

LES HABITATS ET LES COMMUNAUTÉS

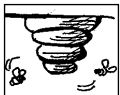


APERÇU DU REGROUPEMENT

Partant de ses connaissances des besoins fondamentaux des plantes et des animaux (voir *La croissance et les changements chez les animaux* en 2^e année et *La croissance et les changements chez les plantes* en 3^e année), l'élève de la 4^e année commence à explorer et à comparer comment certaines communautés animales et végétales satisfont à leurs besoins dans des habitats particuliers. L'élève commence à reconnaître les interactions complexes qui ont lieu entre les populations animales et végétales à l'intérieur d'une communauté. À partir de ses études, l'élève se penche sur les changements attribuables à la nature ou aux humains qui peuvent altérer les habitats et affecter les populations animales et végétales. Le regroupement traite également du rôle que jouent les connaissances traditionnelles et la technologie dans la compréhension des populations animales et végétales et des soins nécessaires à leur survie.

CONSEILS D'ORDRE GÉNÉRAL

Les écoles à proximité de lieux naturels où abondent plantes et animaux sauvages seront privilégiées pour l'étude de ce regroupement : ce regroupement se prêtant fort bien aux excursions en plein air. Par ailleurs celles dotées de ressources imprimées et électroniques, de cédéroms et de vidéocassettes variés pourront également faire comprendre la richesse des habitats et les multiples interactions entre les espèces animales et végétales qui les peuplent. Par exemple, la collection de vidéocassettes *Quelles drôles de bêtes* de CinéFête vaut la peine d'être exploitée en classe lors de l'étude des habitats et des adaptations des animaux. Ces vidéocassettes figurent dans la liste des ressources éducatives et il est possible de les emprunter à la DREF. En outre il est possible de faire des liens avec d'autres RAS de 4^e année, par exemple l'étude de l'érosion et de ses répercussions sur les populations animales et végétales constituent une association réussie; l'étude des adaptations des animaux et la classification de cris d'animaux constituent une autre piste d'intégration intéressante.



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 4^e année.

Outre les RAS propres à ce regroupement, plusieurs RAS transversaux de la 4^e année 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 4-1A	Le vocabulaire	4-1-01	(tout au long)
Bloc 4-1B	L'habitat et ses composantes	4-1-02, 4-1-03, 4-0-3a, 4-0-6a, 4-0-6b	120 à 140 min
Bloc 4-1C	Les adaptations physiques et comportementales d'animaux et de plantes	4-1-04, 4-1-05, 4-1-06, 4-0-2a, 4-0-9a	200 à 230 min
Bloc 4-1D	Les habitats locaux et régionaux	4-1-07, 4-1-08, 4-0-1b, 4-0-4h, 4-0-5c	240 à 270 min
Bloc 4-1E	Les chaînes et les réseaux alimentaires	4-1-09, 4-1-10, 4-1-11, 4-0-6c, 4-0-6d	240 à 270 min
Bloc 4-1F	Le processus de design	4-1-12, 4-0-3a, 4-0-3f, 4-0-4b, 4-0-8c	180 à 200 min
Bloc 4-1G	Les changements	4-1-13, 4-1-14, 4-1-15, 4-0-4e, 4-0-4f	300 à 330 min
Bloc 4-1H	Les innovations technologiques	4-1-16, 4-1-17, 4-0-2b, 4-0-7d, 4-0-9a	100 à 120 min
	<i>Récapitulation et objectivation pour le regroupement en entier</i>		30 à 60 min
	Nombre d'heures suggéré pour ce regroupement		23 à 26 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

Atout-faune, de la Fédération canadienne de la faune (1991). ISBN 1-5502-9027-4. [activités pour intégrer les matières]

Découvrons les arbres, de Pamela Hickman, collection Activités Nature, Éd. Michel Quintin (1997). ISBN 2-89435-088-0. DREF 582.16 H628d. CMSM 91314. [avec affiche]

Découvrons les fleurs et d'autres végétaux, de Pamela Hickman, collection Activités Nature, Éd. Michel Quintin (1997). ISBN 2-89435-089-9. DREF 582.13 H628d. CMSM 92905. [avec affiche; bonnes activités]

Découvrons les insectes, de Pamela Hickman, collection Activités Nature, Éd. Michel Quintin (1997). ISBN 2-89435-090-2. DREF 595.7 H628d. CMSM 93028. [avec affiche; bonnes activités]

Découvrons les oiseaux, de Pamela Hickman, collection Activités Nature, Éd. Michel Quintin (1997). ISBN 2-89435-092-9. DREF 598 H628d. CMSM 93029. [avec affiche; très précis]

Découvrons les reptiles, de Pamela Hickman, collection Activités Nature, Éd. Michel Quintin (1997). ISBN 2-89435-091-0. DREF 597.9 H628d. CMSM 93030. [avec affiche]

Innovations Sciences Niveau 3 - Guide d'enseignement, de Peturson et autres, collection Innovations Sciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-359-6. DREF 500 P485 03. CMSM 91604. [le thème « À la recherche d'un abri »]

Innovations Sciences Niveau 3 - Manuel de l'élève, de Peturson et autres, collection Innovations Sciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-371-5. DREF 500 P485 03. CMSM 91602. [le thème « À la recherche d'un abri »]

Innovations Sciences Niveau 4 - Guide d'enseignement, de Peturson et autres, collection Innovations Sciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-372-3. DREF 500 P485 04. CMSM 91607. [le thème « Étangs et têtards »]

Innovations Sciences Niveau 4 - Manuel de l'élève, de Peturson et autres, collection Innovations Sciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-382-0. DREF 500 P485 04. CMSM 91605. [le thème « Étangs et têtards »]

Innovations Sciences Niveau 6 - Guide d'enseignement, de Peturson et autres, collection Innovations Sciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-394-4. DREF 500 P485 06. CMSM 91613. [le thème « Équipe écologique »]

Innovations Sciences Niveau 6 - Manuel de l'élève, de Peturson et autres, collection Innovations Sciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-404-5. DREF 500 P485 06. CMSM 91611. [le thème « Équipe écologique »]



Pourquoi les zèbres sont noirs et blancs? et autres questions sur la couleur, de Terry Martin, collection Pourquoi, Éd. Scholastic (1997). ISBN 0-590-16685-9. [intégration avec la lumière (regroupement 2)]

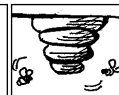
Sciences en marche 2 - Guide de l'enseignant.e, de Shymansky et autres, collection Sciences en marche, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1991). ISBN 0-02-953957-9. DREF 500 S416y 02. [deux chapitres, « L'océan » et « Qu'est-ce qu'un environnement? »]

Sciences en marche 2 - Ressources de l'enseignant.e, de Shymansky et autres, collection Sciences en marche, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1992). ISBN 0-02-953958-7. DREF 500 S416y 02. [deux chapitres, « L'océan » et « Qu'est-ce qu'un environnement? »]

Sciences en marche 3 - Guide de l'enseignant.e, de Shymansky et autres, collection Sciences en marche, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1991). ISBN 0-02-952963-3. DREF 500 S416y 03. [deux chapitres, « Les adaptations des plantes » et « Les animaux »]

Sciences en marche 3 - Ressources de l'enseignant.e, de Shymansky et autres, collection Sciences en marche, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1992). ISBN 0-02-953964-1. DREF 500 S416y 03. [deux chapitres, « Les adaptations des plantes » et « Les animaux »]

Sciences et technologie 4^e année, collection Sciences et technologie, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques (1998). ISBN 2-89442-724-7. DREF 2-89442-7249. CMSM 92929.



RESSOURCES ÉDUCATIVES SUGGÉRÉES POUR L'ENSEIGNANT

Activités scientifiques et technologiques 4^e année, de Jeanne Cashaback, collection Activités scientifiques et technologiques, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques (1998). ISBN 2-89442-720-4.

À la découverte de l'écologie, Mead Educational (1988). DREF JCRC / V6661. [vidéocassette; 45 min; 6 parties, dont les cycles de la nourriture, l'habitat, les populations; feuillet pédagogique]

À la découverte des sciences de la nature 5 - Guide pédagogique, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1990). ISBN 2-7608-8012-5. DREF 502.02 A111 05. [le chapitre « Insectes et poissons »]

À la découverte des sciences de la nature 5 - Manuel de l'élève, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1990). ISBN 2-7608-8011-7. DREF 502.02 A111 05. [le chapitre « Insectes et poissons »]

Animaux affamés : Une chaîne alimentaire, de Pamela Hickman, Éd. Scholastic (1997). ISBN 0-439-00428-4. DREF 577.16 H628a.

Les animaux bâtisseurs, de Jim Flegg, Éd. Hatier (1990). ISBN 2-218-02504-3. DREF 591.564 F595a.

Les animaux bâtisseurs : Les tisserins, les araignées, le pygargue à queue blanche, les abeilles et guêpes solitaires, de Michel Cuisin, Éd. Hachette (1991). ISBN 2-01-015904-7. DREF 591.564 C966a.

Les animaux dangereux, de Susan Lumpkin, Éd. Nathan (1995). ISBN 2-09-277201-5. DREF 591.65 L958a.

Les animaux dans la ville, de Ariane Chottin, Éd. Nathan (1992). ISBN 2-09-222312-7. DREF 591.5268 C551a.

Les animaux de compagnie, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45664 / V4855. [vidéocassette; 28 min]

Animaux de la forêt tropicale, Éd. Arti grafiche Ricordi (1991). DREF POSTER. [affiche]

Animaux de la savane, Éd. Arti grafiche Ricordi (1991). DREF POSTER. [affiche]

Les animaux du désert, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45658 / V4830. [vidéocassette; 28 min]

Les animaux du rivage, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45666 / V4856. [vidéocassette; 28 min]

Les animaux en danger, de Janine Amos et Christel Delcoigne, Éd. Gamma (1993). ISBN 591.529 A525a. DREF 2-89069-366-X.

Les animaux en toutes saisons, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45661 / V4854. [vidéocassette; 28 min]

Les animaux en voie de disparition, de Michel Cuisin, Éd. Hachette (1991). ISBN 2-0-017464-X. DREF 591.529 C966a.

Animaux et leurs logis, de Cochrane et autres, Éd. Fidès (1979). ISBN 2-7612-0730-0. DREF 591.5 C663a.



Les animaux et leurs petits, de Michel Cuisin, Éd. Hachette (1988). ISBN 591.51 C966a. DREF 2-01-013531-8.

Les animaux : vie, environnement, écosystème, collection Les secrets de la connaissance, Éd. Emme (1996). DREF CD-ROM 590.7 A598. [cédérom; quelques jeux intéressants mais difficiles]

Les animaux menacés, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45656 / V4859. [vidéocassette; 28 min]

Les animaux migrants, de Jim Flegg, Éd. Hatier (1990). ISBN 2-218-02399-7. DREF 591.525 F595a.

Les animaux migrants, de Théodore Rowland-Entwistley, Éd. Héritage (1988). ISBN 2-7625-5216-8. DREF 591.525 R883a.

Animaux polaires, Éd. Arti grafiche Ricordi (1990). DREF POSTER. [affiche]

Les animaux préhistoriques, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45655 / V4861. [vidéocassette; 28 min]

Les animaux qui font peur, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45660 / V4863. [vidéocassette; 28 min]

Les animaux qui hibernent, de Margery Facklam, Éd. Flammarion (1996). ISBN 2081638177. DREF 591.543 F142a.

