

LA CROISSANCE ET LES CHANGEMENTS CHEZ LES PLANTES



APERÇU DU REGROUPEMENT

En 3^e année, l'étude des êtres vivants met l'accent sur les caractéristiques et les besoins des plantes et leurs modes de croissance. L'élève observe et étudie des plantes locales, et apprend à les connaître et à les apprécier davantage en les semant, les soignant, les arrosant et les observant sur une période de temps. L'élève établit des liens avec ses connaissances antérieures des besoins des animaux (voir *La croissance et les changements chez les animaux* en 2^e année) en identifiant les besoins qui sont semblables chez les plantes et les animaux, et les façons dont ils satisfont à ces besoins. On met aussi en valeur l'importance des plantes pour l'environnement et le fait qu'elles fournissent aux humains nourriture, abri, médicaments et autres produits dérivés qui leur sont utiles. En mettant l'accent sur les liens entre ce regroupement et *Les sols dans l'environnement* en 3^e année, on souligne la relation qui existe entre les plantes et les sols dans lesquels elles poussent.

CONSEILS D'ORDRE GÉNÉRAL

Les résultats d'apprentissage spécifiques (RAS) de ce regroupement s'entrecoupent de maintes façons et il faut prendre connaissance de l'ensemble des RAS afin de planifier efficacement son enseignement. L'enseignant aura à coordonner des activités et des expériences de croissance des plantes, qui s'échelonnent sur plusieurs semaines. L'automne ou le printemps se prête bien à l'enseignement de ce regroupement en raison de la disponibilité de divers échantillons de plantes vivantes ou relativement fraîches, et l'avantage évident de pouvoir fournir aux élèves des situations d'apprentissage en milieu naturel. De plus, le présent regroupement s'intègre bien à celui sur les sols. Il serait souhaitable aussi d'entretenir plusieurs plantes d'intérieur.

En ce qui concerne le nécessaire à l'enseignement de ce regroupement, signalons particulièrement un endroit précis pour des expériences horticoles, du matériel (pots, substrats, graines, arrosoirs, etc.), des échantillons de plantes entières et de parties de plantes, un aquarium avec plantes aquatiques et des affiches scientifiques sur les plantes.

S'assurer d'avoir sous la main du matériel pour le RAS 3-1-06 où l'on entreprend le processus de design et la fabrication de milieux de croissance divers.

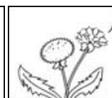


BLOCS D'ENSEIGNEMENT SUGGÉRÉS

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 3^e année.

Outre les RAS propres à ce regroupement, plusieurs RAS transversaux de la 3^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 3-1A	Le vocabulaire	3-1-01	(tout au long)
Bloc 3-1B	Qu'est-ce qu'une plante?	3-1-02, 3-0-5a, 3-0-6c, 3-0-9b	100 à 120 min
Bloc 3-1C	Les besoins des plantes	3-1-03, 3-1-04, 3-1-05, 3-0-7a, 3-0-7b	160 à 200 min
Bloc 3-1D	Les besoins d'une plante et le processus de design	3-1-06, 3-0-3d, 3-0-3e, 3-0-3f, 3-0-9a	160 à 220 min
Bloc 3-1E	Les principales parties d'une plante et leurs fonctions	3-1-07, 3-0-4g, 3-0-6c, 3-0-7e	180 à 200 min
Bloc 3-1F	Les adaptations des plantes	3-1-08, 3-1-09, 3-0-2a, 3-0-4h	100 à 150 min
Bloc 3-1G	Le cycle de vie d'une plante	3-1-10, 3-1-11, 3-0-5b, 3-0-5c, 3-0-5e	120 à 150 min
Bloc 3-1H	Les besoins des plantes et des animaux	3-1-12, 3-1-13, 3-0-7a	120 à 150 min
Bloc 3-1I	Les plantes et l'environnement	3-1-14, 3-0-1b	90 à 120 min
Bloc 3-1J	Les plantes et les humains	3-1-15, 3-1-16, 3-1-17, 3-1-18, 3-0-2b	240 à 280 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

Les arbres et la forêt, d'Edmonton Public Schools, Éd. Tralco Educational (1998). DREF 582.16 A666. CMSM 91291.

Besoins des animaux et des plantes, d'Edmonton Public Schools, Éd. Tralco Educational (1998). DREF 574.5 B556. CMSM 90442.

La croissance des plantes, collection Viens voir, TV Ontario (1987). DREF JHAI / V8443. [vidéocassette]

Croissance et changements des plantes, d'Edmonton Public Schools, Éd. Tralco Educational (1998). DREF 581 C942. CMSM 91292.

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

Les fleurs et les graines, collection Viens voir, TV Ontario (1987). DREF JHAH / V8442. [vidéocassette]

Les graines 1 : Des graines, encore des graines, de Brian et Jillian Cutting, collection Ficelle Sciences, Éd. Didier (1993). ISBN 2-89144-254-7. DREF 582.0467 C991g.

Les graines 2 : Les graines poussent, de Colin Walker, collection Ficelle Sciences, Éd. Didier (1993). ISBN 2-89144-255-5. DREF 582.0467 W177g.

Les graines 3 : Les plantes et les graines, de Colin Walker, collection Ficelle Sciences, Éd. Didier (1993). ISBN 2-89144-256-3. DREF 582.0467 W177p.

Hôtel Cactus, par Brenda Guiberson et Megan Lloyd, collection Archimède, Éd. L'école des loisirs (1992). ISBN 2-211-01941-2. DREF 583.47 G944h. [traite de l'interdépendance des animaux et des plantes]

Innovations Sciences Niveau 2 – Guide d'enseignement, de Peturson et autres, collection Innovations Sciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-347-2. DREF 500 P485 02. CMSM 91601.

Innovations Sciences Niveau 4 – Centre d'activités, de Peturson et autres, collection Innovations Sciences, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1996). ISBN 2-89310-381-2. DREF 500 P485 04. CMSM 91606.

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.



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.

J'ai la nature à l'œil – Fascicule d'apprentissage, Thème 8 : Germination et croissance, de Dumas et autres, collection J'ai la nature à l'œil, Éd. HRW (1996). ISBN 0-03-927628-7. DREF 508.076 D886j 04-4.

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

J'ai la nature à l'œil – Fascicule d'apprentissage, Thème 13 : Fleurs et fruits, de Denis Gingras et Diane Pruneau, collection J'ai la nature à l'œil, Éd. HRW (1996). ISBN 0-03-927633-3. DREF 508.076 D886j 06-1. CMSM 92914.

Melon d'eau : le cycle de vie d'une plante, de Pamela Hickman, collection La nature et moi, Éd. Scholastic (1997). ISBN 0-439-00427-6. DREF 571.82 H628m.

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

Les plantes, collection Viens voir, TV Ontario (1987). DREF JFQN / V8441. [vidéocassette]

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.

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.

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 02-952963-3. DREF 500 S416y 03.

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.

Sciences et technologie 3^e année, collection Sciences et technologie, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques (1998). ISBN 289442-723-9. DREF 507.8 D164s. CMSM 92928.



RESSOURCES ÉDUCATIVES SUGGÉRÉES POUR L'ENSEIGNANT

Activités scientifiques et technologiques 3^e année, de Jane Cashaback, collection Activités scientifiques et technologiques, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques (1998). ISBN 2-89442-719-0. DREF 507.8 C338a.

À la campagne, de G. Gallerani, Éd. Nathan (1986). ISBN 2-09-277620-7. DREF 581 A111.

À la découverte des sciences de la nature 3 – Cahier d'activités, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1991). ISBN 2-7608-8030-3. DREF 502.02 A111 03.

À la découverte des sciences de la nature 3 – Corrigé du cahier et notes pédagogiques, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1991). ISBN 2-7608-8029-0. DREF 502.02 A111 03.

À la découverte des sciences de la nature 3 – Guide pédagogique, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1987). ISBN 2-7608-8006-0. DREF 502.02 A111 03.

À la découverte des sciences de la nature 3 – Manuel de l'élève, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1987). ISBN 2-7608-8005-2. DREF 502.02 A111 03. [arbres]

À la découverte des sciences de la nature 4 – Cahier d'activités, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1991). ISBN 2-7608-8031-1. DREF 502.02 A111 04.

À la découverte des sciences de la nature 4 – Corrigé du cahier et notes pédagogiques, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1991). ISBN 2-7608-8032-X. DREF 502.02 A111 04.

À la découverte des sciences de la nature 4 – Guide pédagogique, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1989). ISBN 2-7608-8024-9. DREF 502.02 A111 04.

À la découverte des sciences de la nature 4 – Manuel de l'élève, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1986). ISBN 2-7608-8007-9. DREF 502.02 A111 04. [floraison]

À la découverte des sciences de la nature 5 – Cahier d'activités, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature. Éd. Lidec (1992). ISBN 2-7608-8033-8. DREF 502.02 A111 05.

À la découverte des sciences de la nature 5 – Corrigé du cahier et notes pédagogiques, de Caron et autres, collection À la découverte des sciences de la nature, Éd. Lidec (1992). ISBN 2-7608-8034-6. DREF 502.02 A111 05.

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.

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. [diversité des plantes]



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

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

Atout-faune, de la Fédération canadienne de la faune (1991). ISBN 1-55029-027-4. [variété d'activités pour intégrer les matières]

Au jardin, d'Alain Grée et Luis Camps, Éd. Casterman (1992). ISBN 2-203-16609-6. DREF 635 G793a.

L'aventure du pain, de Pierre Avérous, Éd. Nathan (1989). ISBN 2-86479-292-3. DREF 664.7523 A953a.

L'aventure du tournesol, de Sylviane Alloy, Éd. Nathan (1989). ISBN 2-86479-289-5. DREF 633.85 A953a.

La carotte, de Pascale de Bourgoing, Éd. Gallimard (1989). ISBN 2-07-035711-2. DREF 635 B773c.

