terminologie et les expressions liées à la sécurité en sciences dans la langue même de leur apprentissage.

Naturellement, il faut aussi tenir compte du fait que les élèves ne maîtrisent pas tous en même temps la lecture du français. La lecture de directives, de signes et d'affiches sur la sécurité (sur lesquels il y a des mots, des expressions ou des phrases complètes) n'est pas toujours assurée chez les jeunes élèves; d'où l'importance pour les élèves d'apprendre à reconnaître certains symboles principaux en matière de sécurité (p. ex. la sortie d'urgence, l'octogone signifiant un arrêt, la tête de mort signifiant un poison).

Un enseignant doit tenir compte de ces considérations langagières pour **chacun** de ses élèves, et doit faire en sorte qu'aucun élève ne soit mis à risque simplement parce qu'il n'est pas encore à l'aise en français. (Ces considérations langagières sont tout aussi importantes dans les écoles à programme anglais, parce que l'anglais n'est pas toujours la langue première de tous les élèves.)

Excursions scolaires

Bienfaits

Les excursions scolaires constituent un outil pédagogique utile et efficace. Souvent, les élèves s'en souviennent longtemps après avoir terminé leurs classes de sciences de la nature. Qu'il s'agisse d'un après-midi passé au centre local d'interprétation de la nature ou d'une semaine en camping, c'est un événement spécial. Cela permet de briser la routine de la vie scolaire et d'offrir aux élèves l'occasion d'acquérir des RAS en explorant leur milieu.

En utilisant les milieux naturel et communautaire comme salle de classe, on peut :

- accroître la motivation chez les élèves leur permettant de voir l'application réelle des habiletés et de la matière qu'ils apprennent;
- étendre la portée des nouvelles idées et de l'information ainsi que l'engagement des élèves;
- donner lieu à des activités authentiques et à des produits réels;
- encourager les élèves à établir des buts personnels;
- permettre aux élèves de rencontrer des adultes qui peuvent leur servir de modèles dans divers domaines;
- aider les élèves à acquérir une vision réaliste du monde du travail et des habiletés dont ils auront besoin;
- profiter des ressources physiques et de l'expérience de la collectivité (un soutien considérable aux enseignants de sciences car ce domaine évolue très rapidement);
- resserrer les liens entre les élèves et la collectivité et peut donner naissance à des possibilités de service communautaire.

Planification

Les excursions scolaires les plus réussies sont celles auxquelles les élèves ont participé à la planification.

Que la destination de la sortie ait été suggérée par l'enseignant ou par les élèves, il est important de respecter les critères suivants :

- **L'excursion doit être clairement liée aux RAS.** En planifiant l'excursion à l'avance, on peut offrir aux élèves l'occasion de rejoindre plusieurs résultats d'apprentissage dans diverses matières.
- **Les élèves doivent connaître les objectifs pédagogiques précis de la sortie.** Il faut établir les situations d'apprentissage avant la sortie afin que les élèves comprennent bien l'objectif de l'excursion et ce qu'ils auront à faire une fois sur place, que ce soit dessiner, mesurer, noter leurs observations ou interviewer des experts dans le domaine.
- **Les élèves doivent participer à la planification.** On peut demander aux élèves de prédire ce qu'ils vont observer, de rédiger des questions cadres et de choisir des situations d'apprentissage qui permettront d'explorer ces questions.
- **L'évaluation doit porter sur des produits réels.** Ces produits pourraient comprendre des dessins de ce que l'élève a observé ou une lettre de remerciement dans laquelle l'élève explicite ce qu'il a appris entre autres.

Les annexes J, K et L fournissent des outils de planification pour les excursions scolaires.

Évaluation²

La mesure est un processus continu et essentiel à l'apprentissage de l'élève. Elle permet aux enseignants de recueillir des données afin de déterminer les besoins de leurs élèves et ensuite de répondre convenablement à ces besoins lors d'expériences d'apprentissage subséquentes. Aussitôt que les enseignants commencent à poser des jugements en fonction de ces données, ils commencent à évaluer le rendement des élèves.

Les évaluations permettent de recueillir des données à des fins formatives, diagnostiques ou sommatives. Bien que toute forme d'évaluation puisse produire des données formatives, diagnostiques ou sommatives, les stratégies d'évaluation peuvent varier dans chacun des cas. En examinant de près chacun des trois objectifs, il devient plus facile de les différencier les uns des autres et de faire en sorte que toutes les formes d'évaluation soient utilisées régulièrement et de façon appropriée.

L'évaluation formative est conçue pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage :

- en permettant un retour d'information aux élèves et aux enseignants, en mettant en évidence le progrès des élèves, comme ce qu'ils ont appris et ce qu'il leur reste à apprendre, ou en indiquant les stratégies d'apprentissage qui favorisent le progrès;
- en permettant de saisir avec plus de facilité les besoins d'apprentissage précis, ainsi que les expériences pédagogiques, qui mèneront à des améliorations.

L'idée maîtresse de l'évaluation formative est d'améliorer l'apprentissage et l'enseignement. L'information ne doit donc pas servir à accorder des notes, puisque l'évaluation a souvent lieu avant que les élèves aient eu pleinement l'occasion d'apprendre le contenu ou de développer des habiletés.

Les instruments utilisés pendant les évaluations formatives fournissent de l'information ou des données dont les enseignants, les parents et les élèves peuvent se servir afin de déterminer les facteurs qui peuvent favoriser ou gêner l'apprentissage des élèves.

L'évaluation diagnostique est bien plus complète et détaillée que l'évaluation formative, et explore les causes profondes des difficultés d'apprentissage de l'élève.

L'évaluation sommative se déroule normalement à la fin d'un bloc d'enseignement et vise à déterminer à quel point les élèves ont acquis les résultats d'apprentissage. Elle sert avant tout à attribuer des notes. Ce type d'évaluation est souvent axée sur un échantillon des connaissances et des habiletés qui se rapportent à une matière ou à un cours, et se présente sous plusieurs formes (p. ex. tests écrits, présentations orales, démonstrations pratiques, présentations visuelles, travaux de recherche). L'analyse des évaluations sommatives aide à déterminer le rendement de l'élève et l'efficacité de l'enseignement, ainsi qu'à valider les résultats d'apprentissage dans les différentes matières scolaires.

² Adaptation de *Méthodes de transmission de renseignements sur le progrès et le rendement des élèves* (Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1998).

Une évaluation de qualité est censée :

- être représentative des résultats d'apprentissage provinciaux;
- être conçue pour servir à des fins pédagogiques;
- utiliser une méthode qui reflète avec précision l'objectif de l'évaluation et du groupe-cible;
- être mise en application dans des conditions déterminées qui offrent aux élèves une juste chance de démontrer ce qu'ils connaissent et savent faire.

Les données recueillies à la suite d'une évaluation de qualité doivent être analysées conformément aux résultats d'apprentissage énoncés dans les programmes d'études provinciaux. L'évaluation consiste donc à utiliser ces données aux fins suivantes :

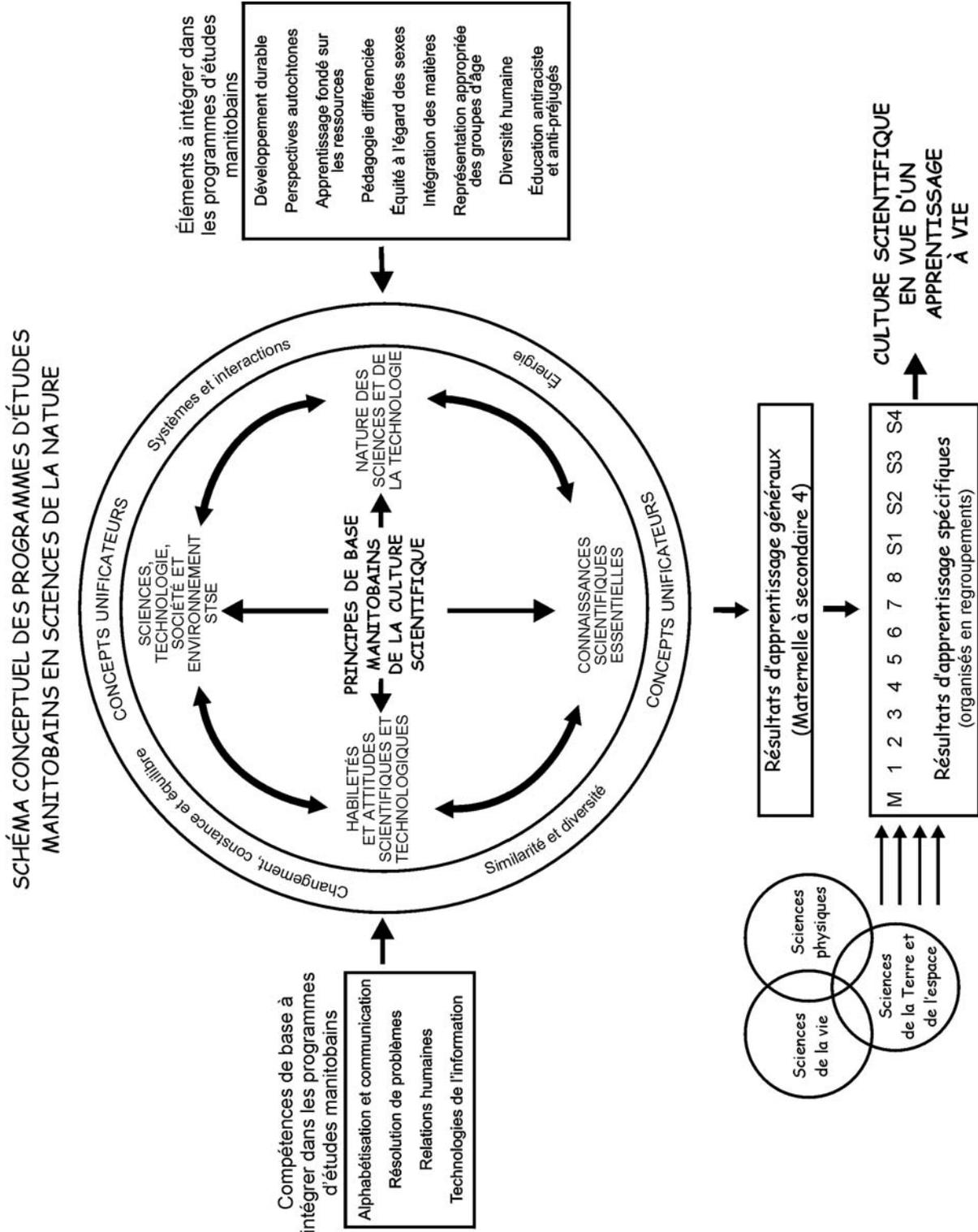
- sélectionner des expériences d'apprentissage plus stimulantes;
- proposer des méthodes d'intervention, telles que l'accélération;
- proposer des appuis continus à l'apprentissage.

Le présent document propose une variété de stratégies d'évaluation. Les enseignants sont encouragés à les modifier selon les besoins de leurs élèves.

LISTE DES ANNEXES

Annexe A : <u>Schéma conceptuel</u>	0.23
Annexe B : <u>Titres des regroupements</u>	0.24
Annexe C : <u>Habiletés et attitudes transversales</u>	0.25
Annexe D : <u>Étapes de l'étude scientifique : M à 4</u>	0.27
Annexe E : <u>Résultats d'apprentissage spécifiques liés à l'étude scientifique</u>	0.28
Annexe F : <u>Étapes du processus de design : M à 4</u>	0.29
Annexe G : <u>Résultats d'apprentissage spécifiques liés au processus de design</u>	0.30
Annexe H : <u>Grille d'observation</u>	0.31
Annexe I : <u>Liste de vérification de la sécurité au foyer</u>	0.33
Annexe J : <u>Liste de vérification pour les excursions scolaires</u>	0.34
Annexe K : <u>Formulaire d'autorisation à participer à une excursion scolaire</u>	0.37
Annexe L : <u>Feuille d'information médicale pour les élèves participant à une excursion</u>	0.38
Annexe M : <u>Résultats d'apprentissage spécifiques des regroupements thématiques</u>	0.40

ANNEXE A : Schéma conceptuel



ANNEXE B : Titres des regroupements

Regroupements	Maternelle	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année
Regroupement 0	Les habiletés et les attitudes transversales (à intégrer au sein des regroupements 1 à 4)				
Regroupement 1	Les arbres	Les caractéristiques et les besoins des êtres vivants	La croissance et les changements chez les animaux	La croissance et les changements chez les plantes	Les habitats et les communautés
Regroupement 2	Les couleurs	Les sens	Les propriétés des solides, des liquides et des gaz	Les matériaux et les structures	La lumière
Regroupement 3	Le papier	Les caractéristiques des objets et des matériaux	La position et le mouvement	Les forces qui attirent ou repoussent	Le son
Regroupement 4		Les changements quotidiens et saisonniers	L'air et l'eau dans l'environnement	Les sols dans l'environnement	Les roches, les minéraux et l'érosion

ANNEXE C : Habiletés et attitudes transversales

L'ÉTUDE SCIENTIFIQUE

L'élève sera apte à :

- M-0-1a poser des questions qui démontrent une curiosité à l'égard des êtres vivants, des objets et des événements dans son milieu immédiat;
- M-0-1b formuler des prédictions quant à ce qui pourrait arriver lors de ses explorations; (FL1 : CO1)
- M-0-2a demander des renseignements à autrui,
par exemple les gens à l'école, à la maison, dans la communauté; (Maths : 2.1.1)
- M-0-2b comparer les renseignements et les idées recueillis avec ses connaissances personnelles; (Maths : 2.1.3)
- M-0-3c sélectionner des matériaux dont elle ou il a besoin;
- M-0-4a manipuler des matériaux dans un but précis;
- M-0-4d réagir aux idées et aux actions d'autrui;
- M-0-4e participer à des situations d'apprentissage coopératives au sein de groupes;
- M-0-4f verbaliser ses questions lors des situations d'apprentissage en classe;
- M-0-4g respecter les consignes et les règles de sécurité;
- M-0-5a observer en faisant appel à un de ses sens ou à une combinaison de ses sens;
- M-0-5b décrire la durée des événements,
par exemple qui dure longtemps, qui dure peu de temps;
- M-0-5c enregistrer ses observations sous forme de dessins; (FL1 : É3)
- M-0-6a construire, en se faisant aider, des graphiques concrets en utilisant la correspondance biunivoque (un à un);
(Maths : 4.2)
- M-0-6b comparer des données en utilisant des termes appropriés,
par exemple plus, moins, même; (Maths : 4.3)
- M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie; (Maths : 1.1)
- M-0-7a reconnaître des liens qui existent entre de nouvelles expériences et ses connaissances antérieures;
- M-0-7b décrire, de diverses façons, ce qui a été fait et observé,
par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales; (FL1 : CO8, L3)
- M-0-8a reconnaître qu'elle ou il peut apprendre en observant et en étudiant attentivement son milieu;
- M-0-9a faire preuve d'ouverture d'esprit lors de ses explorations;
- M-0-9b observer, questionner et explorer de son propre gré; (FL2 : CE3, CO3)
- M-0-9c démontrer de l'enthousiasme lors des activités de nature scientifique faites en classe. (FL2 : V1)

ANNEXE C : Habiletés et attitudes transversales (suite)

LE PROCESSUS DE DESIGN

L'élève sera apte à :

M-0-1c reconnaître un problème dans un contexte donné;

M-0-2a demander des renseignements à autrui,
par exemple les gens à l'école, à la maison, dans la communauté; (Maths : 2.1.1)

M-0-2b comparer les renseignements et les idées recueillis avec ses connaissances personnelles; (Maths : 2.1.3)

M-0-3a participer activement à un remue-méninges avec la classe en vue d'identifier des solutions possibles à un problème et en arriver à un consensus sur la solution à appliquer;

M-0-3b déterminer avec la classe un certain nombre de critères pour évaluer un objet en fonction de l'usage que l'on veut en faire;

M-0-3c sélectionner des matériaux dont elle ou il a besoin;

M-0-4b fabriquer un objet qui permet de résoudre un problème ou de satisfaire à un besoin;

M-0-4c identifier, en se faisant aider, des améliorations pouvant être apportées à un objet, compte tenu des critères prédéterminés;

M-0-4d réagir aux idées et aux actions d'autrui;

M-0-4e participer à des situations d'apprentissage coopératives au sein de groupes;

M-0-4f verbaliser ses questions lors des situations d'apprentissage en classe;

M-0-4g respecter les consignes et les règles de sécurité;

M-0-5b décrire la durée des événements,
par exemple qui dure longtemps, qui dure peu de temps;

M-0-5c enregistrer ses observations sous forme de dessins; (FL1 : É3)

M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie; (Maths : 1.1)

M-0-7a reconnaître des liens qui existent entre de nouvelles expériences et ses connaissances antérieures;

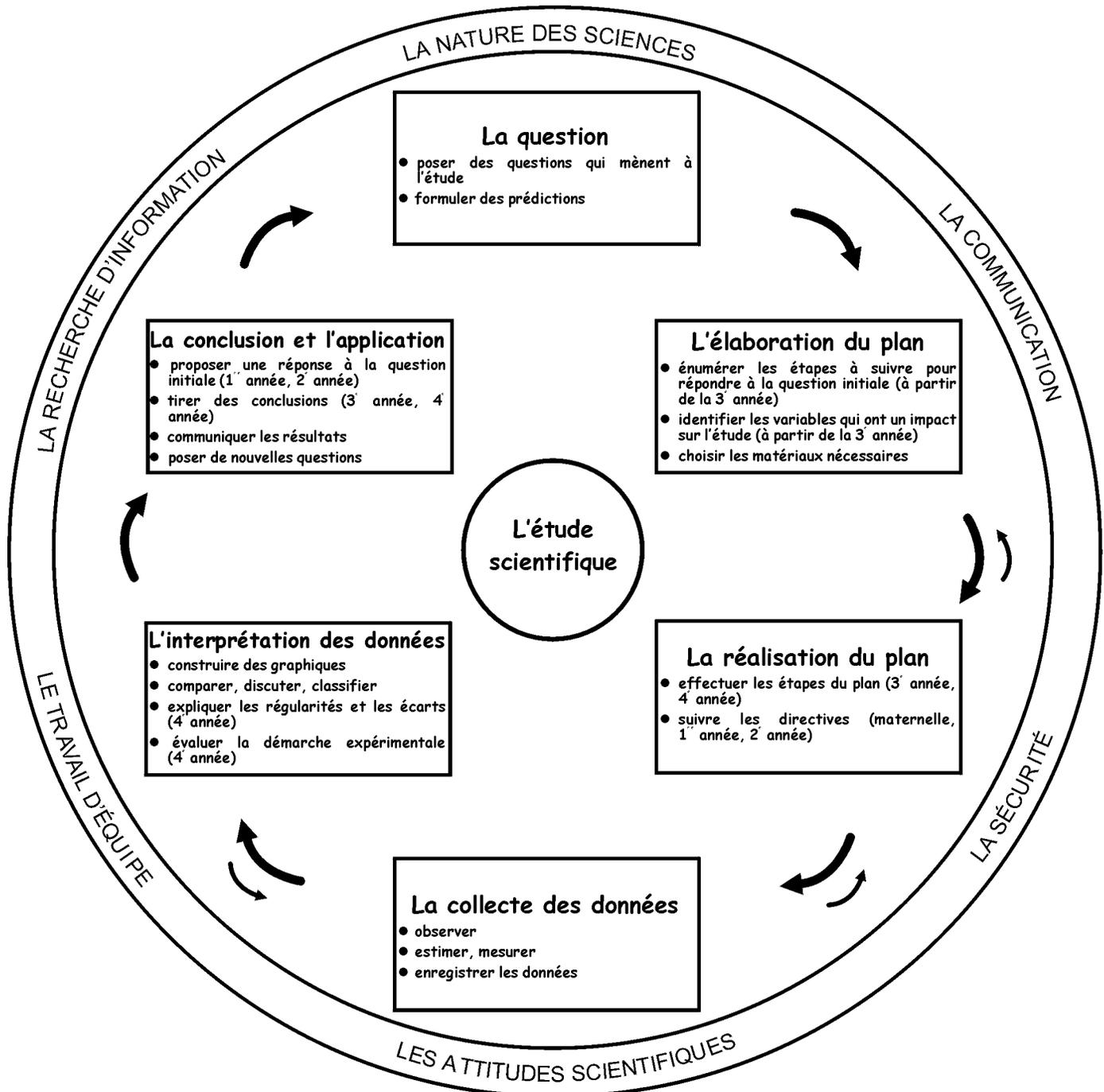
M-0-7b décrire, de diverses façons, ce qui a été fait et observé,
par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales; (FL1 : CO8, L3)

M-0-9a faire preuve d'ouverture d'esprit lors de ses explorations;

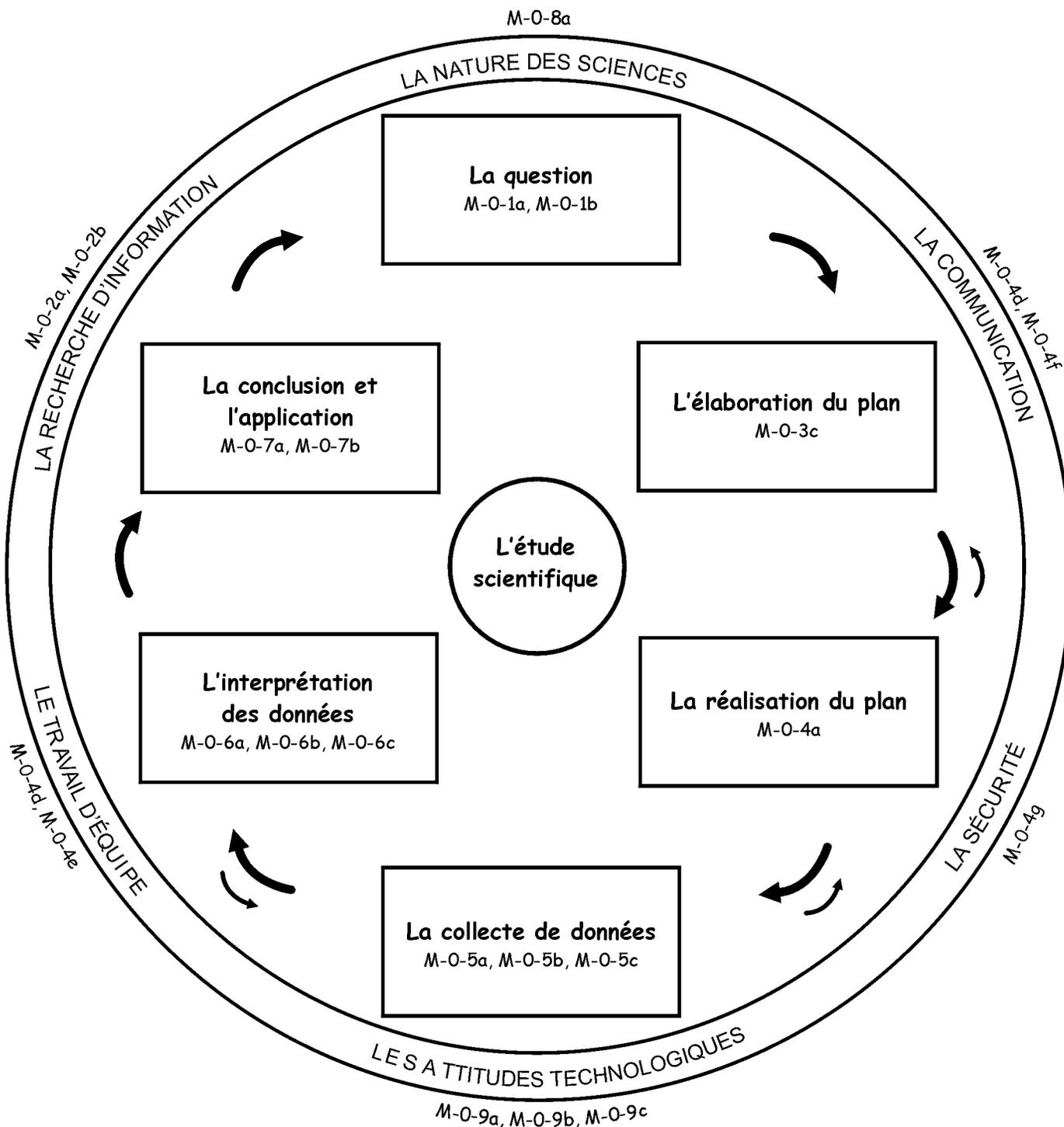
M-0-9b observer, questionner et explorer de son propre gré; (FL2 : CE3, CO3)

M-0-9c démontrer de l'enthousiasme lors des activités de nature scientifique faites en classe. (FL2 : V1)

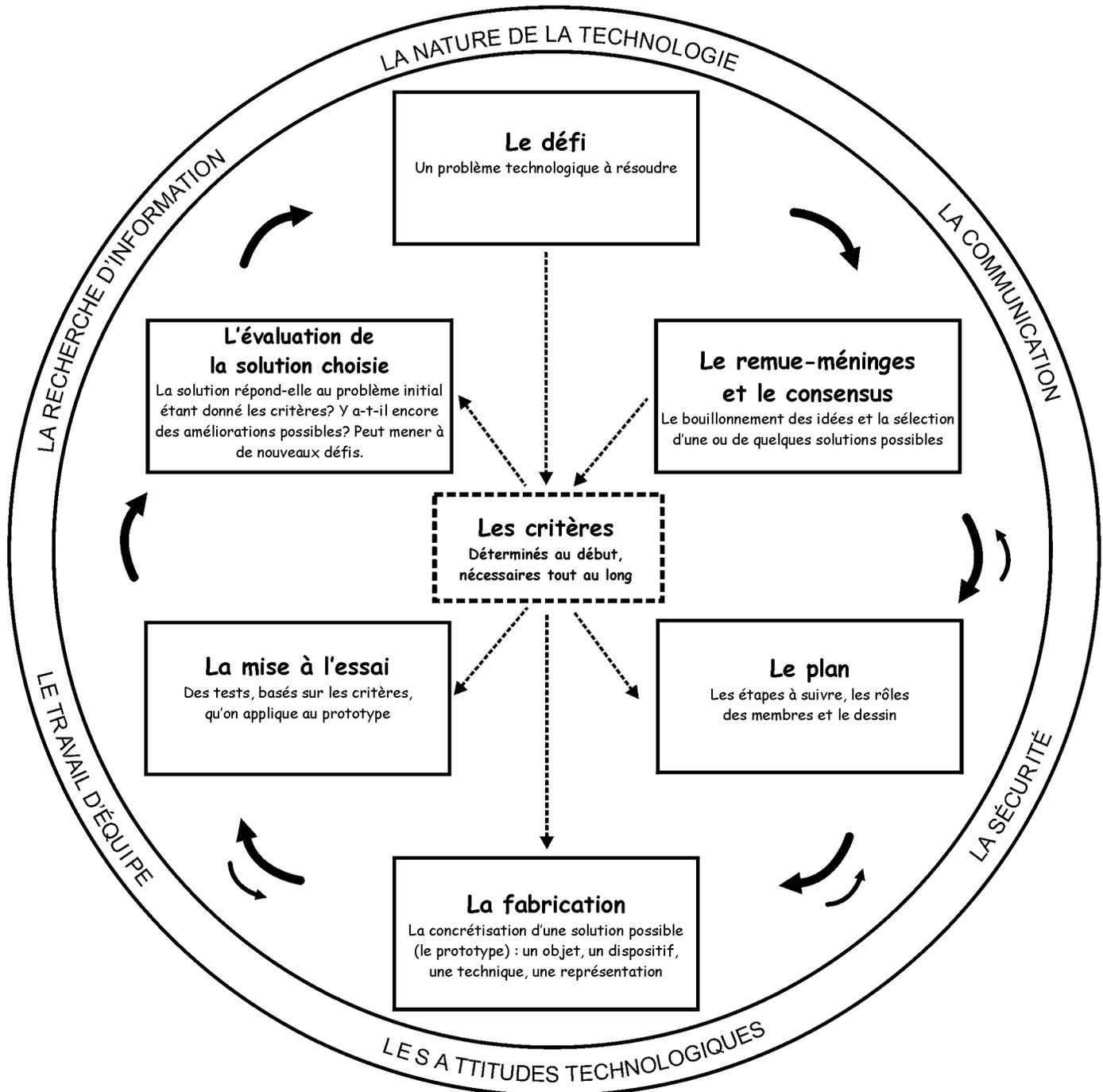
ANNEXE D : Étapes de l'étude scientifique : M à 4