Les animaux qui survivent, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 42021 / V4782. [vidéocassette; 28 min]

Les animaux qui voyagent, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 42646 / V4783. [vidéocassette; 28 min]

Les animaux rares, de Michel Cuisin, Éd. Hachette (1989). ISBN 2-01-013530-X. DREF 591.529 C966a.

Les animaux se camouflent, de Christel Delcoigne, Éd. Gamma (1992). ISBN 2-7130-1304-6. DREF 591.572 A598.

L'apprenti naturaliste, de Neil Arnold, Éd. Casterman (1983). ISBN 2-203-14903-5. DREF 508 A757a.

Les arbres, d'Agnès Vandewide, collection La grande imagerie, Éd. Fleurus (1996). ISBN 2-215-031-94-8. DREF 582.16 V224a.

Les architectes de la nature, de Christine Lazier, Éd. Gallimard (1988). ISBN 2-07-039757-2. DREF 591.51 L431a.

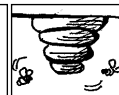
Les as de la construction, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 42645 / V4784. [vidéocassette; 28 min; castors et autres]

Au cœur de la nature, de Moira Butterfield, Éd. Gallimard (1995). ISBN 2-07-059094-1. DREF 577.82 B988a. [grand livre qui traite de divers écosystèmes; excellents diagrammes; recommandé pour bibliothèque]

L'autobus magique se fait dévorer : un livre sur la chaîne alimentaire, de Relf et autres, Éd. Scholastic (1996). ISBN 0590160389, DREF 574.53 R382a.

Biosphère, de la Fédération canadienne de la faune. [revue]

Ça grouille sous terre, d'Ohno et autres, L'École des loisirs (1992). ISBN 2-211-01710-X. DREF 591.526404 O38c. [très bien]



Ces animaux qui font peur, de Steve Pollock, Éd. Nathan (1996). ISBN 2092403737. DREF 591.65 P777c.

La chaîne alimentaire, Office national du film (1977). DREF 45767 / V4116. [vidéocassette; traite aussi de la décomposition]

Les chaînes de la vie, Productions Procidis (1986). DREF CDIM / V7652. [vidéocassette; liens avec l'alimentation humaine]

Les chemins de la science 3 - Livre du maître, de Fernand Seguin et Bernard Sicotte, collection Les chemins de la science, Éd. du renouveau pédagogique (1978). DREF 372.35 S456c v.3 1978. [bonne référence pour l'enseignant]

Les cinq sens des animaux, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 42644 / V4781 [vidéocassette; 28 min]

Comment le léopard se fit des taches, de Rudyard Kipling, Éd. du Sorbier (1992). ISBN 2-7320-3285-9. DREF 828.8 K57c.

Comment le lièvre déroba le feu : conte des Indiens d'Amérique, de Joanna Troughton et Jeanne Castoriano, Éd. Gründ (1991). ISBN 2-7000-4220-4. DREF 398.2 C734.

Comment le rhinocéros se fit la peau, de Rudyard Kipling, Éd. du Sorbier (1992). ISBN 2-7320-3284-0. DREF 828.8 K57c.

Comprendre la nature, de Paul Sterry, Éd. Gründ (1990). ISBN 2-7000-5031-2. DREF 508 S839n. [référence pour l'enseignant]

Construis ta réserve naturelle, de Janet Kelly, Éd. Mango (1991). ISBN 2-740-40040-3. DREF 639.95 K29c. [très bien; processus de design - micro-habitat]

Cornes, dents, becs, griffes, des outils à tout faire, d'Annette Tison et Talus Taylor, Éd. Hachette (1989). ISBN 2-01-014641-7. DREF 591.4 T613c. [excellentes illustrations et explications]

Les couleurs des animaux, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45663 / V4865. [vidéocassette; 28 min]

Les couleuvres rayées de Narcisse, Les Productions Rivard (1997). DREF 44134 / V4689, V4690, V8175, V8176. [vidéocassette; cahier pédagogique disponible]

Les couleuvres rayées de Narcisse - Cahier pédagogique, Bureau de l'éducation française (1999). ISBN-0-7711-2141-5. DREF 597.96. CMSM 91094.

Dans la grange, d'Eric Hansen et Marie-May Niel, Éd. Epigones (1984). ISBN 2-7344-1141-1. DREF 591.5 N667d. [intégration avec le français]

Dans la maison, de Catherine Lapoix-Oudard, Éd. Epigones (1988). ISBN 2-7366-2362-2. DREF 595.7065 L315d. [intégration avec le français]

Dans la prairie, d'Eric Hansen et Marie-May Niel, Éd. Epigones (1984). ISBN 2-7366-1145-4. DREF 591.5 N667d.

Dans la rue, de François Lapoix, Éd. Epigones (1988). ISBN 2-7366-2361-4. DREF 574.5268 L315d.



Dans l'étang, de Paul Humphrey et Denis-Paul Mawet, Éd. Gamma (1994). ISBN 2-7130-1679-7. DREF 591.526322 H926d.

Les déchets, TV Ontario (1987). DREF JHAY / V8459 [vidéocassette].

Des animaux en danger, de Diane Costa de Beauregard, Éd. Gallimard, (1988). ISBN 2-07-039771-8. DREF 591.042 C837d.

Des traces dans le jardin, de Gérard Blondeau, Éd. Epigones (1992). ISBN 2-7366-2712-1. DREF 595.7 B654d.

La destruction des forêts tropicales, de Tony Hare et Louis Morzac, Éd. Gamma (1991). ISBN 2-7625-6624-X. DREF 333.7516 H275d.

L'écologie, de Richard Spurgeon, Éd. Usborne (1989). ISBN 0-7460-0560-1. DREF 574.5 S772e.

Écologie, de Thibault et Poitras, Éd. Hurtubise (1982). ISBN 2-89045-486-X. DREF 574.507 T425e. [référence pour l'enseignant]

L'écologie : une science pour l'environnement, de Steve Pollock, Éd. Gallimard (1994). ISBN 2-07-058343-0. DREF 574.5 P777e.

Les écosystèmes humides - Thème 5E, d'Edmonton Public Schools, Éd. Tralco Educational (1998). DREF 577.6 E19. CMSM 91308.

En famille, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45657 / V4870. [vidéocassette; 28 min]

L'environnement, de Susan Bosak, collection Supersciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1998). ISBN 2-89310-486-X. DREF 574.5078 B741e. CMSM 93036. [très général; très bien]

L'environnement, de David Suzuki et Barbara Hehner, Éd. Héritage (1991). ISBN 2-7625-6407-7. DREF 574.5 S968e.

L'environnement expliqué aux enfants, de Marie-Marthe Collin, Éd. Hachette (1990). ISBN 2-01-016056-8. DREF 363.7 P222e.

L'escargot, de L. Monette, collection Ciné-faune, Éd. Michel Quintin (1996). ISBN 2-89435-072-4.

L'étang apprivoisé, de Estelle Lacoursière et Julie Therrien, Éd. Marcel Broquet (1984). ISBN 2-89000-134-2. DREF 574.929 L145e.

L'étang et la rivière, de Steve Parker, Éd. Gallimard (1988). ISBN 2070564258. DREF 574.526322 P243e.

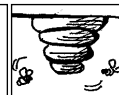
L'étang : un milieu de vie, d'Estelle Lacoursière, Québec Science (1981). DREF POSTER. [affiche]

Étonnantes fourmis, Productions Coronet (1983). DREF JHDE / V4550, V4200. [vidéocassette]

Études autochtones : Document - ressource à l'usage des années intermédiaires (5-8), Éducation et formation professionnelle Manitoba (1998). ISBN 0-7711-2168-7.

Explorer la nature, de Morel et autres, Éd. Gallimard (1990). ISBN 2-07-035904-2. DREF 508 E96.

Faune et flore de l'Amérique du Nord, d'Agnès Saint-Laurent, Sélection du Reader's Digest (1986). ISBN 0888501420. DREF 574.97 F264.



La fête est à l'eau!, de Jean-Pierre Guillet et Gilles Tibo, collection Contes écologiques, Éd. Michel Quintin (1993). ISBN 2-89435-020-1. DREF C848.914 G958f. [intégration avec le français]

Flavie étudie 6, de H. Garneau et C. Verrier, Éd. Guérin (1988). ISBN 2-7601-1924-8. DREF 508 G234f 03.

Flavie étudie 6 - Corrigé, de H. Garneau et C. Verrier, Éd. Guérin (1989). ISBN 2-7601-2299-9. DREF 508 G234f 03.

La forêt, d'Alain Grée et Luis Camps, Éd. Casterman (1991). ISBN 2-203-16607-X. DREF 574.53642 G793f.

Franc-Vert, de l'Union québécoise pour la conservation de la nature, Éd. Québec. ISSN 11880015. [revue]

Les habitats, de Pamela Hickman, Éd. Héritage (1994). ISBN 2-7625-7680-6. DREF 591.52 H628h. [très bien; bonnes idées pour le processus de design]

La haie, espace vital, Tévémédia International (1988). DREF JGMT / V5766. [vidéocassette]

L'hibernation : le sommeil des animaux, de Fontanel et autres, Bayard Presse (1984). ISBN 2700970012. DREF 591.543 F679h.

L'homme qui plantait des arbres, de Jean Giono, Éd. Gallimard (1989). ISBN 2070310248. DREF 848.9 G496h.

L'horrible chauve-souris vampire et autres bestioles avec de drôles d'habitudes alimentaires, de Theresa Greenaway, collection Bibites et compagnie, Éd. Hurtubise (1997). ISBN 2-89428-176-5. DREF 595.7 G798t.

Les insectes de A à Z, de Pamela Hickman, Éd. Héritage (1990). ISBN 2-7625-6543-X.

Interdépendance des animaux et des plantes, de Robert B Willey et autres, collection C'est beau la vie, Éd. Coronet (1991). DREF 45725 / V4236 ou V4802. [vidéocassette]

Interdépendance des êtres vivants, de Roger Demers, Conseil des écoles catholiques romaines de Carleton (1979). DREF 574.5 161s.

Interdépendance des êtres vivants - Corrigé, de Roger Demers, Conseil des écoles catholiques romaines de Carleton (1979). DREF 574.5 161s C.

Interface - La revue de la recherche, de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences. [revue; très spécialisée - textes à vulgariser]

Introduction à l'écologie, de Raymond Petit, Éd. Gamma (1977). ISBN 0885172892. DREF 574.5 P489I F.

J'apprends à connaître la nature, de Son Tyberg, Éd. Chantecler (1988). ISBN 2-8034-1605-0. DREF 508 T977j.

Je défends la nature, Éd. Chantecler (1990). ISBN 2-8034-1956-4. DREF 574.5 J43.

Je regarde la vie de nos rivières, de Ken Hoy et autres, Éd. Hemma (1986). DREF 574.526323 H868j.

Je regarde la vie du littoral, de Ken Hoy et autres, Éd. Hemma (1986). DREF 574.52638 H868j.

Le jeune naturaliste, d'Andrew Mitchell, Éd. Usborne (1989). ISBN 0-7460-0581-4. DREF 508 M681j.

J'observe les escargots, les araignées et d'autres bestioles, de Gilles Brillon, collection Ça grouille autour de moi, Éd. Michel Quintin (1991). ISBN 2-920438-89-1. DREF 592 B857j. [bonnes idées pour une exposition scientifique]



Jouffou respecte l'environnement, de Guy Dyotte, Éd. du Trécarré (1991). ISBN 2-89249-407-9. DREF 363.7 D997j.