Les chemins de la science 2 – Livre de l'élève, de Fernand Seguin et Bernard Sicotte, collection Les chemins de la science, Éd. du renouveau pédagogique (1978). DREF 372.35 S456c v.2.

Les chemins de la science 2 – 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.2.

Les chemins de la science 3 – Livre de l'élève, de Fernand Seguin et Bernard Sicotte, collection Les chemins de la science, Éd. du renouveau pédagogique (1978). DREF 372.35 S456c v.3.

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.

Les chemins de la science 5 – Livre de l'élève, de Fernand Seguin et Bernard Sicotte, collection Les chemins de la science, Éd. du renouveau pédagogique (1978). DREF 372.35 S456c v.5.

Les chemins de la science 5 – 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.5.

La classe verte – 101 activités pratiques sur l'environnement, d'Adrienne Mason, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1991). ISBN 2-89310-072-4. DREF 372.357 M398c.

Comment fait-on le chocolat?, de Jacqueline Ost, Éd. Casterman (1973). DREF 641.3374 O85c.

Comment fait-on le sucre?, de Jacqueline Ost, Éd. Casterman (1972). DREF 664.1 O85c.

Comment fait-on le vin?, de Jacqueline Ost, Éd. Casterman (1972). DREF 663.2 O85c.

Le coton qui nous habille, d'Aline Riquier, Éd. Gallimard (1985). ISBN 2-07-039730-0. DREF 677.21 R594c.

L'encyclopédie de la nature, Éd. Larousse (1996). DREF CD-ROM 508 E56. [cédérom]



Les enfants jardinent, Éd. Chantecler (1988). ISBN 2-8034-1745-6. DREF 635 E56.

Environnement vivant : Sciences de la nature 1 – Cahier d'activités, de Raymond Paradis, collection Environnement vivant, Éd. Marie-France (1989). ISBN 2-89168-095-2. DREF 508 P222e 01.

Environnement vivant : Sciences de la nature 2 – Cahier d'activités, de Raymond Paradis, collection Environnement vivant, Éd. Marie-France (1990). ISBN 2-89168-111-8. DREF 508 P222e 02.

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

Environnement vivant : Sciences de la nature 4 – Cahier d'activités, de Louise Chiasson, collection Environnement vivant, Éd. Marie-France (1990). ISBN 2-89168-115-0. DREF 508 P222e 04.

Les expériences sur les plantes, de Vera R. Webster, Éd. Nelson (1982). ISBN 0516216384. DREF 581 W384e.

La fève, de Christine Back, Éd. De Boeck (1989). ISBN 2-7130-0990-1. DREF 583.322 G126f.

La fleur, de Chris Baines, Éd. Chantecler (1989). ISBN 2-8034-1977-7 DREF 635.982 B162f.

La fleur, de Moira Butterfield, Éd. Héritage (1991). ISBN 2-7625-6667-3. DREF 582.1 B988f.

La fleur, de Claude Delafosse et René Mettler, Éd. Gallimard (1991). ISBN 2-07-035728-7. DREF 582.13 D333f.

Les fleurs, de Jane Walker et Denis-Paul Mawet, Éd. Gamma (1993). ISBN 2-7130-1685-1. DREF 528.13 W181f.

Les fleurs et les arbres, de Dominique Lablanche, Éd. Time Life (1989). ISBN 2-7344-0489-3. DREF 581 F617.

La fraise, de Jennifer Coldrey, Éd. De Boeck (1988). ISBN 2-89069-191-8. DREF 634.74 C688f.

Graines et mauvaises herbes, de J. Razée, Éd. Gamma (1976). ISBN 0885510380. DREF 631.521 S451 Fr.

Les graines, les bulbes et les spores, de Jane Walker et Denis-Paul Mawet, Éd. Gamma (1993). ISBN 2-7130-1686-X. DREF 582.0467 W181g.

Le haricot, de Gilberte Millour, Éd. Lito (1972). ISBN 2244005844. DREF 631.5 M656h.

L'homme qui plantait des arbres, Société Radio-Canada (1987). DREF CCPD / V4306, V4307, V7611. [vidéocassette; 28 min]

Les huiles, d'Ian Mercer et Pierre Zapatine, Éd. Gamma (1988). ISBN 2-7625-5275-3. DREF 665 M554h.

L'idée verte des enfants, de Janet E. Grant, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1991). ISBN 2-89310-059-7. DREF 363.7 G762i. [idées variées pour sauvegarder l'environnement]



Il était une fois... la graine, Centre pédagogique pour l'enseignement du français (1983). DREF 631.531 B582.

Les insectes, de Pamela Hickman, Éd. Scholastic (1997). ISBN 0-590-16470-8. DREF 595.7 H628a.

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

J'apprends à jardiner, d'Angela Wilkes, Éd. du Pélican (1984). ISBN 2261014899. DREF 635 W682j.

Jardinez avec le professeur Scientifx – Des expériences pour toutes les saisons, de Huguette Beauchamp-Richards et Robert Richards, Collection des débrouillards, Éd. Québec Science (1982). ISBN 2-920073-24-9. DREF 635 B372j.

Le jardinier en herbe, de Helen Barden, Éd. Gründ (1991). ISBN 2-7000-4190-9. DREF 635 B245j.

Je connais les plantes 1 : Comment vit une plante?, de Pascale Tiévant et A. Pavely, Éd. Hachette (1991). ISBN 2-01-015036-8. DREF 581 T564j.

J'explore le monde de la nature, Éd. Hemma (1990). ISBN 0-7235-4321-6. DREF 508 J59.

Les joies du jardinage, de Denny Robson et Vanessa Bailey, Éd. Gamma (1991). ISBN 271301647X. DREF 635.9 R667j.

Légumes, Éd. Brault et Bouthillier. DREF POSTER. [pancarte]

Les plantes, de JoEllen Moore, collection Mini bloc-sciences, Éd. Scholastic (1998). DREF 581.1 M822p. [affiche et feuilles à reproduire]

Mon premier livre de la nature, de Léonard Moore, Éd. des Deux coqs d'or (1984). ISBN 2-7192-0980-5. DREF 508 M822m.

Le monde extraordinaire des plantes et des arbres, Éd. Chantecler (1991). ISBN 2-8034-2140-2. DREF 581 M741.

Le monde vivant, de Terry Jennings, Éd. Héritage (1992). ISBN 2-7015-0579-8. DREF 508 J54m.

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

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

La nature et toi 3^e année primaire – Corrigé des fiches, de Sicotte et autres, collection La nature et toi, Éd. Lidec (1997). ISBN 2-7608-8044-3.

La nature et toi 3^e année primaire – Fiches d'activités, de Sicotte et autres, collection La nature et toi, Éd. Lidec (1997). ISBN 2-7608-8043-5.

La nature et toi 4^e année primaire – Corrigé des fiches, de Sicotte et autres, collection La nature et toi, Éd. Lidec (1997). ISBN 2-7608-8045-1.



La nature et toi 4^e année primaire – Fiches d'activités, de Sicotte et autres, collection La nature et toi, Éd. Lidec (1997). ISBN 2-7608-8045-1. DREF 508.076 N285.

Naturix questionne : une vision scientifique de l'environnement immédiat – Corrigé, de Maillette et autres, Éd. Guérin (1986). ISBN 2-7601-1832-0. DREF 508 M221n 02.

Naturix questionne : une vision scientifique de l'environnement immédiat 2, de Maillette et autres, Éd. Guérin (1986). ISBN 2-7601-1442-2. DREF 508 M221n.

On a besoin des plantes, de Jean-François Monard, Éd. du Centurion (1986). ISBN 2227704217. DREF 508 M735o.

Les petits curieux dans la nature, d'Angela Wilkes, Éd. Larousse (1990). ISBN 2-03-601144-6. DREF 508 W682p.

Les petits jardiniers à la maison, d'Angela Wilkes, Éd. Larousse (1992). ISBN 2-03-601148-9. DREF 635.9 W682p.

Le pissenlit, de Barrie Watts, Éd. De Boeck (1987). ISBN 2-89069-173-X. DREF 583.55 W348p.

Les plantations, de Neil Ardley, Éd. Bordas (1992). ISBN 2-04-19442-8. DREF 581 A676p.

Les plantes, Éd. École active (1993). ISBN 271301509X. DREF 581.1 P713.

Les plantes, de Fabienne Fustec, Éd. Larousse (1992). ISBN 2-03-651804-4. DREF 581 F995p.

Les plantes, d'Alain Grée et Luis Camps, Éd. Casterman (1989). ISBN 2-203-16602-9. DREF 581 G793p.

Les plantes, de Michel Loppé, Éd. Mango (1994). ISBN 2-7404-0268-6. DREF 581 D479p.

Les plantes du monde, de V. Garnaud-d'Ersu, Ch. Forsey, Éd. Larousse (1991). ISBN 2-03-610009-0. DREF 581 P713.

Les plantes : Écologie, de Jennifer Cochrane, Éd. Héritage (1989). ISBN 2-7625-5289-3. DREF 581.5 C663p.

Les plantes et les graines, de Colin Walker, Éd. M Didier (1993). ISBN 2-89144-256-3. DREF 582.0467 W177p.

Les plantes sauvages, de Marie-José Lefebvre, collection Les cahiers d'activités des petits débrouillards, Éd. Héritage (1990). ISBN 2-7625-6303-0. DREF 582.13 L489p.

Plantes toxiques (sumac à vernis, panais sauvage, herbe à la puce, grande ortie, ortie du Canada), Centre de conservation de la faune ailée (1990). DREF POSTER. [pancarte]

Plantes toxiques (petite herbe à poux, grande herbe à poux, morelle douce-amère, if du Canada), Centre de conservation de la faune ailée (1990). DREF POSTER. [pancarte]

Pleins feux sur les sciences 4^e année – Manuel de l'élève, de Flanagan et autres, collection Pleins feux sur les sciences, Éd. D.C. Heath (1986). ISBN 0-669-95260-5. DREF 502.02 P724 4e.