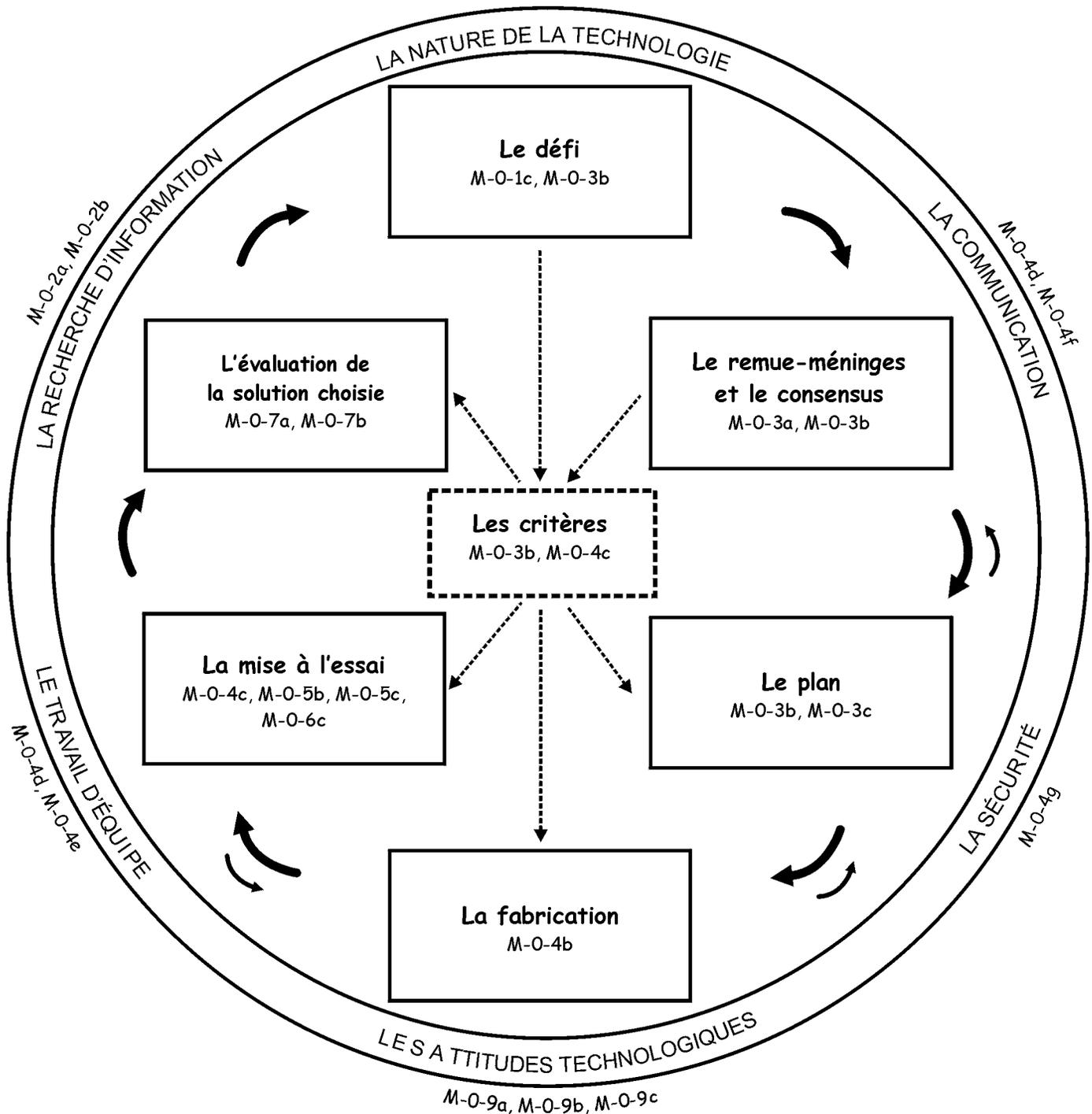
**ANNEXE E : Résultats d'apprentissage spécifiques
liés à l'étude scientifique**



ANNEXE F : Étapes du processus de design : M à 4



**ANNEXE G : Résultats d'apprentissage spécifiques
liés au processus de design**



ANNEXE H : Grille d'observation

Nom : _____

Date : _____

3 = facilement

2 = assez bien

1 = avec difficulté

0 = pas du tout

	RAS	Résultats d'apprentissage spécifiques	Commentaires	Note
Le défi	M-0-1c	L'élève reconnaît un problème dans un contexte donné.		
	M-0-3b	L'élève détermine avec la classe un certain nombre de critères pour évaluer un objet en fonction de l'usage que l'on veut en faire.		
Le remue-méninges et le consensus	M-0-3a	L'élève participe activement à un remue-méninges avec la classe en vue d'identifier des solutions possibles à un problème.		
		L'élève arrive, avec la classe, à un consensus sur la solution à appliquer.		
Le plan	M-0-3c	L'élève sélectionne des matériaux dont il a besoin.		
La fabrication	M-0-4b	L'élève fabrique un objet qui permet de résoudre un problème ou de satisfaire à un besoin.		
La mise à l'essai	M-0-4c	L'élève identifie, en se faisant aider, des améliorations pouvant être apportées à un objet, compte tenu des critères prédéterminés.		
	M-0-5b	L'élève décrit la durée des événements, <i>par exemple qui dure longtemps, qui dure peu de temps.</i>		
	M-0-5c (FL1 : É3)	L'élève enregistre ses observations sous forme de dessins.		
	M-0-6c (Maths : 1.1)	L'élève place des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'il a choisie.		
L'évaluation de la solution choisie	M-0-7a	L'élève reconnaît des liens qui existent entre de nouvelles expériences et ses connaissances antérieures.		
	M-0-7b (FL1 : CO8, L3)	L'élève décrit, de diverses façons, ce qui a été fait et observé, <i>par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales.</i>		



ANNEXE H : Grille d'observation (suite)

Nom : _____

Date : _____

3 = facilement

2 = assez bien

1 = avec difficulté

0 = pas du tout

	RAS	Résultats d'apprentissage spécifiques	Commentaires	Note
La recherche d'information	M-0-2a (Maths : 2.1.1)	L'élève demande des renseignements à autrui, <i>par exemple les gens à l'école, à la maison, dans la communauté.</i>		
	M-0-2b (Maths : 2.1.3)	L'élève compare les renseignements et les idées recueillis avec ses connaissances personnelles.		
Le travail d'équipe	M-0-4d	L'élève réagit aux idées et aux actions d'autrui.		
	M-0-4e	L'élève participe à des situations d'apprentissage coopératives au sein de groupes.		
La communication	M-0-4d	L'élève réagit aux idées et aux actions d'autrui.		
	M-0-4f	L'élève verbalise ses questions lors des situations d'apprentissage en classe.		
La sécurité	M-0-4g	L'élève respecte les consignes et les règles de sécurité.		
Les attitudes technologiques	M-0-9a	L'élève faire preuve d'ouverture d'esprit lors de ses explorations.		
	M-0-9b (FL2 : CE3, CO3)	L'élève observe, questionne et explore de son propre gré.		
	M-0-9c (FL2 : V1)	L'élève démontre de l'enthousiasme lors des activités de nature scientifique faites en classe.		

ANNEXE I : Liste de vérification de la sécurité au foyer

Nom : _____

Date : _____

Un des buts du programme des sciences de la nature au Manitoba est de promouvoir des attitudes positives envers les sciences et la sécurité en sciences. L'utilisation de la liste de vérification suivante avec les élèves à tous les niveaux scolaires pourrait les sensibiliser aux mesures de sécurité et les encourager à les adopter au-delà de la classe de sciences.

Règle générale :

Tous les parfums, les cosmétiques et les produits d'entretien ménager devraient être rangés hors de la portée des jeunes enfants. Les peintures qui s'écaillent sur les rebords des fenêtres et des boiseries présentent également des dangers.

	Oui	Non
La cuisine		
Les produits domestiques sont rangés sous l'évier		
Les médicaments sont rangés dans un placard		
La salle de bain		
L'armoire à pharmacie est nettoyée régulièrement		
Les médicaments périmés sont remis à une pharmacie ou à un hôpital de la région		
Les médicaments sont dans des contenants de sûreté		
La chambre à coucher		
Les rebords des fenêtres et les boiseries sont exempts de peinture écaillée		
Les barreaux du lit de bébé et de son parc sont exempts de peinture écaillée		
La salle de lessive		
Les savons et les détergents sont rangés sur les tablettes du haut		
La cire pour les meubles et les produits d'entretien pour les métaux sont rangés sur les tablettes du haut		
Les produits d'entretien pour les canalisations sanitaires sont placés dans des contenants de sûreté		
Le garage		
Les insecticides et les herbicides sont étiquetés et entreposés sur les tablettes du haut		
L'essence est dans des contenants de sûreté approuvés		
La térébenthine et le diluant pour peinture sont dans leurs contenants d'origine et entreposés sur les tablettes du haut		

Pointage (chaque « oui » dans la liste ci-dessus vaut un point)

- 14-15 Excellent
- 11-13 Bien, mais il faut continuer à être vigilant
- 7-10 Amélioration nécessaire
- 3-6 Zone de danger
- 0-3 Risques imminents



ANNEXE J : Liste de vérification pour les excursions scolaires

Les excursions scolaires peuvent et devraient être des expériences pédagogiques précieuses et permettre aux élèves d'appliquer ce qu'ils ont appris en classe à des situations réelles. Les excursions permettent aussi aux élèves d'apprendre directement plutôt qu'indirectement. Les expériences vécues sur le terrain améliorent la qualité de l'apprentissage. Les élèves trouvent les excursions scolaires agréables et s'en souviennent pendant des années.

Pour que l'excursion scolaire soit une réussite, il faut la planifier soigneusement et réfléchir à tous ses aspects. C'est un processus qui exige du temps et de la patience. N'oubliez pas de consulter la division scolaire afin de savoir s'il existe des politiques régissant les excursions scolaires et, si c'est le cas, suivez-les rigoureusement. Pour d'autres suggestions quant à la planification d'une excursion, veuillez vous reporter au Chapitre 12 du document *La sécurité en sciences de la nature : Un manuel ressource* (1999). Lorsque vous songez à organiser une excursion, référez-vous aux types de question que l'on se pose avant de rédiger un rapport :

1. **Pourquoi** voulez-vous que votre classe participe à l'excursion en question?
 - S'agit-il d'une activité avant tout scientifique, ou englobe-t-elle d'autres matières?
 - Les activités planifiées constituent-elles des expériences d'apprentissage valables?
2. Selon vous, **quel** type d'apprentissage vos élèves sont-ils censés appliquer à cette expérience et qu'en retireront-ils?
 - Avez-vous établi les objectifs de cette excursion?
 - Avez-vous choisi les activités et les approches pédagogiques appropriées?
 - Avez-vous effectué, avec l'aide de vos élèves, une recherche de base approfondie?
 - Vos attentes quant au comportement de vos élèves pendant l'excursion sont-elles claires et réalistes?
3. **Où** avez-vous l'intention de vous rendre avec les élèves?
 - Cette destination est-elle accessible à tous les élèves?
 - Faut-il la permission de propriétaires ou d'agents responsables pour visiter cet endroit?
 - Faut-il payer un droit d'entrée?
 - L'endroit est-il muni d'installations telles que salles de bain, coins-repas, abris, salles de réunion, etc?
 - Y a-t-il des installations d'urgence adéquates à proximité du site?
 - L'enseignant peut-il visiter l'endroit en question avant l'excursion?
 - A-t-on fixé les endroits où se dérouleront les diverses activités?
4. **Quand** prévoyez-vous faire cette excursion scolaire?
 - Disposez-vous d'un délai suffisant pour planifier cette excursion?
 - Distribuera-t-on les renseignements pertinents aux élèves avant la date de l'excursion?
 - Aura-t-on le temps après l'excursion de procéder à une récapitulation ou à une analyse?
 - La date choisie pourrait-elle éventuellement donner lieu à des conflits?
 - Vu la date choisie, faut-il prévoir des vêtements ou des accessoires particuliers?
 - Y a-t-il un plan de rechange en cas de mauvais temps?

ANNEXE J : Liste de vérification pour les excursions scolaires (suite)

5. **Comment** allez-vous vous rendre au site?
- Faudra-t-il un moyen de transport?
 - Dispose-t-on d'un mode de transport adéquat et abordable?
 - Les élèves sont-ils susceptibles d'apprendre quelque chose pendant le voyage (qui les mène à l'endroit principal)?
6. **Combien de temps** le voyage en question prendra-t-il?
- Peut-on utiliser ce temps à bon escient?
 - Ce voyage peut-il chevaucher un congé?
 - Y a-t-il trop à faire pendant le temps prévu?
 - A-t-on prévu du temps pour que les élèves se détendent?
7. **Quelles** seront les conséquences pour le reste de l'école?
- Un autre enseignant devra-t-il s'occuper des autres classes que vous enseignez?
 - Faudra-t-il avoir recours aux services d'un suppléant?
 - D'autres personnes devront-elles changer leurs activités?
 - Les élèves qui participent à l'excursion rateront-ils d'autres activités ou événements importants?
8. **Qui** participera à l'excursion?
- Est-ce que chaque élève a reçu l'autorisation de ses parents?
 - A-t-on distribué des feuilles d'information médicale?
 - La classe a-t-elle été divisée en équipes ou en groupes de travail?
 - A-t-on nommé des chefs de groupe?
 - Y a-t-il assez de superviseurs pour le nombre d'élèves et d'activités?
 - A-t-on fait appel aux compétences de membres de la communauté?
9. L'excursion a-t-elle reçu **l'approbation des responsables** concernés?
- Approuvée par _____.

Bien que cela puisse sembler impliquer beaucoup de travail, il est indispensable de planifier une excursion avant de la commencer. Une bonne planification réduit et peut même éliminer la nécessité de corriger les erreurs pendant l'excursion. Plus la planification aura été effectuée de façon concrète et détaillée, plus grandes seront les chances que l'excursion soit une réussite.

ANNEXE J : Liste de vérification pour les excursions scolaires (suite)

La prochaine étape consiste à faire parvenir une feuille d'information aux élèves et aux parents.

Liste de contrôle pour excursions scolaires habituelles.

- Noms des élèves participant à l'excursion et nombre total
- But de l'excursion
- Description des possibilités pédagogiques
- Destination de l'excursion
- Mode de transport
- Date et heure du départ
- Date et heure de retour prévues
- Durée et nature des activités prévues
- Noms des enseignants et des superviseurs
- Compétences particulières des superviseurs
- Vêtements requis
- Organisation des repas
- Matériel, fournitures et contenants requis
- Frais prévus et paiements requis
- Indication des risques éventuels
- Description des plans de rechange
- Date de retour de la lettre de consentement
- Heure et lieu de la réunion avec les parents

Excursions spéciales ou à l'étranger

- Tous les éléments de la liste précédente
- Qui est la personne-ressource choisie par l'école pour donner des nouvelles du jour sur le groupe?
- Faut-il un passeport?
- Faut-il un visa pour chaque pays?
- Quelles mesures faut-il éventuellement prendre sur le plan médical?
- Faut-il un régime d'assurance-maladie complémentaire?
- Existe-t-il des moyens de lever des fonds?
- Numéros pour téléphoner directement au Canada (les cartes d'appel permettent de téléphoner plus facilement depuis l'étranger)
- Combien d'argent faut-il emporter?
- Quel type de chèques de voyage est utile?
- Quelles cartes de crédit peut-on utiliser?
- À quelles différences peut-on s'attendre au niveau culturel?
- Que peut-on rapporter en franchise de droits à son retour?

ANNEXE K : Formulaire d'autorisation à participer à une excursion scolaire

Informez-vous des politiques de votre division scolaire ou district scolaire en ce qui concerne les formulaires d'autorisation ainsi que la nécessité pour les élèves d'être couverts par un régime d'assurance-maladie complémentaire afin de participer à une telle excursion.

Le directeur/La directrice
École _____
Quelque part (Manitoba)
R0A 0F0

Objet : (Nom de l'élève)
 (Nom de l'excursion)

Nous (Je), soussigné(s), parent(s) ou tuteur(s), accusons (accuse) réception de la feuille d'information datée le (date) et fournissant des détails concernant l'excursion à (lieu) , qui devrait avoir lieu le(s) (dates) .

Nous autorisons (J'autorise) par la présente notre (mon) enfant à participer à cette excursion et nous attendons (j'attends) de recevoir de plus amples renseignements.

Nous comprenons (Je comprends) que l'excursion sera supervisée par (*enseignant responsable*).

Signature(s) -- Si possible, les deux parents devraient signer :

Numéro(s) de téléphone à domicile : _____
Numéro(s) de téléphone au travail : _____

Liste de contrôle

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Date de l'autorisation | <input type="checkbox"/> Destination de l'excursion | <input type="checkbox"/> Numéros de téléphone |
| <input type="checkbox"/> Nom et adresse de l'école | <input type="checkbox"/> Date(s) de l'excursion | <input type="checkbox"/> Feuille d'information médicale |
| <input type="checkbox"/> Nom de l'élève | <input type="checkbox"/> Document d'autorisation | |
| <input type="checkbox"/> Accusé de réception de l'information | <input type="checkbox"/> Nom de l'enseignant | |
| | <input type="checkbox"/> Signatures | |

L'annexe L contient un formulaire qui peut servir pour les excursions spéciales et à l'étranger. Il est recommandé d'utiliser un tel formulaire plutôt que de se fier aux dossiers de l'école qui peuvent ne pas être à jour.

Les excursions scolaires habituelles nécessiteront un formulaire médical plus simple (veuillez consulter votre administration scolaire pour en savoir plus sur les politiques en vigueur).

ANNEXE L : Feuille d'information médicale pour les élèves participant à une excursion (Les parents sont priés de retourner cette feuille à l'école sous pli fermé.)

Informez-vous des politiques de votre division scolaire ou district scolaire en ce qui concerne les formulaires d'autorisation ainsi que la nécessité pour les élèves d'être couverts par un régime d'assurance-maladie complémentaire afin de participer à une telle excursion.

Nom de l'enfant : _____

Date de naissance : _____

Adresse : _____

Nom du (des) parent(s) ou tuteur(s) : _____

Numéro(s) de téléphone à domicile : _____

Numéro(s) de téléphone au travail : _____

En cas d'urgence, avertir les parents OU : _____
numéro de téléphone : _____

N° d'assurance-maladie du Manitoba de l'enfant : _____

Assurance voyages : _____

Médecin : _____

Numéro de téléphone du cabinet du médecin : _____

Adresse du cabinet du médecin : _____

Numéro de téléphone du médecin à domicile : _____

Veillez décrire tout problème de santé ou handicap physique, tout problème affectif ou du comportement, ainsi que toute autre condition pouvant empêcher votre enfant de participer pleinement à l'excursion : _____

Votre enfant souffre des problèmes suivants (veuillez cocher les mentions qui s'appliquent) :

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> asthme | <input type="checkbox"/> infection de l'oreille | <input type="checkbox"/> cauchemars |
| <input type="checkbox"/> infection de l'œil | <input type="checkbox"/> peau sensible | <input type="checkbox"/> incontinence nocturne |
| <input type="checkbox"/> bronchite | <input type="checkbox"/> maux de tête | <input type="checkbox"/> amygdalite |
| <input type="checkbox"/> convulsions | <input type="checkbox"/> hypertension artérielle | <input type="checkbox"/> sinusite |
| <input type="checkbox"/> saignements de nez | <input type="checkbox"/> évanouissements | <input type="checkbox"/> somnambulisme |
| <input type="checkbox"/> maux d'oreille | <input type="checkbox"/> rhumes fréquents | <input type="checkbox"/> problèmes rénaux |
| <input type="checkbox"/> mal des mouvements | <input type="checkbox"/> allergies (veuillez décrire) | _____ |

**ANNEXE L : Feuille d'information médicale pour les élèves participant à une excursion
(suite) (Les parents sont priés de retourner cette feuille à l'école sous pli fermé.)**

Votre enfant a-t-il reçu les vaccins prescrits par le programme de vaccination du Manitoba, y compris le vaccin antidiphtérique, antitétanique et anticoquelucheux (DCT), et les vaccins contre la fièvre typhoïde, la variole et la polio? Oui ___ Non ___

Votre enfant sait-il nager? Oui ___ Non ___

Votre enfant porte-t-il des lentilles cornéennes? Oui ___ Non ___

Médicaments : Je voudrais que mon enfant prenne :

Nom du (des) médicament(s) : _____

Raison(s) et dose(s) : _____

J'autorise, par la présente, le médecin choisi par le personnel de l'école à donner, en cas d'urgence, le traitement dont aurait besoin mon enfant.

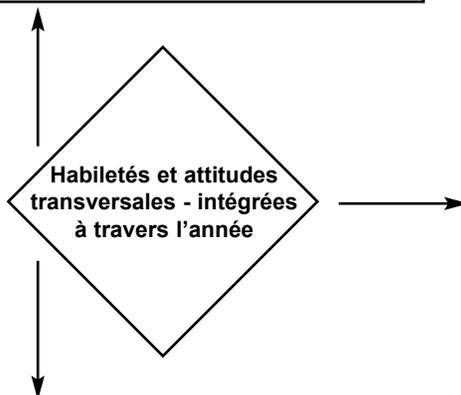
Signature(s) : _____

Date : _____

**ANNEXE M : Résultats d'apprentissage spécifiques
des regroupements thématiques**

Regroupement 1 : Les arbres

M-1-01	utiliser un vocabulaire approprié à son étude des arbres, entre autres l'arbre, le tronc, la cime, la branche, la feuille, l'aiguille, l'écorce, la racine, la graine, l'hiver, le printemps, l'été, l'automne;
M-1-02	identifier de quelles façons les humains et les autres animaux utilisent les arbres, par exemple les humains mangent des pommes et des noix, les oiseaux font leur nid dans des arbres, les chevreuils mangent des feuilles, de l'écorce et des rameaux tendres;
M-1-03	identifier et décrire les principales parties d'un arbre, entre autres le tronc, la cime, les branches, les feuilles, l'écorce, les racines, les graines;
M-1-04	explorer, trier et classer des feuilles selon son propre système de classification, par exemple selon la taille, la couleur, les régularités, la longueur, la forme;
M-1-05	nommer et décrire chacune des quatre saisons;
M-1-06	reconnaître que certains arbres perdent leurs feuilles à l'automne tandis que d'autres ne les perdent pas;
M-1-07	décrire des changements saisonniers dans la vie d'un arbre, par exemple les feuilles de certains arbres changent de couleur et tombent à l'automne;
M-1-08	étudier afin de déterminer que plusieurs arbres produisent des graines qui sont dispersées et peuvent devenir de nouveaux arbres.



Regroupement 2 : Les couleurs

M-2-01	utiliser un vocabulaire approprié à son étude des couleurs, entre autres rouge, jaune, bleu, orange, brun, noir, blanc, violet, vert, gris, rose, clair, foncé, le mélange, la correspondance, les couleurs primaires;
M-2-02	trier et classer des objets selon leur couleur;
M-2-03	comparer des couleurs en utilisant des expressions appropriées, par exemple plus clair que, plus foncé que, plus brillant que;
M-2-04	ordonner un groupe d'objets en fonction d'un critère de couleur donné, par exemple ordonner des objets de la même couleur, du plus clair au plus foncé;
M-2-05	prédire et décrire des changements qui résultent du mélange de couleurs primaires et du mélange d'une couleur primaire avec du blanc ou du noir;
M-2-06	créer une couleur qui correspond à un échantillon donné en mélangeant des quantités appropriées de deux couleurs primaires;
M-2-07	explorer afin d'identifier et de décrire les couleurs observées dans son milieu, par exemple les roches, les fleurs, les coquillages, les blocs, les craies de cire.

Regroupement 3 : Le papier

M-3-01	utiliser un vocabulaire approprié à son étude du papier, entre autres la caractéristique, épais, fin, rigide, doux, lisse, rugueux, absorbant, pliable;
M-3-02	identifier des sortes de papier utilisé dans une salle de classe, par exemple le papier à dessin, les essuie-tout, les assiettes en papier, les livres, les journaux, le carton, le papier de soie, le papier de construction;
M-3-03	reconnaître que le papier est habituellement fait à partir des arbres;
M-3-04	observer et comparer des caractéristiques de différentes sortes de papier, par exemple comparer la couleur, l'épaisseur, la rigidité, la texture;
M-3-05	comparer des caractéristiques de différentes sortes de papier qui permettent de le plier, de le découper ou de le déchirer avec plus ou moins de facilité, par exemple le carton est plus épais que le papier journal et plus difficile à plier;
M-3-06	explorer afin de déterminer quelle sorte de papier convient à une tâche précise, par exemple les essuie-tout sont utiles pour éponger des liquides;
M-3-07	utiliser le processus de design pour fabriquer un produit en papier qui répond à un besoin particulier, par exemple une tasse en papier, une enveloppe, un napperon de papier, une boîte.

BIBLIOGRAPHIE

- American Association for the Advancement of Science. *Benchmarks for Science Literacy : Project 2061*. New York, Oxford University Press, 1993.
- Bybee, R. *Science and Technology Education for the Elementary Years: Frameworks for Curriculum and Instruction*. Rowley (Massachusetts), The NETWORK, 1989.
- Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). *Cadre commun de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 12)*. Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 1997.
- . *Évaluation en sciences : cadre de classification et critères d'évaluation*. Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 1996.
- Conseil des sciences du Canada. *À l'école des sciences : la jeunesse canadienne face à son avenir*, Rapport 36. Ottawa, Approvisionnement et Services Canada, 1984.
- Conseil supérieur de l'éducation. *Améliorer l'éducation scientifique sans compromettre l'orientation des élèves : les sciences de la nature et la mathématique au deuxième cycle du secondaire*. Québec, Conseil supérieur de l'éducation, 1990.
- . *L'initiation des élèves aux sciences de la nature chez les enfants au primaire*. Québec, Conseil supérieur de l'éducation, 1989.
- De Vecchi, G. et Giordan, A. *L'enseignement scientifique : comment faire pour que « ça marche »?*. Nice, Z'édicions, 1988.
- Departments of Education of New Brunswick, Newfoundland and Labrador, Nova Scotia, and Prince Edward Island. *Foundation for the Atlantic Canada Science Curriculum*. Saint-Jean (Terre-Neuve), Newfoundland and Labrador Department of Education, 1998.
- Éducation Alberta. *Program of Studies - Elementary Schools : Science*. Edmonton, Éducation Alberta, 1995.
- Éducation et Formation professionnelle Manitoba. *Études autochtones : Document-ressource à l'usage des années primaires (M-4)*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle, 1995.
- . *Études autochtones : Document cadre à l'usage des enseignants des années primaires (M-4)*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle, 1995.
- . *Liens curriculaires : Éléments d'intégration en salle de classe*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle, 1997.

- Éducation et Formation professionnelle Manitoba. *Mathématiques, première et deuxième années : document de mise en œuvre*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1997.
- . *Mathématiques, troisième et quatrième années : document de mise en œuvre*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1997.
- . *Méthodes de transmission de renseignements sur le progrès et le rendement des élèves*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1998.
- . *Nouvelles directions pour le renouveau de l'éducation : les bases de l'excellence*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1995.
- . *Politique curriculaire pour le programme d'immersion française*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1996.
- . *Les résultats d'apprentissage manitobains en français langue seconde - immersion (M - S4)*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1996.
- . *Les résultats d'apprentissage manitobains en français langue première (M - S4)*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1996.
- . *La sécurité en sciences de la nature*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1999.
- . *Le succès à la portée de tous les apprenants*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1997.
- . *La technologie comme compétence de base : Vers l'utilisation, la gestion et la compréhension des technologies de l'information*. Winnipeg, Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1998.
- Larochelle, M. et Désautels, J. *Autour de l'idée de science : itinéraires cognitifs d'étudiants et d'étudiantes*. Québec, Presses de l'Université Laval, 1992, 314 p.
- Ministère de l'Éducation et de la Formation (Ontario). *Le curriculum de l'Ontario de la 1^{re} à la 8^e année : sciences et technologie*. Toronto, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 1998.
- National Research Council. *National Science Education Standards*. Washington, National Academy Press, 1996.
- National Science Teachers Association. *Scope, Sequences, and Coordination of Secondary School Science*, vol. 2. Arlington (Virginie), National Science Teachers Association, 1992.

National Science Teachers Association. *The Content Core : A Guide for Curriculum Designers*. Arlington (Virginia), National Science Teachers Association, 1992.

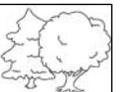
Orpwood, G. et Souque, J. *Science Education in Canadian Schools, Background Study*. Ottawa, ministère de l'Approvisionnement et des Services, 1984.

Sustainability Manitoba. *Sustainable Development Strategy for Manitoba*. Winnipeg, Sustainability Manitoba, 1994.

UNESCO. *Le développement durable grâce à l'éducation relative à l'environnement*. Connexion, vol. 13, n° 2, juin 1988, p. 3.

World Commission on Environment and Development. *Our Common Future*. New York, Oxford University Press, 1987.

LES ARBRES



APERÇU DU REGROUPEMENT

En maternelle, l'étude des arbres met l'accent sur la curiosité de l'élève pour le monde qui l'entoure. À ses observations des arbres, notamment de leurs changements saisonniers, vient s'ajouter une étude de leurs principales parties et des divers services qu'ils rendent aux êtres vivants.

CONSEILS D'ORDRE GÉNÉRAL

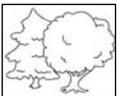
Les situations d'apprentissage en maternelle doivent privilégier l'exploration à travers les sens. Le regroupement sur les arbres offre de nombreuses situations qui permettent aux élèves de faire leurs propres découvertes de différents concepts par le toucher, la vue, le goût, l'odorat et l'ouïe. On encourage la création d'un environnement dans lequel les élèves auront à leur disposition le matériel nécessaire pour faire de nombreuses expériences par la manipulation et l'observation. Il est recommandé de créer des situations d'apprentissage dirigées, des situations de travail de groupe et des situations informelles d'apprentissage individuel.