La machine à bulles, de Jean-Pierre Guillet et Gilles Tibo, collection Contes écologiques, Éd. Michel Quintin (1994). ISBN 2-89435-035-X. [intégration avec le français]

Les maisons des animaux dans la forêt, de Shirley Greenway, Éd. Hatier (1990). ISBN 2-218-02313-X. DREF 591.52642 G816m.

Les maisons des animaux dans la terre, de Shirley Greenway, Éd. Hatier (1990). ISBN 2-218-02316-4. DREF 591.526404 G816m.

Les maisons des animaux dans l'eau, de Shirley Greenway, Éd. Hatier (1990). ISBN 2-218-02314-8. DREF 591.5263 G816m.

Les marais, de Pamela Hickman, Éd. Héritage (1994). ISBN 2-7625-7683-0. DREF 574.526325 H628m. [bonne référence et idées pour le processus de design]

La mer qui meurt, de Michael Bright et Jeannie Henno, Éd. Gamma (1989). ISBN 2-7625-5349-0. DREF 591.52636 B855m.

Microcosmos : le peuple de l'herbe, C/FP Vidéo (1997). DREF 42931 / V4698,V4699. [vidéocassette; documentaire exceptionnel réalisé par deux cinéastes-biologistes français mettant en vedette des dizaines d'insectes bizarres, cocasses, monstrueux, gracieux, inquiétants ou fascinants]

Le milieu aquatique, Office national du film (1986). DREF JLDG / V5987. [vidéocassette; les deux premiers tiers traitent de la faune et la flore de l'étang et de la lutte pour la survie dans ce milieu]

Les milieux naturels, de François Clario, Éd. Épigones (1987). ISBN 2-7366-2331-2. DREF 508 C613m.

Mille lieux naturels, de Florence Vérilhac, Éd. Milan (1992). ISBN 2-86726-798-6. DREF 574.5 V516m.

Le monde vivant : plus de 30 expériences faciles à réaliser à la maison, de Terry Jennings, Éd. Héritage (1992). ISBN 2-7625-6827-7. DREF 508 J54m.

La mouffette, de L. Meloche, collection Ciné-faune, Éd. Michel Quintin (1997). ISBN 2-89435-087-2.

Les mystères du monde des reptiles, d'Ian Spellerberg et Marit McKerchar, Éd. du Pélican (1985). ISBN 0-590-73035-5. DREF 597.9 S743m.

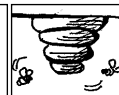
Natura, de Philippe Fagnant (réal.), Éd. Ecofilm Production (1979). DREF BLRA / V6581. [vidéocassette; 9 min; sans commentaires, ce film oppose les beautés de la nature à l'action des humains qui perturbe le paysage et l'équilibre des milieux naturels]

La nature au fil des mois, de René Mettler, Éd. Gallimard (1997). ISBN 2-07-051493-5. DREF 508.2 M595n. [grand livre; excellentes images qui illustrent le même paysage à travers les 12 mois; aussi truffé de renseignements]

La nature, de David Burnie, Éd. du Seuil (1992). ISBN 0-86318-641-6. DREF 508 B966n.

Nature activités, de Martyn Bramwell, Éd. Nathan (1986). ISBN 2-09-270842-2. DREF 508 B815n.

La nature jour après jour, de Blaudine de Montmorillon, Éd. Hachette (1990). ISBN 201013730-2. DREF 508 M797n.



Nature observations, de Liz Bomford, Éd. Milan (1988). ISBN 2-86726-302-6. DREF 508 B695n.

Nid, terrier, hutte, de si jolies maisons, d'Annette Tison et Talus Taylor, Éd. Hachette (1988). ISBN 2-01-014638-7. DREF 591.564 T613n.

Les noctambules, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 42643 / V4785. [vidéocassette; 28 min]

Observe les animaux sauvages, de Marc Ollantey et François Jeannequin, Éd. Mango (1992). ISBN 2-7404-0127-2. DREF 591.4 O49o.

Les oiseaux de proie, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45654 / V4867. [vidéocassette; 28 min]

Oiseaux des tropiques, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 42023 / V4786. [vidéocassette; 28 min]

Où vont les animaux voyageurs, de Béatrice Fontanel, Éd. Gallimard (1988). ISBN 2070397688. DREF 591.525 F679o.

Le panda et les espèces menacées, de Sylviane Devus, Éd. Nathan (1990). ISBN 2-09-222037-5. DREF 599.74443 D289p.

Les petites bêtes, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 42022 / V4787. [vidéocassette; 28 min]

Les petits animaux sauvages autour de la maison : comment s'en accommoder, de David Michael Bird, Centre de conservation de la faune ailée de Montréal (1987). ISBN 2-9801098-0-0. DREF 591.5268 B618p.

Les petits gourmands, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 42648 / V4788. [vidéocassette; 28 min]

Poils et plumes, d'Annette Tison et Talus Taylor, Hachette (1989). ISBN 2-01-016661-2. DREF 591.4 T613p.

La poudre magique, de Jean-Pierre Guillet et Gilles Tibo, collection Contes écologiques, Éd. Michel Quintin (1992). ISBN 2-920438-42-5. DREF C848.914 G958p. [intégration avec le français]

Les primates, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45659 / V4872. [vidéocassette; 28 min]

Promenades nature, de Bob Gibbons, Éd. Casterman (1989). ISBN 2-203-14217-0. DREF 508 G441p.

Protéger la faune sauvage, de Malcolm Penny, Éd. Rageot (1989). ISBN 2-7002-1060-3. DREF 333.95 P416p.

Québec Science, des Presses de l'Université du Québec. ISSN 00216127. [bonne revue pour la bibliothèque de l'école]

Les records des animaux, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45662 / V4874. [vidéocassette; 28 min]

Refuges de la faune, de R. Naranjo et C. Mairot, Éd. Bordas (1990). ISBN 2-04-019907-1. DREF 639.95 N218r.

Le règne animal, de Susan Bosak, collection Supersciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-332-4. DREF 591.078 B741s. CMSM 93034.

La rivière et ses habitants, Éd. Gallimard (1990). DREF POSTER. [pancarte]



Sciences de la nature 6^e année, de Raymond Paradis, Éd. Marie-France (1986). ISBN 2-89168-065-0. DREF 508 P22s 06.

Sciences de la vie et de la Terre 6^e - Livre du professeur, collection Périlleux, Éd. Nathan (1993). ISBN 2-09-171331-7. DREF 574.52 P444s. [chapitres 5 à 8]

Super mamans, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 45665 / V4876. [vidéocassette; 28 min]

Sur la feuille, d'Eric Hansen et Marie-May Niel, Éd. Études vivantes (1980). ISBN 2731011211. DREF 580.742 N667s.

Les terres humides, Canards Illimités (1987). DREF CEBO / V5574. DREF Service de doublage VIDEO/574.526325/T325. [vidéocassette; marais canadiens]

Les tout-petits, collection Quelles drôles de bêtes, CinéFête (1998). DREF 42647 / V4789. [vidéocassette; 28 min]

Les transports série verte : Tristan et Juliette découvrent la nature, Productions Jeux de mots (1992). DREF M.-M. 372.4044 558. [ensemble multimédia]

Le très horrible crapaud cornu et autres bestioles à peau humide et froide, de Theresa Greenaway, collection Bibites et compagnie, Éd. Hurtubise (1997). ISBN 2-89428-178-1. DREF 591 G798t.

La très horrible et très velue tarentule et quelques autres bestioles pleines de pattes, de Theresa Greenaway, collection Bibites et compagnie, Éd. Hurtubise (1997). ISBN 2-89428-177-3. DREF 595.7 G798t.

La très horrible guêpe qui bourdonne et autres bestioles qui piquent et mordent, de Theresa Greenaway, collection Bibites et compagnie, Éd. Hurtubise (1997). ISBN 2-89428-179-X. DREF 595.7 G798t.

Tu peux faire ta part : comment prendre soin de notre planète fragile, de Lynne Woolstencroft, Les Presses d'or (1992). ISBN 1-895263-36-0. DREF 363.7 W916t.

La vie dans les déserts : Les animaux, les hommes, les plantes, de Lucy Baker, Éd. Scholastic (1990). ISBN 0-590-73541-1. DREF 574.52652 B167v.

La vie dans les forêts tropicales: Les animaux, les hommes, les plantes, de Lucy Baker, Scholastic (1990). ISBN 0-590-73538-1. DREF 574.52642 B167v.

La vie dans les océans, de Lucy Baker, Éd. Bias (1990). ISBN 2-7015-0459-7. DREF 574.52636 B167v.

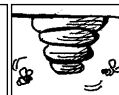
La vie dans le sol, Carolina Biological Supply. DREF M.-M. 574.5264 V656 03. [ensemble multi-média]

La vie sauvage, collection Zoom sur l'écologie, Productions S.D. A. (1982). DREF BLRR / V6936. [vidéocassette]

La vie secrète des bêtes à la campagne, de Michel Cuisin, Hachette (1987). ISBN 2-01-019765-8. DREF 591.5 C966v.

La vie sur terre, de Linela Gamlin, Éd. Artis-Historia (1988). ISBN 0-86313-756-1. DREF 574.5 G192v.

Vies en danger, de Philippe Bouchet et autres, Muséum national d'histoire naturelle, Éd. Emme (1997). DREF CD-ROM 578.68 V665. [excellent cédérom - un peu avancé]



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX

Le but des résultats d'apprentissage manitobains en sciences de la nature est d'inculquer à l'élève un certain degré de culture scientifique qui lui permettra de devenir 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

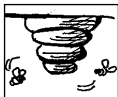
- A1. reconnaître à la fois les capacités et les limites des sciences comme moyen de répondre à des questions sur notre monde et d'expliquer des phénomènes naturels;
- A2. reconnaître que les connaissances scientifiques se fondent sur des données, des modèles et des explications, et évoluent à la lumière 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)

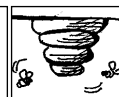
- C5. démontrer de la curiosité, du scepticisme, de la créativité, de l'ouverture d'esprit, de l'exactitude, de la précision, de l'honnêteté et de la persistance, et apprécier l'importance de ces qualités en tant qu'états d'esprit scientifiques et technologiques;
- C6. utiliser des habiletés de communication 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.



Résultat d'apprentissage spécifique
pour le bloc d'enseignement :

Bloc 4-1A Le vocabulaire

L'élève sera apte à :

4-1-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude des habitats et des communautés, entre autres l'habitat, l'adaptation physique, l'adaptation comportementale, les connaissances traditionnelles, l'innovation technologique, la population, végétal, la communauté, la chaîne alimentaire, la toile alimentaire, l'organisme, le producteur, le consommateur, l'herbivore, l'omnivore, le carnivore, le prédateur, la proie, le charognard, en voie de disparition, disparu, la conservation.
RAG : C6, D2

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 son emploi 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. Cadre de tri et de prédiction (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants* d'Éducation et Formation professionnelle Manitoba à la page 6.35);
3. Cartes éclair;
4. Cycle de mots (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants* d'Éducation et Formation professionnelle Manitoba à la page 6.32);
5. Exercices d'appariement;
6. Exercices de closure;
7. Exercices de vrai ou faux;
8. Fabrication de jeux semblables au jeux commerciaux *Tabou*, *Fais-moi un dessin*, *Bingo des mots*, *Scatégories*;
9. Jeu de charades;
10. Jeu du bonhomme pendu;
11. Lexique des sciences de la nature ou annexe pour carnet scientifique - liste de mots clés à distribuer aux élèves pour chaque regroupement;
12. Liens entre les termes équivalents lors de la classe d'anglais;
13. Mots croisés et mots mystères;
14. Procédé tripartite (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants* d'Éducation et Formation professionnelle Manitoba à la page 6.37);
15. Remue-ménages au début du regroupement pour répertorier tous les mots que l'élève connaît 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.