Pleins feux sur les sciences 4^e année – Manuel de l'enseignant, de Jack H. Christopher, collection Pleins feux sur les sciences, Éd. D. C. Heath (1987). DREF 502.02 P724 4e.

Pleins feux sur les sciences 6^e année – Manuel de l'élève, de Flanagan et autres, collection Pleins feux sur les sciences, Éd. D.C. Heath (1982). ISBN 0-669-95264-8. DREF 502.02 P724 6e.

Pleins feux sur les sciences 6^e année – Manuel de l'enseignant, de Jack H. Christopher, collection Pleins feux sur les sciences, Éd. D.C. Heath (1987). DREF 502.02 P724 6e.

La pomme, de Pierre-Marie Valat, Éd. Gallimard (1989). ISBN 2-07-035702-3. DREF 634 B773p.

La pomme de terre, de Barrie Watts, Éd. De Boeck (1987). ISBN 2-89069-175-6. DREF 635 W348p.

Le pommier, de Philippe Marchenay, Éd. Berger-Levrault (1984). ISBN 2-7013-0574-8. DREF 634.11 M316p.

Le pommier, de Barrie Watts, Éd. De Boeck (1989). ISBN 2-89069-193-4. DREF 634.11 W348p.

Qu'est-ce qu'une fleur?, de Robert Snedden, Éd. Casterman (1992). ISBN 2-203-18904-5. DREF 582.13 S671q.

Qu'y a-t-il dans une graine?, Productions Coronet (1992). DREF 42885 / V4132. [vidéocassette]

Sciences de la nature : 101 expériences, Éd. Marie-France (1980). ISBN 12-89168006-5. DREF 507.8 P222s.

Sciences en marche 2 – Manuel de l'élève, de Shymansky et autres, collection Sciences en marche, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1991). ISBN 0-02-953956-0. DREF 500 S416y 02.

Sciences en marche 3 – Manuel de l'élève, de Shymansky et autres, collection Sciences en marche, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1991). ISBN 0-02-953962-5. DREF 500 S416y 03.

Sciences en ville, de Donald Gaudreau et Jean Bérubé, Éd. de la Chenelière/McGraw Hill (1995). ISBN 2-89310-236-0. DREF 508 G267.

La tomate, de Barrie Watts, Éd. De Boeck (1989). ISBN 2-89069-245-0. DREF 635.642 W348t.

Tout sur les plantes – deuxième et troisième années, de Ruth Solski, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques (1990). ISBN 1-55035-097-8. DREF 372.6044 S689to.

Un petit coin de jardin, Éd. Virgin (1996). DREF CD-ROM 577 P489. [cédérom]

La vie des plantes, de Mark Lambert, Éd. Nathan (1982). ISBN 2092708260. DREF 581 L222v.



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX

Le but des résultats d'apprentissage manitobains en sciences de la nature est d'inculquer chez l'élève un certain degré de culture scientifique qui lui permettra de devenir un citoyen renseigné, productif et engagé.

Une fois sa formation scientifique au primaire, à l'intermédiaire et au secondaire complétée, l'élève sera apte à :

Nature des sciences et de la technologie

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

Sciences, technologie, société et environnement (STSE)

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

Habiletés et attitudes scientifiques et technologiques

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



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX (suite)

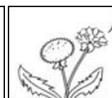
- C5. démontrer de la curiosité, du scepticisme, de la créativité, de l'ouverture d'esprit, de l'exactitude, de la précision, de l'honnêteté et de la persistance, et apprécier l'importance de ces qualités en tant qu'états d'esprit scientifiques et technologiques;
- C6. utiliser des habiletés de communication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

Connaissances scientifiques essentielles

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

Concepts unificateurs

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



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

Bloc 3-1A Le vocabulaire

L'élève sera apte à :

3-1-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude de la croissance et des changements chez les plantes, entre autres le substrat, le nutriment, l'énergie du Soleil, la racine, la tige, la feuille, la fleur, le pistil, l'étamine, l'ovule, le pollen, la graine, le fruit, l'adaptation, le cycle de vie.
RAG : C6, D1

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 doit pas nécessairement faire l'objet d'une leçon en soi, mais peut plutôt être étudié tout au long du regroupement lorsque l'emploi de certains termes s'avère nécessaire. Voici des pistes possibles pour l'enseignement ou l'évaluation (formative ou sommative) de ce résultat d'apprentissage.

1. Affichage au babillard des mots à l'étude;
2. « Bataille » de mots;
3. Carnet scientifique - liste de vocabulaire à donner aux élèves pour chaque regroupement;
4. Cartes éclair;
5. Création et affichage d'une illustration, d'un diagramme simple ou d'une pancarte pour expliquer chaque mot;
6. Demander aux élèves de différencier entre le sens scientifique de certains mots et le sens populaire ou autre (par exemple fleur, pousser, fruit);
7. Demander aux élèves de recenser, lorsque c'est propice en sciences de la nature (lecture de livres de références, etc.) ou en classe de français, des synonymes et des mots apparentés à ceux qui sont exigés par le RAS, et discuter des nuances possibles dans le sens des mots;
8. Exercices d'appariement où l'élève doit associer un mot à sa définition;
9. Exercices de closure;
10. Exercices de vrai ou faux;
11. Faire des jeux semblables au jeux commerciaux *Tabou*, *Fais-moi un dessin*, *Bingo des mots*, *Scatégories*;
12. Faire ressortir les termes équivalents et les faux amis lors de la classe d'anglais;
13. Jeu de charade grâce auquel les élèves doivent mimer le sens des mots;
14. Jeu du bonhomme pendu;
15. Lexique des sciences de la nature - créer un petit livret où l'élève gardera tous les mots clés appris ainsi que leur définition en ses propres mots si possible;
16. Mots croisés et mots mystères;
17. Recenser l'utilisation (orale et écrite) des mots par les élèves et vérifier s'ils s'en servent de façon convenable - suggérer des corrections au besoin et demander aux élèves de répéter et d'expliquer dans leurs propres mots ces corrections;
18. Remue-méninges au début du regroupement pour répertorier les mots que les élèves connaissent sur le sujet - l'enseignant ajoutera ou soulignera des mots à comprendre et à utiliser.

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.

Par exemple, l'élève peut certainement comprendre la différence entre « pousser un objet » et « la plante qui est en train de pousser ». Il faut particulièrement souligner ici que les définitions en botanique, soit des mots « adaptation », « fleur », « fruit » et « racine », sont différentes des définitions en langage courant. L'enseignant devrait tenir compte de ces nuances et promouvoir dans son enseignement le sens que ces termes prennent en botanique.



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

Bloc 3-1B **Qu'est-ce qu'une plante?**

L'élève sera apte à :

3-1-02 observer et comparer la structure et l'apparence de divers types de plantes, par exemple des plantes dotées de différents types de racines, les résineux et les feuillus;
RAG : C2, D1, E1

3-0-5a noter des observations qui sont pertinentes à une question particulière;
RAG : A1, A2, C2

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : J'OBSERVE DES PLANTES

En tête

❶

Mettre à la disposition des élèves quelques livres illustrant une variété de plantes, par exemple des arbres, des fougères, des graminées, des cactus, etc., que les élèves pourront feuilleter en tout temps. Demander aux élèves de compléter les deux premières parties d'un tableau SVA (voir l'annexe 1).

Toutes les **plantes**, si diverses soient-elles, possèdent certaines caractéristiques communes qui les différencient des autres êtres vivants. Une plante est un organisme capable d'exploiter l'énergie du Soleil pour fabriquer sa propre nourriture à partir de gaz carbonique et d'eau. Pour ce faire, les plantes utilisent surtout un pigment vert, la **chlorophylle**. Elles peuvent employer aussi des pigments rouges et bleus.

❷

Il existe d'excellentes vidéocassettes sur les plantes. En visionner une ou deux comme introduction à l'étude. Avant que les élèves ne visionnent la vidéocassette, leur présenter une liste de mots tirés du document et leur demander s'ils peuvent deviner sur quoi portera la vidéocassette. Une vidéocassette sur une variété de plantes (communes ou exotiques) serait idéale, pourvu que le vocabulaire convienne aux destinataires. Discuter de ce que les élèves ont appris, du vocabulaire nouveau, etc.

❸

Fournir aux élèves des revues diverses afin qu'ils y trouvent le plus d'illustrations de plantes possible.

Les élèves préparent un collage de plantes et le présentent en petits groupes. Les élèves pourraient s'interroger sur la diversité des plantes. Ils peuvent noter leurs questions dans la deuxième partie de la grille SVA (voir l'annexe 1) ou bien dans leur carnet scientifique, par exemple *Quels types de plantes Agnès a-t-elle trouvés que je n'ai pas trouvés?*

En quête

❶

A) Amener les élèves en excursion (dans un parc municipal, une jardinerie, la cour de l'école ou chez un parent qui a un grand potager) et leur demander d'observer le plus de types de plantes possible, par exemple des conifères, des arbres feuillus, des buissons, du gazon, des mauvaises herbes, des fleurs, des mousses, des fougères, etc. Compléter une grille d'observation sur le modèle de l'annexe 2.

Dans ce bloc d'enseignement, il est préférable de définir les « types de plantes » selon leurs **aspects structuraux et visuels**, par exemple :

- les plantes qui ont des feuilles en forme d'aiguilles, celles qui ont des feuilles ordinaires, celles qui n'ont pas de feuilles, etc.;
- les plantes qui peuvent pousser très grandes, qui demeurent petites, qui sont de taille moyenne, etc.;
- les plantes à racines pivotantes, à racines fibreuses, celles qui ont des bulbes (il s'agit là de tiges souterraines!), etc.