Pour permettre aux élèves de refaire de façon autonome certaines activités ou expériences démontrées ou dirigées par l'enseignant, on suggère d'installer un centre d'exploration des arbres. La situation d'apprentissage en centre permet aux élèves de développer leurs attitudes scientifiques et technologiques qui sont de faire preuve d'ouverture d'esprit, d'observer, de questionner et d'explorer à leur propre gré, et de démontrer de l'enthousiasme pour les activités de nature scientifique (Habiletés et attitudes transversales M-0-9a, M-0-9b, M-0-9c).

Le centre d'exploration pourrait contenir les éléments utilisés par l'enseignant lors des situations d'apprentissage ainsi que d'autre matériel lié au présent regroupement. Le matériel devrait être présenté progressivement ou en rotation de façon à stimuler l'intérêt des élèves par la nouveauté des produits et des expériences. La liste de matériel n'est pas exhaustive :

- Des parties de différentes sortes d'arbres, par exemple des feuilles, des branches, de l'écorce, des fruits, des fleurs ou des graines;
- Des produits naturels de l'arbre, par exemple des nids ou des bûches;
- Des produits commercialisés, par exemple des blocs de construction, des jouets en bois naturel, des jouets en bois peint, des crayons ou du sirop d'érable;
- Des illustrations représentant différentes sortes d'arbres pour le collage, le découpage, ou effectuer des comparaisons;
- Des livres illustrés sur les arbres et les changements saisonniers.

L'enseignement de ce regroupement s'intègre facilement avec les deux autres regroupements à ce niveau, soit le papier et les couleurs. Ainsi, on suggère de l'enseigner tout au long de l'année.

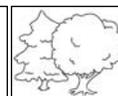


BLOCS D'ENSEIGNEMENT SUGGÉRÉS

Afin de faciliter la présentation des renseignements et des stratégies d'enseignement et d'évaluation, les RAS de ce regroupement ont été disposés en **blocs d'enseignement**. À souligner que, tout comme le regroupement lui-même, les blocs d'enseignement ne sont que des pistes suggérées pour le déroulement du cours de sciences de la nature. L'enseignant peut choisir de structurer son cours et ses leçons en privilégiant une autre approche. Quoi qu'il en soit, les élèves doivent réussir les RAS prescrits par le Ministère pour la maternelle.

Outre les RAS propres à ce regroupement, plusieurs RAS transversaux de la maternelle ont été rattachés aux blocs afin de permettre d'illustrer comment ils peuvent s'enseigner pendant l'année scolaire.

	Titre du bloc	RAS inclus dans le bloc	Durée suggérée
Bloc M-1A	Le vocabulaire	M-1-01	(tout au long)
Bloc M-1B	L'utilité des arbres	M-1-02, <i>M-0-1a, M-0-2a, M-0-8a, M-0-9b</i>	190 à 210 min
Bloc M-1C	Les principales parties d'un arbre	M-1-03, <i>M-0-1a, M-0-4f, M-0-4g</i>	80 à 95 min
Bloc M-1D	L'exploration des feuilles	M-1-04, <i>M-0-6c</i>	110 à 130 min
Bloc M-1E	Les saisons	M-1-05, <i>M-0-6b, M-0-7a, M-0-9b</i>	80 à 95 min
Bloc M-1F	Les feuillus et les conifères	M-1-06, <i>M-0-6a, M-0-6b, M-0-6c</i>	80 à 100 min
Bloc M-1G	Les changements saisonniers dans la vie d'un arbre	M-1-07, <i>M-0-5b, M-0-5c, M-0-7a</i>	120 à 130 min
Bloc M-1H	De la graine à l'arbre	M-1-08, <i>M-0-1c, M-0-3a, M-0-4a</i>	90 à 110 min
	<i>Récapitulation et objectivation pour le regroupement en entier</i>		<i>30 à 90 min</i>
	Nombre d'heures suggéré pour ce regroupement		13 à 16 h



RESSOURCES ÉDUCATIVES POUR L'ENSEIGNANT

Vous trouverez ci-dessous une liste de ressources éducatives qui se prêtent bien à ce regroupement. Il est possible de se procurer la plupart de ces ressources à la Direction des ressources éducatives françaises (DREF) ou de les commander auprès du Centre des manuels scolaires du Manitoba (CMSM).

RESSOURCES ÉDUCATIVES RECOMMANDÉES POUR L'ENSEIGNANT

Besoins des animaux et des plantes - Thème E, d'Edmonton Public Schools, collection Thèmes-sciences, Éd. Tralco Educational (1998). DREF 574.5 B556. CMSM 90442.

Environnement vivant : Sciences de la nature 3 - Cahier d'activités, de R. Paradis, collection Environnement vivant, Éd. Marie-France (1992). ISBN 2-89168-123-1. DREF 508 P222e 03.

J'ai la nature à l'œil - Fascicule d'apprentissage, Thème 9 : L'arbre, de Dumas et al., collection J'ai la nature à l'œil, Éditions HRW (1996). ISBN 0-03-927629-5. DREF 508.076 D886j 05-1. CMSM 92913.

Le monde des plantes, de Pamela Hickman, Éd. Héritage (1992). ISBN 2-7625-6831-5. DREF 581 H628m.

RESSOURCES ÉDUCATIVES SUGGÉRÉES POUR L'ENSEIGNANT

L'arbre, de Pascale deBourgoing, Éd. Gallimard (1989). ISBN 2-07-035712-0. DREF 582.16 B773a.

L'arbre-en-tête - Guide d'activités de la maternelle à la sixième année, d'American Forest Council, Gouv. du Québec (1987).

L'arbre généreux, de Shel Silverstein et Michèle Poslaniec, Éd. École des loisirs (1982). ISBN 2211094155. DREF 818.54 S587g Fp.

Les arbres, de C. Belzile, collection Les cahiers d'activités des petits débrouillards, Éd. Héritage (1993). ISBN 2-7625-6302-X. DREF 582.16 B454a.

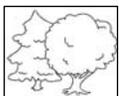
Les arbres : pour les faire connaître aux enfants de 5 à 8 ans, d'Agnès Vandewiele et Émilie Beaumont, Éd. Fl eurus (1996). ISBN 2215031948. DREF 582.16 V244a.

Arbres et feuilles, d'Althea Braithwaite, Éd. Bias (1991). ISBN 2-70150-546-1. DREF 582.16 A467a.

Automne, de Sylvie Talbot, Éd. Ovale (1981). ISBN 2891860101. DREF 525.5 o96A.

L'automne : Les pommes et les feuilles, de Gaétan Y. Allard, Éd. Beauchemin (1985). DREF M.-M. 440 A419a. [ensemble multimédia]

Bois et forêts, collection Jouons avec la nature, Éd. Image et page (1992). ISBN 2-87878-099-X. DREF 582.16 B682.



Bonjour, Monsieur l'Arbre : les mots, les saisons. Éd. MFG Créations (1989). ISBN 2-87606-211-9. DREF 009 B715. [grand livre]

Des feuilles très, très chouettes, de Morteza Esmaili Sohi, Éd. Grandir (1992). ISBN 2-904292-71-3. DREF 581.497 S682d.

Écolovie préscolaire - Cahier d'activités, de M. Kerschbaumer et al., collection Écolovie, Éd. Guérin (1989). ISBN 2-7601-1943-2. DREF 508.076 K41e M.

Écolovie préscolaire - Guide pédagogique, de M. Kerschbaumer et al., collection Écolovie, Éd. Guérin (1989). ISBN 2-7601-1944-0. DREF 508.076 K41e M.

Été, de Sylvie Talbot, Éd. Ovale (1981). ISBN 2891860098. DREF 525.5 o96E.

Les feuilles, de Sabine Lohf, collection Les livres à malice, Éd. Gallimard (1991). ISBN 2-07-056458-4. DREF 745.584 L833f.

La forêt en activité, de Rainer Sacher, Éd. Sorbier (1982). ISBN 2732030392. DREF 634.9 S121f.

L'histoire de la feuille de papier, d'Odile Limousin, Éd. Gallimard (1984). ISBN 2070397076. DREF 676.2 L734h.

L'homme qui plantait des arbres, Société Radio-Canada (1987). DREF CCPD / V4306, 4307, 7611. [vidéocassette; dessins animés, d'après un texte de Jean Giono; excellente narration; 28 min.]

Innovations Sciences Niveau 2 - Guide d'enseignement, de Peturson et al., collection Innovations Sciences, Éditions de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-345-5. DREF 500 P485 02. CMSM 91600.

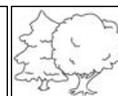
Innovations Sciences Niveau 2 - Planches et grands livres, de Peturson et al., collection Innovations Sciences, Éditions de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-358-8. CMSM 91599.

J'ai la nature à l'œil 1^{re} primaire - Cahier d'apprentissage, de Dumas et al., collection J'ai la nature à l'œil, Éditions HRW (1988). ISBN 0-03-926194-8. DREF 508.076 D886j 01.

J'ai la nature à l'œil 1^{re} primaire - Guide pédagogique, de Dumas et al., collection J'ai la nature à l'œil, Éditions HRW. ISBN 0-03-926195-6. DREF 508.076 D886j 01-M.

J'ai la nature à l'œil 2^e primaire - Cahier d'apprentissage, de Dumas et al., collection J'ai la nature à l'œil, Éditions HRW. ISBN 0-03-926196-4. DREF 508.076 D886j 02.

J'ai la nature à l'œil 2^e primaire - Guide pédagogique, de Dumas et al., collection J'ai la nature à l'œil, Éditions HRW. ISBN 0-03-926197-2. DREF 508.076 D886j 02-M.



Une journée d'hiver, du Service général des moyens d'enseignement, Québec (Province), collection Passe-Partout, JPL Productions (1978). DREF BNOG / V6911. [vidéocassette]

Mon beau sapin, collection Raconte-moi une chanson, Cinar/Sony (1995). DREF 41423 / V4053. [vidéocassette; dessins animés qui racontent l'histoire d'un arbre qui refuse de perdre son feuillage en hiver]

Les mois et les saisons, d'Evelyne Mathiaud, Éd. Nathan (1985). ISBN (?). DREF 525.5 M714.

Les mots de l'automne, de Joëlle Barnabé-Dauvister, Éd. Hemma (1986). ISBN 2800606983. DREF 525.5 B259m.

Les mots de l'été, de Joëlle Barnabé-Dauvister, Éd. Hemma (1986). ISBN 2800606967. DREF 525.5 B259m.

Les mots du printemps, de Joëlle Barnabé-Dauvister, Éd. Hemma (1986). ISBN 2800606975. DREF 525.5 B259m.

Les plantes, de Susan Bosak, collection Supersciences, Éditions de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-331-6. DREF 581.078 B741s. CMSM 92915.

Le printemps, du Service général des moyens d'enseignement, Québec (Province), collection Passe-Partout, Éd. JPL Productions (1978). DREF BNOM / V6724. [vidéocassette]

Mon arbre, de Gerda Muller, Éd. Gallimard (1991). ISBN 2-07-055518-6. DREF G.L. 838.914 M9576m. [grand livre]

Notre ami l'arbre, de Natalia Romanowa, Éditions du Sorbier (1986). ISBN 2-7320-3080-X. DREF 574.52642 R759n.

Le pommier au cours des saisons, de Claudia Schniper, Éd. École active (1984). ISBN 271300618X. DREF 634.11 S361aF.

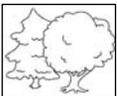
Pourquoi? Activités d'éveil à l'environnement - Préscolaire, de D. Gingras et P. Pichard, Éditions HRW (1992). ISBN 0-03-926779-2. DREF 372.357 G492p.

Printemps, de Sylvie Talbot, Éd. Ovale (1981). ISBN 289186008X. DREF 525.5 o96P.

La ronde des saisons, Éd. Walt Disney Co. (1995). ISBN 1-55723-884-7. DREF 525.5 R771.

Les saisons, Éd. Héritage (1985). ISBN 276254615X. DREF 009 S158.

Les saisons, Schofield et Sims. ISBN 0-7217-5743-X. DREF POSTER. [pancarte; disponible chez Bacon & Hughes]



Sciences en marche 1 - Cartes pour activités de groupe, de Shymansky et al., collection Sciences en marche, Éditions de la Chenelière/McGraw Hill (1990). ISBN 0-02-953954-4. DREF 500 S416y 01.

Sciences en marche 1 - Cartes pour centre d'activités, de Shymansky et al., collection Sciences en marche, Éditions de la Chenelière/McGraw Hill (1990). ISBN 0-02-953955-2. DREF 500 S416y 01.

Sciences en marche 1 - Manuel de l'élève, de Shymansky et al., collection Sciences en marche, Éditions de la Chenelière/McGraw Hill (1990). ISBN 0-02-953950-1. DREF 500 S416y 01.

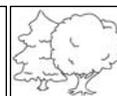
Les secrets de l'arbre, de David Burnie, Éd. Gallimard (1988). ISBN 207056424X. DREF 582.16 B966s.

Le sirop d'érable, de Linton et al., Éd. Héritage (1990). ISBN 2-7625-6321-6. DREF 633.6409714 L761s.

Tonin et les 4 saisons, de Christine Guyot, Éd. Deux coqs d'or (1986). ISBN 2719211478. DREF 848.914 G9887t.

Un Noël de sapin, de Joëlle Boucher, Éd. Épigones (1992). ISBN 2-7366-4020-9. DREF 848.914 M343u. [roman]

La vie d'un arbre, de Jean-Loup Mésa, Éd. Nathan (1991). ISBN 2-09-222303-8. DREF 583.976 M578v.



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX

Le but des résultats d'apprentissage manitobains en sciences de la nature est d'inculquer chez l'élève un certain degré de culture scientifique qui lui permettra de devenir une citoyenne ou un citoyen renseigné, productif et engagé. **Une fois sa formation scientifique au primaire, à l'intermédiaire et au secondaire complétée, l'élève sera apte à :**

Nature des sciences et de la technologie

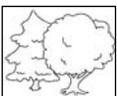
- A1. reconnaître à la fois les capacités et les limites des sciences comme moyen de répondre à des questions sur notre monde et d'expliquer des phénomènes naturels;
- A2. reconnaître que les connaissances scientifiques se fondent sur des données, des modèles et des explications et évoluent à la lumière de nouvelles données et de nouvelles conceptualisations;
- A3. distinguer de façon critique les sciences de la technologie, en fonction de leurs contextes, de leurs buts, de leurs méthodes, de leurs produits et de leurs valeurs;
- A4. identifier et apprécier les contributions qu'ont apportées des femmes et des hommes issus de diverses sociétés et cultures à la compréhension de notre monde et à la réalisation d'innovations technologiques;
- A5. reconnaître que les sciences et la technologie interagissent et progressent mutuellement;

Sciences, technologie, société et environnement (STSE)

- B1. décrire des innovations scientifiques et technologiques, d'hier et d'aujourd'hui, et reconnaître leur importance pour les personnes, les sociétés et l'environnement à l'échelle locale et mondiale;
- B2. reconnaître que les poursuites scientifiques et technologiques ont été et continuent d'être influencées par les besoins des humains et le contexte social de l'époque;
- B3. identifier des facteurs qui influent sur la santé et expliquer des liens qui existent entre les habitudes personnelles, les choix de style de vie et la santé humaine aux niveaux personnel et social;
- B4. démontrer une connaissance et un intérêt personnel pour une gamme d'enjeux, de passe-temps et de métiers liés aux sciences et à la technologie;
- B5. identifier et démontrer des actions qui favorisent la durabilité de l'environnement, de la société et de l'économie à l'échelle locale et mondiale;

Habiletés et attitudes scientifiques et technologiques

- C1. reconnaître les symboles et les pratiques liés à la sécurité lors d'activités scientifiques et technologiques ou dans sa vie de tous les jours, et utiliser ces connaissances dans des situations appropriées;
- C2. démontrer des habiletés appropriées lorsqu'elle ou il entreprend une étude scientifique;
- C3. démontrer des habiletés appropriées lorsqu'elle ou il s'engage dans la résolution de problèmes technologiques;
- C4. démontrer des habiletés de prise de décisions et de pensée critique lorsqu'elle ou il adopte un plan d'action fondé sur de l'information scientifique et technologique;



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX (suite)

- C5. démontrer de la curiosité, du scepticisme, de la créativité, de l'ouverture d'esprit, de l'exactitude, de la précision, de l'honnêteté et de la persistance, et apprécier l'importance de ces qualités en tant qu'états d'esprit scientifiques et technologiques;
- C6. utiliser des habiletés de communication efficaces et des technologies de l'information afin de recueillir et de partager des idées et des données scientifiques et technologiques;
- C7. travailler en collaboration et valoriser les idées et les contributions d'autrui lors de ses activités scientifiques et technologiques;
- C8. évaluer, d'une perspective scientifique, les idées et les renseignements rencontrés au cours de ses études et dans la vie de tous les jours;

Connaissances scientifiques essentielles

- D1. comprendre les structures et les fonctions vitales qui sont essentielles et qui se rapportent à une grande variété d'organismes, dont les humains;
- D2. comprendre diverses composantes biotiques et abiotiques, ainsi que leurs interactions et leur interdépendance au sein d'écosystèmes y compris la biosphère en entier;
- D3. comprendre les propriétés et les structures de la matière ainsi que diverses manifestations et applications communes des actions et des interactions de la matière;
- D4. comprendre comment la stabilité, le mouvement, les forces ainsi que les transferts et les transformations d'énergie jouent un rôle dans un grand nombre de contextes naturels et fabriqués;
- D5. comprendre la composition de l'atmosphère, de l'hydrosphère et de la lithosphère ainsi que des processus présents à l'intérieur de chacune d'elles et entre elles;
- D6. comprendre la composition de l'Univers et les interactions en son sein ainsi que l'impact des efforts continus de l'humanité pour comprendre et explorer l'Univers;

Concepts unificateurs

- E1. décrire et apprécier les similarités et les différences parmi les formes, les fonctions et les régularités du monde naturel et fabriqué;
- E2. démontrer et apprécier comment le monde naturel et fabriqué est composé de systèmes et comment des interactions ont lieu au sein de ces systèmes et entre eux;
- E3. reconnaître que des caractéristiques propres aux matériaux et aux systèmes peuvent demeurer constantes ou changer avec le temps et décrire les conditions et les processus en cause;
- E4. reconnaître que l'énergie, transmise ou transformée, permet à la fois le mouvement et le changement, et est intrinsèque aux matériaux et à leurs interactions.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-1A
Le vocabulaire

L'élève sera apte à :

M-1-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude des arbres,
entre autres l'arbre, le tronc, la cime, la branche, la feuille, l'aiguille, l'écorce, la racine, la graine, l'hiver, le printemps, l'été, l'automne;
RAG : C5, D1, D5

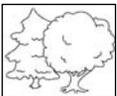
STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'ÉVALUATION SUGGÉRÉES

Ce bloc d'enseignement comprend le vocabulaire que l'élève doit maîtriser à la fin du regroupement. Ce vocabulaire ne devrait pas nécessairement faire l'objet d'une leçon en soi, mais pourrait plutôt être étudié tout au long du regroupement lorsque l'emploi de certains termes s'avère nécessaire dans la communication. Voici des exemples de pistes à suivre pour atteindre ce RAS.

1. Affichage au babillard des mots à l'étude;
2. Bingo des mots;
3. Cadre de tri et de prédiction (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.35);
4. Cartes éclairs des mots et de leur illustration;
5. Exercice oral de closure;
6. Jeux d'appariement;
7. Jeux de vrai ou faux;
8. Liste de vocabulaire à envoyer aux parents au début de chaque regroupement;
9. Petit lexique illustré fabriqué par l'élève et contenant tous les mots de vocabulaire appris en sciences;
10. Procédé tripartite (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.37);
11. Remue-ménages pour répertorier tous les mots que l'élève connaît déjà sur le sujet.

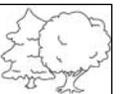
En règle générale, plusieurs termes employés en sciences de la nature ont une acception plus restreinte ou plus précise qu'ils ne l'ont dans le langage courant. Il ne faut pas ignorer les autres acceptions (à moins qu'elles ne soient carrément fausses), mais plutôt chercher à enrichir le lexique et à faire comprendre à l'élève que la précision est de rigueur en sciences.

Pour ce regroupement sur les arbres, les termes « feuillus » et « conifères » ont été retenus pour désigner respectivement les arbres qui perdent leur feuillage en automne et les arbres dont les aiguilles ne tombent pas. D'autres mots sont couramment utilisés dans la littérature, il s'agit de synonymes tels que arbres à feuilles décidues, arbres à feuilles caduques, résineux, arbres à feuilles persistantes.



LES ARBRES

Sciences de la nature
Maternelle
Regroupement 1



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-1B **L'utilité des arbres**

L'élève sera apte à :

M-1-02 identifier de quelles façons les humains et les autres animaux utilisent les arbres, par exemple les humains mangent des pommes et des noix, les oiseaux font leur nid dans des arbres, les chevreuils mangent des feuilles, de l'écorce et des rameaux tendres;
RAG : B1

M-0-1a poser des questions qui démontrent une curiosité à l'égard des êtres vivants, des objets et des événements dans son milieu immédiat;
RAG : A1, C2, C5

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : CES ARBRES, NOS GRANDS AMIS

En tête

❶

Afficher du papier mural et laisser les élèves tracer plusieurs sortes d'arbres et dessiner ce qui vit ou vient dans la forêt, par exemple des êtres humains qui cueillent des fruits et des oiseaux qui font leur nid dans un arbre.

❷

Lire *L'arbre généreux* de Shel Silverstein et de Michèle Poslaniec ou tout autre livre sur les arbres. Inviter les élèves à énumérer tout ce que l'arbre a donné au petit garçon devenu homme et qu'il a fait pour lui tout au long de sa vie.

Utilité des arbres pour les humains : abri, nourriture, matériau de construction, moyen de transport, meubles, outils, décorations, jouets, bois de chauffage, etc.
Utilité des arbres pour les animaux : abri, nourriture, matériau de construction.

En quête

❶

A) Organiser une excursion dans le but d'observer comment les arbres sont utiles aux humains et aux animaux. Encourager les élèves à poser des questions, à faire des remarques, à ramasser des échantillons (morceaux de bois, feuilles, nids tombés par terre, glands).

Pour des renseignements au sujet des excursions scolaires, voir l'Introduction.

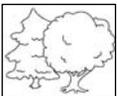
B) Recenser des objets de la salle de classe qui viennent des arbres.

C) Amener les élèves à comprendre la transformation de l'arbre en matériau de bois au moyen d'illustrations, d'une histoire, de films, etc.

D) Inviter les élèves à trouver d'autres utilités de l'arbre en utilisant une variété de ressources, y compris des livres d'images, des personnes du milieu, des observations de la nature. Faire une mise en commun pendant laquelle les élèves ont l'occasion de partager leurs découvertes. Puis préparer deux grands organigrammes sous forme d'arbre intitulés : *Les arbres aident les humains* et *Les arbres aident les animaux*. Inviter les élèves à préparer un dessin basé sur leur recherche et à le coller sur une des branches de l'organigramme.

❷

Inviter les élèves à préparer un collage d'images qui illustrent l'utilité des arbres pour les humains et pour les animaux. Les revues *Hibou*, *Coulicou* et *Géo* sont de bonnes sources. Afficher les collages pour créer la Galerie des arbres. Inviter les élèves à se promener dans la galerie, à observer les collages et à poser des questions aux « artistes-scientifiques ».



M-0-2a demander des renseignements à autrui, *par exemple les gens à l'école, à la maison, dans la communauté;* (Maths : 2.1.1)
RAG : C6

M-0-8a reconnaître qu'elle ou il peut apprendre en observant et en étudiant attentivement son milieu;
RAG : A1, A2, C2

M-0-9b observer, questionner et explorer de son propre gré. (FL2 : CE3, CO3)
RAG : C5

En fin

❶

L'enseignant présente une variété d'objets et demande à l'élève d'identifier ceux qui viennent des arbres, par exemple un nid, une bûche, un bloc de construction en bois, un crayon ou un pupitre.

❷

Comparer l'usage que les humains font des arbres à l'usage qu'en font les animaux. Utiliser deux cerceaux, un pour les produits utiles aux animaux, le second pour ceux utiles aux humains. Préparer une dizaine d'objets provenant des arbres et demander aux élèves de les placer dans le cerceau approprié. *Y a-t-il des produits qui servent aux deux?*

❸

Inviter les élèves à imaginer le monde sans arbres. *Qu'est-ce qu'il nous manquerait? Pourquoi les arbres sont-ils importants?*

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

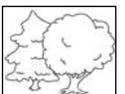
Agrandir les arbres de l'annexe 2 et les coller au tableau. À tour de rôle, demander aux élèves de se mettre dans la peau d'un animal ou d'un humain et de dire comment ils se serviraient d'un des arbres. On peut les encourager à venir mimer ce qu'ils feraient.

- *Je suis un castor, j'ai besoin de l'arbre pour faire ma maison.*
- *Je suis un écureuil, je me nourris des glands du chêne.*

❷

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 1 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève identifie de quelles façons les humains utilisent les arbres.
- L'élève identifie de quelles façons les animaux utilisent les arbres.
- L'élève demande des renseignements à autrui.
- L'élève se rend compte qu'il peut apprendre en observant et en étudiant attentivement son milieu.
- L'élève observe, questionne et explore de son propre gré.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-1C **Les principales parties** **d'un arbre**

L'élève sera apte à :

M-1-03 identifier et décrire les principales parties d'un arbre, entre autres le tronc, la cime, les branches, les feuilles, l'écorce, les racines, les graines;
RAG : D1, E2

M-0-1a poser des questions qui démontrent une curiosité à l'égard des êtres vivants, des objets et des événements dans son milieu immédiat;
RAG : A1, C2, C5

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE FAIS CONNAISSANCE AVEC LES ARBRES

En tête

❶

Aller dans la cour de l'école ou au parc du quartier pour observer un arbre. Repasser les règles de sécurité avant la sortie, par exemple les élèves ne peuvent grimper dans l'arbre. Il doivent obtenir la permission de l'enseignant avant de traverser la rue ou de manger les fruits de l'arbre.

Pour des renseignements au sujet des risques posés par les plantes, voir *La sécurité en sciences de la nature : Un manuel ressource*.

À l'extérieur, inviter les élèves à toucher l'arbre, à sentir l'arbre, à écouter l'arbre et finalement, lorsque cela est possible, à goûter aux fruits de l'arbre et à partager leurs sensations. Discuter informellement des différentes parties de l'arbre, faire ressortir le vocabulaire qu'ils connaissent.

En quête

❶

Afficher au babillard le squelette d'un arbre en papier d'environ 1 mètre de long. Nommer une partie de l'arbre à la fois et demander à un élève de l'étiqueter au bon endroit. Donner une brève description de chaque partie.

❷

Expression corporelle : présenter les principales parties de l'arbre et expliquer aux élèves qu'ils doivent les mimer avec leur corps. L'enseignant nomme la partie et les élèves la transforment en mouvement corporel : la cime (se mettre sur la pointe des pieds en étirant les doigts vers le plafond), les branches (agiter les bras), les feuilles (agiter les doigts), l'écorce (serrer les bras autour du corps), les racines (bouger les orteils), les graines (se recroqueviller pour être tout petit ou s'envoler au vent en se déplaçant en tournant).

En fin

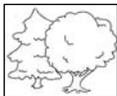
❶

Chanter la chanson *L'arbre est dans ses feuilles* en changeant les paroles :

L'arbre est dans ses feuilles
Maluron maluré (2)

Et dans la terre il y a une graine (2)
Graine dans la terre
L'arbre est dans ses feuilles
Maluron maluré (4)

Et dans la terre il y a des racines (2)
Racine dans la terre
Graine dans la terre
L'arbre est dans ses feuilles
Maluron maluré (4)
Et dans la terre il y a un tronc (2)
Tronc dans la terre
Racine dans la terre
Graine dans la terre
L'arbre est dans ses feuilles
Maluron maluré (4)



M-0-4f verbaliser ses questions lors des situations d'apprentissage en classe;
RAG : C6

M-0-4g respecter les consignes et les règles de sécurité;
RAG : C1

Et sur le tronc il y a une branche (2)

Branche sur le tronc

Tronc dans la terre

Racine dans la terre

Graine dans la terre

L'arbre est dans ses feuilles

Maluron maluré (4)

Et sur la branche il y a des feuilles (2)

Feuilles sur la branche

Branche sur le tronc

Tronc dans la terre

Racine dans la terre

Graine dans la terre

L'arbre est dans ses feuilles

Maluron maluré (2)

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

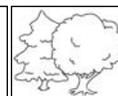
Découper l'image d'un arbre en sections et demander aux élèves de les remettre dans l'ordre (voir l'annexe 3). Demander aux élèves de nommer chaque partie.