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

Bloc 4-1B **L'habitat et ses composantes**

L'élève sera apte à :

4-1-02 reconnaître que chaque plante et animal dépend d'un habitat particulier pour satisfaire à ses besoins;
RAG : D2

4-1-03 identifier les composantes d'un habitat animal, entre autres la nourriture, l'eau, l'espace pour vivre, l'abri;
RAG : D2, E2

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : À CHACUN SON TOIT

En tête

❶ Montrer une affiche sur laquelle on retrouve des illustrations d'animaux disparus (mammouth, ptérodactyle, dodo, tyrannosaure, etc.). Inviter les élèves à identifier ce que ces animaux ont en commun et à émettre des explications ou à discuter de ce qu'ils savent au sujet de leur disparition. Par exemple, l'humain est à l'origine de la disparition du dodo.

Inviter les élèves à parler des animaux ou des plantes qui sont disparus au Canada ou en voie de l'être (le cougar de l'Est, le béluga, la loutre des mers, le faucon pèlerin, etc.). Faire un remue-méninges, en petits groupes, des causes pouvant mener à l'extinction d'espèces animales ou végétales (pollution, chasse, maladie, surpopulation d'une espèce dans un territoire donné, destruction de l'habitat, etc.).

En quête

❶ Présenter le mot *habitat* et demander aux élèves de discuter en quoi consiste un habitat.

Faire une mise en commun et classer l'information sous les quatre grandes composantes d'un habitat, soit l'espace, l'abri, la nourriture et l'eau.

Un **habitat** est un lieu où un animal ou une plante peut satisfaire à ses besoins essentiels. L'habitat comprend l'espace, l'abri, la nourriture et l'eau.

❷

L'activité Un habitat, qu'est-ce que c'est? aux pages 36 et 37 du guide d'activités *Atout-Faune* de la Fédération canadienne de la faune propose une démarche pour aider les élèves à bien comprendre le concept d'un habitat.

En fin

❶

A) Discuter du fait que différents animaux et plantes nécessitent des habitats particuliers. Comparer ces habitats en complétant l'annexe 1. Remplir avec toute la classe le plus grand nombre de cases possibles dans l'annexe. Inviter les élèves à aller recueillir l'information qui leur manque. Une fois la feuille complétée, faire ressortir les ressemblances et les différences au sein des divers habitats.

B) Jouer au jeu Cerf, cerf, es-tu là? décrit dans le guide d'activités *Atout-faune* de la Fédération canadienne de la faune. Répéter le jeu plusieurs fois. Inviter les élèves à noter le nombre de cerfs à chaque fois. Demander aux élèves de construire un diagramme à bandes ou un pictogramme à partir de ces données (chaque jeu représente une année). Leur demander de suggérer des explications pour des régularités et des écarts dans les données.

Il est possible d'obtenir une copie du guide *Atout-Faune* en suivant un atelier de formation donné par la Direction de la faune de Ressources naturelles Manitoba.

❷

Amener les élèves à faire un retour sur leur apprentissage en leur posant des questions telles que :

- *Est-ce qu'un animal peut survivre dans un habitat qui n'est pas le sien?*
- *Est-ce qu'une plante peut survivre dans un habitat qui n'est pas le sien?*



4-0-3a participer activement à un remue-méninges au sein d'un petit groupe en vue d'identifier des méthodes possibles pour trouver la réponse à une question donnée et en arriver à un consensus sur la méthode à employer;
(FL2 : PO4)
RAG : C2, C7

4-0-6a construire des diagrammes à bandes et des pictogrammes en utilisant la correspondance multivoque et interpréter ces graphiques ainsi que ceux du même genre qui proviennent d'autres sources;
(FL1 : L3; Maths : 2.1.2)
RAG : C2, C6

4-0-6b identifier et suggérer des explications pour des régularités et des écarts dans des données.
RAG : A1, A2, C2, C5

- *Un animal peut-il avoir plus d'un habitat?*
- *Une plante peut-elle avoir plus d'un habitat?*
- *Comment fait-on pour assurer la survie d'animaux exotiques dans les zoos canadiens?*
- *Comment fait-on pour assurer la survie de plantes tropicales à la maison?*
- *Quelles sont les composantes d'un habitat animal?*
- *Quelles autres composantes ajouterais-tu à cette liste?*
- *Y a-t-il des composantes que tu crois essentielles aux humains?*
- *Quels facteurs poussent un animal à chercher un nouvel habitat?*
- *Qu'arrive-t-il aux animaux en période de sécheresse ou pendant une inondation?*
- *Qu'arrive-t-il aux animaux lorsque l'endroit dans lequel ils vivaient est détruit par l'intervention humaine ou une catastrophe naturelle?*
- *Comment expliquer qu'un poisson ait une rivière comme habitat, mais pas un humain?*

En plus

1
Organiser une visite au Centre Fort Whyte, au Centre d'interprétation du marais Oak Hammock, au parc du Mont-Riding ou à Narcisse pour observer ou dessiner des espèces animales ou végétales dans leur habitat.

2
Préparer des cartes éclair sur les abris des animaux pour faire connaître du nouveau vocabulaire. Par exemple, la fourmilière (fourmi), la ruche (abeille), la toile (araignée), le nid (oiseau), etc.

Stratégies d'évaluation suggérées

1
Demander aux élèves de répondre aux questions suivantes dans leur carnet scientifique :

- a) *De quoi un animal a-t-il besoin pour survivre?*
- b) *Qu'as-tu appris lors de l'activité Cerf, cerf, es-tu là?*

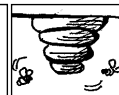
Vérifier si l'élève a parlé des composantes d'un habitat animal, s'il aborde la pénurie ou l'absence d'une des composantes et s'il démontre que la population est constamment en changement.

2
Proposer aux élèves une variété d'habitats et leur demander quelles sortes d'animaux et de plantes peuvent y vivre et pourquoi. Exiger des explications qui touchent à la nourriture, à l'eau, à l'espace et à l'abri.

3
Créer une évaluation sur le modèle de l'exercice de l'annexe 1, avec de nouveaux êtres vivants familiers (vache, lapin, érable, tulipe, mouche, renard, sapin, grenouille, couleuvre, aigle, riz sauvage, requin, pélican, truite, etc.).

4
Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 15 et remplir les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève reconnaît que chaque plante dépend d'un habitat particulier.
- L'élève reconnaît que chaque animal dépend d'un habitat particulier.
- L'élève nomme les 4 composantes d'un habitat animal.
- L'élève participe à un remue-méninges.
- L'élève construit un diagramme à bandes ou un pictogramme.
- L'élève interprète son graphique.
- L'élève suggère des explications pour des régularités et des écarts dans les données.



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

Bloc 4-1C **Les adaptations physiques et comportementales d'animaux et de plantes**

L'élève sera apte à :

4-1-04 identifier des adaptations physiques et comportementales d'animaux et de plantes, et déduire comment ces adaptations contribuent à leur survie dans un habitat particulier, *par exemple les canards ont des pattes palmées et des plumes à l'épreuve de l'eau qui leur permettent de plonger dans les marais pour y trouver leur nourriture;*
RAG : D1, D2

4-1-05 étudier, à la lumière des connaissances traditionnelles d'une variété de cultures, différentes interprétations d'adaptations animales ou végétales;
RAG : A1, A4, C8

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES QUI S'INSPIRENT DES ANIMAUX ET DES PLANTES

En tête

❶

Préparer une série de questions sur les adaptations des plantes ou des animaux. Accepter toutes les réponses et s'assurer de corriger ou d'appuyer certaines réponses. Voici des exemples de questions :

- *À quoi servent les rayures des zèbres?*
- *Comment le cactus réussit-il à vivre dans le désert?*
- *À quoi servent les épines des rosiers?*
- *Y aurait-il une raison qui explique la forme bien particulière des fruits d'un érable (disamares)?*
- *Y a-t-il un avantage pour les singes d'avoir en quelque sorte quatre mains?*
- *À quoi sert le grand cou d'une girafe?*
- *À quoi sert le pelage huileux du pingouin?*
- *Pourquoi les moutiques nous piquent-ils?*
- *Pourquoi les bernaches migrent-elles vers le sud en hiver?*
- *Pourquoi les loups chassent-ils en bande?*
- *Pourquoi les tournesols se tournent-ils vers le soleil?*
- *Pourquoi les fourmis élèvent-elles des pucerons?*

Qu'ont en commun toutes ces questions? (Il s'agit d'adaptation physiques ou comportementales des plantes et des animaux.)

En quête

❶

A) Expliquer que les espèces animales doivent, pour survivre dans leur habitat, s'adapter physiquement ou adopter un comportement particulier. Regarder au rétroprojecteur divers becs d'oiseaux, puis de pattes (voir les annexes 2 et 3). Inviter les élèves à choisir un type de pattes et de becs et à remplir des fiches d'information sur le modèle des annexes 4 et 5.

Adaptation physique : fait référence aux caractéristiques physiques d'une plante ou d'un animal qui lui permettent de survivre.

Adaptation comportementale : fait référence à une manière d'agir ou de réagir pour survivre.

B) Reprendre ce même genre d'étude pour d'autres adaptations, telles que le type d'ailes, les modes de locomotion, la couleur de la fourrure ou du plumage, les modes de défense, les sortes de feuilles ou de racines, etc. Encourager les élèves à se renseigner à partir d'une variété de sources.

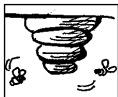
C) Regarder une vidéocassette sur les adaptations comportementales des animaux. *Les animaux qui survivent* et *Les animaux qui voyagent* de CinéFête abordent ce sujet. Discuter ensuite des adaptations chez les animaux.

En fin

❶

Revoir ce que les élèves ont appris à partir d'énoncés semblables à ceux énumérés ci-dessous :

- *Nomme une adaptation physique d'un animal.*
- *Nomme une adaptation physique d'une plante.*
- *Nomme une adaptation comportementale d'un animal.*



4-1-06 étudier comment des innovations technologiques correspondent souvent à des adaptations physiques, par exemple les filets de pêche s'apparentent à la toile d'araignée, les palmes pour la nage sous-marine rappellent les pattes palmées chez plusieurs animaux;
RAG : A5, E1

4-0-2a se renseigner à partir d'une variété de sources, par exemple la bibliothèque scolaire, des vidéocassettes, des connaissances traditionnelles, des disques numérisés, Internet;
(Maths : 2.1.1; TI : 2.1.1)
RAG : C6

4-0-9a respecter des points de vue alternatifs sur le monde.
RAG : C5, C7

- Nomme une adaptation comportementale d'une plante.
- Associe une innovation technologique à une adaptation physique ou comportementale d'une plante.
- Associe une innovation technologique à une adaptation physique ou comportementale d'un animal.

② Inviter les élèves, en petits groupes, à préparer des affiches qui contiennent les éléments suivants :

- un dessin ou une image d'un animal ou d'une plante;
- une adaptation physique de l'animal ou de la plante;
- une courte explication concernant l'importance de l'adaptation physique pour la survie de l'animal ou de la plante;
- dans la mesure du possible, une innovation technologique correspondant à l'adaptation physique.

ou

- un dessin ou une image d'un animal ou d'une plante
- une adaptation comportementale de l'animal ou de la plante
- une courte explication concernant l'importance de l'adaptation comportementale pour la survie de l'animal ou de la plante

Présenter les affiches à une classe de 3^e année (plantes) ou à une classe de 2^e année (animaux).