Renchérir sur l'objet de la grille d'observation par des renseignements obtenus lors de lectures ou de la projection des vidéocassettes au cours de l'En tête 2. Proposer une activité comme le collage d'illustrations de plantes (si l'En tête 3 n'a pas été effectuée). Présenter de nouvelles sources de renseignements comme des sites Web, des cédéroms, etc. À noter que le travail effectué dans ce bloc d'enseignement servira tout au long de l'étude des plantes.



3-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une ou de deux caractéristiques et expliquer ses choix;
(Maths : 1.1.1)
RAG : C2, C3, C5

3-0-9b démontrer de l'enthousiasme en partageant ou en discutant des activités de nature scientifique dans la vie de tous les jours.
(FL2 : V1)
RAG : C5

B) Amener les élèves à réfléchir sur les questions suivantes par rapport à ce qu'ils ont observé :

- *Combien de types de plantes as-tu trouvés?*
- *Quelles sont les ressemblances entre ces types de plantes?*
- *Quelles sont les différences?*

C) Avec tous les élèves, classifier les plantes dans un diagramme de Venn selon leur apparence ou leur structure. Demander à chacun de préparer une carte sur laquelle il y a le nom et le dessin d'une plante observée et de placer sa carte à l'endroit approprié. Répéter l'exercice en utilisant des paires d'attributs choisis par les élèves, par exemple des plantes vertes et des plantes à épines; des plantes de grande taille et des plantes à fleurs; des plantes à feuilles rouges et des plantes considérées comme des arbres.

En fin

1
Compléter la section « A » du tableau SVA commencé auparavant. Les élèves auront l'occasion de peaufiner leurs connaissances au courant des prochains blocs d'enseignement. Établir s'il s'agit d'une connaissance liée à la structure ou à l'apparence des plantes.

2
Demander aux élèves de résumer dans leur carnet scientifique ce qui a changé dans leur perception des plantes. Leur demander de compléter les phrases suivantes :

Avant, je pensais que les plantes étaient/avaient ...

Maintenant, je pense plutôt que les plantes sont/ont ...

Selon moi, je connais les types de plantes qui suivent ...

J'ai appris cela en faisant ...

Moi, j'apprends quelque chose en sciences lorsque je ...

suite à la page 1.18

Stratégies d'évaluation suggérées

1
Inviter les élèves à noter des remarques dans leur carnet scientifique afin qu'ils puissent évaluer leur cheminement tout au long de l'étude des plantes.

→ L'enseignement de ce RAS peut facilement se faire en présentant les notions du RAS 3-1-07. Il faut en tenir compte dans l'évaluation. Le RAS 3-1-02 proprement dit n'exige pas que l'élève connaisse la terminologie des plantes.

2
Distribuer aux élèves des échantillons ou des illustrations de plantes; ils doivent les décrire et les catégoriser en utilisant les notions et le vocabulaire appris en classe.

- Est-ce que l'élève emploie le vocabulaire approprié?
- Sa description est-elle subjective (*la fleur est belle*) ou objective (*la fleur est rouge et elle a 8 pétales*)?
- Est-ce que l'élève décrit les attributs des parties : racines (longueur, couleur, nombre, orientation); tige (simple, multiple, longueur, couleur, dure et ligneuse, douce et pleine de liquide); feuilles (couleur, forme, grandeur, épaisseur, évidence et arrangement des veines, arrangements sur la tige, simples, multiples, opposées, échelonnées, lisses ou pubescentes); fleurs (couleur, forme, grandeur, arrangement, nombre de pétales)?
- Est-ce que les autres élèves sont capables d'identifier la plante au moyen de la description?

L'annexe 3 peut faciliter l'évaluation formative des attitudes et des habiletés liées à ce bloc d'enseignement.



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

Bloc 3-1B **Qu'est-ce qu'une plante?**

L'élève sera apte à :

3-1-02 observer et comparer la structure et l'apparence de divers types de plantes, par exemple des plantes dotées de différents types de racines, les résineux et les feuillus;
RAG : C2, D1, E1

3-0-5a noter des observations qui sont pertinentes à une question particulière;
RAG : A1, A2, C2

Stratégies d'enseignement suggérées (suite de la page 1.17)

STRATÉGIE N° 2 : JE RECONNAIS LES DIFFÉRENCES ENTRE LES PLANTES

En tête

❶
Cacher une plante commune ou son illustration dans un sac. Faire deviner de quelle plante il s'agit en invitant les élèves à poser des questions. Consigner les caractéristiques dans un tableau comme celui-ci (où l'exemple est un cactus) :

Les **champignons** ne sont pas des plantes, car ils ne fabriquent pas leur nourriture en exploitant l'énergie du Soleil; ils doivent, comme les animaux, se nourrir d'autres organismes, morts ou vivants.

Cette plante :

- est verte
- a des épines

Elle a :

- des fleurs
- une grande soif

Elle n'est pas :

- douce
- dans la forêt canadienne

❷

Faire ressortir les différences entre les plantes en faisant un remue-ménages à l'aide d'une encyclopédie, de livres, de pancartes. Faire une mise en commun sous forme d'organigramme (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.14).

En quête

❸

Placer les élèves en petits groupes. Chaque groupe collectionne des échantillons de plantes trouvées à la maison, par exemple des plantes d'intérieur, des plantes sèches arrachées de la terre, des légumes frais, des branches de conifères ou d'arbres feuillus.

Inviter les groupes à observer et à comparer les plantes en faisant ressortir les différences et les ressemblances. Chaque groupe présente un exposé dans lequel il y a des dessins et des annotations sur les ressemblances et les différences des plantes recueillies. Il serait bon que l'enseignant ait en main divers types de plantes (cactus, fougères, gazon, etc.).

En fin

❹

À l'aide d'un collage, d'un dessin ou d'une représentation en trois dimensions, chaque élève invente sa propre plante qui aura ou non les caractéristiques (structure et apparence) d'un type de plante qu'il a étudié. L'élève doit expliquer comment sa plante ressemble à d'autres types de plantes ou en diffère.

❺

Inviter l'élève à composer une devinette qui décrit la structure et l'apparence d'une plante de son choix. À titre d'exemple :

- *J'ai une fleur jaune.*
 - *Mes graines sont dispersées par le vent.*
 - *J'ai une seule tige laiteuse.*
 - *Mes feuilles sont au ras du sol.*
 - *J'ai une racine pivotante.*
 - *Qui suis-je?*
 - *À quel(s) type(s) de plantes est-ce que j'appartiens?*
- Il s'agit du pissenlit. Il y a sans doute d'autres plantes auxquelles ces mêmes énoncés s'appliquent.

❻

Les questions et réponses de l'annexe 4 peuvent provoquer d'intéressantes discussions et permettront de classer certaines méconceptions.



3-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une ou de deux caractéristiques et expliquer ses choix;
(Maths : 1.1.1)
RAG : C2, C3, C5

3-0-9b démontrer de l'enthousiasme en partageant ou en discutant des activités de nature scientifique dans la vie de tous les jours.
(FL2 : V1)
RAG : C5

Voici des questions qui peuvent aider les élèves à mieux se focaliser sur l'observation d'une ou de plusieurs plantes lors d'une excursion :

1. *Ta plante est-elle plus grande ou plus courte que toi? Est-elle plus grande ou plus courte que ton enseignant(e)? que l'école? qu'un poteau de téléphone?*
2. *Ta plante te va-t-elle aux chevilles? à la taille? aux épaules? au bout de ton bras étendu?*
3. *Quelles sont les couleurs de ta plante? Ses couleurs changent-elles?*
4. *Y a-t-il des feuilles sur ta plante? Si oui, combien? de quelles dimensions? de quelle forme? de quelle couleur?*
5. *Y a-t-il des marques sur les feuilles? Compte les feuilles.*
6. *Comment elle est au toucher ta plante?*
7. *Touche les feuilles, le bord des feuilles, plusieurs feuilles, la tige, la fleur, toutes les parties que tu vois.*
8. *Toutes les parties de ta plante ont-elles la même odeur?*
9. *Combien de plantes comme la tienne vois-tu autour de toi?*
10. *Poussent-elles à proximité l'une de l'autre? éloignées l'une de l'autre? Poussent-elles à l'ombre? au soleil? près de l'école? dans une cour? l'autre côté de la rue?*
11. *Ta plante aime-t-elle la compagnie d'autres plantes? Comment le sais-tu?*
12. *Si ta plante est seule à pousser là où elle pousse, comment expliques-tu cela?*
13. *Penses-tu que ta plante a poussé par elle-même ou si quelqu'un l'a plantée?*
14. *Ta plante est-elle tournée du côté du soleil? Regarde-t-elle vers le haut? vers le bas? à l'horizon?*
15. *Y a-t-il des insectes sur ta plante? Ta plante a-t-elle l'air en santé? Semble-t-elle malade?*
16. *Est-ce une belle plante? une plante bizarre? une plante à peu près ordinaire?*

Stratégies d'évaluation suggérées



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

Bloc 3-1C **Les besoins des plantes**

L'élève sera apte à :

3-1-03 faire preuve de respect
envers les plantes en tant
qu'êtres vivants;
RAG : B5

3-1-04 effectuer des expériences
pour déterminer des
conditions favorables à la
croissance de plantes,
entre autres la lumière, l'eau,
l'air, l'espace, la chaleur, le
substrat, les nutriments;
RAG : A1, C2, C5, D1

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : RESPECTER LES PLANTES CAR ELLES SONT DES ÊTRES VIVANTS

En tête

❶

Remettre un questionnaire (voir l'annexe 4) aux élèves pour sonder le terrain et établir ce qu'ils connaissent des plantes. Présenter divers énoncés de type vrai ou faux qui touchent au RAS 3-1-02 mais qui portent sur les notions des RAS de ce bloc d'enseignement. Rassurer les élèves qu'il s'agit d'un sondage, que ce n'est pas un test; les réponses entre parenthèses constituent des pistes pour susciter la curiosité des élèves.