❷

Distribuer l'image d'un arbre et demander aux élèves de colorier chaque partie de l'arbre d'une couleur spécifique, par exemple *colorie la cime en bleu, colorie le tronc en brun, colorie les feuilles en rouge, colorie les racines en jaune, colorie les branches en vert.*

❸

Demander aux élèves de dessiner un arbre comprenant toutes les parties étudiées et s'asseoir avec chacun d'eux pour s'assurer qu'ils peuvent identifier les principales parties.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-1D **L'exploration des feuilles**

L'élève sera apte à :

M-1-04 explorer, trier et classifier des feuilles selon son propre système de classification, par exemple selon la taille, la couleur, les régularités, la longueur, la forme;
RAG : C2, D1, E1

M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie.
(Maths : 1.1)
RAG : C2, C3, C5

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE RASSEMBLE DES FEUILLES QUI SE RESSEMBLENT

En tête

❶

Demander aux jeunes de dessiner une feuille d'arbre en illustrant le plus de détails possible. Laisser les dessins sur les pupitres et sortir dans la cour d'école ou dans un parc du quartier pour faire une chasse aux feuilles. Inviter les élèves à exploiter leur sens du toucher en jouant avec les feuilles. Encourager les élèves à ramasser des feuilles complètes et à ne pas les arracher des arbres afin de respecter la nature. Retourner en classe avec les feuilles et les observer au moyen de loupes. Laisser les élèves découvrir et observer les feuilles de leurs amis. Demander aux élèves de comparer leur dessin aux feuilles ramassées. *En quoi sont-elles différentes ou semblables?*

En quête

❶

A) Demander aux élèves d'apporter différentes sortes de feuilles à l'école le lendemain. En petits groupes, les élèves classifient les feuilles selon leurs propres critères. Une fois les feuilles triées, faire un tour de table et discuter des critères choisis. Utiliser les critères des groupes pour faire des tableaux de classification géants sur un des murs de la classe, puis demander aux élèves de venir coller leurs feuilles au bon endroit. Ils s'apercevront que la même feuille pourrait être classifiée de plusieurs façons selon les critères choisis.

À titre d'exemple :

Tableau de classification (critère de couleur)
feuilles rouges vertes brunes

Tableau de classification (critère de taille)
petites moyennes grandes

Tableau de classification (critère de sorte)
chêne érable orme
deltoïde du Manitoba d'Amérique

B) Profiter de l'occasion pour faire des régularités avec les feuilles. Demander aux élèves d'arranger les feuilles en séquences. Faire des régularités avec les feuilles et demander aux élèves de les reproduire.

En fin

❶

Faire un collage de feuilles ou un frottis et l'encadrer.

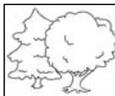
❷

Fabriquer un livret avec toutes les feuilles recueillies ici et là. Classer les feuilles selon certains critères, par exemple la couleur, le nombre, la taille ou la sorte d'arbre.

❸

Faire un arbre de classe. Demander aux élèves de tracer leur main sur un papier vert puis de la découper.

Variante : Rouler la main en papier sur un crayon pour faire remonter les doigts. Coller les mains sur une affiche en les plaçant de façon à représenter les aiguilles d'un sapin ou les feuilles d'un arbre.



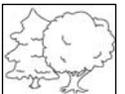
Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Donner un bon nombre de feuilles à l'élève et lui demander de les classer et d'expliquer son système de classification.

❷

Regrouper les feuilles selon un critère mystère. Demander à l'élève d'identifier le critère. Demander à l'élève de faire la même chose et essayer de deviner le critère qu'il a choisi.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-1E **Les saisons**

L'élève sera apte à :

M-1-05 nommer et décrire chacune
des quatre saisons;
RAG : D6

M-0-6b comparer des données en
utilisant des termes
appropriés,
par exemple, plus, moins,
même;
(Maths : 4.3)
RAG : A1, A2, C2, C5

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE M'HABILLE SELON LA SAISON

En tête

❶

Le jeu du relais des vêtements :

Préparer deux ensembles de vêtements faciles à mettre et à enlever, représentant deux saisons, par exemple une écharpe et une tuque pour l'hiver, des bottes en caoutchouc et un imperméable pour le printemps, une paire de shorts et des sandales pour l'été, un chandail et des bas pour l'automne. Diviser la classe en deux équipes. Les équipes se séparent en deux groupes qui s'installent face à face à une distance prédéterminée. Les équipes se relaieront. Un joueur de chaque équipe doit s'habiller des vêtements d'une saison. Le joueur court jusqu'à ses partenaires d'en face qui l'aident à se déshabiller pour qu'un autre joueur puisse s'habiller à son tour et regagner l'autre groupe de la même équipe. Les élèves continuent jusqu'à ce que chaque membre de l'équipe ait eu son tour.

❷

Placer tous les vêtements du jeu de relais en pile devant la classe et demander aux élèves de les séparer en quatre groupes selon les saisons. Demander aux élèves de dévoiler les critères de leur classification et les amener à remarquer l'importance de la température sur la façon de s'habiller.

En quête

❶

Demander aux élèves de choisir une saison et de représenter la nature pendant cette saison ainsi que les activités des humains et des animaux. Mettre à leur disposition du matériel d'arts.

Voici des exemples :

L'hiver

Créer un paysage en trois dimensions. Utiliser de la pâte à modeler, des guimauves, des morceaux de sucre ou de la ouate. Représenter le froid, la neige, la glace, la couleur blanche. Ajouter les animaux qui hibernent et les sports pratiqués pendant la saison.

Le printemps

Monter une pièce de théâtre. Faire des marionnettes avec des sacs en papier, des bâtonnets en bois ou des bas. Représenter l'arrivée du beau temps, le renouveau de la nature, les naissances chez les animaux, les couleurs du printemps, les activités des humains et les vêtements de la saison.

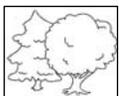
L'été

Faire un diorama (peinture, stylos feutres, crayons de couleurs, papier de construction, colle, etc.). Représenter la chaleur, la baignade, la sécheresse, les couleurs de l'été.

L'automne

Faire une peinture murale. Représenter le vent, la pluie, l'arrivée du froid, les couleurs de l'automne, les animaux qui se préparent pour l'hiver, les activités des humains pendant cette saison.

Chaque groupe fait une petite présentation à la classe en expliquant comment il a représenté sa saison.



M-0-7a reconnaître les liens qui existent entre de nouvelles expériences et ses connaissances antérieures;
RAG : A2

M-0-9b observer, questionner et explorer de son propre gré.
(FL2 : CE3, CO3)
RAG : C5

En fin

❶

Regarder une vidéocassette, par exemple *Une journée d'hiver* ou *Le printemps* de Passe-Partout ou un livre sur les quatre saisons.

❷

Présenter une variété d'images liées à chacune des saisons et amener les élèves à réfléchir sur les caractéristiques de chaque saison. Prendre l'exemple des vêtements d'un enfant et souligner les éléments qui changent selon les saisons. Il est possible d'illustrer aussi les activités des humains à chacune des saisons.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

En préparation pour des rencontres individuelles, trouver une série d'illustrations qui montrent des enfants, des plantes et des animaux pendant les quatre saisons.

Lors des rencontres, poser les questions suivantes et noter les réponses des élèves.

1. Peut-il nommer les quatre saisons? Cocher celles qu'il a nommées.
 - printemps
 - été
 - automne
 - hiver

2. *Quelles illustrations associes-tu au printemps?*

Pourquoi? _____

❷

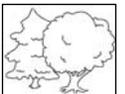
Présenter une série d'images liées aux quatre saisons et poser des questions aux élèves au sujet des caractéristiques de chacune.

- *Quelle saison est la plus chaude?*
- *Quelle saison est la moins ensoleillée?*
- *Est-ce que l'hiver est plus froid ou moins froid que l'été?*

❸

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 1 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève nomme les quatre saisons.
- L'élève décrit les quatre saisons.
- L'élève compare des données en utilisant des termes appropriés.
- L'élèves remarque des liens entre ce qu'il apprend et ce qu'il savait déjà.
- L'élève observe, questionne et explore de son propre gré.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-1F
**Les feuillus et
les conifères**

L'élève sera apte à :

M-1-06 reconnaître que certains
arbres perdent leurs feuilles
à l'automne tandis que
d'autres ne les perdent pas;
RAG : D1

M-0-6a construire, en se faisant
aider, des graphiques
concrets en utilisant la
correspondance biunivoque
(un à un);
(Maths : 4.2)
RAG : C2, C6

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE SAIS QUE CERTAINS ARBRES CHANGENT EN HIVER TANDIS QUE D'AUTRES PAS

En tête

❶

Faire un remue-méninges des sortes d'arbres que les élèves connaissent. Inviter les élèves à les classer selon leur propre système de classification.

En quête

❶

A) Raconter l'histoire d'un arbre qui perd ses feuilles ou regarder la vidéocassette *Mon beau sapin* de la collection Raconte-moi une chanson. Discuter des arbres qui perdent leurs feuilles et de ceux qui les gardent.

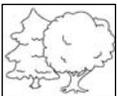
B) Montrer des images d'arbres et demander aux élèves d'indiquer ceux qui perdent leurs feuilles et ceux qui ne les perdent pas.

En fin

❶

Dans de petits sacs individuels et transparents, mettre des feuilles de divers feuillus ainsi que des aiguilles d'une variété de conifères. À tour de rôle, inviter un élève à prendre un sac et à dire si ces feuilles tombent ou non à l'automne. Construire un graphique concret pour comparer le nombre de feuillus au nombre de conifères.

Éviter de discuter des exceptions avec les élèves, par exemple les aiguilles du mélèze tombent à l'automne, les feuilles de certains arbres tropicaux persistent pendant toute l'année.

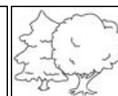


M-0-6b comparer des données en utilisant des termes appropriés, *par exemple, plus, moins, même;*
(Maths : 4.3)
RAG : A1, A2, C2, C5

M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie;
(Maths : 1.1)
RAG : C2, C3, C5

Stratégies d'évaluation suggérées

- ❶
Montrer des illustrations d'arbres et demander individuellement à chaque élève d'indiquer ceux qui perdent leurs feuilles et ceux qui ne les perdent pas.
- ❷
Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 1 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :
 - L'élève reconnaît que certains arbres perdent leurs feuilles tandis que d'autres ne les perdent pas.
 - L'élève construit, en se faisant aider, des graphiques concrets.
 - L'élève compare des données en utilisant des termes appropriés.
 - L'élèves classifie les feuillus et les conifères.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-1G
Les changements
saisonniers dans la vie
d'un arbre

L'élève sera apte à :

M-1-07 décrire des changements
saisonniers dans la vie d'un
arbre,
*par exemple les feuilles de
certains arbres changent de
couleur et tombent à l'automne;*
RAG : D1

M-0-5b décrire la durée des
événements,
*par exemple, qui dure
longtemps, qui dure peu de
temps;*
RAG : C2, C3

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE SURVEILLE MON ARBRE

En tête



Revenir sur le fait que certains arbres perdent leurs feuilles en automne. *Y a-t-il d'autres changements qui surviennent dans la vie de l'arbre à travers les saisons?*
Faire un remue-méninges avec les élèves.

En quête



A) Montrer de nombreuses illustrations d'arbres aux élèves. Les amener à reconnaître les changements saisonniers dans la vie d'un arbre.

B) Adopter un arbre pour la classe ou demander à chaque élève d'en adopter un dans son environnement. Inviter les élèves à recueillir de l'information sous forme de dessins ou par écrit (en se faisant aider de ses parents) dans un livret.

Exemples d'information à noter dans son livret :

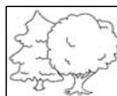
- couleurs des feuilles
- bourgeons, feuilles, fleurs et fruits
- animaux qui l'habitent

Prendre une photo de l'arbre à chaque saison et la coller dans le livret.

En fin



Réciter la comptine de Passe-Partout intitulée *Les feuilles* ou toute autre chanson ou comptine sur les changements de l'arbre à travers les saisons.

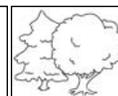


M-0-5c enregistrer ses observations
sous forme de dessins;
(FL1 : É3)
RAG : C6

M-0-7a reconnaître des liens qui
existent entre de nouvelles
expériences et ses
connaissances antérieures.
RAG : A2

Stratégies d'évaluation suggérées

- 1 Distribuer aux élèves quatre feuilles de l'annexe 4. Inviter les élèves à ajouter ce qu'il manque à chacun des arbres selon la saison. Puis leur demander d'expliquer leur travail.
- 2 Distribuer quatre illustrations du même arbre pendant les quatre saisons. Inviter les élèves à les placer en ordre à partir du printemps.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-1H **De la graine à l'arbre**

L'élève sera apte à :

M-1-08 étudier afin de déterminer que plusieurs arbres produisent des graines qui sont dispersées et peuvent devenir de nouveaux arbres;
RAG : C2, D1

M-0-1c reconnaître un problème dans un contexte donné;
RAG : C3

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : SI JE SÈME, JE RÉCOLTERAI

En tête

❶

Apporter des graines de tournesol et demander aux élèves s'ils savent à quoi elles servent et d'où elles viennent. À l'aide d'échantillons ou d'illustrations, animer une discussion sur les différentes sortes de graines et leur utilité.

- *Est-ce que les arbres ont des graines?*

Pour des renseignements supplémentaires au sujet des risques posés par les plantes, voir *La sécurité en sciences de la nature : Un manuel ressource*.

Aller dans la cour d'école ou un parc du quartier pour aller ramasser des graines d'arbres.

En quête

❶

A) Permettre aux élèves d'observer les graines au moyen de loupes. Orienter leur séance d'observation en posant des questions telles que :

- *À quoi ressemble cette graine?*
- *Qu'est-ce qui facilite son déplacement?*
- *Sais-tu quel arbre elle produira?*

B) Expliquer aux élèves que le vent transporte ces graines et les dépose au hasard. Il est important de mentionner que ce ne sont pas toutes les graines qui produiront un arbre, car parfois le vent les emporte là où il n'y a pas de bonne terre.

C) Diviser un bac à sable en 3 sections. Remplir une section de bonne terre, une autre de sable et la dernière de gravier. Placer des graines d'arbres (p. ex. du duvet de peuplier faux-tremble) devant un ventilateur situé près du bac à sable. Le ventilateur va disperser les graines comme le ferait le vent (s'assurer que quelques graines tombent dans chacune des trois sections : terre, sable, gravier). Amener les élèves à prédire quel type de sol sera le plus favorable à la croissance d'un nouvel arbre.

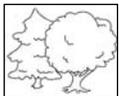
En fin

❶

Associer les graines de différents arbres aux arbres dont elles proviennent. S'assurer d'avoir des échantillons divers, par exemple des cônes de pin, des glands de chêne à gros fruits, du duvet de peuplier faux-tremble et des graines d'érable du Manitoba.

❷

Planter un arbre dans la cour d'école. Faire un remue-ménages pour choisir le meilleur endroit pour le planter et déterminer comment en prendre bien soin.



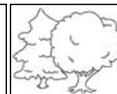
M-0-3a participer activement à un remue-méninges avec la classe en vue d'identifier des solutions possibles à un problème et en arriver à un consensus sur la solution à appliquer;
RAG : C3, C7

M-0-4a manipuler des matériaux dans un but précis.
RAG : C1, C2

Stratégies d'évaluation suggérées

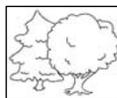


Utiliser la feuille de l'annexe 5 qui illustre la croissance de la graine. Demander aux élèves de découper les illustrations et de les coller dans l'ordre.



LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : <u>Grille d'observation</u>	1.27
Annexe 2 : <u>Utilité des arbres</u>	1.28
Annexe 3 : <u>Parties de l'arbre</u>	1.29
Annexe 4 : <u>Quatre saisons dans la vie d'un arbre</u>	1.31
Annexe 5 : <u>Étapes de la croissance d'un arbre</u>	1.32
Annexe 6 : <u>Résultats d'apprentissage spécifiques</u>	1.33



LES ARBRES

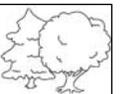
ANNEXE 1 : Grille d'observation

Nom : _____

Date : _____

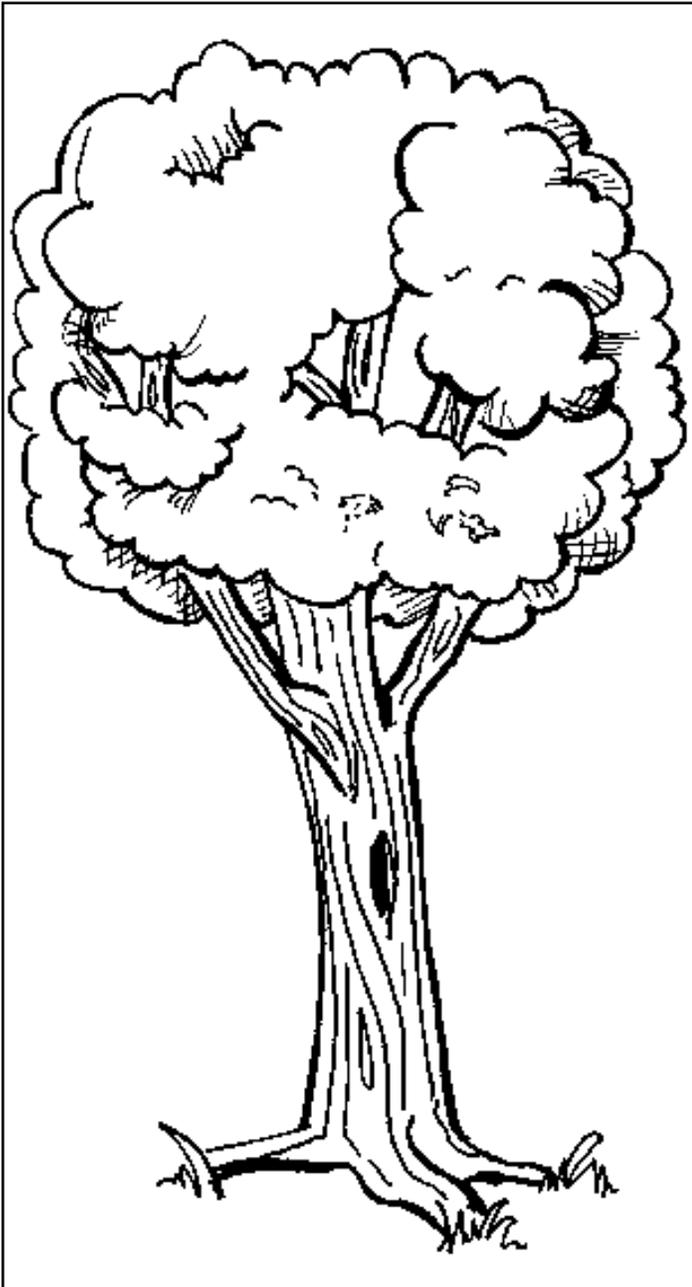
Légende : 1 = facilement 2 = assez bien 3 = avec difficulté X = pas observé

RAS \ date			
	1 2 3 X Commentaires :	1 2 3 X Commentaires :	1 2 3 X Commentaires :
	1 2 3 X Commentaires :	1 2 3 X Commentaires :	1 2 3 X Commentaires :
	1 2 3 X Commentaires :	1 2 3 X Commentaires :	1 2 3 X Commentaires :
	1 2 3 X Commentaires :	1 2 3 X Commentaires :	1 2 3 X Commentaires :

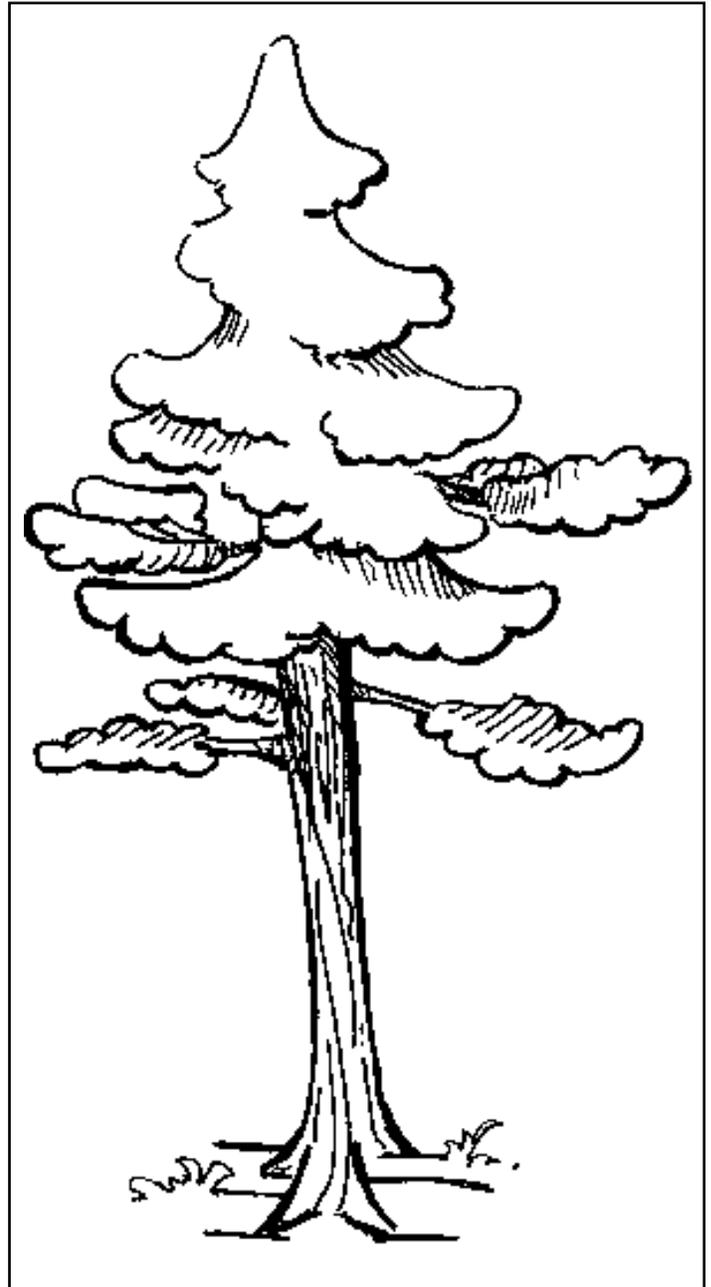


ANNEXE 2 : L'utilité des arbres

Feuilleu



Conifère

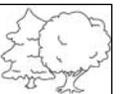
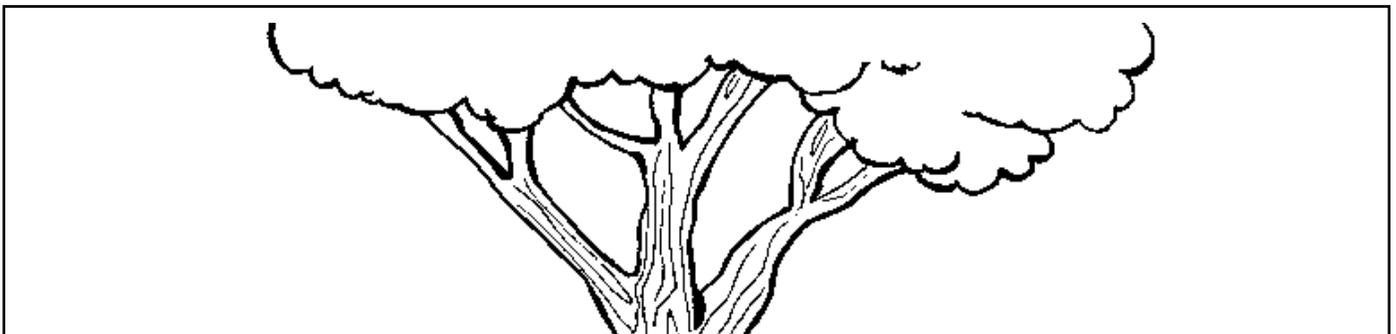
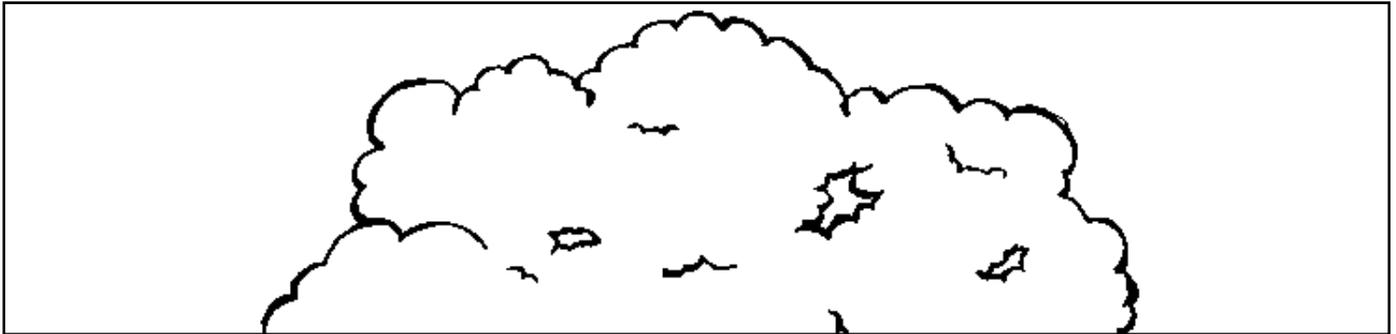
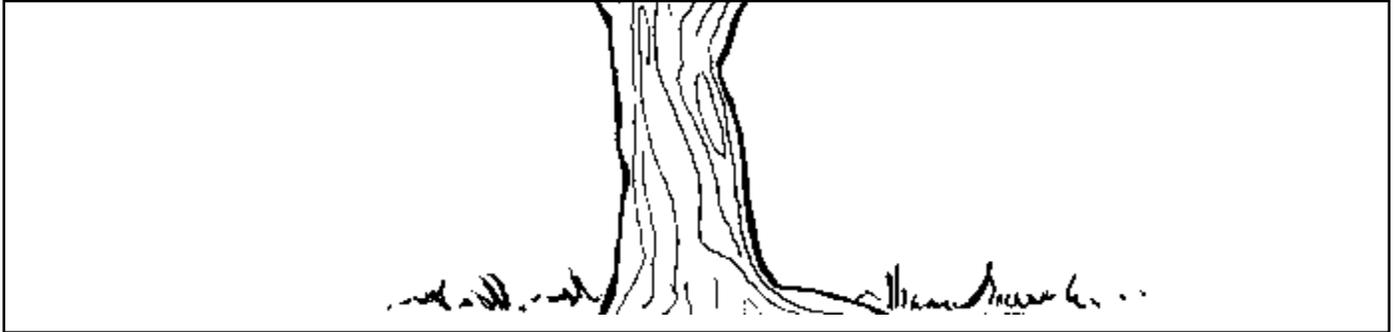


ANNEXE 3 : Les parties de l'arbre

Nom : _____

Date : _____

Découpe les morceaux ci-dessous et colle-les aux bons endroits de la page qui suit.



ANNEXE 3 : Les parties de l'arbre (suite)

Nom : _____

Date : _____

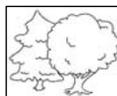
Colle les parties de l'arbre dans l'ordre.