③ Au rétroprojecteur, regarder l'annexe 6 : Ça ressemble à quoi, ces adaptations? et tenter de trouver des exemples d'innovations technologiques qui s'inspirent des animaux ou des plantes.

suite à la page 1.22

Stratégies d'évaluation suggérées

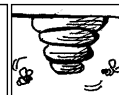
① Demander à l'élève d'écrire, dans son carnet scientifique, ce qu'il a appris au sujet des adaptations physiques et comportementales d'animaux et de plantes. Lui demander ensuite de répondre à la question suivante : *Pourquoi les animaux et les plantes doivent-ils s'adapter?* et de donner des exemples.

② Demander aux élèves de tenter de résoudre cette énigme.
*Je suis facile à mêler.
Je ressemble à une toile d'araignée.
On m'utilise pour la pêche.
Qui suis-je ?*
(un filet de pêche)

Inviter chaque élève à composer sa propre énigme qui doit comprendre le nom d'un animal ou d'une plante et qui doit faire allusion à une innovation technologique correspondant à une adaptation physique de l'animal ou de la plante. Demander à l'élève d'évaluer son énigme en se servant de la fiche d'auto-évaluation de l'annexe 7.

③ Inviter chaque élève à choisir une caractéristique particulière chez les plantes ou les animaux (taille du tronc, type de feuilles, couleur des fleurs, mode de locomotion, disposition des membres, sorte de bouche ou d'yeux, etc.) et répertorier pour cette caractéristique une demi-douzaine de variations dans la nature. L'élève doit expliquer comment chaque variation est utile à une plante ou à un animal.

suite à la page 1.23



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

Bloc 4-1C
**Les adaptations physiques
et comportementales
d'animaux et de plantes**

L'élève sera apte à :

4-1-04 identifier des adaptations physiques et comportementales d'animaux et de plantes, et déduire comment ces adaptations contribuent à leur survie dans un habitat particulier, *par exemple les canards ont des pattes palmées et des plumes à l'épreuve de l'eau qui leur permettent de plonger dans les marais pour y trouver leur nourriture;*
RAG : D1, D2

4-1-05 étudier, à la lumière des connaissances traditionnelles d'une variété de cultures, différentes interprétations d'adaptations animales ou végétales;
RAG : A1, A4, C8

**Stratégies d'enseignement suggérées
(suite de la page 1.21)**

Voici des réponses qui peuvent être acceptées

1. filet de pêche / hamac / moustiquaire
2. velcro
3. parapluie / parasol / mât d'une tente ou d'un voilier
4. barrage hydroélectrique / hutte / digue
5. ailes d'un avion / becquet d'une voiture de course
6. aiguille / seringue
7. vêtement / couverture / anorak
8. havresac / « porte-bébé » / sac banane
9. caoutchouc artificiel / calefeutrage
10. tapis / moquette

STRATÉGIE N° 2 : J'INTERPRÈTE CE QUE JE VOIS

En tête

❶ Expliquer aux élèves que la recherche et l'observation ont permis aux humains de mieux comprendre le comportement des plantes et des animaux. Autrefois cependant, à défaut de renseignements précis, les gens avaient tendance à interpréter les phénomènes qu'ils ne comprenaient pas. De nombreuses adaptations des plantes et des animaux sont expliquées sous forme de légendes, de contes ou de fables.

En quête

❶ Faire connaître aux élèves diverses histoires sur des interprétations des adaptations de plantes et d'animaux. Les livres tels que *Comment le léopard se fit des taches* et *Comment le rhinocéros se fit la peau* de Rudyard Kipling, et *Comment le lièvre déroba le feu* de Joanna Troughton et Jeanne Castoriano abordent les adaptations physiques des animaux.

1. Comment l'ours perdit sa queue – interprétation des Iroquois.

Jadis, l'ours possédait une très belle queue dont il était fier. Il ne pouvait s'empêcher de s'en vanter à tous les animaux de la forêt, qui le trouvaient très vaniteux. Un jour, l'ours rencontra un renard qui venait de pêcher de nombreux poissons. Le renard, voulant lui jouer un tour, lui raconta qu'il les avait pêchés avec sa queue. L'ours décida d'en faire tout autant, persuadé que sa queue bien touffue lui permettrait d'en attraper davantage. Il alla donc s'asseoir silencieusement sur le bord d'un trou dans la glace comme le lui avait conseillé le renard et attendit bien sagement que les poissons viennent mordre à l'appât. Malheureusement, il s'endormit. Quand il se réveilla et voulut sortir sa queue de l'eau, sa queue, toute gelée, se brisa. C'est pourquoi maintenant l'ours n'a plus qu'une petite bosse à la place de sa belle queue.

2. Les pattes du kangourou – légende aborigène australienne.

Il y a de cela fort longtemps, les kangourous se déplaçaient à quatre pattes et ces dernières étaient de la même taille. Un jour, poursuivis par des chasseurs, les kangourous s'aperçurent qu'ils courraient plus vite en bondissant sur leurs deux pattes arrière et en utilisant leur queue pour maintenir leur équilibre. Cette découverte les amena à utiliser de moins en moins leurs pattes de devant qui, servant très peu, s'atrophiaient tandis que celles de derrière devenaient de plus en plus fortes et musclées. C'est pourquoi aujourd'hui les pattes du kangourou ne sont plus de la même longueur.

(Versions adaptées de deux légendes parues dans Internet.)



4-1-06 étudier comment des innovations technologiques correspondent souvent à des adaptations physiques, *par exemple les filets de pêche s'apparentent à la toile d'araignée, les palmes pour la nage sous-marine rappellent les pattes palmées chez plusieurs animaux;*
RAG : A5, E1

4-0-2a se renseigner à partir d'une variété de sources, *par exemple la bibliothèque scolaire, des vidéocassettes, des connaissances traditionnelles, des disques numérisés, Internet;*
(Maths : 2.1.1; TI : 2.1.1)
RAG : C6

4-0-9a respecter des points de vue alternatifs sur le monde.
RAG : C5, C7

En fin

1
Inviter les élèves à composer dans leur carnet scientifique une légende racontant une adaptation d'une plante ou d'un animal.

2
Inviter les élèves à discuter avec des aînés pour connaître des histoires racontant des adaptations d'animaux et de plantes ou à consulter des livres ou des sites Web. Puis organiser une heure du conte où chacun pourra à tour de rôle venir raconter une histoire qu'il a apprise.

3
Inviter un raconteur autochtone à venir parler des interprétations des adaptations d'animaux et de plantes.

4
Formuler 5 à 10 questions à propos des adaptations de diverses espèces végétales et animales. Par exemple,
- *Pourquoi le mélèze est-il le seul conifère qui perd ses aiguilles en automne?*
- *Pourquoi le chou pousse-t-il en boule?*
- *Pourquoi les moineaux domestiques ne migrent-ils pas en hiver?*
- *Pourquoi les serpents n'ont-ils pas de pattes?*

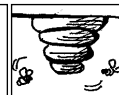
Inviter les élèves à sonder une dizaine de personnes et à les encourager à expliquer ou à inventer une explication. Recueillir ces réponses et faire voir aux élèves comment des légendes peuvent naître.

Stratégies d'évaluation suggérées (suite de la page 1.21)

4
Reprendre les réponses trouvées à la suite de l'exercice de l'annexe 6 et demander aux élèves de nommer les adaptations qui y correspondent.

5
Inviter les élèves à rédiger dans leur carnet scientifique une réflexion sur la place des légendes ou des connaissances traditionnelles dans la compréhension des adaptations animales et végétales. Leur demander d'expliquer pourquoi ces interprétations méritent d'être respectées.

6
Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 15 et remplir les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :
- L'élève identifie des adaptations physiques et comportementales d'animaux.
- L'élève identifie des adaptations physiques et comportementales de plantes.
- L'élève déduit comment ces adaptations contribuent à la survie d'un animal.
- L'élève déduit comment ces adaptations contribuent à la survie d'une plante.
- L'élève connaît différentes interprétations d'adaptations animales ou végétales.
- L'élève associe des innovations technologiques à des adaptations physiques.
- L'élève se renseigne à partir d'une variété de sources.
- L'élève respecte des points de vue alternatifs sur le monde.



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

Bloc 4-1D **Les habitats locaux et régionaux**

L'élève sera apte à :

4-1-07 étudier et décrire une variété d'habitats locaux et régionaux ainsi que les populations végétales et animales qui s'y trouvent;
RAG : D2, E2

4-1-08 formuler des prédictions et les évaluer afin de déterminer une méthode efficace pour mesurer une population végétale à l'intérieur d'un habitat donné;
RAG : A2, C2, C3, C5

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : MON HABITAT

En tête

❶

Poser la question suivante aux élèves : *La maison dans laquelle vous vivez fait-elle partie de votre habitat?* Laisser les élèves en discuter entre eux. Revenir à la définition d'habitat. Amener les élèves à prendre conscience que les humains, en tant qu'animaux, ont aussi des besoins qui leur sont propres, tels que le confort, etc.

❷

Apporter en classe une fourmilière ou tout autre habitat qui pourrait servir de point de départ pour l'étude des habitats. Revoir les quatre composantes d'un habitat à partir de cet habitat. Le livre *Les habitats* de Pamela Hickman fournit d'excellentes pistes pour observer des animaux dans un microhabitat.

En quête

❶

A) Proposer aux élèves de sortir et d'observer les divers types d'animaux et de plantes qu'il est possible de trouver dans la cour d'école ou le parc à proximité. Fournir aux élèves des loupes, des pelles ou tout autre outil pouvant faciliter l'observation de petits insectes et de plantes. Faire une mise en commun au tableau des habitats répertoriés et de leurs populations.

B) Former des équipes et inviter les élèves à choisir un habitat local à observer à différents moments de la journée, et à noter leurs observations dans un tableau (voir l'annexe 8 : J'observe un habitat). Mettre à la disposition des élèves des ressources variées pour les amener à approfondir leurs connaissances de l'habitat observé.

C) Préparer des illustrations d'habitats régionaux tels que la prairie, le désert, la forêt boréale, les marais, la rivière, la toundra ou le bouclier canadien. Avec la classe, identifier les principales caractéristiques de chaque habitat et en dresser une liste. Faire ressortir des plantes ou des animaux particuliers à chaque habitat.

D) Organiser une visite au musée Living Prairie afin de permettre aux élèves de découvrir les caractéristiques typiques de la prairie manitobaine. Il existe d'autres musées ou parcs ailleurs au Manitoba où une activité semblable pourrait se dérouler.

En fin

❶

Présenter les résultats de leurs observations sous forme d'affiche ou de livret d'information.

En plus

❶

Proposer aux élèves de fabriquer un habitat pour des fourmis, des cloportes, des vers de terre ou encore des crapauds. Le livre *Les habitats* de Pamela Hickman indique comment s'y prendre. Cette activité peut servir d'amorce au RAS 4-1-12.

❷

Au laboratoire d'informatique ou sur un ordinateur en classe, installer un cédérom sur les habitats et les populations végétales et animales et inviter les élèves à le consulter. Par exemple, le document *Les animaux : vie, envi-ronnement, écosystème* d'Emme interactive traite des habitats de diverses espèces animales dans le monde.

Le site Web d'**Environnement Canada** fournit de l'information de fond sur les habitats des prairies, et leurs populations végétales et animales.