❷

Visionner la vidéocassette *L'homme qui plantait des arbres* de la Société Radio-Canada, ou lire un livre dans lequel on parle de respecter les arbres et les autres plantes. Inviter les élèves à parler de la signification du mot respect. Prendre en note sous forme d'organigramme les remarques des élèves (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.24).

➔ On peut aborder l'enseignement des RAS 3-1-13 et 3-1-14, entre autres, si l'on veut discuter de l'importance des plantes pour le milieu et du respect qu'il faut donc avoir à leur égard. Voir les stratégies d'enseignement et d'évaluation pour le bloc 3-1I.

En quête

❶

Discuter de ce qu'est un être vivant. Repasser certaines notions de 1^{re} année (êtres vivants) et de 2^e année (animaux). ➔ L'enseignement du RAS 3-1-12 peut aussi être abordé dans le présent contexte. Tout au long de ce bloc, les élèves se familiariseront avec les besoins et la croissance des plantes et ils auront l'occasion de confirmer que les plantes respirent, se nourrissent, grandissent, réagissent à leur milieu et se reproduisent comme les animaux, y compris les humains. Elles méritent donc le respect qu'on accorde à tout être vivant.

Élaborer avec toute la classe des règlements sur la manière de se comporter à l'égard des plantes; par exemple :

- ne pas les meurtrir inutilement;
- bien arroser et nourrir celles qui dépendent de nous à la maison;
- ne pas endommager les plantes d'un voisin ou d'un étranger;
- protéger les plantes sensibles contre le froid de l'hiver;
- etc.

En fin

❶

Les élèves illustrent sous forme de saynètes quelques situations où le respect des plantes en tant qu'êtres vivants est accentué. La production de lettres à la rédaction ou d'affiches peut aussi être un moyen de sensibiliser les autres personnes dans l'école.



3-1-05 reconnaître que les plantes utilisent l'énergie du Soleil pour faire leur propre nourriture;
RAG : D1, D2, D4, E4

3-0-7a tirer une conclusion simple à partir de ses observations;
(FL1 : CO8, E3)
RAG : A1, A2, C2

3-0-7b expliquer pourquoi des conclusions tirées d'une expérience menée en classe devraient être basées sur de multiples essais ou sur les données de toute la classe plutôt que sur un résultat individuel.
RAG : A1, A2, C2

STRATÉGIE N° 2 : DANS QUELLES CONDITIONS LES PLANTES CROISSENT-ELLES SAINEMENT?

En tête

❶

Amener les élèves à constater et à observer les plantes qui poussent à des endroits inattendus : les pissenlits et d'autres plantes qui sortent des fissures du revêtement en béton, la mousse sur les édifices, les arbres qui grandissent dans des espaces confinés, les mauvaises herbes dans les potagers.

Par une discussion générale, amener les élèves à faire ressortir les besoins et les caractéristiques des êtres vivants. Établir un lien entre les humains et les plantes. Diriger la discussion sur les plantes comme étant des êtres vivants qui ont des besoins.

❷

Discuter des besoins humains.

a. *De quoi avez-vous besoin pour vivre?*

b. *Qu'est-ce qui vous donne de l'énergie?*

c. *Qu'est-ce que l'énergie?* (Une définition non scientifique de l'énergie suffira pour l'instant, quelque chose du genre « ce qui permet de faire des choses ».) On peut utiliser l'analogie suivante en 3^e année : La nourriture est à l'humain ce que l'essence est au véhicule, ce que l'électricité est au téléviseur, ce que l'énergie du Soleil est à la plante.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

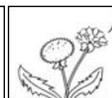
Les élèves font des observations pendant les expériences et les notent dans leur carnet scientifique sous forme de tableaux ou de dessins en se servant des modèles de l'annexe 6. L'enseignant peut ensuite repasser les observations, en discuter avec chacun des élèves, et effectuer une évaluation formative.

❷

Inviter chaque élève à composer un court paragraphe ou poème pour expliquer quelques-uns des énoncés suivants. L'élève sera évalué selon la pertinence de ses explications et des exemples qu'il aura choisis (vie courante, expériences scientifiques, recherche, etc.).

- La plante est un être vivant.
- Une plante a besoin d'air.
- Une plante a besoin d'eau.
- Une plante a besoin de lumière.
- Une plante a besoin de chaleur.
- Une plante a besoin d'espace.
- Une plante a besoin de nutriments.
- Une plante a besoin de substrat.
- Il est important de respecter les plantes.
- Il ne faut pas tirer de conclusion trop rapidement.

suite à la page 1.22



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

Bloc 3-1C **Les besoins des plantes**

L'élève sera apte à :

3-1-03 faire preuve de respect
envers les plantes en tant
qu'êtres vivants;
RAG : B5

3-1-04 effectuer des expériences
pour déterminer des
conditions favorables à la
croissance de plantes,
entre autres la lumière, l'eau,
l'air, l'espace, la chaleur, le
substrat, les nutriments;
RAG : A1, C2, C5, D1

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

En quête

❶

A) Demander aux élèves de prédire et de décrire, en petits groupes, le milieu idéal à la croissance des plantes, et de recenser les conditions nécessaires (eau, air, lumière, espace, chaleur, substrat, nutriments). Amener les élèves à déterminer toutes ces conditions. Les quelques scénarios suivants peuvent aider :

- *De quoi une plante a-t-elle besoin si elle semble être fanée?*
- *Combien de temps une plante pourra-t-elle vivre si on l'enferme dans un sac en plastique? Pourquoi?*
- *Pourquoi les plantes éloignées des fenêtres grandissent-elles moins que celles qui sont plus près?*
- *Pourquoi ne fait-on pas pousser un sapin de Noël ou des citrouilles dans la maison?*
- *Pourquoi les jardiniers s'inquiètent-ils du gel?*
- *Est-ce qu'une plante peut pousser dans une autre matière que le sol?*
- *Qu'est-ce qu'un engrais? Pourquoi s'en sert-on? Qu'est-ce que le compost?*

B) Un modèle de rapport est fourni à l'annexe 5. Les élèves devraient inscrire dans un rapport (ou dans leur carnet scientifique) leurs prédictions sur les conditions favorisant la croissance d'une plante. Grâce à des expériences simples, les élèves tiennent compte, au fur et à mesure que les jours s'écoulent, des conditions et de leurs conséquences sur les plantes.

Amener les élèves à vérifier leurs prédictions en expérimentant. Leur expliquer pourquoi il faut isoler une variable si l'on veut vérifier une question scientifique.

Faire les expériences suivantes en isolant une variable, par exemple :

- Les plantes ont besoin de nutriments pour vivre.
- Les plantes n'ont pas besoin de nutriments pour vivre.

Expérience :

- Échantillon 1 : air, eau, lumière, espace, chaleur et nutriments
- Échantillon 2 : air, eau, lumière, espace, chaleur et pas de nutriments

- Les plantes ont besoin de chaleur pour vivre.
- Les plantes n'ont pas besoin de chaleur pour vivre.

Expérience :

- Échantillon 1 : air, eau, lumière, espace, chaleur et nutriments
- Échantillon 2 : air, eau, lumière, espace, pas de chaleur, nutriments

Ces expériences se poursuivront sur quelques semaines. On aurait pu les commencer bien avant d'avoir abordé formellement le regroupement des plantes; l'enseignant peut mener une ou deux expériences comme démonstration (celles qui concernent l'air et l'espace, par exemple).

C) Après que les élèves ont vérifié leurs prédictions par expérimentation, les amener à réfléchir sur les points suivants :

- *Quelles sont les conditions favorables à la croissance des plantes? Les plantes ont-elles besoin d'eau, d'air, d'espace, de lumière, de chaleur, de substrat et de nutriments?*
- *Quel type de sol ou de substrat convient le mieux aux plantes? (→ lien avec le regroupement 4)*
- *Est-ce suffisant pour une plante d'avoir la lumière du Soleil pour croître?*



3-1-05 reconnaître que les plantes utilisent l'énergie du Soleil pour faire leur propre nourriture;
RAG : D1, D2, D4, E4

3-0-7a tirer une conclusion simple à partir de ses observations;
(FL1 : CO8, E3)
RAG : A1, A2, C2

3-0-7b expliquer pourquoi des conclusions tirées d'une expérience menée en classe devraient être basées sur de multiples essais ou sur les données de toute la classe plutôt que sur un résultat individuel.
RAG : A1, A2, C2

D) Discuter de l'idée des variables avec l'élève, et les raisons pour lesquelles il est important de ne changer qu'une variable à la fois lors des expériences.

Discuter aussi de l'importance d'utiliser plus d'un échantillon lors d'expériences. *Comment expliquer un résultat erroné si l'on n'utilise qu'un seul échantillon?* (On a peut-être eu une malchance; la graine était peut-être défectueuse; la plante a peut-être subi une maladie; une des variables n'était peut-être pas bien contrôlée – plus de chaleur? moins de lumière? plus de nutriments? moins d'eau?) Faire comprendre aux élèves l'importance d'être précis en sciences, de la nécessité de pouvoir reproduire toute expérience pour en assurer la validité, d'être toujours un peu sceptiques face aux conclusions hâtives provenant de résultats douteux.

Aborder la photosynthèse en termes simples. En 3^e année, il n'est pas nécessaire que les élèves connaissent les termes exacts mais ils doivent saisir que grâce à l'énergie du Soleil, à l'air et à la chlorophylle (le pigment vert dans leurs feuilles), les plantes fabriquent leur propre sucre et subviennent à une bonne partie de leurs besoins nutritifs.

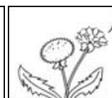
En fin

❶

Permettre aux élèves d'écrire leurs propres conclusions sur les conditions favorables à la croissance des plantes. Chaque élève devrait pouvoir expliquer comment l'expérimentation lui a permis de confirmer ou d'infirmer les idées qu'il se faisait sur les besoins d'une plante.