La cime

Les branches et
les feuilles

Le tronc

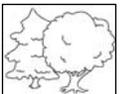
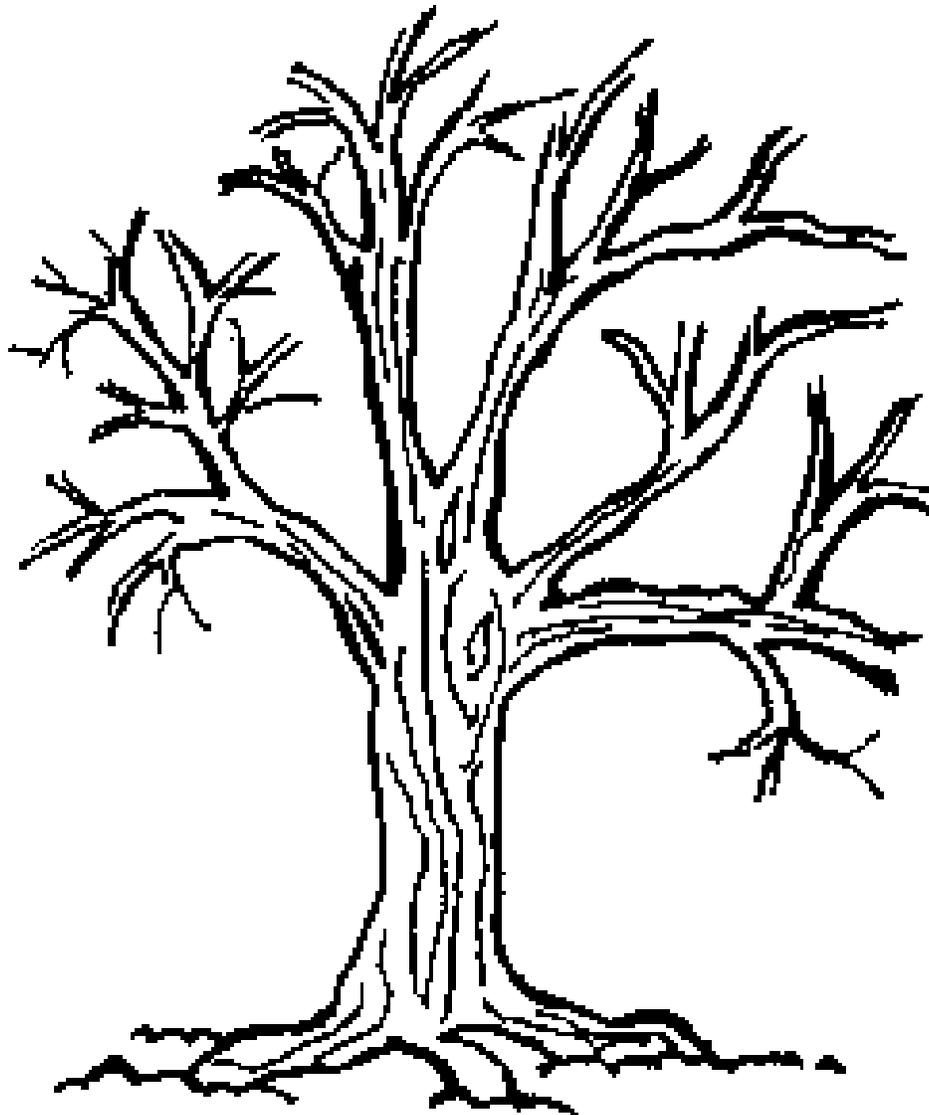
Les racines



ANNEXE 4 : Les saisons

Nom : _____

Date : _____

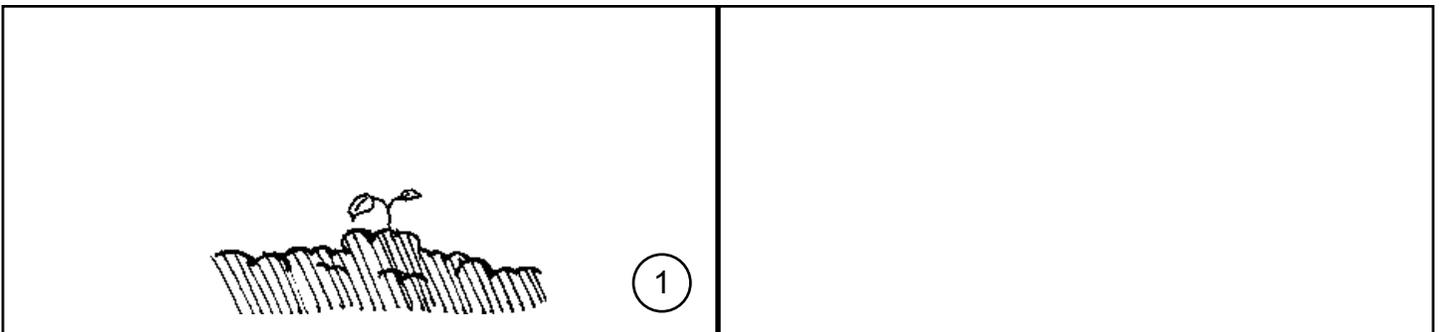
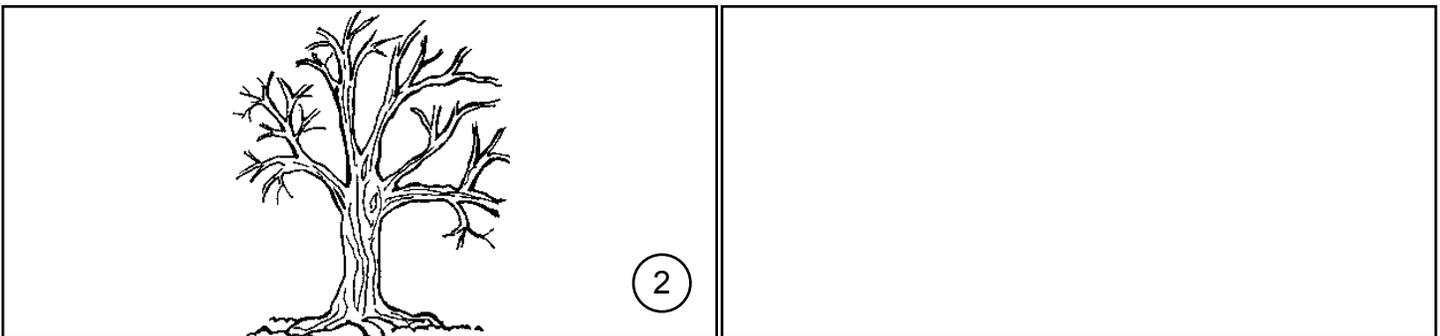
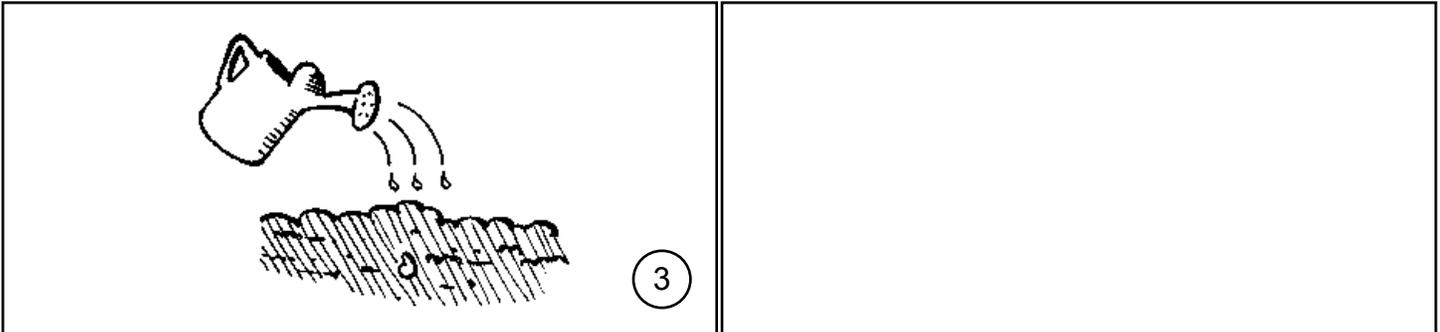
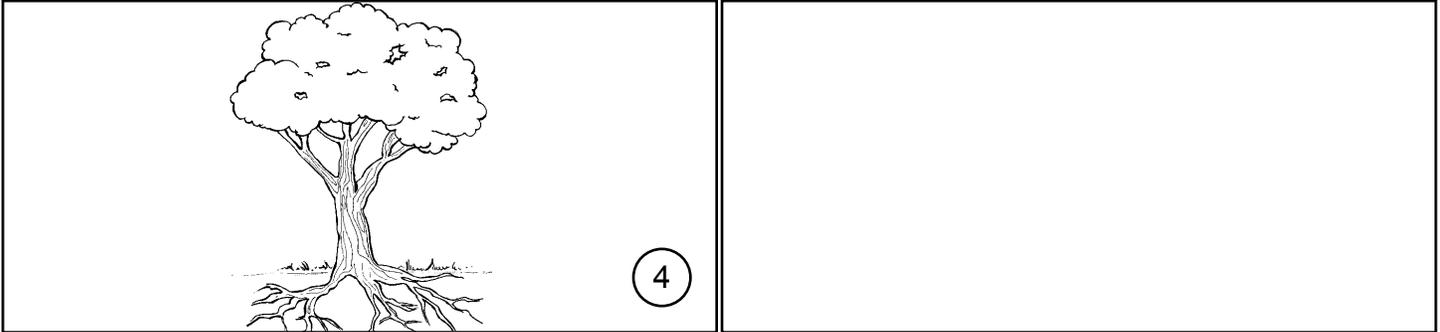


ANNEXE 5 : La croissance des arbres

Nom : _____

Date : _____

Place les dessins en ordre.



ANNEXE 6 : Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève sera apte à :

- M-1-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude des arbres, entre autres l'arbre, le tronc, la cime, la branche, la feuille, l'aiguille, l'écorce, la racine, la graine, l'hiver, le printemps, l'été, l'automne;
RAG : C5, D1, D5
- M-1-02 identifier de quelles façons les humains et les autres animaux utilisent les arbres, *par exemple les humains mangent des pommes et des noix, les oiseaux font leur nid dans des arbres, les chevreuils mangent des feuilles, de l'écorce et des rameaux tendres*;
RAG : B1
- M-1-03 identifier et décrire les principales parties d'un arbre, entre autres le tronc, la cime, les branches, les feuilles, l'écorce, les racines, les graines;
RAG : D1, E2
- M-1-04 explorer, trier et classifier des feuilles selon son propre système de classification, *par exemple selon la taille, la couleur, les régularités, la longueur, la forme*;
RAG : C2, D1, E1
- M-1-05 nommer et décrire chacune des quatre saisons;
RAG : D6
- M-1-06 reconnaître que certains arbres perdent leurs feuilles à l'automne tandis que d'autres ne les perdent pas;
RAG : D1
- M-1-07 décrire des changements saisonniers dans la vie d'un arbre, *par exemple les feuilles de certains arbres changent de couleur et tombent à l'automne*;
RAG : D1
- M-1-08 étudier afin de déterminer que plusieurs arbres produisent des graines qui sont dispersées et peuvent devenir de nouveaux arbres.
RAG : C2, D1

Les résultats d'apprentissage transversaux se trouvent à l'annexe C de l'Introduction et sous forme de tableau (voir le **Tableau des habiletés et des attitudes transversales en sciences de la nature et en technologie (M à 4)** qui accompagne ce document).



LES COULEURS



APERÇU DU REGROUPEMENT

Les couleurs sont un aspect important du monde qui nous entoure; elles sont à l'origine de nombreuses activités humaines. À partir de ses observations et de l'emploi d'un vocabulaire spécifique, l'élève développe son habileté à décrire son monde en termes de couleurs. Il explore comment créer des couleurs en les mélangeant et décrit les couleurs dans son milieu en les observant.

CONSEILS D'ORDRE GÉNÉRAL

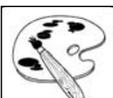
Les situations d'apprentissage en maternelle doivent privilégier l'exploration à travers les sens. Le regroupement sur les couleurs offre de nombreuses situations qui permettent aux élèves de faire leurs propres découvertes de différents concepts par le toucher et la vue. On encourage la création d'un environnement dans lequel les élèves auront à leur disposition le matériel nécessaire pour faire de nombreuses expériences par la manipulation et l'observation. Il est recommandé de créer des situations d'apprentissage dirigées, des situations de travail en groupe et des situations informelles d'apprentissage individuel.

Pour permettre aux élèves de refaire de façon autonome certaines activités ou expériences démontrées ou dirigées par l'enseignant, on suggère d'installer un centre d'exploration des couleurs. La situation d'apprentissage en centre permet aux élèves de développer leurs attitudes scientifiques et technologiques qui sont de faire preuve d'ouverture d'esprit, d'observer, de questionner et d'explorer à leur propre gré, et de démontrer de l'enthousiasme pour les activités de nature scientifique faites en classe (Habiletés et attitudes transversales M-0-9a, M-0-9b et M-0-9c).

Ce centre pourrait contenir les éléments utilisés par l'enseignant lors des situations d'apprentissage ainsi que du matériel d'exploration relié au présent regroupement. Le matériel suggéré devrait être présenté progressivement ou en rotation de façon à stimuler l'intérêt des élèves par la nouveauté des produits et des expériences. La liste de matériel n'est pas exhaustive :

- De la peinture au doigt, en bloc ou liquide (couleurs primaires, blanc et noir);
- Des crayons-feutres de plusieurs couleurs et teintes;
- Du papier crêpe de couleur et un compte-gouttes;
- Des transparents de couleur;
- Des crayons de cire;
- Des craies de couleurs;
- Des objets de couleur unie et multicolores;
- Du papier de couleur;
- Des éléments de la nature (feuilles, branches, pierres, grains de sable);
- Des produits alimentaires colorés (pâtes, riz, céréales);
- Du colorant alimentaire;
- Des autocollants colorés;
- Des brillants.

L'enseignement de ce regroupement s'intègre facilement aux deux autres regroupements de ce niveau, soit les arbres et le papier. Ainsi, on suggère de l'enseigner tout au long de l'année.



BLOCS D'ENSEIGNEMENT SUGGÉRÉS

Afin de faciliter la présentation des renseignements et des stratégies d'enseignement et d'évaluation, les RAS de ce regroupement ont été disposés en **blocs d'enseignement**. À souligner que, tout comme le regroupement lui-même, les blocs d'enseignement ne sont que des pistes suggérées pour le déroulement du cours de sciences de la nature. L'enseignant peut choisir de structurer son cours et ses leçons en privilégiant une autre approche. Quoi qu'il en soit, les élèves doivent réussir les RAS prescrits par le Ministère pour la maternelle.

Outre les RAS propres à ce regroupement, plusieurs RAS transversaux de la maternelle ont été rattachés aux blocs afin de permettre d'illustrer comment ils peuvent s'enseigner pendant l'année scolaire.

	Titre du bloc	RAS inclus dans le bloc*	Durée suggérée
Bloc M-2A	Le vocabulaire	M-2-01	(tout au long)
Bloc M-2B	La classification des couleurs	M-2-02, M-0-4a, M-0-5a, M-0-6a, M-0-9c	150 à 180 min
Bloc M-2C	La comparaison des couleurs	M-2-03, M-2-04, M-0-4f, M-0-6b, M-0-6c	150 à 180 min
Bloc M-2D	Le mélange des couleurs	M-2-05, M-2-06, M-0-1b, M-0-7b, M-0-9b	160 à 190 min
Bloc M-2E	Les couleurs dans son milieu	M-2-07, M-0-4e, M-0-4g, M-0-5c, M-0-8a	230 à 260 min
	<i>Récapitulation et objectivation pour le regroupement en entier</i>		<i>30 à 90 min</i>
	Nombre d'heures suggéré pour ce regroupement		12 à 15 h



RESSOURCES ÉDUCATIVES POUR L'ENSEIGNANT

Vous trouverez ci-dessous une liste de ressources éducatives qui se prêtent bien à ce regroupement. Il est possible de se procurer la plupart de ces ressources à la Direction des ressources éducatives françaises (DREF) ou de les commander auprès du Centre des manuels scolaires du Manitoba (CMSM).

A. RESSOURCES ÉDUCATIVES RECOMMANDÉES POUR L'ENSEIGNANT

Les couleurs, Éd. Schofield et Sims. ISBN 0-7217-5701-4. DREF POSTER. [pancarte]

Les couleurs, de Roger Paré, collection Le goût de savoir, Éd. La courte échelle (1997). ISBN 2-89021-304-8. DREF 535.6 P227c. [excellent livre pour les petits]

Créer des couleurs - Thème A, d'Edmonton Public Schools, collection Thèmes-sciences, Éd. Tralco Educational (1998). DREF 535.6 C913. CMSM 91287.

Les formes et les couleurs, collection C'est facile, Génération 5 (1997). DREF CD-ROM S16.15 F725. [cédérom; très bien]

J'aime le bleu, de Pascale de Bourgoing et Pierre Denieul, collection À travers la fenêtre, Éd Calligram (1995). ISBN 2-88445-298-2.

J'aime le rouge, de Pascale de Bourgoing et Pierre Denieul, collection À travers la fenêtre, Éd Calligram (1995). ISBN 2-88445-193-5.

B. RESSOURCES ÉDUCATIVES SUGGÉRÉES POUR L'ENSEIGNANT

Apprenons les couleurs, de Richard Allington, Éd. Bordas (1980). ISBN 2040150781. DREF 535.6 A437c.f.

Au pays des couleurs et des formes : 3 jeux pour jouer seul ou à plusieurs, Ravensburger (1986). DREF M.-M. 516 A887. [ensemble multi-média]

Babar, le livre des couleurs, de Laurent DeBrunhoff, Éd. Hachette (1985). ISBN 2010220250. DREF 535.6 B895b.

Coucou!, de Sandra Jenkins, Éd. Hurtubise (1995). ISBN 2-89428-085-8. DREF 649.68 J52c.

La couleur, de P. deBourgoing, P.-M. Valat et S. Pérols, Éd. Gallimard (1989). ISBN 2-07-035706-6. DREF 535.6 B773c.

Les couleurs, d'Anaël Dena, Éd. Nathan (1994). ISBN 2-09-211029-2. DREF 535.6 D391c.

Les couleurs, de Sara Lynn, Éd. Gründ (1987). ISBN 2-7000-4401-0. DREF 535.6 L989c.

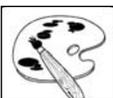
Les couleurs, de Roger Paré, Éd. La Courte échelle (1997). ISBN 2890213048. DREF 535.6 P227c.

Les couleurs?, de Kate Petty et Lisa Kopper, Éd. Héritage (1986). ISBN 2713007917. DREF 535.6 P512c.

Les couleurs, de G. Ragache et S. Chrétien, Éd. Hachette (1992). ISBN 2010181159x. DREF 398.2 C855.

Les couleurs : domino, Éd. Nathan (1990). DREF M.-M. 535.6 C855. [ensemble multi-média]

Les couleurs et la lumière, de David Evans et Claudette Williams, Sélection du Reader's Digest (1993). ISBN 2-7098-0451-4. DREF 535.6 E92c.



Des couleurs et des choses, de Tana Hoban, Éd. Kaléidoscope (1990). ISBN 2 87767 020 1. DREF 535.6 H681d.

De toutes les couleurs, de N. Pazzaglia, Éd. Nathan (1985). DREF 009 D278.

Devinettes et mystères en couleurs, de V. Fischer, Éd. Gründ (1991). ISBN 2-700-1424-3. DREF 793.735 F529d.

Dis ce que tu vois, Éd. Héritage (1986). ISBN 2762546745. DREF 009 D611.

Écolovie 1 - Cahier d'activités, de M. Kerschbaumer et al., collection Écolovie, Éd. Guérin (1986). ISBN 2-7601-1463-5. DREF 508.076 K41e 01.

Écolovie 1 - Guide pédagogique, de M. Kerschbaumer et al., collection Écolovie, Éd. Guérin (1986). ISBN 2-7601-1466-X. DREF 508.076 K41e 01.

Écolovie préscolaire - Cahier d'activités, de M. Kerschbaumer et al., collection Écolovie, Éd. Guérin (1989). ISBN 2-7601-1943-2. DREF 508.076 K41e M.

Écolovie préscolaire - Guide pédagogique, de M. Kerschbaumer et al., collection Écolovie, Éd. Guérin (1989). ISBN 2-7601-1944-0. DREF 508.076 K41e M.

Formes et couleurs, de Carda Hemme, Éd. Ravensburger (1989). ISBN 2-7601-2439-8. DREF 371.3078 F725r.

Les formes et les couleurs, de Bosetti et al., Éd. Bordas (1990). ISBN 2-04-019106-2. DREF 535.6 B743f.

Les formes et les couleurs, de P. Giannini, Éd. des Deux coqs d'or (1987). ISBN 2-7192-1207-5. DREF 448.2 C521.

Les formes et les couleurs, de R. Paradis, Éd. Marie-France (1995). ISBN 2-89168-262-9.

Innovations Sciences Niveau 1 - Guide d'enseignement, de Peturson et al., collection Innovations Sciences, Édition de la Chenelière/McGraw Hill (1995). ISBN 2-89310-335-9. DREF 500 P485I 01. CMSM 91598.

Innovations Sciences Niveau 1 - Planches et grands livres, de Peturson et al., collection Innovations Sciences, Éditions de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-346-4. DREF S00 P485I 01. CMSM 91601.

J'aime le jaune, de Pascale de Bourgoing et Pierre Denieuil, collection À travers la fenêtre, Éd. Calligram (1996). ISBN 2-88445-352-0. DREF 848.914 B773j. [aussi dans la même collection : le bleu, le rouge, le vert]

Je sais tout, ou presque..., d'Elisabeth Ivanovsky, Éd. Gautier-Languereau (1985). ISBN 2217570013. DREF 448.2 I93j.

Le livre des couleurs de Petit lapin blanc, d'Alan Baker, collection Gamma jeunesse, Éd. Héritage (1994). ISBN 2-7625-7822-1.

Pourquoi? Activités d'éveil à l'environnement - Préscolaire, de D. Gingras et P. Pichard, Éd. HRW (1992). ISBN 0-03-926779-2. DREF 372.357 G492p.

Reconnaître les couleurs et les formes...6 jeux pour apprendre les couleurs, identifier les silhouettes et les formes, Éd. Nathan (1981). DREF 535.6 R311.

Trois souris peintres, d'Ellen Stoll Walsh, Éd. Gautier-Languereau (1989). ISBN 2-217-80000-0. DREF 535.6 W224t.



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX

Le but des résultats d'apprentissage manitobains en sciences de la nature est d'inculquer chez l'élève un certain degré de culture scientifique qui lui permettra de devenir une citoyenne ou un citoyen renseigné, productif et engagé. **Une fois sa formation scientifique au primaire, à l'intermédiaire et au secondaire complétée, l'élève sera apte à :**

Nature des sciences et de la technologie

- A1. reconnaître à la fois les capacités et les limites des sciences comme moyen de répondre à des questions sur notre monde et d'expliquer des phénomènes naturels;
- A2. reconnaître que les connaissances scientifiques se fondent sur des données, des modèles et des explications et évoluent à la lumière de nouvelles données et de nouvelles conceptualisations;
- A3. distinguer de façon critique les sciences de la technologie, en fonction de leurs contextes, de leurs buts, de leurs méthodes, de leurs produits et de leurs valeurs;
- A4. identifier et apprécier les contributions qu'ont apportées des femmes et des hommes issus de diverses sociétés et cultures à la compréhension de notre monde et à la réalisation d'innovations technologiques;
- A5. reconnaître que les sciences et la technologie interagissent et progressent mutuellement;

Sciences, technologie, société et environnement (STSE)

- B1. décrire des innovations scientifiques et technologiques, d'hier et d'aujourd'hui, et reconnaître leur importance pour les personnes, les sociétés et l'environnement à l'échelle locale et mondiale;
- B2. reconnaître que les poursuites scientifiques et technologiques ont été et continuent d'être influencées par les besoins des humains et le contexte social de l'époque;
- B3. identifier des facteurs qui influent sur la santé et expliquer des liens qui existent entre les habitudes personnelles, les choix de style de vie et la santé humaine aux niveaux personnel et social;
- B4. démontrer une connaissance et un intérêt personnel pour une gamme d'enjeux, de passe-temps et de métiers liés aux sciences et à la technologie;
- B5. identifier et démontrer des actions qui favorisent la durabilité de l'environnement, de la société et de l'économie à l'échelle locale et mondiale;

Habiletés et attitudes scientifiques et technologiques

- C1. reconnaître les symboles et les pratiques liés à la sécurité lors d'activités scientifiques et technologiques ou dans sa vie de tous les jours, et utiliser ces connaissances dans des situations appropriées;
- C2. démontrer des habiletés appropriées lorsqu'elle ou il entreprend une étude scientifique;
- C3. démontrer des habiletés appropriées lorsqu'elle ou il s'engage dans la résolution de problèmes technologiques;
- C4. démontrer des habiletés de prise de décisions et de pensée critique lorsqu'elle ou il adopte un plan d'action fondé sur de l'information scientifique et technologique;



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX (suite)

- C5. démontrer de la curiosité, du scepticisme, de la créativité, de l'ouverture d'esprit, de l'exactitude, de la précision, de l'honnêteté et de la persistance, et apprécier l'importance de ces qualités en tant qu'états d'esprit scientifiques et technologiques;
- C6. utiliser des habiletés de communication efficaces et des technologies de l'information afin de recueillir et de partager des idées et des données scientifiques et technologiques;
- C7. travailler en collaboration et valoriser les idées et les contributions d'autrui lors de ses activités scientifiques et technologiques;
- C8. évaluer, d'une perspective scientifique, les idées et les renseignements rencontrés au cours de ses études et dans la vie de tous les jours;

Connaissances scientifiques essentielles

- D1. comprendre les structures et les fonctions vitales qui sont essentielles et qui se rapportent à une grande variété d'organismes, dont les humains;
- D2. comprendre diverses composantes biotiques et abiotiques, ainsi que leurs interactions et leur interdépendance au sein d'écosystèmes y compris la biosphère en entier;
- D3. comprendre les propriétés et les structures de la matière ainsi que diverses manifestations et applications communes des actions et des interactions de la matière;
- D4. comprendre comment la stabilité, le mouvement, les forces ainsi que les transferts et les transformations d'énergie jouent un rôle dans un grand nombre de contextes naturels et fabriqués;
- D5. comprendre la composition de l'atmosphère, de l'hydrosphère et de la lithosphère ainsi que des processus présents à l'intérieur de chacune d'elles et entre elles;
- D6. comprendre la composition de l'Univers et les interactions en son sein ainsi que l'impact des efforts continus de l'humanité pour comprendre et explorer l'Univers;

Concepts unificateurs

- E1. décrire et apprécier les similarités et les différences parmi les formes, les fonctions et les régularités du monde naturel et fabriqué;
- E2. démontrer et apprécier comment le monde naturel et fabriqué est composé de systèmes et comment des interactions ont lieu au sein de ces systèmes et entre eux;
- E3. reconnaître que des caractéristiques propres aux matériaux et aux systèmes peuvent demeurer constantes ou changer avec le temps et décrire les conditions et les processus en cause;
- E4. reconnaître que l'énergie, transmise ou transformée, permet à la fois le mouvement et le changement, et est intrinsèque aux matériaux et à leurs interactions.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-2A
Le vocabulaire

L'élève sera apte à :

M-2-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude des couleurs,

entre autres rouge, jaune, bleu, orange, brun, noir, blanc, violet, vert, gris, rose, clair, foncé, le mélange, la correspondance, les couleurs primaires;
RAG : C6, D3

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'ÉVALUATION SUGGÉRÉES

Ce bloc d'enseignement comprend le vocabulaire que l'élève doit maîtriser à la fin du regroupement. Ce vocabulaire ne devrait pas nécessairement faire l'objet d'une leçon en soi, mais pourrait plutôt être étudié tout au long du regroupement lorsque l'emploi de certains termes s'avère nécessaire dans la communication. Voici des exemples de pistes à suivre pour atteindre ce RAS.

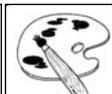
1. Affichage au babillard des mots à l'étude;
2. Bingo des mots;
3. Cadre de tri et de prédiction (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.35);
4. Cartes éclairs des mots et de leur illustration;
5. Exercice oral de closure;
6. Jeux d'appariement;
7. Jeux de vrai ou faux;
8. Liste de vocabulaire à envoyer aux parents au début de chaque regroupement;
9. Petit lexique illustré fabriqué par l'élève et contenant tous les mots de vocabulaire appris en sciences;
10. Procédé tripartite (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.37);
11. Remue-ménages pour répertorier tous les mots que l'élève connaît déjà sur le sujet.

En règle générale, plusieurs termes employés en sciences de la nature ont une acception plus restreinte ou plus précise qu'ils ne l'ont dans le langage courant. Il ne faut pas ignorer les autres acceptions (à moins qu'elles ne soient carrément fausses), mais plutôt chercher à enrichir le lexique et à faire comprendre à l'élève que la précision est de rigueur en sciences.



LES COULEURS

Sciences de la nature
Maternelle
Regroupement 2



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-2B
**La classification
des couleurs**

L'élève sera apte à :

M-2-02 trier et classer des objets
selon leur couleur;
RAG : C2, D3

M-0-4a manipuler des matériaux
dans un but précis;
RAG : C1, C2

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LA CHASSE AUX COULEURS

En tête

❶

Présenter aux élèves une suite d'objets de couleurs, par exemple une cerise rouge, une pomme rouge, une fraise rouge, une prune rouge et une banane jaune. *Qu'est-ce qui ne va pas?*

❷

Choisir plusieurs objets de couleurs unies dans les centres de la classe et demander aux élèves de les classer par couleur ou de faire des séquences.

❸

Pour d'autres stratégies d'enseignement, consulter *Créer des couleurs - Thème A* d'Edmonton Public Schools.

En quête

❶

A) Apporter un contenant rempli de blocs de toutes les couleurs. Demander aux élèves assis sur le tapis de regrouper les blocs par couleur. Répéter l'activité dans un centre avec divers objets, par exemple des balles, des perles de bois, des nouilles teintées, des céréales *Fruit Loops*, des feuilles de papier (→ lien avec le RAS M-3-04), des feuilles mortes (→ lien avec le RAS M-1-04). Aider les élèves à construire des graphiques concrets pour comparer le nombre d'objets de chaque couleur.

B) Inviter les élèves à apporter de la maison un objet de couleur unie, par exemple une chaussette ou une mitaine. (Préciser que l'objet doit être d'une seule couleur.) Comparer les objets et les classer par couleur.

C) Placer dix élèves devant la classe et observer leurs souliers (chaussettes, pantalon, chemise ou cheveux) et les décrire en employant des expressions appropriées. Inviter les élèves à se regrouper selon la couleur de leurs souliers.