4-0-1b formuler et justifier des prédictions fondées sur des régularités observées, des données recueillies ou des données fournies par d'autres sources;
(FL1 : L3; FL2 : CE5;
Maths : 1.1.2)
RAG : A1, C2

4-0-4h utiliser des outils et des appareils prudemment de sorte que sa sécurité personnelle et celle d'autrui ne soient pas menacées;
RAG : C1

4-0-5c enregistrer ses observations de diverses façons, *par exemple sous forme de notes en abrégé, de phrases, de diagrammes étiquetés, de tableaux.*
(FL1 : É3; Maths : 2.1.1)
RAG : C2, C6

STRATÉGIE N° 2 : JE COMPTE LES BRINS D'HERBE

En tête

❶ Préparer, à partir de photos ou d'une banque de dessins électroniques, un jeu du genre « Charlie » dans lequel il s'agit de déterminer le nombre d'une espèce particulière dans une image. Par exemple, commencer avec une image où il y a 6 brins d'herbe, ensuite une deuxième où il y en a 22, ensuite 37, ensuite 68 et à la fin une pelouse entière.

❷ Présenter l'activité *Combien de couleuvres y a-t-il?* à la page 25 du cahier pédagogique *Les couleuvres rayées de Narcisse* d'Éducation et Formation professionnelle Manitoba.

En quête

❶ Informer les élèves qu'ils auront à prédire et à trouver le nombre de pissenlits et de trèfles à l'intérieur d'un habitat donné. Délimiter un espace dans la cour d'école au moyen de cônes ou de poteaux. Cet endroit doit être assez vaste pour éviter que certains élèves n'en viennent à compter les plantes individuellement. Inviter les élèves à travailler en petits groupes. Leur demander de prédire le nombre de plantes de chaque espèce, puis au moyen d'une méthode qu'ils auront choisie, d'évaluer le nombre de plantes. Les encourager à écrire comment ils y sont arrivés.

En fin

❶ Discuter des méthodes utilisées pour estimer les populations végétales. Comparer les nombres des différents groupes sous forme de tableau ou de diagramme à bandes. Inviter un biologiste à venir visiter la classe pour expliquer comment les scientifiques s'y prennent pour calculer des populations végétales et animales dans la nature. Faire des affiches telles que « Saviez-vous que... il y a... dans la cour d'école ». Placer ces affiches dans les couloirs, la bibliothèque, le journal de l'école, etc.

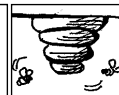
Stratégies d'évaluation suggérées

❶ Préparer un exercice d'appariement dans lequel on pourrait retrouver des habitats locaux et régionaux dans une première colonne, et des descriptions de cet habitat et de ses populations animales et végétales dans la seconde.

❷ Présenter l'article « À la recherche de créatures cryptiques » d'Adrienne Mason publié dans la revue *Biosphère* (Hiver 98-99) ou tout autre article sur les créatures et les animaux mystérieux, tels que le Ogopogo, le Sasquatch, le monstre du Loch Ness, etc.

Inviter les élèves à décrire dans leur carnet scientifique un habitat local ou régional ainsi que les populations animales et végétales qui s'y trouvent. Demander aux élèves d'y inclure un animal ou une plante imaginaire.

❸ Proposer le scénario suivant aux élèves :
M^{me} Dorge aimerait connaître le rendement de son champ de blé. Pour y arriver, elle veut d'abord estimer le nombre de plants dans son champ. Quelle technique d'estimation lui suggères-tu?



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

Bloc 4-1E **Les chaînes et** **les réseaux alimentaires**

L'élève sera apte à :

4-1-09 reconnaître que les populations animales et végétales interagissent au sein d'une communauté;
RAG : D2

4-1-10 reconnaître que la chaîne alimentaire est un système dans lequel une partie de l'énergie du Soleil est éventuellement transférée aux animaux;
RAG : D2, D4, E2

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : J'ILLUSTRE UNE CHAÎNE ALIMENTAIRE

En tête

❶

Un des besoins essentiels des animaux et des plantes est de se nourrir. En petits groupes, classer des images d'animaux selon leurs habitudes alimentaires. Présenter le vocabulaire suivant : herbivore, carnivore, omnivore. Faire un diagramme de Venn avec toute la classe. Inviter les élèves à noter ces nouveaux mots dans leur carnet scientifique, suivis des définitions.

On peut classer plusieurs êtres vivants en deux catégories : les **producteurs** et les **consommateurs**. Les **producteurs** (plantes) produisent leur propre nourriture en utilisant l'énergie solaire. Les **consommateurs** mangent des plantes ou des animaux. D'autres termes sont employés pour décrire les divers types de **consommateurs** : les **herbivores** se nourrissent de plantes, les **carnivores** mangent de la viande, les **omnivores** se nourrissent à la fois de plantes et de viande.

❷

Regarder un film sur les habitudes alimentaires des animaux, par exemple *Les petits gourmands* de CinéFête qui aborde les préférences alimentaires des animaux et qui pourrait servir de point de départ pour ce bloc. Inviter les élèves à noter les nouveaux mots dans leur carnet scientifique, suivis des définitions.

En quête

❶

A) À partir des habitudes alimentaires (herbivore, carnivore, omnivore), amener les élèves à reconnaître des chaînes alimentaires que l'on retrouve dans la nature. Pour aider les élèves à visualiser comment l'énergie du Soleil est transmise aux animaux, tracer le chemin du Soleil. Par exemple, faire le dessin du Soleil, de brins d'herbe, d'une vache, d'un humain, puis attirer l'attention des élèves sur le fait qu'une partie de l'énergie du Soleil nous parvient de ce que nous mangeons.

Présenter le vocabulaire relatif aux rôles de chacun des maillons dans une chaîne alimentaire, c'est-à-dire les mots producteur, consommateur, prédateur, proie et charognard. Remettre des cercles et des bouts de ficelles aux élèves. Leur demander d'illustrer chacun des maillons d'une chaîne alimentaire sur des cercles puis de les relier pour former une chaîne alimentaire. Rappeler aux élèves que le Soleil doit faire partie de toutes les chaînes alimentaires. Demander aux élèves d'écrire le rôle de chacun des maillons au verso des illustrations.

D'autres termes sont employés pour décrire le rôle d'un animal. Les carnivores peuvent être des **prédateurs** (chasseurs de proies) ou des **charognards** (se nourrissent des restes des autres animaux). Les **proies** sont pourchassées et dévorées par les prédateurs.

B) Jusqu'à présent, les interactions entre les plantes et les animaux ont surtout porté sur la nourriture. D'autres genres d'interactions existent, par exemple les plantes peuvent servir d'abri, de protection, de matériel de construction pour de nombreux animaux. Les animaux, à leur tour, contribuent à l'aération du sol, au transport des graines, etc. Les interactions sont multiples. Le film *L'interdépendance des plantes et des animaux* des Productions Coronet traite de diverses interactions.



4-1-11 construire des chaînes et des réseaux alimentaires et classer les organismes selon leurs rôles, entre autres les producteurs, les consommateurs, les herbivores, les omnivores, les carnivores, les prédateurs, les proies, les charognards;
RAG : D2, E2

4-0-6c choisir et identifier des caractéristiques pertinentes pouvant servir dans un système de classification et créer un tableau ou un diagramme qui illustre ce système de classification;
(Maths : 1.1.1)
RAG : C2, C3, C5

4-0-6d trier et classer selon une méthode de classification déjà établie.
(FL1 : É3, L3; Maths : 1.1.1)
RAG : C2, C3

En fin

❶

A) Inviter les élèves à présenter leur chaîne alimentaire à la classe en employant un vocabulaire approprié. *Quelle est la plus grande chaîne alimentaire représentée? la plus courte?*

B) Distribuer les annexes 9 et 10 : Interactions à de petits groupes d'élèves. Une fois les annexes complétées, faire une mise en commun.

C) Au rétroprojecteur, reviser le vocabulaire nouveau à l'aide de l'annexe 11.

En plus

❶

Jouer un des nombreux jeux qui existent sur les chaînes alimentaires, par exemple *Survivre* dans le livre *L'environnement* de Susan Bosak ou *Proies et prédateurs* dans le guide d'activités *Atout-Faune* de la Fédération canadienne de la faune.

❷

Regarder un film, par exemple *La chaîne alimentaire* de l'Office national du film qui examine les composantes de la chaîne alimentaire et va plus loin que ce qui est abordé en classe.

suite à la page 1.28

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

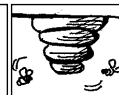
Rencontrer les élèves individuellement. Remettre à chaque élève des illustrations représentant divers éléments (maillons) d'une chaîne alimentaire. Inviter l'élève à :

- utiliser les illustrations pour former une chaîne alimentaire;
- dire ce qu'il sait au sujet de chaque maillon de la chaîne alimentaire (l'élève devrait employer les termes producteur, consommateur, prédateur, proie, charognard, carnivore, herbivore et omnivore);
- ajouter d'autres illustrations pour former un réseau alimentaire;
- expliquer d'où vient l'énergie d'une chaîne alimentaire.

❷

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 15 et remplir les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève reconnaît que les populations animales et végétales interagissent au sein d'une communauté.
- L'élève reconnaît le rôle de l'énergie du Soleil dans la chaîne alimentaire.
- L'élève construit des chaînes et des réseaux alimentaires.
- L'élève classe les organismes selon leurs rôles.
- L'élève choisit et identifie des caractéristiques pouvant servir dans un système de classification.
- L'élève crée un tableau ou un diagramme qui illustre ce système de classification.
- L'élève trie et classe selon une méthode de classification établie.



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

Bloc 4-1E **Les chaînes et les réseaux alimentaires**

L'élève sera apte à :

4-1-09 reconnaître que les populations animales et végétales interagissent au sein d'une communauté;
RAG : D2

4-1-10 reconnaître que la chaîne alimentaire est un système dans lequel une partie de l'énergie du Soleil est éventuellement transférée aux animaux;
RAG : D2, D4, E2

Stratégies d'enseignement suggérées (suite de la page 1.27)

STRATÉGIE N° 2 : LE RÉSEAU ALIMENTAIRE

En tête

❶

Revoir le vocabulaire (herbivore, carnivore, omnivore, prédateur, proie, charognard, consommateur et producteur) en faisant un mot croisé au rétroprojecteur ou en exploitant un jeu d'association définitions-mots.

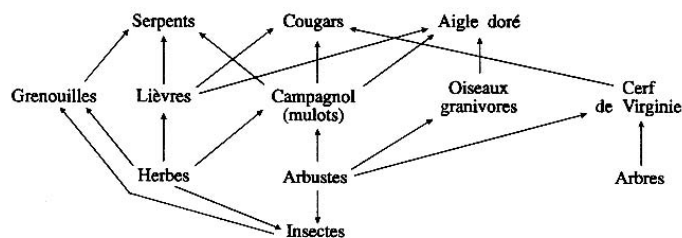
En quête

❶

Distinguer le réseau alimentaire de la chaîne alimentaire.

Chaque fois qu'un animal mange une plante ou un autre animal, une **chaîne alimentaire** se crée. Une chaîne alimentaire peut compter plusieurs maillons. Étant donné que des animaux consomment parfois les mêmes espèces animales ou végétales, il arrive que les chaînes alimentaires se recoupent, créant ainsi ce que l'on appelle un **réseau alimentaire**.

Voici un exemple à reproduire au tableau.



Visionner des extraits de la vidéocassette *Les couleuvres rayées de Narcisse* des Productions Rivard proposés à la page 69 du cahier pédagogique du même nom, puis faire l'activité concernant les réseaux alimentaires.

En fin

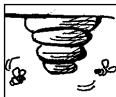
❶

Amorcer une discussion à partir de l'encadré à la page 71 du cahier pédagogique *Les couleuvres de Narcisse* d'Éducation et Formation professionnelle Manitoba.