Demander aux élèves de proposer de nouvelles expériences qui permettent de meilleures conclusions. Ils devront alors décrire des expériences plus rigoureuses, effectuées sur des échantillons multiples pour minimiser les résultats accidentels ou erronés. L'élève qui sait réfléchir sur cette question aura saisi un aspect critique de la nature des sciences.

Stratégies d'évaluation suggérées



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

Bloc 3-1D

Les besoins d'une plante et le processus de design

L'élève sera apte à :

3-1-06 utiliser le processus de design pour fabriquer un milieu qui permet d'améliorer la croissance d'une plante, *par exemple une jardinière, une petite serre, une couche froide;*
RAG : A5, C3, C5, D1

3-0-3d participer activement à un remue-méninges au sein d'un petit groupe en vue de déterminer des solutions possibles à un problème et en arriver à un consensus sur la solution à appliquer;
(FL2 : PO4)
RAG : C3, C7

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : UN MILIEU DE CROISSANCE ARTIFICIEL

En tête

❶

Visionner avec les élèves une vidéocassette sur la croissance des plantes dans une serre ou dans un autre milieu contrôlé ou permettre aux élèves de feuilleter des revues qui portent sur la culture en serre ou en jardinière.

❷

Inviter les élèves, individuellement ou en petits groupes, à compléter, dans un tableau tel que celui de l'annexe 7, la première colonne qui s'intitule « Dix caractéristiques que doit avoir ma demeure afin d'assurer ma survie et ma croissance ».

En quête

❶

A) Écrire au tableau les questions suivantes dans le but de susciter un début de réflexion :

- *Comment peut-on fabriquer un milieu qui favorisera davantage la croissance d'une plante?*
- *Peut-on fabriquer un milieu qui non seulement protégera la plante mais l'aidera à grandir?*

Une exigence du RAS 1-3-06 est que les élèves apprennent à utiliser le processus de design afin de résoudre un problème d'ordre technologique. Voir la section Introduction pour un résumé des étapes du processus de design en 3^e année.

Discuter avec toute la classe de ces questions; l'étude du RAS 3-1-04 a bien préparé les élèves à cette étape. En guise d'inspiration, présenter quelques exemples courants de milieux de croissance fabriqués. Demander aux élèves de compléter individuellement la deuxième colonne du tableau de l'annexe 7. Il s'agit en quelque sorte de préparer le remue-méninges qu'ils entreprendront sous peu.

Repasser avec les élèves les étapes du processus de design afin de les sensibiliser au défi qui les attend. Souligner que l'on évaluera davantage les habiletés de design que le produit fini. Il importe de bien expliquer ou de rappeler la raison d'être de chacune des étapes du processus de design. Voir l'annexe 8 à cet effet.

B) Commencer le processus de design en posant le défi. Les élèves peuvent participer à cette étape, mais, en règle générale, c'est l'enseignant qui délimite les grandes lignes. Déterminer avec ou sans le groupe la plupart des critères. Écrire le problème et les critères au tableau pour que tous puissent en être conscients et réagir.

Voici un exemple de défi : *Fabriquer, en travaillant en petits groupes de 3 ou 4 élèves, un milieu qui favorise davantage la croissance des haricots.*

Voici quelques critères d'ordre général mais essentiels :

- les élèves respectent les consignes de sécurité;
- la fabrication doit être complétée à l'intérieur d'un certain laps de temps;
- chaque groupe respecte le travail et les idées des autres groupes.



3-0-3e élaborer au sein d'un petit groupe un plan par écrit pour résoudre un problème ou satisfaire à un besoin, entre autres identifier des étapes à suivre, préparer un diagramme simple;
RAG : C3, C7

3-0-3f déterminer au sein d'un petit groupe un certain nombre de critères pour évaluer un objet ou un dispositif en fonction de l'usage qu'on veut en faire et de facteurs esthétiques;
(FL1 : CO6)
RAG : C3, C7

3-0-9a écouter et prendre en considération des opinions qui diffèrent des siennes.
(FL2 : PO5)
RAG : C5, C7

L'enseignant **pourrait** inclure d'autres critères plus précis, tels que :

- la liste des matériaux permis (liste exhaustive ou ouverte);
- la solution proposée doit pouvoir permettre la croissance maximale d'une plante;
- le modèle sera de taille réduite et non de grandeur réelle;
- la solution doit être esthétique;
- la solution ne doit pas polluer l'environnement;
- la solution peut être une adaptation originale d'une idée déjà courante;
- la mise à l'essai sera faite pendant un nombre de jours délimité;
- les haricots de tous les groupes recevront le même arrosage, le même engrais, le même substrat.

L'enseignant se réserve le droit de modifier les critères selon les circonstances.

C) Les élèves travaillent en petits groupes et respectent les critères en suivant les étapes du processus de design.

La mise à l'essai continue du prototype peut se faire avec une grille sur le modèle de l'annexe 9.

L'évaluation du prototype se veut un sommaire des tests et des constatations qui en découlent. De plus, on peut toucher à d'autres problèmes possibles, par exemple :

- *Que faudrait-il faire pour que le milieu fabriqué puissent accueillir une plante différente?*
- *Y a-t-il d'autres facteurs réels (coût, etc.) qui influeraient sur notre prototype?*

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

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

suite à la page 1.26

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Faire l'évaluation tout au long du processus de design, simultanément à l'apprentissage.

Une grille d'observation peut être construite selon les exigences des RAS et selon certains critères de procédure établis au préalable. Il devrait y avoir une évaluation par l'enseignant pour chaque élève. Cependant celle-ci pourrait être renforcée au moyen d'une auto-évaluation par élève ou par groupe. La liste de l'annexe 10 donne des pistes d'évaluation à l'enseignant.



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

Bloc 3-1D

Les besoins d'une plante et le processus de design

L'élève sera apte à :

3-1-06 utiliser le processus de design pour fabriquer un milieu qui permet d'améliorer la croissance d'une plante,
par exemple une jardinière, une petite serre, une couche froide;
RAG : A5, C3, C5, D1

3-0-3d participer activement à un remue-méninges au sein d'un petit groupe en vue de déterminer des solutions possibles à un problème et en arriver à un consensus sur la solution à appliquer;
(FL2 : PO4)
RAG : C3, C7

Stratégies d'enseignement suggérées (suite de la page 1.25)

En fin



L'exécution du processus de design est si riche en situations d'apprentissage que l'on peut demander à chaque élève d'y apporter une réflexion personnelle à bien des niveaux :

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

En plus



Entreprendre avec les élèves des démarches pour construire une petite serre rattachée à l'école. Visiter des jardinerie et autres installations horticoles et communiquer avec divers intervenants dans le but de négocier avec eux. Impliquer les élèves dans un projet qui peut durer plus qu'un an.



LA CROISSANCE ET LES CHANGEMENTS CHEZ LES PLANTES

Sciences de la nature
3^e année
Regroupement 1

3-0-3e élaborer au sein d'un petit groupe un plan par écrit pour résoudre un problème ou satisfaire à un besoin, entre autres identifier des étapes à suivre, préparer un diagramme simple;
RAG : C3, C7

3-0-3f déterminer au sein d'un petit groupe un certain nombre de critères pour évaluer un objet ou un dispositif en fonction de l'usage qu'on veut en faire et de facteurs esthétiques;
(FL1 : CO6)
RAG : C3, C7

3-0-9a écouter et prendre en considération des opinions qui diffèrent des siennes.
(FL2 : PO5)
RAG : C5, C7

Stratégies d'évaluation suggérées



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

Bloc 3-1E **Les principales parties** **d'une plante** **et leurs fonctions**

L'élève sera apte à :

3-1-07 identifier les principales parties d'une plante et en décrire les fonctions, entre autres les racines, la tige, les feuilles, les fleurs, le pistil, les étamines, l'ovule, le pollen, les graines, le fruit;
RAG : D1, E2

3-0-4g verbaliser ses questions, ses idées et ses intentions lors des situations d'apprentissage en classe;
(FL2 : CO2)
RAG : C6

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : QUELLES SONT LES PRINCIPALES PARTIES D'UNE PLANTE?

En tête

❶ Distribuer aux élèves le schéma d'une plante typique et leur demander d'inscrire le nom des parties de la plante qu'ils connaissent. (Il ne s'agit pas d'un test; les élèves peuvent deviner.) À l'aide d'un transparent du même schéma, faire une mise en commun avec toute la classe pour déterminer la connaissance de l'ensemble des élèves.

Les racines

Les racines ancrent la plante au sol et l'approvisionnement en transportant vers la tige l'eau et les minéraux obtenus du sol. Souvent les racines jouent aussi un rôle d'entrepôt de nourriture. Certaines plantes ont des racines « fibreuses », d'autres sont pourvues d'une racine « pivotante ». Certaines plantes ont même des racines aériennes, par exemple l'orchidée et le lierre.

Un grand nombre de ressources éducatives fournissent des schémas de plantes simplifiés.

En quête

❶ A) Amener en classe divers échantillons de plantes entières ou de parties de plantes et les faire examiner par les élèves (voir l'annexe 11 : Plantes intéressantes à examiner en classe). Expliquer que la plupart des plantes communes possèdent des racines, une tige ou plusieurs, des feuilles, des fleurs (ou inflorescences) qui ne ressemblent pas toutes à l'idée que l'on se fait des fleurs, et des fruits qui ne ressemblent pas tous aux fruits que l'on achète à l'épicerie. Demander aux élèves d'examiner les échantillons à nouveau et de déterminer, pour chacun, les racines, les tiges, les feuilles, les fleurs et les fruits.