En fin

❶

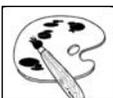
Organiser des centres d'apprentissage, par exemple :

- Centre 1 : les élèves peignent à l'aide de pinceaux et de peinture rouge
- Centre 2 : les élèves peignent à l'aide de peinture au doigt jaune
- Centre 3 : les élèves colorient à l'aide de crayons de cire bleus
- Centre 4 : les élèves peignent à l'aide d'un mélange de fécule de maïs et d'eau (blanc)

❷

Amener les élèves à faire un retour sur leur apprentissage en discutant des points suivants :

- *Quelle est ta couleur préférée? Pourquoi?*
- *Aimes-tu classer les objets selon leur couleur?*
- *Est-ce que c'est parfois difficile de classer certains objets selon la couleur? Pourquoi?*
- *Est-ce que tu classifies les objets selon leur couleur chez toi? Dans quelles situations?*
- *Quelle est la couleur de ta chambre?*



M-0-5a observer en faisant appel à un de ses sens ou à une combinaison de ses sens;
RAG : C2

M-0-6a construire, en se faisant aider, des graphiques concrets en utilisant la correspondance biunivoque (un à un);
(Maths : 4.2)
RAG : C2, C6

M-0-9c démontrer de l'enthousiasme lors des activités de nature scientifique faites en classe.
(FL2 : V1)
RAG : C5

Stratégies d'évaluation suggérées

- ❶ Étaler sur une table des objets de diverses couleurs. Inviter les élèves à les classer par couleur et à en faire un graphique concret avec l'aide de l'enseignant.
- ❷ Inviter les élèves à apporter de chez eux des collections d'objets qu'ils aiment, par exemple des roches et des autocollants, à les montrer à la classe et à les classifier selon la couleur.
- ❸ Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 1 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :
 - L'élève trie et classe des objets selon leur couleur.
 - L'élève manipule des matériaux dans un but précis.
 - L'élève observe les couleurs.
 - L'élève construit, en se faisant aider, des graphiques concrets en utilisant la correspondance biunivoque (un à un).
 - L'élève démontre de l'enthousiasme lors des activités de nature scientifique faites en classe.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-2C **La comparaison des couleurs**

L'élève sera apte à :

M-2-03 comparer des couleurs en utilisant des expressions appropriées, *par exemple plus clair que, plus foncé que, plus brillant que;*
RAG : C2, D3

M-2-04 ordonner un groupe d'objets en fonction d'un critère de couleur donné, *par exemple ordonner des objets de la même couleur; du plus clair au plus foncé;*
RAG : C2, D3

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : C'EST CHOUETTE CETTE PALETTE

En tête

① Un jour ensoleillé, placer près de la fenêtre un plat à gâteau peu profond rempli d'eau. Incliner un petit miroir sous l'eau pour lui faire refléter un rayon de soleil sur le plafond. Lorsque l'eau s'immobilise, un petit arc-en-ciel se forme sur le plafond. On peut aussi utiliser un prisme pour produire un arc-en-ciel. Mener une discussion :

- *Nomme toutes les couleurs de l'arc-en-ciel que tu peux voir (rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo, violet).*
- *Connais-tu d'autres couleurs qu'on ne voit pas?*
- *Quelle est ta couleur préférée?*
- *Repère un objet de chaque couleur dans la classe.*
- *Qu'arrivera-t-il si je ferme les rideaux?*

La lumière blanche est composée de toutes les couleurs du spectre et se décompose quand elle traverse une couche mince telle que la surface d'un disque compact, un film d'huile sur la surface de l'eau ou des gouttelettes de pluie dans l'atmosphère.

En quête

① A) Donner à neuf élèves un carton de couleurs (3 rouges, 3 bleus, 3 jaunes). Demander aux élèves de trouver un objet dans la classe qui correspond à leur échantillon. Mettre les 9 objets ensemble sur le tapis. Ensemble, regarder tous les objets et comparer les couleurs en employant des expressions pour faire ressortir les

nuances de teintes, comme *la bille rouge est plus claire que le bloc rouge, le canard jaune est plus foncé que le bloc jaune.*

Étaler trois cerceaux sur le tapis et demander aux élèves de classer les objets par couleur, un à la fois : *Regardons le cerceau rouge. Les 3 objets sont rouges, mais ne sont pas de la même teinte. Le ballon est plus foncé que le bloc. Le bloc est plus foncé que la craie, donc la craie est plus claire que le ballon.* Ensemble, ordonner les 3 objets du plus clair au plus foncé, et vice versa. L'enseignant verbalise tout ce qui se passe en employant ainsi un vocabulaire précis. Refaire la même activité avec le cerceau bleu et le cerceau jaune.

B) Refaire les activités du RAS M-2-02 en comparant les couleurs, en utilisant les expressions appropriées et en ordonnant des couleurs en fonction d'un critère.

1. Inviter les élèves à apporter un objet de couleur unie, par exemple une chaussette, une mitaine. Préciser que l'objet doit être d'une seule et même couleur. Comparer les objets et les classer par couleur. Passer ensuite à la comparaison des teintes d'un groupe particulier et les ordonner. L'enseignant peut coordonner cette activité en choisissant le groupe d'objets qui convient le mieux.
2. Placer dix élèves devant la classe. Observer leurs souliers (chaussette, pantalon, chemise ou cheveux). Comparer les couleurs des souliers en utilisant les expressions appropriées. Classer les élèves en groupes selon la couleur de leurs souliers. Ordonner les souliers d'un groupe particulier.
3. Placer plusieurs perles de bois devant les élèves. Encourager les élèves à comparer les couleurs. Classer les perles par couleur. Ordonner les perles d'un groupe particulier.



M-0-4f verbaliser ses questions lors des situations d'apprentissage en classe;
RAG : C6

M-0-6b comparer des données en utilisant des termes appropriés, *par exemple plus, moins, même;*
(Maths : 4.3)
RAG : A1, A2, C2, C5

M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie.
(Maths : 1.1)
RAG : C2, C3, C5

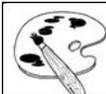
C) Inviter les élèves à faire une promenade dans la nature pour trouver des objets bruns ou verts. Les aider à ramasser et à décrire, à l'aide d'un vocabulaire précis, divers objets tels des glands, des feuilles et des rameaux (→ lien avec les RAS M-1-03, M-1-04, M-1-08, M-2-07). Au retour, inviter les élèves à trier les objets selon leur couleur et à ordonner un groupe d'objets particulier du plus clair au plus foncé.

En fin

❶ Les élèves classent par couleur de petits bonbons *Smarties* ou *M & M* et les décrivent en employant des expressions appropriées. Faire des séquences et demander aux élèves de les continuer. Demander aux élèves d'inventer des séquences. Placer les bonbons dans un sac et faire des exercices de probabilités.

Stratégies d'évaluation suggérées

- ❶ Inviter les élèves à ordonner du plus clair au plus foncé divers échantillons de couleurs obtenus d'un magasin de peinture et à employer un vocabulaire précis pour décrire leur classification.
- ❷ Préparer un tableau de huit cases sur une feuille de papier (deux rangées de quatre). Donner à chaque élève un échantillon de peinture de la couleur de son choix. L'élève en dépose une petite quantité dans chacun des cases du tableau. L'enseignant fait tomber une goutte d'eau sur l'échantillon de la première case, deux gouttes sur l'échantillon de la deuxième case, et ainsi de suite. Inviter l'élève à observer les diverses teintes qui en résultent et à les décrire à l'aide d'un vocabulaire précis. Une fois la peinture sèche, l'élève découpe les cases et les ordonne du plus foncé au plus clair.
- ❸ Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 1 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :
 - L'élève compare des couleurs en employant des expressions appropriées.
 - L'élève verbalise ses questions lors des situations d'apprentissage en classe.
 - L'élève ordonne un groupe d'objets en fonction d'un critère de couleur donné.
 - L'élève compare des données en employant des termes appropriés.
 - L'élève place des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-2D **Le mélange des couleurs**

L'élève sera apte à :

M-2-05 prédire et décrire des changements qui résultent du mélange de couleurs primaires et du mélange d'une couleur primaire avec du blanc ou du noir;
RAG : C2, D3

M-2-06 créer une couleur qui correspond à un échantillon donné en mélangeant des quantités appropriées de deux couleurs primaires;
RAG : C3, D3

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LA CHASSE AUX COULEURS

Les couleurs primaires sont le rouge, le jaune et le bleu; les couleurs secondaires sont l'orange, le violet et le vert, (voir l'annexe 2).

En tête

❶ Au moyen d'un crayon-feutre, dessiner un grand point vert au milieu d'un papier absorbant découpé en cercle. Laisser couler de l'eau au compte-gouttes sur le point. L'eau s'infiltrera dans le papier absorbant. Le point grandit, mais il ne reste pas vert. Un rond bleu et un rond jaune se superposent sur le papier. *Qu'est-ce qui se passe ici? Le vert est-il composé de deux couleurs? Lesquelles?* Répéter l'activité en se servant d'autres couleurs.

❷ Placer des transparents de diverses couleurs sur le rétroprojecteur. *Que se passe-t-il quand on superpose deux transparents?*

❸ Inviter les élèves à explorer le livre *La couleur* de P. de Bourgoing, P.-M. Valat et S. Pérols ou tout autre livre sur les couleurs primaires.

En quête

❶ Fabriquer une toupie à deux couleurs : enfoncer un bout de crayon dans le trou au milieu d'un cercle de carton fin dont les quarts sont coloriés de rouge et de jaune en alternance. Faire tourner la toupie. *Qu'arrive-t-il? Quelles deux couleurs font l'orange?* Répéter en utilisant d'autres couleurs primaires. Inviter les élèves à classer les couleurs en deux catégories :

1. les couleurs que l'on peut faire à l'aide d'autres couleurs (les couleurs secondaires)
2. celles que l'on ne peut pas faire à l'aide d'autres couleurs (les couleurs primaires).

Répéter l'expérience précédente en utilisant des couleurs primaires avec du noir ou du blanc. Amener les élèves à conclure qu'en mélangeant une couleur primaire avec du blanc, la couleur devient plus claire et qu'en mélangeant une couleur primaire avec du noir, elle devient plus foncée.

❷ Inviter les élèves à fabriquer une palette à partir d'un carton d'œufs (→ lien avec le RAS M-3-07). Fournir à chaque élève de la peinture noire, blanche, jaune, rouge et bleue. Inviter les élèves à prédire la couleur qui résultera d'un mélange du noir avec chacune des couleurs primaires. Répéter en mélangeant du blanc avec chaque couleur primaire et en mélangeant les couleurs primaires entre elles.

Variante : Au lieu de la peinture, utiliser des compte-gouttes et des colorants alimentaires dilués ou des jus colorés. Dans ce cas-ci, il faudrait utiliser des cartons d'œufs en polystyrène.



M-0-1b formuler des prédictions quant à ce qui pourrait arriver lors de ses explorations;
(FL1 : CO1)
RAG : A1, C2

M-0-7b décrire, de diverses façons, ce qui a été fait et observé, *par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales*;
(FL1 : CO8, L3)
RAG : C6

M-0-9b observer, questionner et explorer de son propre gré.
(FL2 : CE3, CO3)
RAG : C5

En fin

❶
Donner à chaque élève un contenant de margarine rempli de neige. Fournir trois petits contenants de colorant alimentaire dilué : un bleu, un jaune et un rouge. L'élève explore et expérimente en mélangeant les couleurs dans la neige.

❷
Inviter les élèves à fabriquer « un télescope » avec des rouleaux de papier de toilettes vides. Fermer une extrémité du télescope au moyen de papier cellophane rouge, jaune ou bleu, tenu en place par des élastiques. En regardant dans le télescope, les élèves observent les changements qui se produisent dans les couleurs.
Qu'arrive-t-il quand je regarde un ballon jaune avec une lentille rouge? Un bloc bleu avec une lentille jaune?

STRATÉGIE N° 2 : JE CRÉE UNE COULEUR

En tête

❶
Inviter les élèves à résoudre un problème pratique tel que le suivant :
- *Il ne nous reste plus de peinture orange. Que pouvons-nous faire?*

En quête

❶
Remettre aux élèves un dessin symétrique à deux parties. Inviter les élèves à en colorier une moitié puis à peindre l'autre de la même couleur. Les élèves doivent essayer de mélanger de la peinture pour obtenir la même teinte.

suite à la page 2.16

Stratégies d'évaluation suggérées

❶
Préparer des cartes de couleurs : bleu, rouge, jaune, violet, orange, vert, blanc, noir. Présenter aux élèves une carte correspondant à une couleur secondaire et les inviter à indiquer les deux couleurs qu'il faut mélanger pour la créer.

Répéter l'activité en se servant de cartes montrant diverses teintes de la même couleur de même que des cartes noires et blanches.

❷
Remettre aux élèves un diagramme de Venn. Inviter les élèves à peindre en rouge le cercle de gauche et à peindre en bleu le cercle de droite et à décrire comment la couleur au milieu s'est formée. Répéter en utilisant d'autres couleurs primaires et une couleur primaire avec du noir ou du blanc.

❸
Diviser les élèves en trois groupes, soit les rouges, les jaunes et les bleus. Inviter les élèves à trouver un partenaire parmi un autre groupe et à dire la couleur qu'ils formeraient ensemble s'ils étaient de la peinture.

suite à la page 2.17



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-2D
Le mélange des couleurs

L'élève sera apte à :

M-2-05 prédire et décrire des changements qui résultent du mélange de couleurs primaires et du mélange d'une couleur primaire avec du blanc ou du noir;
RAG : C2, D3

M-2-06 créer une couleur qui correspond à un échantillon donné en mélangeant des quantités appropriées de deux couleurs primaires;
RAG : C3, D3

Stratégies d'enseignement suggérées
(suite de la page 2.15)

②

Fournir aux élèves du papier crêpe en petites bandes rouges, bleues et jaunes, des verres de plastique transparent remplis d'eau et un échantillon d'eau colorée. Inviter les élèves à créer une couleur qui correspond à l'échantillon en trempant des bandes colorées dans l'eau.

En fin

①

Organiser une journée dont le thème est celui d'une couleur secondaire. Inviter les élèves à créer à partir des couleurs primaires appropriées des décorations, des boissons, de la gelée et du glaçage pour gâteaux.

②

Inviter les élèves à résoudre un problème pratique lié aux couleurs, par exemple *Que pourrions-nous faire pour qu'une couleur soit plus claire ou plus foncée?* (Ajouter de blanc ou du noir.)



M-0-1b formuler des prédictions quant à ce qui pourrait arriver lors de ses explorations;
(FL1 : CO1)
RAG : A1, C2

M-0-7b décrire, de diverses façons, ce qui a été fait et observé, *par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales*;
(FL1 : CO8, L3)
RAG : C6

M-0-9b observer, questionner et explorer de son propre gré.
(FL2 : CE3, CO3)
RAG : C5

Stratégies d'évaluation suggérées (suite de la page 2.15)

④

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 1 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève prédit des changements qui résultent du mélange de couleurs primaires.
- L'élève décrit des changements qui résultent du mélange de couleurs primaires.
- L'élève prédit des changements qui résultent du mélange d'une couleur primaire avec du blanc ou du noir.
- L'élève décrit des changements qui résultent du mélange d'une couleur primaire avec du blanc ou du noir.
- L'élève crée une couleur qui correspond à un échantillon donné en mélangeant des quantités appropriées de deux couleurs primaires.
- L'élève formule des prédictions quant à ce qui pourrait arriver lors de ses explorations.
- L'élève décrit ce qui a été fait et observé à l'aide de matériaux concrets.
- L'élève décrit ce qui a été fait et observé à l'aide de dessins.
- L'élève décrit ce qui a été fait et observé à l'aide de descriptions orales.
- L'élève observe, questionne et explore de son propre gré.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-2E **Les couleurs dans son milieu**

L'élève sera apte à :

M-2-07 explorer afin d'identifier et de décrire les couleurs observées dans son milieu, *par exemple les roches, les fleurs, les coquillages, les blocs, les craies de cire;*
RAG : C2, D3

M-0-4e participer à des situations d'apprentissage coopératives au sein de groupes;
RAG : C7

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : J'EXPLORE LES COULEURS DANS MON MILIEU

En tête

❶ Présenter aux élèves une branche feuillue. *Quelles couleurs voyez-vous? (vert et brun) Mais regardez plus attentivement. Il y a d'autres couleurs. Remarquez le blanc où la branche a été coupée. Notez le vert plus clair de la feuille, presque jaune. Observez le brun clair, presque gris du bout de la branche.* Laisser les élèves trouver d'autres couleurs.

En quête

❶ A) Faire des promenades dans la nature et dans la communauté pour observer les couleurs de chacune des saisons. Les élèves verront les couleurs d'un nouvel œil après leurs expériences du mélange des couleurs. Inviter les élèves à décrire les couleurs qu'ils voient, à comparer les diverses teintes d'une même couleur et à enregistrer leurs observations sous forme de dessins. Ranger les dessins dans les portfolios des élèves de façon à pouvoir les retrouver pour les comparer aux autres saisons (→ lien avec le RAS M-1-07). Amener les élèves à se rendre compte du fait qu'ils ont appris en observant leur milieu.

S'assurer qu'il n'y a pas de l'herbe à puce ou d'autres plantes toxiques dans le milieu que vous visitez. Pour des renseignements supplémentaires au sujet des risques posés par les plantes, voir *La sécurité en sciences de la nature : Un manuel ressource.*

Indiquer les règles de la sécurité de la route et encourager les élèves à les respecter. Porter une attention particulière à la couleur des panneaux de sécurité dans la communauté, par exemple les panneaux d'arrêt sont rouges, les feux verts nous signalent de traverser la rue.

❷

Inviter les élèves à dessiner la cour arrière de leur maison, un parc local qu'ils aiment fréquenter ou ce qu'ils voient de leur fenêtre et à les colorier. En faire un livret collectif. Amener les élèves à se rendre compte du fait qu'ils ont appris en observant leur milieu.

En fin

❶

Célébrer les couleurs en organisant une journée arc-en-ciel. Inviter les élèves à s'habiller dans leur couleur préférée, à dessiner des arcs-en-ciel pour décorer la classe et à fabriquer des drapeaux et des chapeaux en papier coloré (→ lien avec le RAS M-3-07).

❷

Inviter les élèves à faire un autoportrait à l'aide d'un miroir. Encourager les élèves à utiliser des couleurs vives. Afficher les dessins et faire valoir la diversité des couleurs par exemple certains élèves ont des yeux bleus, d'autres des yeux bruns. Amener les élèves à apprécier les différences et à se respecter les uns les autres.



M-0-4g respecter les consignes et les règles de sécurité;
RAG : C1

M-0-5c enregistrer ses observations sous forme de dessins;
(FL1 : É3)
RAG : C6

M-0-8a reconnaître qu'elle ou il peut apprendre en observant et en étudiant attentivement son milieu.
RAG : A1, A2, C2

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Inviter les élèves à décrire les dessins de leur milieu. Encourager l'emploi d'un vocabulaire précis.

❷

Inviter les élèves à nommer leur couleur préférée et à identifier des éléments dans leur milieu qui sont de cette couleur.

Variante : Inviter les élèves à identifier des éléments dans leur milieu qui sont de la même couleur que leurs souliers.

❸

Inviter les élèves à jouer au jeu *Je regarde*.

❹

Inviter les élèves à compléter une auto-évaluation après la sortie (voir l'annexe 3 : Je m'évalue).

❺

Sous forme d'entrevue, inviter les élèves à nommer la couleur de divers objets de leur milieu, par exemple *quelle est la couleur du panneau d'arrêt, quelle est la couleur du feu de circulation quand on peut traverser*.

❻

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 1 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève observe les couleurs de son milieu.
- L'élève identifie et décrit les couleurs de son milieu.
- L'élève participe à des situations d'apprentissage coopératives au sein de groupes.
- L'élève respecte les consignes et les règles de sécurité.
- L'élève enregistre ses observations sous forme de dessins.
- L'élève reconnaît qu'il peut apprendre en observant et en étudiant attentivement son milieu.



LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : <u>Grille d'observation</u>	<u>2.21</u>
Annexe 2 : <u>Couleurs primaires et secondaires</u>	<u>2.22</u>
Annexe 3 : <u>Je m'évalue</u>	<u>2.23</u>
Annexe 4 : <u>Résultats d'apprentissage spécifiques</u>	<u>2.24</u>



ANNEXE 1 : Grille d'observation

Nom : _____

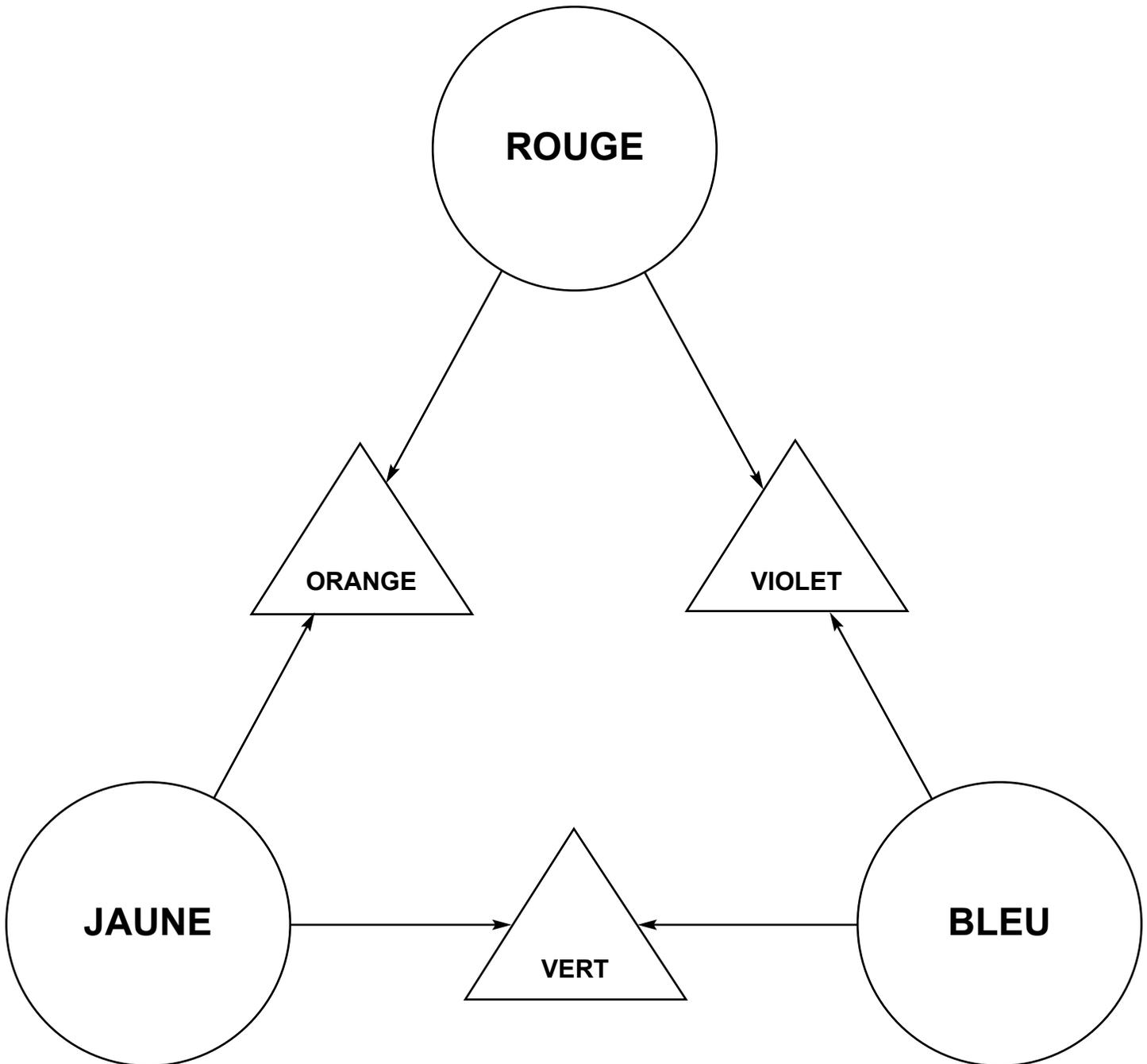
Date : _____

Habilités et attitudes	Facilement	Assez bien	Avec difficulté



ANNEXE 2 : Couleurs primaires et secondaires

○ Les cercles sont des couleurs primaires △ Les triangles sont des couleurs secondaires



ANNEXE 3 : Je m'évalue

Nom : _____

Date : _____



oui



non

Pendant la sortie :

1. J'ai observé des couleurs.

2. J'ai respecté les règles de sécurité.

3. J'ai coopéré avec mes amis.

4. J'ai appris quelque chose.



ANNEXE 4 : Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève sera apte à :

- M-2-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude des couleurs, entre autres rouge, jaune, bleu, orange, brun, noir, blanc, violet, vert, gris, rose, clair, foncé, le mélange, la correspondance, les couleurs primaires;
RAG : C6, D3
- M-2-02 trier et classer des objets selon leur couleur;
RAG : C2, D3
- M-2-03 comparer des couleurs en utilisant des expressions appropriées, *par exemple plus clair que, plus foncé que, plus brillant que;*
RAG : C2, D3
- M-2-04 ordonner un groupe d'objets en fonction d'un critère de couleur donné, *par exemple ordonner des objets de la même couleur, du plus clair au plus foncé;*
RAG : C2, D3
- M-2-05 prédire et décrire des changements qui résultent du mélange de couleurs primaires et du mélange d'une couleur primaire avec du blanc ou du noir;
RAG : C2, D3
- M-2-06 créer une couleur qui correspond à un échantillon donné en mélangeant des quantités appropriées de deux couleurs primaires;
RAG : C3, D3
- M-2-07 explorer afin d'identifier et de décrire les couleurs observées dans son milieu, *par exemple les roches, les fleurs, les coquillages, les blocs, les craies de cire.*
RAG : C2, D3

Les résultats d'apprentissage transversaux se trouvent à l'annexe C de l'Introduction et sous forme de tableau (voir le **Tableau des habiletés et des attitudes transversales en sciences de la nature et en technologie (M à 4)** qui accompagne ce document).



LE PAPIER



APERÇU DU REGROUPEMENT

En identifiant, en décrivant et en manipulant différentes sortes de papier et de produits dérivés du papier que l'on retrouve dans la salle de classe, l'élève aborde le concept des caractéristiques des matériaux. Des activités d'exploration permettent à l'élève de découvrir la facilité avec laquelle ces sortes de papier peuvent être découpées, déchirées et pliées, d'une part, et la façon dont les caractéristiques du papier aident à en déterminer l'usage, d'autre part. L'élève a l'occasion de développer ses habiletés du processus de design en fabriquant un produit en papier qui se prête à une fonction particulière.

CONSEILS D'ORDRE GÉNÉRAL

Les situations d'apprentissage en maternelle doivent privilégier l'exploration à travers les sens. Le regroupement sur le papier offre de nombreuses situations qui permettent aux élèves de faire leurs propres découvertes de différents concepts par le toucher, la vue, l'odorat et l'ouïe. On encourage la création d'un environnement dans lequel les élèves auront à leur disposition le matériel nécessaire pour faire de nombreuses expériences par la manipulation et l'observation. Il est recommandé de créer des situations d'apprentissage dirigées, des situations de travail en groupe et des situations informelles d'apprentissage individuel.

Pour permettre aux élèves de refaire de façon autonome certaines activités ou expériences démontrées ou dirigées par l'enseignant, on suggère d'installer un centre d'exploration du papier. La situation d'apprentissage en centre permet aux élèves de développer leurs attitudes scientifiques et technologiques qui sont de faire preuve d'ouverture d'esprit, d'observer, de questionner et d'explorer à leur propre gré, et de démontrer de l'enthousiasme pour les activités de nature scientifique faites en classe (Habilités et attitudes transversales M-0-9a, M-0-9b et M-0-9c).

Le centre d'exploration pourrait contenir les éléments utilisés par l'enseignant lors des situations d'apprentissage ainsi que d'autre matériel lié au présent regroupement. Le matériel devrait être présenté progressivement ou en rotation de façon à stimuler l'intérêt des élèves par la nouveauté des produits et des expériences. On peut choisir des éléments des listes aux annexes 1 et 2.

L'enseignement de ce regroupement s'intègre facilement aux deux autres regroupements de ce niveau, soit les couleurs et les arbres. Ainsi, on suggère de l'enseigner tout au long de l'année.



BLOCS D'ENSEIGNEMENT SUGGÉRÉS

Afin de faciliter la présentation des renseignements et des stratégies d'enseignement et d'évaluation, les RAS de ce regroupement ont été disposés en **blocs d'enseignement**. À souligner que, tout comme le regroupement lui-même, les blocs d'enseignement ne sont que des pistes suggérées pour le déroulement du cours de sciences de la nature. L'enseignant peut choisir de structurer son cours et ses leçons en privilégiant une autre approche. Quoi qu'il en soit, les élèves doivent réussir les RAS prescrits par le Ministère pour la maternelle.

Outre les RAS propres à ce regroupement, plusieurs RAS transversaux de la maternelle ont été rattachés aux blocs afin de permettre d'illustrer comment ils peuvent s'enseigner pendant l'année scolaire.