❷

Initier une réflexion et une discussion en posant les questions suivantes :

- *Quelle est la différence entre une chaîne alimentaire et un réseau alimentaire?*
- *Quel est le rôle du Soleil dans la chaîne?*
- *Qu'arrive-t-il lorsque l'un des maillons de la chaîne disparaît?*
- *Est-ce qu'un animal peut changer de place dans la chaîne alimentaire?*
- *Est-ce que toute l'énergie du Soleil passe par chaque maillon de la chaîne alimentaire?*
- *Est-ce qu'un animal peut appartenir à cinq chaînes différentes?*
- *Un réseau alimentaire montre qu'un lapin mange une carotte. Est-ce le seul aliment qu'il mange?*
- *Qu'est-ce qu'un décomposeur?*
- *Quel est le rôle du ver de terre?*
- *Un arbre, le chêne par exemple, fait-il partie d'une chaîne alimentaire?*



4-1-11 construire des chaînes et des réseaux alimentaires et classer les organismes selon leurs rôles, entre autres les producteurs, les consommateurs, les herbivores, les omnivores, les carnivores, les prédateurs, les proies, les charognards;
RAG : D2, E2

4-0-6c choisir et identifier des caractéristiques pertinentes pouvant servir dans un système de classification et créer un tableau ou un diagramme qui illustre ce système de classification;
(Maths : 1.1.1)
RAG : C2, C3, C5

4-0-6d trier et classer selon une méthode de classification déjà établie.
(FL1 : É3, L3; Maths : 1.1.1)
RAG : C2, C3

En plus

❶

Voir l'activité de prolongement proposée à la page 71 du cahier pédagogique *Les couleuvres de Narcisse* d'Éducation et Formation professionnelle Manitoba.

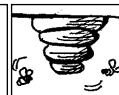
❷

Dans le cédérom intitulé *Vies en Danger* d'Emme Interactive, certains passages abordent les interactions des animaux et des plantes.

❸

Créer un réseau alimentaire « concret » en assignant à chaque élève une espèce animale ou végétale particulière. Inviter les élèves à déterminer leur place dans le réseau. *Qu'arrive-t-il à l'espèce et au réseau si un élève (une espèce) est absent?* Cette réflexion peut servir d'amorce au RAS 4-1-13.

Stratégies d'évaluation suggérées



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

Bloc 4-1F **Le processus de design**

L'élève sera apte à :

4-1-12 utiliser le processus de design pour fabriquer une représentation d'un habitat local ou régional et des populations animales et végétales qui s'y trouvent;
RAG : C3, D4

4-0-3a participer activement à un remue-méninges au sein d'un petit groupe en vue d'identifier des méthodes possibles pour trouver la réponse à une question donnée et en arriver à un consensus sur la méthode à employer;
(FL2 : PO4)
RAG : C2, C7

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE FABRIQUE UN HABITAT

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

Demander aux élèves de s'imaginer participant à un symposium de jeunes naturalistes et devant y présenter un habitat local ou régional ou sa représentation, ainsi que des populations animales et végétales qui y vivent.

Le remue-méninges et le consensus

Inviter les élèves à former de petits groupes, à effectuer un remue-méninges sur les divers habitats qu'ils pourraient représenter, à en venir à un consensus et à justifier leur choix.

Les critères

Inviter les élèves à déterminer les critères d'évaluation.

Voici un exemple de critères qui pourraient être retenus :

- les couleurs utilisées sont conformes à la réalité;
- la maquette ne pèse pas plus de 20 kg;
- la maquette peut facilement être rangée dans une boîte de carton (43 x 28 cm).

(L'enseignant peut se réserver le droit de préciser des critères supplémentaires d'ordre technique.)

En quête



Mettre à la disposition des élèves des ressources leur permettant d'étudier l'habitat choisi et ses populations animales et végétales.

Le site Web d'**Ecoroute** fournit de l'information sur les écosystèmes des prairies.

Le plan

En groupe, amener les élèves à élaborer par écrit le plan des étapes à suivre pour fabriquer la maquette. Ce plan doit comprendre un diagramme étiqueté.

La fabrication

En suivant les étapes de leur plan, les élèves fabriquent une maquette. Les élèves doivent tenir compte des critères de travail fixés au début du projet. Si, en cours de route, ils s'aperçoivent que le plan ne fonctionne pas, les encourager à revenir à l'étape du plan. S'assurer qu'ils prennent en note toute modification apportée au modèle et qu'ils les justifient.

La mise à l'essai

Certains projets de design ne peuvent être mis à l'essai de façon réaliste. C'est le cas pour cette représentation d'un habitat. Expliquer aux élèves qu'il faut sauter cette étape dans ce contexte.

L'évaluation

Inviter les élèves à évaluer leur produit. Les questions suivantes peuvent guider cette évaluation :



4-0-3f déterminer des critères pour évaluer un objet, un dispositif ou un système en fonction de l'usage que l'on veut en faire, de facteurs esthétiques et d'autres considérations telles que les matériaux nécessaires à sa fabrication, la sécurité et le coût;
(FL2 : PO1)
RAG : C3

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

4-0-8c reconnaître que des facteurs tels que le coût, les matériaux, le temps et l'espace influent sur la résolution d'un problème.
RAG : B2, C3

- *Est-ce que l'habitat comprend des populations animales?*
- *Est-ce que l'habitat comprend des populations végétales?*
- *Est-ce que tu as tenu compte de tous les critères déterminés au préalable?*

En fin

❶ Inviter les élèves à écrire dans leur carnet scientifique une réflexion sur le travail. Se servir des questions suivantes comme point de départ.

- *Pourquoi les étapes du processus de design sont-elles importantes?*
- *Ton groupe a-t-il respecté les étapes du processus de design?*
- *Est-ce que tu as participé au travail de groupe? Qu'est-ce que tu changerais dans ta participation ou dans le fonctionnement de ton groupe la prochaine fois?*
- *Les adultes utilisent-ils le processus de design dans le cadre de leur travail? Pourquoi?*
- *Est-ce que tu as aimé travailler en suivant le processus de design? Pourquoi?*
- *Ce projet t'a-t-il aidé à mieux connaître un habitat et les interactions entre les populations animales et végétales?*

❷ Exposer le résultat des travaux à la bibliothèque ou dans l'entrée principale de l'école. Inviter les élèves à exposer leurs projets lors d'une rencontre parents et enseignants ou à l'occasion de soirées portes-ouvertes. Inviter une autre classe à venir voir les maquettes. Prendre une photo des projets et mettre dans un portfolio.

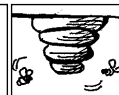
❸ Participer à une exposition environnementale commanditée par un centre tel que Fort Whyte.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶ Distribuer une liste de vérification aux élèves, employer la même liste pour évaluer leur travail en ce qui a trait au processus de design.

J'ai...	oui	non
• participé activement au remue-méninges dans le but de générer des idées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• rédigé un plan et fait un diagramme étiqueté	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• participé à l'élaboration de critères	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• construit un modèle d'un habitat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• amélioré le modèle pour mieux répondre aux critères déterminés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• présenté la maquette soit à une autre classe, à des parents, à des enseignants ou à l'administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Remarque : Le RAS 4-1-12 représente en quelque sorte une synthèse des apprentissages de plusieurs connaissances et habiletés abordées dans ce regroupement. Pour cette raison, l'enseignant pourrait choisir d'évaluer également le produit final : la représentation d'un habitat.



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

Bloc 4-1G **Les changements**

L'élève sera apte à :

4-1-13 prédire, à partir de ses études, comment le retrait d'une population végétale ou animale influencerait sur le reste de la communauté, par exemple si l'on retire les loups d'une communauté, la population de chevreuils risque de s'accroître rapidement;
RAG : D2, E2, E3

4-1-14 étudier des changements aux habitats qui sont attribuables à la nature ou aux humains et identifier quelles en sont des répercussions sur des populations végétales et animales, entre autres les populations en voie de disparition ou disparues;
RAG : B1, B5, D2, E3

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : L'ÉQUILIBRE ÉCOLOGIQUE

En tête



Amener les élèves à prédire ce qu'il arriverait si un des maillons d'une chaîne alimentaire venait à manquer.

En quête



A) Lire un texte qui traite des conséquences du retrait d'une population animale ou végétale sur le reste de la communauté. Par exemple, L'île des loups de Celia Godkin dans le manuel de l'élève d'*Innovations sciences* de la 6^e année aborde cette question. Lire le texte jusqu'à la disparition des loups, et demander aux élèves de prédire ce qu'il arrivera. Puis poursuivre la lecture jusqu'à la fin.

La revue *Québec Science* aborde la question de la disparition des loups sous un autre angle dans un article publié en octobre 1999 intitulé « Le loup manque à l'appel » de Normand Grondin.

Discuter des facteurs qui peuvent mettre en danger la survie d'une espèce ou d'un habitat.

B) Recueillir cinq articles sur des habitats ou des populations animales ou végétales en danger. Diviser la classe en groupe de cinq et utiliser une technique d'apprentissage coopératif pour faire connaître le contenu des cinq articles à tous les élèves sans pour autant qu'ils aient à les lire. Voir l'annexe 11 : Technique coopérative et l'annexe 13 : Évaluation par les pairs.

Les revues *Biosphère* de la Fédération canadienne de la faune et *Franc-Vert* de l'Union québécoise pour la conservation de la nature publient des articles portant sur les habitats et les populations végétales et animales. On peut se procurer ces revues à la DREF (Direction des ressources éducatives).

En fin



Proposer aux élèves une discussion sous forme de débat. Préparer des scénarios qui s'inspirent de situations réelles. En voici un exemple :

Derrière l'école, il y a un petit boisé traversé par une rivière. Une importante société immobilière a l'intention de l'acheter dans le but d'y construire des immeubles à appartements. Certaines personnes s'y opposent. Elles soulèvent le fait que c'est un habitat riche en populations animales et végétales, tandis que d'autres personnes craignent pour la destruction du sentier qui longeait la rivière et qui servait de piste pour le ski de fond en hiver.

La société immobilière doit présenter son projet à la mairie; les opposants doivent s'y présenter également s'ils veulent que le projet soit rejeté.

Afin de s'assurer la participation de tous les élèves, les inviter à former des groupes en fonction du rôle qui les intéresse. Ils pourront travailler leur argumentation ensemble et choisir le meilleur porte-parole pour les représenter.

Voici les rôles :

- agent immobilier (celui qui veut acquérir le terrain),
- sportif (celui qui se sert du sentier hiver comme été),
- biologiste (celui qui parle des répercussions sur l'environnement, et la vie animale et végétale),
- financier (celui qui parle des répercussions monétaires pour le quartier et les commerçants),
- représentant du gouvernement (celui qui tente de diriger le débat et d'en arriver à un compromis),
- enseignant (celui qui utilise le boisé pour l'étude de la nature),
- monsieur tout-le-monde (celui qui emprunte le sentier à tous les jours pour se détendre et communier avec la nature).



4-1-15 décrire comment ses actions peuvent contribuer à la conservation de populations animales et végétales ainsi que de leurs habitats, *par exemple participer au nettoyage d'un cours d'eau local pour améliorer l'habitat des poissons et des oiseaux;*
RAG : B5

4-0-4e identifier des problèmes au fur et à mesure qu'ils se présentent et travailler avec autrui pour en arriver à des solutions;
(FL1 : CO2, L2; FL2 : PO1)
RAG : C3, C7

4-0-4f assumer divers rôles et partager les responsabilités au sein d'un groupe.
(FL2 : PO1)
RAG : C7

S'assurer que les groupes d'élèves disposent d'assez de temps pour préparer leur intervention. Inviter une autre classe à venir assister à la présentation du débat. Les élèves de cette classe pourront voter en faveur de la proposition la plus intéressante.