Cet apprentissage peut s'échelonner sur plusieurs semaines, de sorte que divers échantillons peuvent être recueillis (par l'enseignant ou les élèves) et comparés entre eux. ➔ On peut simultanément toucher aux RAS 3-1-08, 3-1-11, et 3-1-16. Les échantillons peuvent être obtenus de divers endroits : jardins, fermes, serres, épiceries, boutiques de fleurs, pépinières, jardineries, etc. Après l'activité, disposer des échantillons dans un bac de compostage (➔ voir RAS 3-4-11).

B) Inviter les élèves à déterminer le rôle de chacune des parties de la plante. Revoir les résultats du remue-ménages, apporter les rectifications qui s'imposent et ajouter les fonctions oubliées. Si l'occasion est propice, les élèves peuvent entreprendre une recherche ou visionner un document multimédia à cet effet, tel que les cédéroms *L'encyclopédie de la nature* (Larousse) ou *Un petit coin de jardin*.

La tige

Une tige est habituellement le support vertical principal de la plante, ce qui lui permet de s'ériger au-dessus du sol. La tige achemine l'eau et les nutriments minéraux des racines aux feuilles, et elle transporte le sucre produit par les feuilles vers les autres parties de la plante. Parfois une tige se divise en branches. Chez les arbres, la tige porte le nom de tronc. Parfois on retrouve des tiges horizontales au-dessus du sol, les stolons, ou même sous le sol, les rhizomes.

Les feuilles

Normalement les feuilles sont vertes (à cause du pigment appelé chlorophylle) et aériennes, mais elles peuvent contenir d'autres pigments et porter des teintes variées. Les feuilles se manifestent sous toutes sortes de formes et d'arrangements; de plus, chez les arbres, elles peuvent être persistantes ou caduques. Les feuilles fabriquent de la nourriture (du sucre) pour toute la plante à partir du dioxyde de carbone dans l'air et de l'énergie du Soleil.



3-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une ou de deux caractéristiques et expliquer ses choix;
(Maths : 1.1.1)
RAG : C2, C3, C5

3-0-7e communiquer des résultats et des conclusions de diverses façons,
par exemple, à l'aide de listes en abrégé, de phrases, de simples diagrammes, de tableaux, de démonstrations, de logiciels et d'exposés oraux.
(FL1 : CO8, E3; FL2 : PE1, PO1; Maths : 2.1.2; TI : 2.1.4)
RAG : C6

Mener cette étude à l'aide du modèle « Trie et prédis » (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.34). L'annexe 12 fournit une liste de fonctions que les élèves rattachent aux parties principales. Le corrigé de l'annexe est comme suit : 1) e; 2) c; 3) b; 4) a; 5) f; 6) c; 7) a; 8) b; 9) b; 10) d; 11) f; 12) d; 13) c.

Les fleurs

Les fleurs produisent des graines. Le pistil devient un fruit; celui-ci peut protéger, transporter ou alimenter les graines une fois qu'elles sont détachées de la plante mère. Une graine est produite lorsqu'un ovule (dans le pistil) est fécondé par un grain de pollen, lui-même transporté par le vent, l'abeille qui butine, le jardinier, etc.

C) Effectuer des démonstrations afin d'illustrer certaines fonctions des parties principales d'une plante.

- Absorption par les racines : mettre des carottes ou des panais dans de l'eau colorée et observer que les racines absorbent l'eau.
- Transport par les tiges : mettre des tiges de céleri feuillues ou des œillets dans de l'eau colorée pour observer que la tige transporte l'eau jusqu'à ses feuilles.

Les graines

Les graines permettent aux plantes de se reproduire. Lorsqu'une graine germe, elle produit une jeune plante semblable à celle qui l'a produite. Parce qu'il leur faut souvent survivre aux intempéries des saisons ou parfois être ingérées par un animal, plusieurs graines sont pourvues de mécanismes de protection ou de dissémination assez élaborés (noyau du gland de chêne, dormance des cônes de sapin, aigrettes de pissenlit qui virevoltent, bardanes qui s'accrochent aux vêtements, baies qui se font gobées par les animaux pour être déposées ailleurs).

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Fournir aux élèves de nouveaux échantillons de plantes préférablement entières. (Il pourrait s'agir de deux ou trois plantes communes mais qui n'ont pas été abordées encore.) Leur demander de créer des diagrammes étiquetés qui font état de leur connaissance des principales parties. La précision des diagrammes peut permettre d'évaluer l'habileté d'observation.

❷

Évaluation sommative : demander à chaque élève de créer un schéma qui illustre le trajet de l'eau, des nutriments et du sucre dans une plante typique. Cet exercice est essentiellement un rappel. Si l'on choisit d'évaluer l'habileté de l'élève à bien trier, présenter et communiquer de l'information pertinente à la question, il faudrait aider l'élève à bien saisir les concepts traités.

❸

Demander aux élèves de préparer des questions et des réponses pour un jeu questionnaire sur les principales parties d'une plante et leurs fonctions. Jouer le jeu avec tous les élèves. Évaluer à la fois si les questions et les réponses ont bien été conçues et si les élèves répondent correctement lors du jeu questionnaire. Animer le jeu en utilisant des moyens pour inciter les élèves à corriger de mauvaises réponses, à nuancer et à préciser ce qu'ils doivent retenir comme essentiel.

suite à la page 1.30



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

Bloc 3-1E **Les principales parties** **d'une plante** **et leurs fonctions**

L'élève sera apte à :

3-1-07 identifier les principales parties d'une plante et en décrire les fonctions, entre autres les racines, la tige, les feuilles, les fleurs, le pistil, les étamines, l'ovule, le pollen, les graines, le fruit;
RAG : D1, E2

3-0-4g verbaliser ses questions, ses idées et ses intentions lors des situations d'apprentissage en classe;
(FL2 : CO2)
RAG : C6

Stratégies d'enseignement suggérées (suite de la page 1.29)

- Fabrication d'oxygène par les feuilles lors de la photosynthèse : mettre le côté exposé des feuilles dans l'eau et illuminer la surface inférieure pour observer le procédé de photosynthèse (formation des bulles d'oxygène). Examiner les feuilles, dessiner les nervures de diverses feuilles; discuter des voies de transport de l'eau et de la nourriture dans la feuille.
 - Démonstration des caractéristiques de diverses graines et fruits dans la nature : les fruits de l'érable ressemblent à des hélices d'hélicoptère; les gousses du pois protègent les graines; les bardanes se cramponnent à la laine; les graines de la belle-jour ne germeront qu'après avoir subi le gel.
- D) Demander aux élèves de compléter le diagramme d'une plante afin de montrer :
- le trajet de l'eau et des nutriments obtenus du sol, des racines aux feuilles en passant par la tige;
 - l'utilisation de l'énergie solaire et du dioxyde de carbone pour produire le sucre et sa distribution subséquente des feuilles aux autres parties de la plante.

Lors de la **photosynthèse**, le dioxyde de carbone est absorbé et l'oxygène est libéré. La **respiration** de la plante est un processus **contraire**, c'est-à-dire que l'oxygène est absorbé et le dioxyde de carbone est relâché. Toutes les parties de la plante respirent en tout temps. Seules les feuilles et les tiges vertes effectuent la photosynthèse, qui se produit seulement en présence de lumière.

En fin

❶

Les élèves peuvent compléter à nouveau une copie du schéma utilisé dans l'En tête 1. Chaque élève compare les réponses actuelles avec celles obtenues la première fois et commente, dans son carnet scientifique, sur le changement dans les idées qu'il se faisait, ainsi que sur les connaissances qu'il a acquises.

STRATÉGIE N° 2 : QUE FAIT LA FLEUR?

En tête

❶

Observer divers échantillons de fleurs ayant des étamines et des pistils évidents et d'autres, où ces parties sont un peu moins apparentes. Demander aux élèves de déterminer les ressemblances entre les échantillons de fleurs.

Mettre à la disposition des élèves des loupes ou un microscope afin d'observer certaines fleurs à pistils et à étamines plus petits.

Plusieurs « fleurs » courantes sont en effet des fleurs composées, par exemple celle du tournesol ou du fraisier; ces fleurs composées (**inflorescences**) contiennent souvent une multitude de petits pistils ou étamines qui ne sont pas évidents au premier coup d'œil. Il vaut mieux utiliser de tels exemples une fois que les élèves ont bien saisi la notion des parties d'une fleur simple.



3-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une ou de deux caractéristiques et expliquer ses choix;
(Maths : 1.1.1)
RAG : C2, C3, C5

3-0-7e communiquer des résultats et des conclusions de diverses façons,
par exemple, à l'aide de listes en abrégé, de phrases, de simples diagrammes, de tableaux, de démonstrations, de logiciels et d'exposés oraux.
(FL1 : CO8, E3; FL2 : PE1, PO1; Maths : 2.1.2; TI : 2.1.4)
RAG : C6

En quête

❶

A) En petits groupes, les élèves effectuent une recherche en utilisant des livres ou des ressources multimédias. Chaque groupe produit une pancarte en répondant de façon claire mais concise aux questions suivantes :

- *Qu'est-ce qu'une fleur?*
- *Quel est le rôle d'une fleur?*
- *Quelles sont les parties d'une fleur?*
- *Comment la fleur produit-elle une graine?*
- *Qu'arrive-t-il à une fleur avec le temps?*

La pancarte devrait aussi contenir un diagramme (fait de plusieurs dessins) sur lequel sont clairement indiqués les termes pistil, étamine, ovule, pollen, graine, fruit. Il se peut que les élèves rencontrent et emploient les termes suivants qui ne sont pas exigés en 3^e année, soit *pétale, sépale, anthère, ovaire, inflorescence, pollinisation, fécondation, reproduction.*

B) En petits groupes, les élèves recueillent des échantillons de fleurs (fleurs simples, si possible). Ils observent ces fleurs et, à l'aide de leur propre diagramme ou d'un autre, tentent de reconnaître les diverses parties de la fleur. Ils peuvent même disséquer délicatement une fleur pour en manipuler des parties et en faire une exposition, avec légende au besoin; il pourrait s'agir d'un élément de la pancarte créée dans la partie A.