	Titre du bloc	RAS inclus dans le bloc	Durée suggérée
Bloc M-3A	Le vocabulaire	M-3-01	(tout au long)
Bloc M-3B	Le papier	M-3-02, M-0-4d, M-0-6a, M-0-6b, M-0-6c	130 à 150 min
Bloc M-3C	D'où vient le papier?	M-3-03, M-0-2b, M-0-4e, M-0-5c	80 à 100 min
Bloc M-3D	Observer et comparer	M-3-04, M-0-6b, M-0-6c, M-0-7b, M-0-9c	130 à 150 min
Bloc M-3E	Plier, déchirer et découper	M-3-05, M-0-3c, M-0-4a, M-0-7b, M-0-9a	150 à 170 min
Bloc M-3F	Les diverses utilités du papier	M-3-06, M-0-1a, M-0-1b, M-0-2b, M-0-6c	110 à 130 min
Bloc M-3G	Le processus de design	M-3-07, M-0-3a, M-0-3b, M-0-4b, M-0-4c	150 à 170 min
	<i>Récapitulation et objectivation pour le regroupement en entier</i>		30 à 90 min
	Nombre d'heures suggéré pour ce regroupement		13 à 16 h



RESSOURCES ÉDUCATIVES POUR L'ENSEIGNANT

Vous trouverez ci-dessous une liste de ressources éducatives qui se prêtent bien à ce regroupement. Il est possible de se procurer la plupart de ces ressources à la Direction des ressources éducatives françaises (DREF) ou de les commander auprès du Centre des manuels scolaires du Manitoba (CMSM).

A. RESSOURCES ÉDUCATIVES RECOMMANDÉES POUR L'ENSEIGNANT

Clarisse au pays des cartons, de Tanya Székessy, Éd. Nord-Sud (1996). ISBN 3-314-20949-5. DREF 838.914 S997c. [conte avec beaucoup d'objets en carton]

Fabriquer des objets - Thème C, d'Edmonton Public Schools, collection Thèmes-sciences, Éd. Tralco Educational (1998). DREF 745.5 F127. CMSM 91301.

B. RESSOURCES ÉDUCATIVES SUGGÉRÉES POUR L'ENSEIGNANT

Les arbres, de Ronald Gohl, Éd. Gamma (1982). ISBN 2890690156. DREF 582.16 G614k.F.

L'artiste en herbe, de Sally Hewitt, Éd. Gründ (1991). ISBN 2-7000-4192-5. DREF 745.54 H611a.

L'atelier de papier, de Michalski et al. (1992). ISBN 2-249-27880-6. DREF 745.54 M621a.

L'aventure du papier : de l'arbre au papier, d'Isabelle Jarry, Éd. Nathan (1988). ISBN 2-86479-184-0. DREF 676.2 J37a.

Bricolo rouleaux, de Diane Perron, Trécarré (1991). ISBN 2-89249-355-2. DREF 745.54 P459b.

Comment fait-on le papier?, de Jacqueline Ost, Éd. Casterman (1975). ISBN 220311908X. DREF 676 O85c.

Design et technologie, Premier pas - Guide, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques (1995). ISBN 2-89442-241-5. [document d'appui pour un enseignant qui veut mieux comprendre le processus de design]

Des jouets en papier, de A. Bultreys, Éd. École active (1974). DREF 745.54 P214.Fb.

Des merveilles en papier, de Denny Robson et Myriam de Visscher, Éd. Héritage (1995). ISBN 2-7130-1770-X. DREF 745.54 R667d.

D'où vient le papier?, Toboggan, n° 202, septembre 1997, p. 12 à 15. [article de périodique; recette pour faire le papier]

Les formes et les couleurs, de R. Paradis, Éd. Marie-France (1995). ISBN 2-89168-262-9.

L'histoire de la feuille de papier, d'Odile Limousin, Éd. Gallimard (1985). ISBN 2-07-039707-6. DREF 676.2 L734h. [comment on a découvert le papier]



Je fais un livre, de Gillian Chapman et Pam Robson, Éd. Casterman (1992). ISBN 2-203-14923-X. DREF 686 C466j.

Je m'amuse avec des boîtes, de A. Bultreys, Éd. École active (1975). ISBN 2713001129. DREF 745.5 B788Fb.

La magie du papier, de Paulette Bourgeois, Éd. Héritage (1990). ISBN 2-7625-6316-X. DREF 676 B772m.

Le papier, de Sabine Loft, Éd. Gallimard (1988). ISBN 2070563626. DREF 745.54 L833p.

Papier mâché : premiers pas, de Barrie Caldecott, Éd. Dessain et Tolra (1992). ISBN 2249279322. DREF 745.542 C146p.

Papiers plaisirs : 50 créations expliquées pas à pas pour tous, de Marion Elliot, Éd. Casterman, (1996). ISBN 2-203-14408-4. DREF 745.54 E46p.

La princesse à la robe de papier, de Robert Munsch, Éd. Scholastic (1981). ISBN 0-590-71127X. DREF 398.2 M969p. [histoire amusante qui illustre que chaque sorte de papier a sa tâche particulière]

Recycle du papier, Hibou, vol. 16, n° 2, février 1995, p. 25. [article de périodique; recette pour faire du papier]

Vocabulaire des papiers et des cartons : anglais-français, de Normand Côte, Office de la langue française (1983). ISBN 255104426X. DREF 676.20321 C843v. [guide complet sur les différentes sortes de papier]



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX

Le but des résultats d'apprentissage manitobains en sciences de la nature est d'inculquer chez l'élève un certain degré de culture scientifique qui lui permettra de devenir une citoyenne ou un citoyen renseigné, productif et engagé. **Une fois sa formation scientifique au primaire, à l'intermédiaire et au secondaire complétée, l'élève sera apte à :**

Nature des sciences et de la technologie

- A1. reconnaître à la fois les capacités et les limites des sciences comme moyen de répondre à des questions sur notre monde et d'expliquer des phénomènes naturels;
- A2. reconnaître que les connaissances scientifiques se fondent sur des données, des modèles et des explications et évoluent à la lumière de nouvelles données et de nouvelles conceptualisations;
- A3. distinguer de façon critique les sciences de la technologie, en fonction de leurs contextes, de leurs buts, de leurs méthodes, de leurs produits et de leurs valeurs;
- A4. identifier et apprécier les contributions qu'ont apportées des femmes et des hommes issus de diverses sociétés et cultures à la compréhension de notre monde et à la réalisation d'innovations technologiques;
- A5. reconnaître que les sciences et la technologie interagissent et progressent mutuellement;

Sciences, technologie, société et environnement (STSE)

- B1. décrire des innovations scientifiques et technologiques, d'hier et d'aujourd'hui, et reconnaître leur importance pour les personnes, les sociétés et l'environnement à l'échelle locale et mondiale;
- B2. reconnaître que les poursuites scientifiques et technologiques ont été et continuent d'être influencées par les besoins des humains et le contexte social de l'époque;
- B3. identifier des facteurs qui influent sur la santé et expliquer des liens qui existent entre les habitudes personnelles, les choix de style de vie et la santé humaine aux niveaux personnel et social;
- B4. démontrer une connaissance et un intérêt personnel pour une gamme d'enjeux, de passe-temps et de métiers liés aux sciences et à la technologie;
- B5. identifier et démontrer des actions qui favorisent la durabilité de l'environnement, de la société et de l'économie à l'échelle locale et mondiale;

Habiletés et attitudes scientifiques et technologiques

- C1. reconnaître les symboles et les pratiques liés à la sécurité lors d'activités scientifiques et technologiques ou dans sa vie de tous les jours, et utiliser ces connaissances dans des situations appropriées;
- C2. démontrer des habiletés appropriées lorsqu'elle ou il entreprend une étude scientifique;
- C3. démontrer des habiletés appropriées lorsqu'elle ou il s'engage dans la résolution de problèmes technologiques;
- C4. démontrer des habiletés de prise de décisions et de pensée critique lorsqu'elle ou il adopte un plan d'action fondé sur de l'information scientifique et technologique;



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX (suite)

- C5. démontrer de la curiosité, du scepticisme, de la créativité, de l'ouverture d'esprit, de l'exactitude, de la précision, de l'honnêteté et de la persistance, et apprécier l'importance de ces qualités en tant qu'états d'esprit scientifiques et technologiques;
- C6. utiliser des habiletés de communication efficaces et des technologies de l'information afin de recueillir et de partager des idées et des données scientifiques et technologiques;
- C7. travailler en collaboration et valoriser les idées et les contributions d'autrui lors de ses activités scientifiques et technologiques;
- C8. évaluer, d'une perspective scientifique, les idées et les renseignements rencontrés au cours de ses études et dans la vie de tous les jours;

Connaissances scientifiques essentielles

- D1. comprendre les structures et les fonctions vitales qui sont essentielles et qui se rapportent à une grande variété d'organismes, dont les humains;
- D2. comprendre diverses composantes biotiques et abiotiques, ainsi que leurs interactions et leur interdépendance au sein d'écosystèmes y compris la biosphère en entier;
- D3. comprendre les propriétés et les structures de la matière ainsi que diverses manifestations et applications communes des actions et des interactions de la matière;
- D4. comprendre comment la stabilité, le mouvement, les forces ainsi que les transferts et les transformations d'énergie jouent un rôle dans un grand nombre de contextes naturels et fabriqués;
- D5. comprendre la composition de l'atmosphère, de l'hydrosphère et de la lithosphère ainsi que des processus présents à l'intérieur de chacune d'elles et entre elles;
- D6. comprendre la composition de l'Univers et les interactions en son sein ainsi que l'impact des efforts continus de l'humanité pour comprendre et explorer l'Univers;

Concepts unificateurs

- E1. décrire et apprécier les similarités et les différences parmi les formes, les fonctions et les régularités du monde naturel et fabriqué;
- E2. démontrer et apprécier comment le monde naturel et fabriqué est composé de systèmes et comment des interactions ont lieu au sein de ces systèmes et entre eux;
- E3. reconnaître que des caractéristiques propres aux matériaux et aux systèmes peuvent demeurer constantes ou changer avec le temps et décrire les conditions et les processus en cause;
- E4. reconnaître que l'énergie, transmise ou transformée, permet à la fois le mouvement et le changement, et est intrinsèque aux matériaux et à leurs interactions.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-2A
Le vocabulaire

L'élève sera apte à :

M-3-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude du papier, entre autres la caractéristique, épais, fin, rigide, doux, lisse, rugueux, absorbant, pliable;
RAG : C6, D3

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'ÉVALUATION SUGGÉRÉES

Ce bloc d'enseignement comprend le vocabulaire que l'élève doit maîtriser à la fin du regroupement. Ce vocabulaire ne devrait pas nécessairement faire l'objet d'une leçon en soi, mais pourrait plutôt être étudié tout au long du regroupement lorsque l'emploi de certains termes s'avère nécessaire dans la communication. Voici des exemples de pistes à suivre pour atteindre ce RAS.

1. Affichage au babillard des mots à l'étude;
2. Bingo des mots;
3. Cadre de tri et de prédiction (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.35);
4. Cartes éclairs des mots et de leur illustration;
5. Exercice oral de closure;
6. Jeux d'appariement;
7. Jeux de vrai ou faux;
8. Liste de vocabulaire à envoyer aux parents au début de chaque regroupement;
9. Petit lexique illustré fabriqué par l'élève et contenant tous les mots de vocabulaire appris en sciences;
10. Procédé tripartite (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.37);
11. Remue-ménages pour répertorier tous les mots que l'élève connaît déjà sur le sujet.

En règle générale, plusieurs termes employés en sciences de la nature ont une acception plus restreinte ou plus précise qu'ils ne l'ont dans le langage courant. Il ne faut pas ignorer les autres acceptions (à moins qu'elles ne soient carrément fausses), mais plutôt chercher à enrichir le lexique et à faire comprendre à l'élève que la précision est de rigueur en sciences.



LE PAPIER

Sciences de la nature
Maternelle
Regroupement 3



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3B **Le papier**

L'élève sera apte à :

M-3-02 identifier des sortes de papier utilisé dans une salle de classe,
par exemple le papier à dessin, les essuie-tout, les assiettes en papier, les livres, les journaux, le carton, le papier de soie, le papier de construction;
RAG : B1

M-0-4d réagir aux idées et aux actions d'autrui;
RAG : C5, C7

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LES SORTES DE PAPIER QUE J'UTILISE EN CLASSE

En tête

❶

La présente leçon s'étend sur plusieurs jours.

- A) Demander aux élèves d'apporter des objets recyclables de la maison. Lorsqu'il y a suffisamment d'objets, expliquer à la classe qu'il va falloir les classer. Choisir trois objets pour définir trois catégories sans révéler de critère de sélection. Demander à quelques élèves dans la classe de choisir un objet et de le placer dans une des catégories en justifiant leur choix.
- B) Donner un titre à chacune des catégories, soit le plastique, le papier et le métal. Expliquer ensuite que chaque objet doit être placé dans une des 3 catégories. Lorsque les élèves ont fini de placer tous les objets, leur demander de nommer tous les objets regroupés dans la catégorie papier.
- C) Demander aux élèves de faire des observations d'après le graphique concret qu'ils viennent de compléter, par exemple *Quelle est la colonne qui a le plus d'objets? Quel est le nom de cette catégorie? Quelle est la colonne qui a le moins d'objets? Quel est le nom de cette catégorie?*
- D) Demander aux élèves de comparer les objets faits en métal et en plastique avec les objets faits en papier. On peut comparer la texture, le poids, les formes, les couleurs, la durabilité, la réaction à l'eau, etc.

E) Expliquer aux élèves que tous les objets sont recyclables mais qu'ils vont utiliser seulement le papier pour les prochaines activités. Donner du temps aux élèves pour manipuler tous les objets faits en papier et leur demander d'identifier d'autres objets dans la classe qui pourraient entrer dans la même catégorie.

En quête

❶

Présenter des objets faits de différentes sortes de papier (voir l'annexe 2). Laisser les élèves les manipuler et faire des observations sur leurs caractéristiques (poids, solidité, texture, épaisseur, etc.). Leur demander ensuite de les classer en cinq groupes :

- les objets contenant des feuilles de papier regroupées ensemble comme des livres (un cahier, un dictionnaire, un agenda, etc.);
- les objets faits en carton dur (un rouleau de papier hygiénique, un album de photos, une boîte de céréales, etc.);
- les feuilles de papier très fin (un essuie-tout, des mouchoirs de papier, une serviette de table, etc.);
- les feuilles de papier rigides (une carte postale, une carte de visite, une carte d'identité, une carte à jouer, une carte de souhait, etc.);
- le papier d'emballage (les sacs à lunch, les sacs d'épicerie, le rouleau de papier d'emballage, certaines enveloppes, etc.).

Après avoir placé dans la classe un bon nombre d'objets faits en papier, demander aux élèves, en petits groupes, de trouver dans un temps limité 5 objets faits de papier différent. Les élèves s'entraident au sein de leur groupe puis aident les autres groupes à finir à temps.



M-0-6a construire, en se faisant aider, des graphiques concrets en utilisant la correspondance biunivoque (un à un).
(Maths : 4.2)
RAG : C2, C6

M-0-6b comparer des données en utilisant des termes appropriés, *par exemple plus, moins, même;*
(Maths : 4.3)
RAG : A1, A2, C2, C5

M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie;
(Maths : 1.1)
RAG : C2, C3, C5

En fin

❶

Préparer de 5 à 8 sacs contenant des objets faits en papier de différentes sortes (voir l'annexe 2). Diviser la classe en petits groupes. Chaque membre du groupe a l'occasion de toucher l'objet dans le sac, mais sans le voir, et doit se mettre d'accord avec son groupe sur l'objet en question. Les groupes échangent leur sac toutes les 2 ou 3 minutes.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Sélectionner un certain nombre d'objets dans la salle de classe et demander à l'élève de nommer ceux faits en papier.

❷

Jouer aux jeux *Qui suis-je* ou *Je regarde* avec les élèves en choisissant des sortes de papier utilisé dans la salle de classe et en décrivant leurs propriétés.

❸

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 3 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève identifie différentes sortes de papier utilisé en classe.
- L'élève réagit aux idées et aux actions d'autrui.
- L'élève construit, en se faisant aider, des graphiques concrets en utilisant la correspondance biunivoque.
- L'élève compare des données en utilisant des termes appropriés.
- L'élève place des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3C **D'où vient le papier?**

L'élève sera apte à :

M-3-03 reconnaître que le papier est habituellement fait à partir des arbres;
RAG : D3

M-0-2b comparer les renseignements et les idées recueillis avec ses connaissances personnelles;
(Maths : 2.1.3)
RAG : C6, C8

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : J'APPRENDS D'OÙ VIENT LE PAPIER

En tête

❶

Demander aux élèves s'ils savent d'où vient le papier. Comment et avec quoi le fabrique-t-on? Demander aux élèves de nommer des objets qui sont faits en papier. Faire appel à leurs connaissances antérieures en leur demandant de justifier leurs réponses.

En quête

❶

Présenter et lire une histoire ou des livres informatifs sur la fabrication du papier. Revoir avec les élèves tout le processus de fabrication (voir l'annexe 4).

❷

Utiliser du papier déchiqueté à recycler ou du papier journal, et le mettre à tremper dans un bac d'eau pour faire de la pâte à papier. Utiliser la pâte pour faire une activité d'arts. Consulter des articles de revues tels que *Recycle du papier!* de Linda Granfield.

En fin

❶

Demander aux élèves de représenter à leur façon la fabrication du papier, soit :

- d'expliquer oralement le processus;
- de faire une suite de dessins;
- de mimer les étapes;
- d'utiliser des accessoires pour représenter les étapes du processus.



M-0-4e participer à des situations
d'apprentissage coopératives
au sein de groupes;
RAG : C7

M-0-5c enregistrer ses observations
sous forme de dessins.
(FL1 : É3)
RAG : C6

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Vérifier si les élèves reconnaissent que le papier est habituellement fait à partir des arbres en posant des questions ou en leur demandant d'expliquer le processus à partir d'illustrations.

❷

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 3 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève sait que le papier vient des arbres.
- L'élève compare ce qu'il a appris à ce qu'il savait déjà.
- L'élève participe bien au sein d'un groupe.
- L'élève enregistre ses observations sous forme de dessins.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3D **Observer et comparer**

L'élève sera apte à :

M-3-04 observer et comparer des caractéristiques de différentes sortes de papier, par exemple comparer la couleur, l'épaisseur, la rigidité, la texture;
RAG : C2, D3

M-0-6b comparer des données en utilisant des termes appropriés, par exemple plus, moins, même;
(Maths 4.3)
RAG : A1, A2, C2, C5

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LES CARACTÉRISTIQUES DU PAPIER

En tête

❶

Préparer une pancarte sur laquelle figure un cercle esquissant le visage d'un clown. Placer sur une table du papier de sortes et de caractéristiques différentes (épais, fin, doux, lisse, rugueux, absorbant et pliable). Donner des indices sur le papier dont on aura besoin pour chaque tâche : *je veux choisir du papier pour faire le visage du clown, je cherche du papier qui est fort et difficile à plier.* Les élèves suggéreront probablement le carton. Découper la forme du visage et la coller sur la pancarte. Expliquer aux élèves que c'est du papier **rigide**. *Je veux du papier doux et souple pour ses joues afin d'absorber les larmes du clown quand il est triste.* Les élèves suggéreront probablement des essuie-tout. Leur expliquer que c'est du papier **absorbant**.

En quête

❶

Préparer un diagramme mural sur le modèle de l'annexe 5. Chaque jour, expliquer une caractéristique du papier et demander aux élèves de classer des objets selon cette caractéristique. Choisir un objet à fixer au tableau pour illustrer le concept. Le lendemain, revoir une caractéristique déjà enseignée et en présenter une nouvelle.

❷

A) Classer des objets par caractéristiques

Disposer sur le plancher deux cerceaux de couleurs différentes. Expliquer aux élèves qu'un des cercles représente la catégorie d'objets faits en papier fin, l'autre cercle, la catégorie d'objets faits en papier épais.

- *Y a-t-il des objets que l'on pourrait placer dans les deux cerceaux? Lesquels?*

Utiliser les structures de phrase et le vocabulaire de comparaison, par exemple le papier essuie-tout est plus fin que le livre en papier cartonné; le papier origami est moins épais que l'assiette jetable en carton, etc.

Refaire l'activité avec d'autres caractéristiques telles que les suivantes : rugueux et lisse, rigide et pliable, absorbant et imperméable, transparent et opaque.

B) Regroupement d'objets en papier selon une caractéristique choisie

Rassembler les élèves en groupes et distribuer un cerceau par groupe. Demander aux élèves de choisir une caractéristique du papier et de placer dans le cerceau des objets partageant cette caractéristique. Demander aux autres groupes d'observer les objets placés dans les cerceaux et de deviner quelle caractéristique ces objets ont en commun.



M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie;
(Maths 1.1)
C2, C3, C5

M-0-7b décrire, de diverses façons, ce qui a été fait et observé, *par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales;*
(FL1 : CO8, L3)
RAG : C6

M-0-9c démontrer de l'enthousiasme lors des activités de nature scientifique faites en classe.
(FL2 : V1)
RAG : C5

En fin

❶

Préparer les différentes sortes de papier dont les élèves auront besoin pour réaliser des vitraux (du carton, du papier crêpe, du papier de soie, du papier ciré, etc.). Demander aux élèves de fabriquer des vitraux pour la salle de classe à partir d'échantillons de papier et de les encadrer de carton. Les élèves affichent leurs vitraux dans une fenêtre et, en groupe, en observent les caractéristiques, par exemple le papier de soie et le papier ciré laissent filtrer plus de lumière; ils sont plus minces que les autres papiers; le papier de construction ne laisse pas passer de lumière; il est plus épais que le papier de soie.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

À partir d'une sélection d'objets usuels faits en papier l'élève peut :

- nommer l'objet;
- identifier une caractéristique du papier;
- comparer l'objet à un autre objet en utilisant les termes « plus » ou « moins »;
- classifier l'objet selon ses caractéristiques.

❷

Le but du jeu est de fabriquer un bonhomme en collant une partie du corps pour chaque bonne réponse. Diviser la classe en 6 groupes numérotés de 1 à 6 et distribuer les parties du corps du bonhomme. Chaque groupe reçoit 2 souliers, 2 jambes, 1 corps, 2 bras et une tête. Lancer le dé. Si le dé tombe sur un 2, montrer au groupe numéro 2 un objet fait de papier. Si les membres du groupe peuvent nommer l'objet et une des caractéristiques du papier, ils collent une partie du corps du bonhomme.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3E **Plier, déchirer et découper**

L'élève sera apte à :

M-3-05 comparer des caractéristiques de différentes sortes de papier qui permettent de le plier, de le découper ou de le déchirer avec plus ou moins de facilité,
par exemple le carton est plus épais que le papier journal et plus difficile à plier;
RAG : D3, E1

M-0-3c sélectionner des matériaux dont elle ou il a besoin;
RAG : C1, C3

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE FAIS UNE MURALE EN PAPIER

En tête

❶

Présenter quelques livres dont les pages sont en relief (3 dimensions) et demander aux élèves d'identifier ce qu'ils ont en commun. Leur expliquer que ces livres sont faits de différentes sortes de papier plié, découpé et collé.

❷

Montrer quelques techniques faciles pour la fabrication de livres en relief (3 dimensions). Choisir ensuite un thème et élaborer un texte en collaboration avec les élèves. Demander à chaque élève de fabriquer une page du livre.

En quête

❶

Faire un remue-méninges sur un thème, par exemple la forêt, et demander aux élèves de faire des suggestions pour représenter ce thème en utilisant du papier mais pas de ciseaux. À partir des suggestions des élèves, illustrer ou démontrer quelques techniques de pliage ou de découpage avec les doigts.

Expliquer aux élèves qu'ils vont utiliser plusieurs techniques d'arts pour réaliser une affiche collective. Préparer plusieurs sortes de papier d'épaisseurs différentes.

A) Déchirer le papier

Déchirer diverses sortes de papier et les coller à la base de l'affiche pour représenter la terre et les plantes au ras du sol. En expérimentant avec le papier, les élèves découvriront que le papier plus épais est plus difficile à déchirer que le papier plus mince.

B) Découper le papier

Décorer l'affiche en y ajoutant des animaux, un soleil, des nuages, des arbres découpés dans différentes sortes de papier. Les élèves découvriront que le papier épais est plus difficile à découper que le papier plus mince.

C) Plier le papier

Plier différentes sortes de papier pour faire des fleurs, des papillons, etc., et les ajouter à l'affiche. Les élèves se rendront compte que plus le papier est épais, plus il est difficile à plier, et plus il est mince, plus il est fragile.

En fin

❶

Demander aux élèves de faire un retour sur l'activité et de faire des observations sur les sortes de papier qu'ils ont utilisées ainsi que sur leurs caractéristiques. Leur demander de dire quelles étaient les sortes avec lesquelles ils ont eu le plus de difficultés à travailler (trop épais ou trop fin).



M-0-4a manipuler des matériaux dans un but précis;
RAG : C1, C2

M-0-7b décrire, de diverses façons, ce qui a été fait et observé, *par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales;*
(FL1 : CO8, L3)
RAG : C6

M-0-9a faire preuve d'ouverture d'esprit lors de ses explorations;
RAG : C5

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Présenter trois sortes de papier : du papier très fin et fragile, du papier fin et du papier épais. Leur demander de choisir celui qui sera le plus facile à plier, à déchirer ou à découper, et d'expliquer leur choix.

❷

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 3 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève compare des caractéristiques du papier pendant ses explorations.
- L'élève sélectionne les matériaux dont il a besoin.
- L'élève manipule des matériaux dans un but précis.
- L'élève décrit ce qui a été fait et observé.
- L'élève fait preuve d'ouverture d'esprit lors de ses explorations.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3F
**Les diverses utilités
du papier**

L'élève sera apte à :

M-3-06 explorer afin de déterminer
quelle sorte de papier
convient à une tâche précise,
*par exemple les essuie-tout sont
utiles pour éponger des
liquides;*
RAG : B1, C3

M-0-1a poser des questions qui
démontrent une curiosité à
l'égard des êtres vivants, des
objets et des événements
dans son milieu immédiat;
RAG : A1, C2, C5

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LES MILLE ET UN USAGES DU PAPIER

En tête



Déposer sur une table différentes sortes de papier, par exemple du papier d'emballage, du papier de soie et des essuie-tout. (Il faudra du papier doux et souple autre que du papier mouchoir pour la partie En fin.)

Lire le livre *La princesse à la robe de papier* de R. N. Munsch. Demander aux élèves si le papier est le meilleur matériel pour la fabrication d'une robe. Diriger la discussion pour conclure que chaque sorte de papier a son utilité.

En quête



A) Faire des prédictions :

Présenter une situation dans laquelle on renverse un verre d'eau sur une table. Demander aux élèves de choisir parmi les échantillons le papier le plus convenable pour la tâche.

Expérimenter :

Laisser les élèves essayer l'eau avec le papier qu'ils ont choisi. Leur donner l'occasion d'expérimenter avec plusieurs sortes de papier.

Tirer des conclusions :

Amener les élèves à se rendre compte que les essuie-tout sont absorbants et souples, et qu'ils sont mieux adaptés pour essuyer un liquide.

B) Présenter une situation dans laquelle on doit envelopper un cadeau. Demander aux élèves de choisir le papier qui convient le mieux. Les élèves expérimentent jusqu'à ce qu'ils en viennent à conclure qu'ils ont besoin d'un papier facile à plier et très coloré. Le papier d'emballage (pour cadeaux) est donc parfait pour cette tâche.

En fin



Le choix du papier à utiliser dépend de ses caractéristiques. Proposer aux élèves la situation suivante : *J'ai un gros rhume et je dois me moucher. Mon nez est très irrité et très sensible. Je veux un papier doux, souple et absorbant.* Étant donné qu'il n'y a pas de mouchoir sur la table, les élèves vont devoir trouver un autre papier ayant les caractéristiques nécessaires. Ils suggéreront probablement l'essuie-tout ou le papier de soie.



M-0-1b formuler des prédictions quant à ce qui pourrait arriver lors de ses explorations;
(FL1 : CO1)
RAG : A1, C2

M-0-2b comparer les renseignements et les idées recueillis avec ses connaissances personnelles;
(Maths : 2.1.3)
RAG : C6, C8

M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie.
(Maths : 1.1)
RAG : C2, C3, C5

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Mettre à la disposition des élèves diverses sortes de papier. Proposer des situations telles que les suivantes :

- *Quelle sorte de papier convient le mieux pour faire une carte d'anniversaire?*
- *Pour faire une affiche?*
- *Pour faire la couverture d'un livre?*
- *Pour faire une assiette jetable?*
- *Pour protéger un objet fragile qu'on envoie par la poste?*
- *Pour bloquer la lumière?*

Inviter les élèves à prédire quelle sorte de papier conviendra le mieux et à vérifier leurs prédictions. Les élèves peuvent enregistrer leurs prédictions et leurs observations en collant un petit morceau du papier sur un tableau (voir l'annexe 6 : Tableau de prédiction et de vérification).

❷

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 3 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève explore diverses sortes de papier.
- L'élève détermine quelle sorte de papier convient à une tâche précise.
- L'élève pose des questions qui démontrent une curiosité à l'égard de son milieu immédiat.
- L'élève formule des prédictions.
- L'élève compare ce qu'il a appris à ce qu'il savait déjà.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3G **Le processus de design**

L'élève sera apte à :

M-3-07 utiliser le processus de design pour fabriquer un produit en papier qui répond à un besoin particulier, par exemple une tasse en papier, une enveloppe, un napperon de papier, une boîte;
RAG : C3

M-0-3a participer activement à un remue-méninges avec la classe en vue d'identifier des solutions possibles à un problème et en arriver à un consensus sur la solution à appliquer;
RAG : C3, C7

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE FABRIQUE DES OBJETS EN PAPIER

Le processus de design est un cycle qui comprend les étapes suivantes :

- A) Le défi
- B) Le remue-méninges et le consensus
- C) Le plan
- D) La fabrication
- E) La mise à l'essai
- F) L'évaluation de la solution choisie

Le cycle est expliqué en détail dans la section Introduction.