Un débat semblable est proposé à la page 45 de *Découvrons les arbres* de Pamela Hickman.

2
Aborder en classe des problèmes environnementaux à partir de la liste intitulée *Que ferais-tu?* dans le livre *L'Environnement* de Susan Bosak.

STRATÉGIE N° 2 : LES PLUS FORTS AIDENT LES PLUS VULNÉRABLES

En tête

1
A) Faire un retour sur les changements que subissent les habitats, attribuables aux humains. Certaines personnes ou groupes tentent de conscientiser les gens aux répercussions de l'action humaine sur les habitats. D'autres travaillent afin de rétablir l'équilibre dans certaines régions du monde. Demander aux élèves de nommer des personnes ou organismes qui se consacrent à ce travail.

B) Lire un article sur une action entreprise par un groupe de personnes ou un organisme visant à protéger des populations animales ou végétales, par exemple *Chasse interdite* dans le manuel de l'élève d'*Innovations sciences* de la 6^e année.

suite à la page 1.34

Stratégies d'évaluation suggérées

1
Distribuer un article ou regarder un documentaire sur un habitat ou une population animale ou végétale menacé. Inviter les élèves à rédiger une réflexion dans leur carnet scientifique.

Voici un exemple de critères qui pourraient servir à l'évaluation de leur réflexion.

L'élève explique les répercussions sur :

- les populations animales
- les populations végétales

L'élève souligne quelle est la menace :

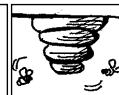
- intervention humaine
- phénomène naturel

L'élève formule des prédictions (autres que celles mentionnées dans l'article ou le documentaire) quant à ce qui pourrait arriver

L'élève suggère une action à entreprendre pour venir en aide à l'espèce menacée

2
Inviter les élèves à compléter l'annexe 13 : Évaluation par les pairs lors de la présentation de l'article lu dans la stratégie n° 1, En quête 1, partie B.

suite à la page 1.35



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

Bloc 4-1G **Les changements**

L'élève sera apte à :

4-1-13 prédire, à partir de ses études, comment le retrait d'une population végétale ou animale influencerait sur le reste de la communauté, par exemple si l'on retire les loups d'une communauté, la population de chevreuils risque de s'accroître rapidement;
RAG : D2, E2, E3

4-1-14 étudier des changements aux habitats qui sont attribuables à la nature ou aux humains et identifier quelles en sont des répercussions sur des populations végétales et animales, entre autres les populations en voie de disparition ou disparues;
RAG : B1, B5, D2, E3

Stratégies d'enseignement suggérées (suite de la page 1.33)

En quête

❶

Inviter les élèves à choisir, en petits groupes, un problème écologique local et à élaborer un plan d'action pour le résoudre. Ils peuvent s'inspirer de projets déjà faits par des organismes de protection ou s'allier à un centre d'interprétation de la nature dans sa région tel que le Centre Fort Whyte, les marais Delta ou Oak Hammock.

La **Fédération canadienne de la faune** (FCF) publie à tous les ans un dossier éducatif sur les habitats dans le cadre de la Semaine nationale de la conservation de la faune. On y trouve des projets à entreprendre dans la cour d'école ou la collectivité pour la conservation des habitats des espèces sauvages. Un appui financier est parfois accordé à certains projets.

En fin

❶

A) Amener les groupes à rédiger, pour le bulletin mensuel de l'école, les actions qu'ils ont entreprises dans leur communauté en faveur de la conservation des populations animales et végétales.

B) Faire prendre conscience que les actions entreprises doivent être bien encadrées. Il arrive que sans le savoir certaines personnes posent des gestes bien intentionnés qui ont l'effet contraire à celui escompté. Par exemple, nourrir les animaux au zoo en leur lançant des aliments qui ne font pas partie de leur régime alimentaire peut entraîner des problèmes de santé chez les animaux.

L'article « Des cerfs dans mon jardin » dans la revue *Franc-Vert* (février-mars 1998) aborde le problème des gens qui nourrissent les cerfs et les répercussions de ces simples gestes sur les écosystèmes : risques d'épidémie entraînés par la surpopulation, concentration des prédateurs (loups) à proximité des quartiers résidentiels, braconnage et accidents de voiture.

❷

Initier une réflexion et une discussion en posant les questions suivantes :

- *Qu'as-tu appris de nouveau sur les populations animales et végétales?*
- *Quels facteurs peuvent mettre en danger un habitat ou la survie d'une espèce?*
- *Que peux-tu faire quand un habitat ou une espèce est menacé dans ton quartier?*
- *Quels organismes (clubs, associations, groupes) de ton milieu sont prêts à te prêter main forte pour entreprendre une action en vue de la conservation d'une population animale ou végétale?*
- *Est-ce que nourrir les animaux sauvages est toujours une bonne idée?*
- *Connais-tu la différence entre les termes : espèce disparue, espèce en danger de disparition, espèce menacée et espèce vulnérable?*
- *Y a-t-il des espèces en danger de disparition ou des espèces menacées dans ta région?*
- *Si tu étais ministre de l'Environnement quels changements ou améliorations souhaiterais-tu apporter à ton milieu?*

On dit d'une espèce qu'elle est :

disparue, si l'espèce n'existe plus

en danger de disparition, si l'espèce est exposée à une disparition ou à une extinction prochaine

vulnérable, si l'espèce est sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.



4-1-15 décrire comment ses actions peuvent contribuer à la conservation de populations animales et végétales ainsi que de leurs habitats, *par exemple participer au nettoyage d'un cours d'eau local pour améliorer l'habitat des poissons et des oiseaux;*
RAG : B5

4-0-4e identifier des problèmes au fur et à mesure qu'ils se présentent et travailler avec autrui pour en arriver à des solutions;
(FL1 : CO2, L2; FL2 : PO1)
RAG : C3, C7

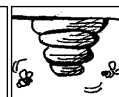
4-0-4f assumer divers rôles et partager les responsabilités au sein d'un groupe.
(FL2 : PO1)
RAG : C7

Stratégies d'évaluation suggérées (suite de la page 1.33)



Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 15 et remplir les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève prédit comment le retrait d'une population végétale ou animale influencerait sur le reste de la communauté.
- L'élève étudie des changements aux habitats attribuables à la nature ou aux humains.
- L'élève identifie des répercussions sur des populations végétales et animales.
- L'élève décrit comment ses actions peuvent contribuer à la conservation de populations animales et végétales ainsi que de leurs habitats.
- L'élève identifie des problèmes au fur et à mesure qu'ils se présentent.
- L'élève travaille avec autrui pour en arriver à des solutions.
- L'élève assume divers rôles et partage les responsabilités au sein d'un groupe.



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

Bloc 4-1H **Les innovations technologiques**

L'élève sera apte à :

4-1-16 décrire comment des innovations technologiques particulières ont permis aux humains d'accroître leurs connaissances des populations animales et végétales, par exemple le collier de radio-repérage, l'accélééré en photographie;
RAG : A2, A3, A5

4-1-17 reconnaître et apprécier de quelles façons les connaissances traditionnelles contribuent à notre compréhension des populations animales et végétales et de leurs interactions;
RAG : A1, A2, A4, C8

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : TECHNOLOGIE ET TRADITION FONT BON MÉNAGE

En tête

❶

Inviter les élèves à choisir une population animale ou végétale et à dire comment ils s'y prendraient pour enregistrer l'accroissement ou le décroissement de cette population. Donner quelques minutes aux élèves pour réfléchir aux technologies dont ils se serviraient pour accomplir cette tâche. Faire une mise en commun.

❷

Faire un remue-ménages concernant les technologies d'hier et d'aujourd'hui qui nous ont permis d'accroître nos connaissances des humains. Dresser une liste au tableau.

En quête

❶

A) Pour comprendre l'état d'une population animale ou végétale, il a fallu que les écologistes emploient des technologies de pointe. En voici une liste.

- Les puces aident au repérage des animaux.
- L'accélééré en photo montre en quelques secondes ce qui en réalité prend des heures, par exemple l'éclosion d'une fleur.
- Nous pouvons suivre la migration d'un troupeau par les images que nous renvoyent les satellites.

Il serait intéressant que les élèves puissent s'informer sur les innovations technologiques en effectuant une recherche. Malheureusement très peu d'articles abordent ces sujets au niveau de la 4^e année. Les articles suggérés entre parenthèses devront être vulgarisés.

- Les injections de tranquillisant administrées à un animal féroce permettent de l'étudier pendant qu'il dort.
- Grâce aux émetteurs radio, nous sommes en mesure de suivre le déplacement d'un animal, voire d'une population entière. (« Des garrots émetteurs » de Serge Beaucher dans la revue *Franc-Vert* (avril et mai 1999) est un article qui aborde l'usage des émetteurs radio.)
- Nous connaissons grâce aux instruments de plongée sous-marine l'importance des richesses aquatiques.
- Les appareils à infrarouge nous dévoilent les secrets nocturnes de la faune et de la flore.
- La sonde enregistre des données qui resteraient inaccessibles sans elle. (« Les cernes des arbres, comme les pages d'un livre d'histoire » dans la revue *Interface* (mars-avril 1999) traite des sondes utilisées pour l'étude des arbres afin de reconstituer des conditions climatiques du passé.
- Le sonar, dispositif de détection sous-marine, exploite les ondes acoustiques pour cartographier le fond des mers.

B) Certaines connaissances nous sont dévoilées grâce à la technologie tandis que d'autres sont transmises de génération en génération. Par exemple les autochtones ont acquis certaines connaissances parfois considérées « savoir populaire » qui se sont avérées bien fondées sur le plan scientifique. Voir l'annexe 14 tirée des *Études autochtones : Document - ressource à l'usage des années intermédiaires (5-8)* d'Éducation et Formation professionnelle Manitoba.

C) Discuter du fait que les renseignements obtenus à l'époque étaient le fruit de l'observation attentive de la nature.

Que peut-on apprendre en observant :

- les traces des animaux?
- les poissons sur le rivage?
- les matières fécales?
- l'écorce?
- les troncs d'arbres?
- les feuilles de certains arbres?



4-0-2b passer en revue les renseignements obtenus pour déterminer ceux qui sont pertinents à sa recherche;
(FL1 : É2; FL2 : CE1)
RAG : C6, C8

4-0-7d construire sa compréhension dans différents contextes en reliant les nouvelles informations et expériences à ses connaissances et à ses expériences antérieures;
(FL2 : CE4)
RAG : A2, C6

4-0-9a respecter des points de vue alternatifs sur le monde.
RAG : C5, C7

En fin

❶

Inviter des experts de la faune et de la flore, des écologistes et des aînés à venir partager leurs connaissances des plantes et des animaux et à apporter les instruments dont ils se servent dans leur travail ou leurs activités de tous les jours.

❷

Préparer un jeu d'association (définition-technologie) sur fiches et demander à tour de rôle à des équipes de donner dans un certain laps de temps la définition d'un mot ou, inversement, de trouver le mot juste à partir de sa définition.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Proposer aux élèves de rédiger dans leur carnet scientifique une réflexion sur le rôle que jouent les technologies et les connaissances traditionnelles dans la compréhension des populations animales et végétales.

❷

Demander aux élèves d'associer des innovations technologiques (des outils, des instruments ou des techniques) à des métiers ou à des passe-temps à caractère écologique.