En plus de toucher aux RAS ci-dessus, cette stratégie d'enseignement permet aux élèves d'acquérir de nombreuses habiletés et attitudes. Celles-ci sont énumérées à l'annexe G de l'Introduction.

En tête



Le défi

Définir un problème que la classe devra résoudre en collaboration.

Nous devons envoyer à la maison la lettre mensuelle de nouvelles, mais nous n'avons plus d'enveloppes.

Définir des critères afin de pouvoir tester l'objet fabriqué et évaluer le produit final. En voici des exemples :

- *L'enveloppe doit être assez grande pour contenir la lettre sans la plier.*
- *Elle doit être faite en papier.*
- *Elle doit être belle.*

Le remue-méninges et le consensus

Faire un remue-méninges pendant lequel les élèves proposent à la classe des solutions. Arriver à un consensus sur la solution à essayer. (Toute la classe doit être d'accord sur une solution.)

En quête



Le plan

Indiquer aux élèves des étapes simples à suivre. Inviter les élèves à identifier les matériaux dont ils auront besoin.

La fabrication

En équipe ou individuellement, inviter les élèves à fabriquer les enveloppes selon la méthode choisie.

La mise à l'essai

Demander aux élèves de tester leur enveloppe selon les critères prédéterminés. En ce faisant, ils identifient et apportent les modifications nécessaires.

L'évaluation de la solution choisie

Amener les élèves à évaluer la solution choisie :

- *Est-ce que le produit final satisfait aux critères établis au début?*
- *S'il fallait en fabriquer d'autres, quels changements faudrait-il apporter?*

Utiliser les enveloppes pour envoyer la lettre à la maison.

En fin



Conclure le regroupement sur le papier par une petite fête de classe pour laquelle les élèves devront se fabriquer un chapeau en papier. Suivre le processus de design pour élaborer le chapeau.

Le défi

Vous devez faire un chapeau original ou amusant.



M-0-3b déterminer avec la classe un certain nombre de critères pour évaluer un objet en fonction de l'usage que l'on veut en faire;
RAG : C3, C7

M-0-4b fabriquer un objet qui permet de résoudre un problème ou de satisfaire à un besoin;
RAG : C3

M-0-4c identifier, en se faisant aider, des améliorations pouvant être apportées à un objet, compte tenu des critères prédéterminés;
RAG : C3

Le remue-méninges et le consensus

Établir des critères tels que les suivants :

- *Le chapeau doit être lié au thème.*
- *Il doit être fait en papier.*
- *Il doit être beau.*
- *Il doit être confortable.*
- *Il ne doit pas tomber.*

Effectuer un remue-méninges pour choisir un thème et une forme. Tous les élèves doivent être d'accord.

Le plan

Indiquer des étapes simples à suivre et inviter les élèves à choisir les matériaux dont ils ont besoin.

La fabrication

Inciter les élèves à fabriquer le chapeau.

La mise à l'essai

Demander aux élèves de tester leur chapeau en fonction des critères prédéterminés, identifiant et apportant toute modification nécessaire.

L'évaluation de la solution choisie

Amener les élèves à évaluer la solution choisie et à porter leur chapeau. Encourager les élèves à faire un retour sur le processus de design :

- *Pourquoi avons-nous fabriqué le chapeau?*
- *Comment avons-nous décidé la forme du chapeau et le thème de la fête de classe?*
- *Avons-nous suivi des étapes précises? Pourquoi est-ce important d'avoir des étapes précises?*
- *Comment avons-nous su si le chapeau satisfaisait aux critères établis au début?*
- *Pourrions-nous suivre ce processus pour construire autre chose ou est-ce seulement bon pour les chapeaux?*

Stratégies d'évaluation suggérées

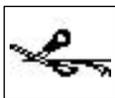


Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Voir l'annexe H de l'Introduction.



LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : <u>Sortes de papier</u>	3.23
Annexe 2 : <u>Objets faits de papier</u>	3.24
Annexe 3 : <u>Grille d'observation</u>	3.25
Annexe 4 : <u>Histoire de Papillote</u>	3.26
Annexe 5 : <u>Diagramme mural</u>	3.30
Annexe 6 : <u>Tableau de prédiction et de vérification</u>	3.31
Annexe 7 : <u>Résultats d'apprentissage spécifiques</u>	3.32



ANNEXE 1 : Sortes de papier

carton	papier de bricolage (de construction)
carton bristol	papier de faire-part
papier à billet de banque	papier de napperon
papier à calculatrice	papier de soie
papier à croquis	papier d'emballage
papier à lettre	papier essuie-tout
papier à parchemin	papier glacé
papier carbone	papier journal
papier cartographique	papier mâché
papier ciré	papier pelure d'oignon
papier crêpe	papier pour aquarelle

Remarque : Malgré son nom le « papier d'aluminium » n'est pas un dérivé du papier. Il s'agit d'une feuille extrêmement mince d'aluminium.



ANNEXE 2 : Objets faits de papier

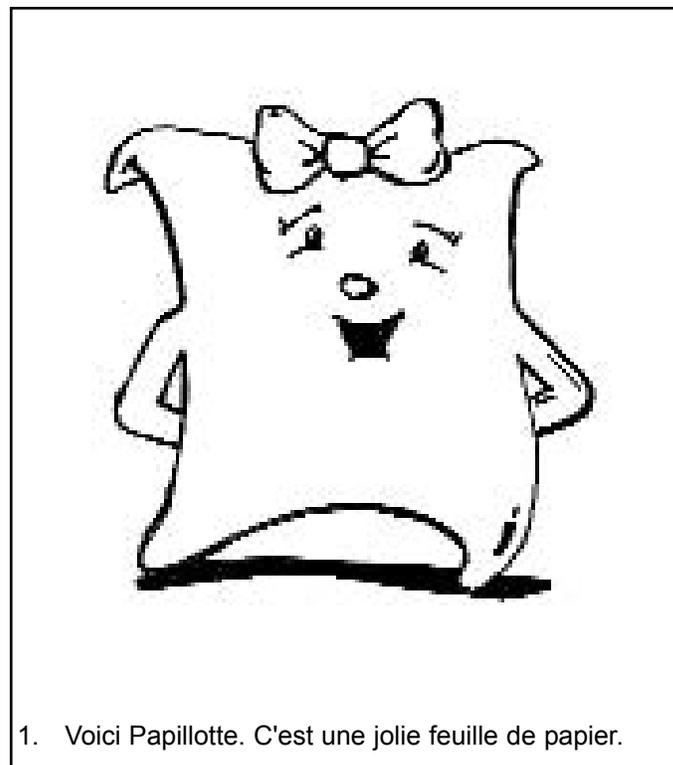
une affiche	un dossier
un agenda	une enveloppe
un album de photos	une étiquette
un annuaire téléphonique	un feuillet autoadhésif
une assiette jetable	un journal
un billet de banque	une lettre
une boîte	un livre
une boîte de céréales	un magazine
un calendrier	un menu
une carte d'affaire	un napperon
une carte d'identité	un permis de conduire
une carte de souhait	une photo
une carte géographique	un rouleau d'essuie-tout
une carte postale	un sac à épicerie
une carte pour jouer	un sac à lunch
un carton d'allumettes	une serviette
un catalogue	un ticket
un chèque	un timbre
un dépliant	un verre jetable



ANNEXE 3 : Grille d’observation

Nom des élèves	Toujours	Parfois	Jamais	Toujours	Parfois	Jamais	Toujour	Parfois	Jamais

ANNEXE 4 : Histoire de Papillotte



1. Voici Papillotte. C'est une jolie feuille de papier.

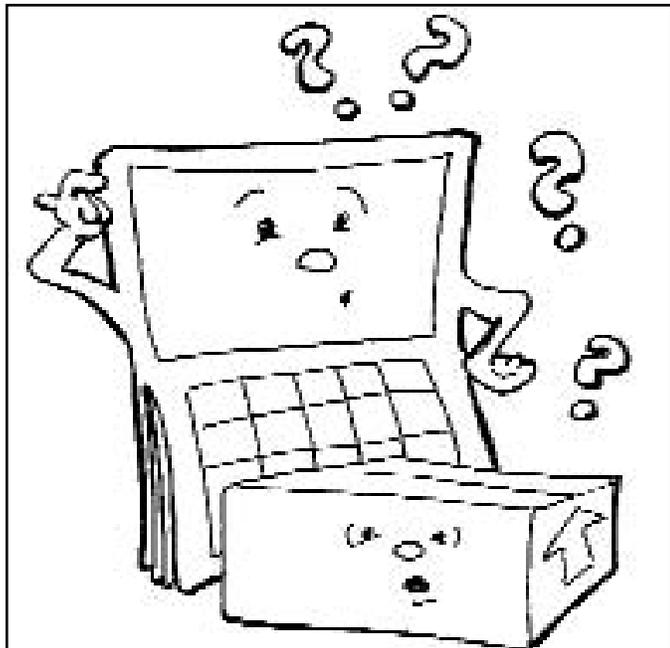


2. Ces derniers temps, Papillotte se pose beaucoup de questions au sujet de son origine.

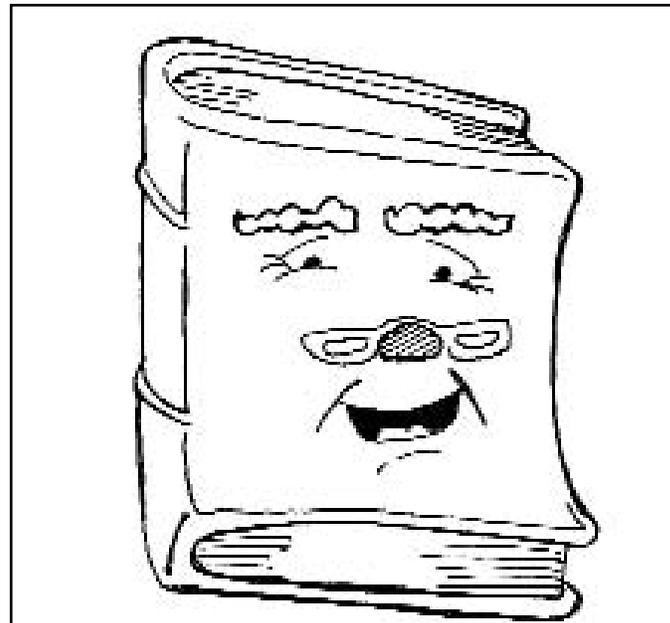


3. Elle se demande d'où elle vient. Elle est même allée poser cette question à son grand frère Livre et à sa petite sœur Enveloppe, mais ils ne connaissent pas la réponse non plus.

ANNEXE 4 : Histoire de Papillotte (suite)



4. Elle va visiter son cousin Calendrier et sa cousine Boîte de carton en espérant qu'ils pourront l'aider, mais elle revient bredouille.



5. Elle décide donc d'aller consulter son grand-père Encyclopédie. Ce dernier connaît bien l'histoire du papier et s'empresse d'éclairer Papillotte.



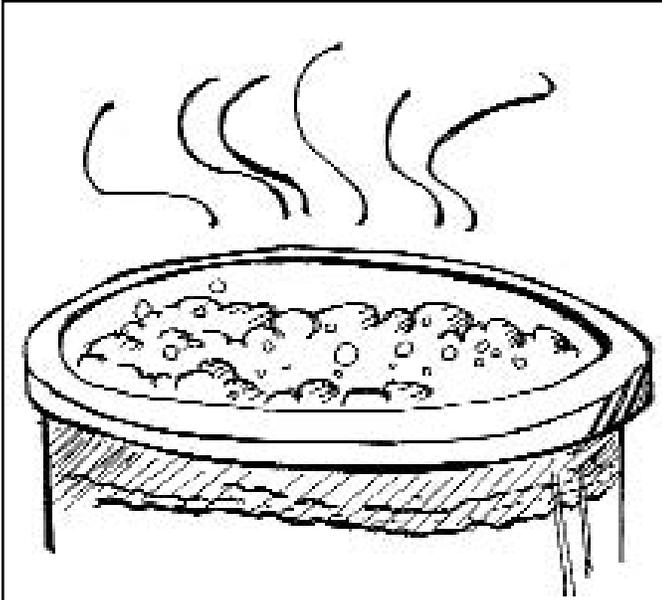
6. - D'abord ma chère Papillotte, raconte son grand-père, tu dois savoir que nous provenons des arbres. Les bûcherons abattent ces arbres puis les transportent vers des usines où on coupe les arbres en petits morceaux.



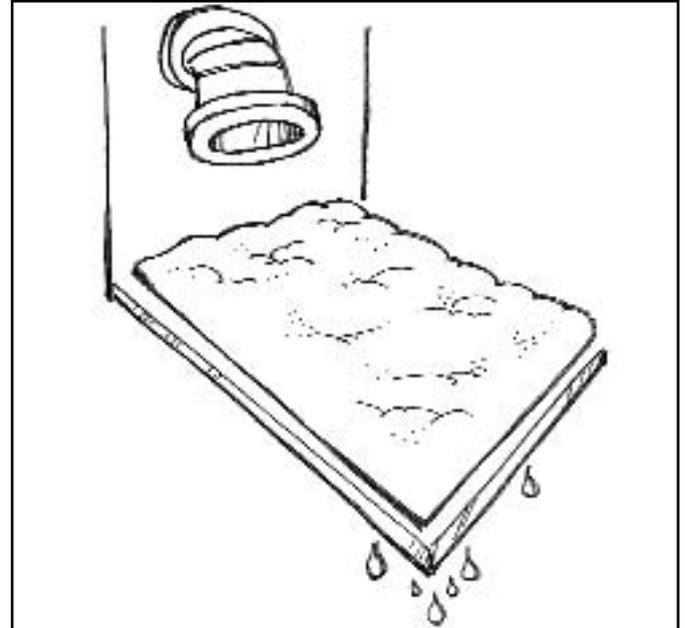
7. - Ensuite ces petits morceaux de bois sont placés dans un grand baril rempli d'un liquide auquel on a ajouté des produits chimiques.



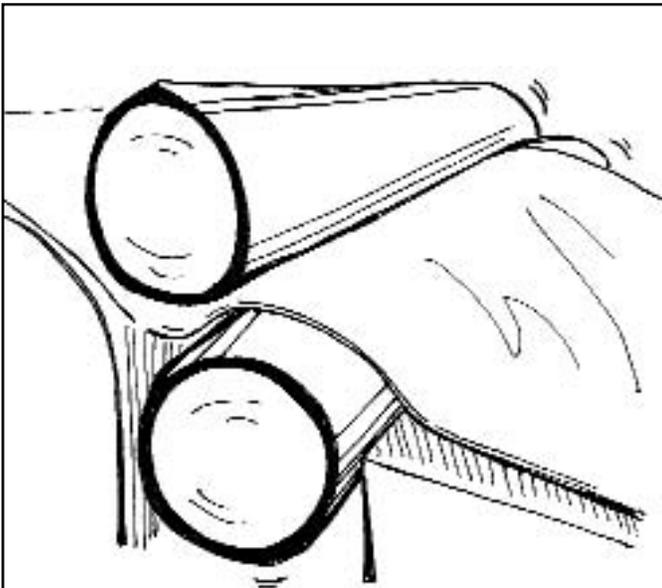
ANNEXE 4 : Histoire de Papillotte (suite)



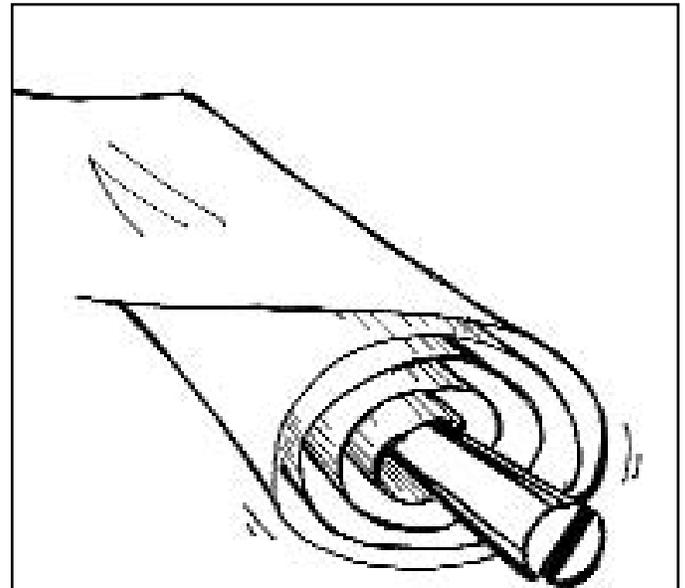
8. - On fait bouillir le mélange jusqu'à ce qu'une couche de fibres de bois se dépose à la surface du liquide.



9. - On retire cette couche de fibres appelée maintenant pâte à papier. On la dépose en une fine couche sur une toile pour en égoutter l'eau.

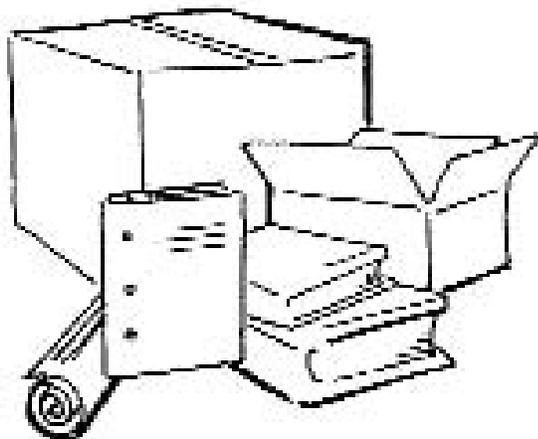


10. - Cette couche de pâte à papier passe maintenant entre deux gros rouleaux pour la compresser et la rendre très fine et brillante.



11. - Ensuite on enroule cette fine couche de papier autour de très grosses bobines.

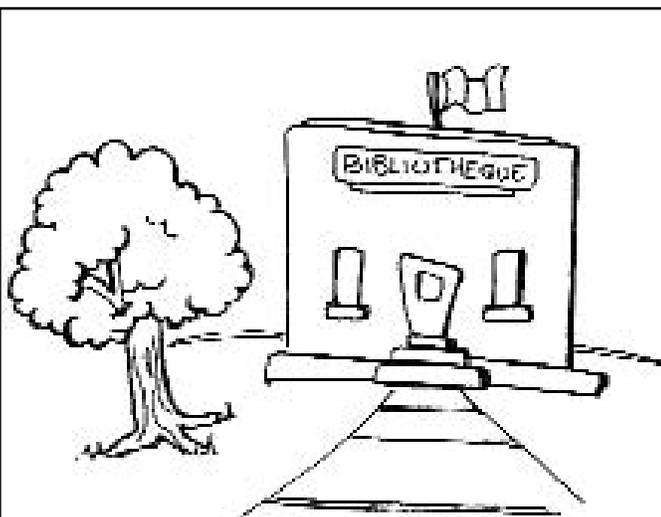
ANNEXE 4 : Histoire de Papillotte (suite)



12. - Ces grosses bobines de papier sont envoyées dans d'autres usines. On en fait de nombreux produits tels que des livres, des cahiers ou du papier d'emballage.



13. - Alors ma petite Papillotte, voilà comment tu es devenue ce que tu es maintenant.



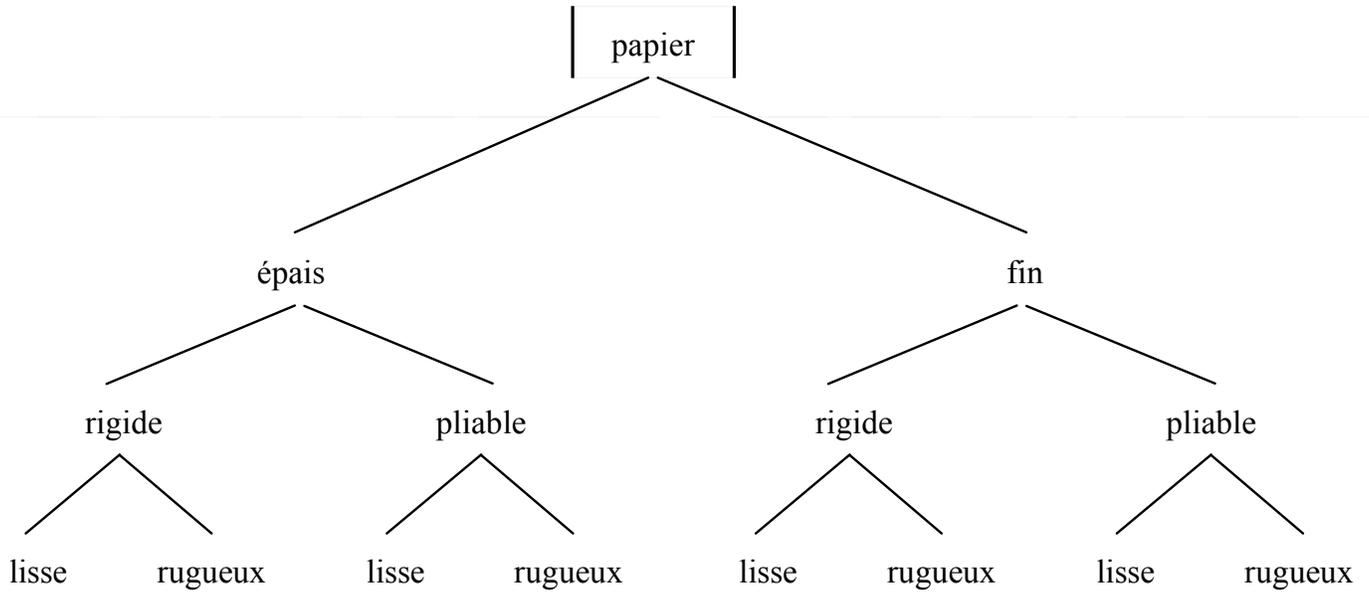
14. La curiosité de Papillotte n'est pas complètement satisfaite; elle se demande s'il existe d'autres façons de faire du papier. Son grand-père lui conseille d'aller à la bibliothèque de son quartier pour poursuivre ses recherches.



15. Papillotte se dirige gaiement vers la bibliothèque en se promettant de solutionner d'autres mystères une fois qu'elle y sera. Et toi, y a-t-il des questions auxquelles tu aimerais trouver la réponse?



ANNEXE 5 : Diagramme mural



ANNEXE 6 : Tableau de prédiction et de vérification

Nom : _____

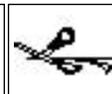
Date : _____

Question : Quelle sorte de papier convient le mieux pour _____ ?

Ma prédiction	Ma conclusion

Question : Quelle sorte de papier convient le mieux pour _____ ?

Ma prédiction	Ma conclusion



ANNEXE 7 : Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève sera apte à :

- M-3-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude du papier, entre autres la caractéristique, épais, fin, rigide, doux, lisse, rugueux, absorbant, pliable;
RAG : C6, D3
- M-3-02 identifier des sortes de papier utilisé dans une salle de classe, *par exemple le papier à dessin, les essuie-tout, les assiettes en papier, les livres, les journaux, le carton, le papier de soie, le papier de construction;*
RAG : B1
- M-3-03 reconnaître que le papier est habituellement fait à partir des arbres;
RAG : D3
- M-3-04 observer et comparer des caractéristiques de différentes sortes de papier, *par exemple comparer la couleur, l'épaisseur, la rigidité, la texture;*
RAG : C2, D3
- M-3-05 comparer des caractéristiques de différentes sortes de papier qui permettent de le plier, de le découper ou de le déchirer avec plus ou moins de facilité, *par exemple le carton est plus épais que le papier journal et plus difficile à plier;*
RAG : D3, E1
- M-3-06 explorer afin de déterminer quelle sorte de papier convient à une tâche précise, *par exemple les essuie-tout sont utiles pour éponger des liquides;*
RAG : B1, C3
- M-3-07 utiliser le processus de design pour fabriquer un produit en papier qui répond à un besoin particulier, *par exemple une tasse en papier, une enveloppe, un napperon de papier, une boîte.*
RAG : C3

Les résultats d'apprentissage transversaux se trouvent à l'annexe C de l'Introduction et sous forme de tableau (voir le **Tableau des habiletés et des attitudes transversales en sciences de la nature et en technologie (M à 4)** qui accompagne ce document).



Tableau des habiletés et des attitudes transversales en sciences de la nature et en technologie (M à 4)

Ce tableau comprend neuf catégories de RAS portant soit sur l'étude scientifique, soit sur le processus de design, ou les deux. L'enseignante ou l'enseignant devrait choisir le moment approprié pour présenter et renforcer les habiletés et les attitudes transversales à l'intérieur des regroupements

thématiques 1 à 4 du *Cadre manitobain de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 4)*. Pour faciliter la planification et l'intégration des matières, des renvois accompagnent un certain nombre de RAS. Ces renvois indiquent des liens qui existent entre le programme d'études en sciences de la nature et les programmes d'études de français langue maternelle (**FL1**), de français langue seconde-immersion (**FL2**), de mathématiques (**Maths**) ainsi que le document *La technologie comme compétence de base (TI)*.

Pour des renseignements supplémentaires, veuillez consulter le *Cadre manitobain de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 4)*.

L'élève sera apte à :

	Étude scientifique	Maternelle Processus de design
1. Initiation	<p>1a. poser des questions qui démontrent une curiosité à l'égard des êtres vivants, des objets et des événements dans son milieu immédiat; RAG : A1, C2, C5</p> <p>1b. formuler des prédictions quant à ce qui pourrait arriver lors de ses explorations; (FL1 : CO1) RAG : A1, C2</p>	<p>1c. reconnaître un problème dans un contexte donné; RAG : C3</p>
2. Recherche	<p>2a. demander des renseignements à autrui, <i>par exemple les gens à l'école, à la maison, dans la communauté</i>; (Maths : 2.1.1) RAG : C6</p> <p>2b. comparer les renseignements et les idées recueillis avec ses connaissances personnelles; (Maths : 2.1.3) RAG : C6, C8</p>	
3. Planification		<p>3a. participer activement à un remue-méninges avec la classe en vue d'identifier des solutions possibles à un problème et en arriver à un consensus sur la solution à appliquer; RAG : C3, C7</p> <p>3b. déterminer avec la classe un certain nombre de critères pour évaluer un objet en fonction de l'usage que l'on veut en faire; RAG : C3, C7</p>
	<p>3c. sélectionner des matériaux dont elle ou il a besoin; RAG : C2, C3</p>	
4. Réalisation d'un plan	<p>4a. manipuler des matériaux dans un but précis; RAG : C1, C2</p>	<p>4b. fabriquer un objet qui permet de résoudre un problème ou de satisfaire à un besoin; RAG : C3</p> <p>4c. identifier, en se faisant aider, des améliorations pouvant être apportées à un objet, compte tenu des critères prédéterminés; RAG : C3</p>
	<p>4d. réagir aux idées et aux actions d'autrui; RAG : C5, C7</p> <p>4e. participer à des situations d'apprentissage coopératives au sein de groupes; RAG : C7</p> <p>4f. verbaliser ses questions lors des situations d'apprentissage en classe; RAG : C6</p> <p>4g. respecter les consignes et les règles de sécurité; RAG : C1</p>	
5. Observation	<p>5a. observer en faisant appel à un de ses sens ou à une combinaison de ses sens; RAG : C2</p>	

Maternelle	
Processus de design	
	<p>Étude scientifique</p> <p>5b. décrire la durée des événements, <i>par exemple qui dure longtemps, qui dure peu de temps;</i> RAG : C2, C3</p> <p>5c. enregistrer ses observations sous forme de dessins; (FL1 : E3) RAG : C6</p>
6. Analyse et interprétation	<p>6a. construire, en se faisant aider, des graphiques concrets en utilisant la correspondance biunivoque (un à un); (Maths : 4.2) RAG : C2, C6</p> <p>6b. comparer des données en utilisant des termes appropriés, <i>par exemple plus, moins, même;</i> (Maths : 4.3) RAG : A1, A2, C2, C5</p>
6. Analyse et interprétation (suite)	<p>6c. placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie; (Maths : 1.1) RAG : C2, C3, C5</p>
7. Conclusion et application	<p>7a. reconnaître des liens qui existent entre de nouvelles expériences et ses connaissances antérieures; RAG : A2</p> <p>7b. décrire, de diverses façons, ce qui a été fait et observé, <i>par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales;</i> (FL1 : CO8, L3) RAG : C6</p>
8. Réflexion sur la nature des	<p>8a. reconnaître qu'elle ou il peut apprendre en observant et en étudiant attentivement son milieu; RAG : A1, A2, C2</p>
9. Démonstration des attitudes scientifiques et	<p>9a. faire preuve d'ouverture d'esprit lors de ses explorations; RAG : C5</p> <p>9b. observer, questionner et explorer de son propre gré; (FL2 : CE3, CO3) RAG : C5</p> <p>9c. démontrer de l'enthousiasme lors des activités de nature scientifique faites en classe. (FL2 : V1) RAG : C5</p>