C) En petits groupes, les élèves recueillent des échantillons de graines et de fruits divers. En ayant recours à des références ou à des personnes ressources, ils déterminent la provenance et les caractéristiques générales de chacun des échantillons. Ils peuvent les disséquer au besoin. Ils expliquent sous forme de présentation orale le résultat de leur recherche.

suite à la page 1.32

Stratégies d'évaluation suggérées



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

Bloc 3-1E **Les principales parties** **d'une plante** **et leurs fonctions**

L'élève sera apte à :

3-1-07 identifier les principales parties d'une plante et en décrire les fonctions, entre autres les racines, la tige, les feuilles, les fleurs, le pistil, les étamines, l'ovule, le pollen, les graines, le fruit;
RAG : D1, E2

3-0-4g verbaliser ses questions, ses idées et ses intentions lors des situations d'apprentissage en classe;
(FL2 : CO2)
RAG : C6

Stratégies d'enseignement suggérées (suite de la page 1.31)

En fin

❶

Les élèves mettent leurs pancartes en commun en les exposant dans la classe. Ensemble, discuter des questions suivantes et vérifier à l'oral si les élèves peuvent y répondre.

1. *Est-ce que toutes les plantes ou toutes les fleurs sont pareilles? (elles ont des caractéristiques communes)*
2. *Est-ce que toutes les plantes ou les fleurs ont les mêmes parties?*
3. *Quelles sont les parties les plus communes? (voir le RAS 3-1-01)*
4. *Toutes les fleurs ont-elles des pistils, des pétales, des étamines, etc.?*
5. *Toutes les plantes ont-elles des graines ou des fruits?*
6. *Quel est le rôle des fleurs, des graines et des fruits?*
7. *Qu'est-ce qu'on a appris qui a changé nos idées préalables au sujet des plantes et des fleurs?*

En plus

❶

Certaines plantes n'ont ni fleurs ni graines. Effectuer une courte recherche sur les structures de propagation des fougères et des mousses. Présenter les résultats de la recherche à la classe entière.

❷

Amener les élèves dans un champ ou une forêt absente de plantes toxiques. Leur demander d'enlever leurs souliers et de marcher en chaussettes, en se frottant les pieds contre des arbustes. Revenir en classe et examiner les graines qui se sont attachées aux chaussettes. *Combien de différentes graines y a-t-il? De quel arbre ou de quelle plante proviennent-elles?*

❸

Inviter les élèves à amener des fruits en classe; faire une salade aux fruits après avoir enlevé les graines et les avoir identifiées sur une affiche pour toute la classe. Certains fruits (bananes, raisins sans graines) n'auront pas de graines parce que leurs ovules n'ont pas été fécondés.

❹

Discuter avec les élèves de la nature des champignons. Pourquoi les gens les confondent-ils souvent aux plantes? S'assurer de bien saisir ces nuances avant d'en traiter avec les élèves, car il faut éviter de propager des faussetés scientifiques. **Les champignons ne sont pas des plantes**, il ne peuvent pas effectuer la photosynthèse. Ils sont une autre sorte d'êtres vivants.



LA CROISSANCE ET LES CHANGEMENTS CHEZ LES PLANTES

Sciences de la nature
3^e année
Regroupement 1

3-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une ou de deux caractéristiques et expliquer ses choix;
(Maths : 1.1.1)
RAG : C2, C3, C5

3-0-7e communiquer des résultats et des conclusions de diverses façons,
par exemple, à l'aide de listes en abrégé, de phrases, de simples diagrammes, de tableaux, de démonstrations, de logiciels et d'exposés oraux.
(FL1 : CO8, E3; FL2 : PE1, PO1; Maths : 2.1.2; TI : 2.1.4)
RAG : C6

Stratégies d'évaluation suggérées



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

Bloc 3-1F Les adaptations des plantes

L'élève sera apte à :

3-1-08 expliquer comment les adaptations des plantes contribuent à leur survie dans des milieux particuliers, par exemple les cactus sont pourvus de tiges qui emmagasinent l'eau leur permettant ainsi de survivre dans des milieux secs, de nombreuses plantes dotées de racines pivotantes poussent bien dans des sols compactés;
RAG : D1, D2, E1

3-1-09 identifier des adaptations de plantes qui peuvent représenter un danger pour les humains et décrire des effets qui en découlent, par exemple les épines d'une rose percent facilement la peau, le poison présent dans les feuilles de rhubarbe peut provoquer des malaises et même entraîner la mort;
RAG : B3, C1, D1

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE DÉCOUVRE DES ADAPTATIONS DE PLANTES

En tête

①

Discuter de l'idée des adaptations, des structures ou des réactions spéciales qui aident les animaux à survivre. Une fois que les élèves ont saisi l'idée de ce qu'est une **adaptation** (essentiellement toute caractéristique particulière à une espèce ou à un type d'être vivant), projeter des illustrations d'animaux une à la fois et inviter les élèves à nommer deux adaptations par animal, critiques à sa survie. Par exemple :

- un éléphant – sa trompe, ses défenses, sa taille;
- un canard – ses ailes, ses pattes palmées, son bec qui lui permet de happer le poisson dans l'eau;
- un bison – sa fourrure, sa vie en troupeau, sa migration;
- un moustique – sa rapidité, sa trompe pour piquer, sa métamorphose;
- un humain – sa locomotion bipède, son intelligence, sa parole.

Se limiter à cinq animaux, puis faire le lien entre une ou quelques photos de plantes et continuer le même questionnement, par exemple :

- un sapin – sa taille, il utilise l'énergie du Soleil pour se nourrir, ses aiguilles persistent, il est résistant au gel;
- un pissenlit – sa racine pivotante l'ancre solidement et va chercher de l'eau et des nutriments creux dans le sol, sa fleur est placée bien haute et ses graines sont transportées par le vent, il utilise l'énergie du Soleil pour se nourrir, il pousse rapidement;

- un haricot – il a de grosses graines qui germent facilement, il utilise l'énergie du Soleil pour se nourrir, il pousse rapidement, ses racines sont fibreuses, il peut grimper.

En quête

①

A) À l'aide de plantes réelles, d'illustrations, de livres, de vidéocassettes ou d'autres sources multimédias, les élèves entreprennent une recherche pour identifier deux ou trois adaptations de cinq plantes, environ. Il faut expliquer brièvement de quelle façon chaque adaptation aide la plante à survivre. Enchaîner avec la partie B, immédiatement ou non. Faire une mise en commun avec toute la classe au fur et à mesure ou en guise de clôture. Exposer les résultats de la recherche sous forme d'affiche, de présentation orale ou de page faite à l'aide d'un logiciel.

B) Discuter du fait que les plantes vivent dans beaucoup de milieux différents et que parfois certaines plantes sont mieux adaptées à vivre dans un milieu que dans un autre. Inviter les élèves à compléter le travail de la partie A en tentant de justifier pour chaque plante deux ou trois adaptations en fonction du milieu particulier.

C) Avec tous les élèves, vérifier si leur recherche a permis de trouver des adaptations qui aident une plante à se défendre. Discuter des exemples de ces défenses :

- les feuilles ou les tiges épineuses (par exemple la rose, le cactus, le chardon);
- les feuilles, les tiges, les graines et les fruits vénéneux (par exemple la feuille de rhubarbe, la tige de tomate, la partie verte d'un tubercule de pomme de terre, la cerise de Virginie).

Les exemples des plantes qui posent un danger aux humains sont abordés dans l'annexe L du document *La sécurité en sciences de la nature*.



3-0-2a se renseigner à partir d'une variété de sources, *par exemple, des revues pour enfants, des fermiers de la région, des disques numérisés, Internet,* (TI : 2.1.1)
RAG : C6

3-0-4h respecter les consignes et les règles de sécurité, et expliquer pourquoi elles sont nécessaires.
RAG : C1

Discuter des adaptations particulièrement dangereuses aux humains et de leurs effets possibles :

- certaines plantes (par exemple l'herbe à puce) ont des substances chimiques mal tolérées par les humains;
- le pollen de plusieurs plantes provoque chez beaucoup de personnes de sévères allergies (troubles respiratoires, maux de tête, enflures).

Demander s'il y a des élèves qui peuvent relater des expériences personnelles ou de famille par rapport à des plantes dangereuses. Faire remarquer qu'il faut être prudent près des plantes inconnues parce qu'elles peuvent être nocives. Les élèves prennent en note dans leur carnet scientifique diverses façons dont les plantes peuvent être dangereuses (épines, poison, pollen allergène, substances irritantes). Inviter les élèves à discuter de la question suivante :

De quelle façon des adaptations dangereuses pour les humains seraient-elles bénéfiques aux plantes elles-mêmes?

En fin

❶ Demander aux élèves de rédiger dans leur carnet scientifique une appréciation des divers mécanismes par lesquels les plantes survivent dans différents milieux et pourquoi il faut être aux aguets de certains dangers qu'elles peuvent poser aux humains. Les élèves devraient aussi indiquer comment leur attitude envers les plantes a changé étant donné leurs nouvelles connaissances.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Évaluation de la recherche des élèves et de leurs présentations :

- Est-ce que les élèves ont clairement décrit l'adaptation?
- Est-ce que les élèves ont décrit la partie de la plante qui entre en jeu?
- Est-ce que les élèves ont expliqué comment cette adaptation peut aider la plante?
- Est-ce que les élèves ont décrit les conditions écologiques du milieu auquel l'adaptation s'applique?
- Le matériel de la présentation est-il utile et démontre-t-il que les élèves se sont bien renseignés?

❷

Présenter aux élèves des scénarios divers (marche dans le sous-bois, jardinage où il y a des chardons, baies sauvages non connues) et leur demander d'énoncer des pratiques de sécurité pour chaque scénario. Leur réponse doit tenir compte de leurs nouvelles connaissances et des mesures de prudence.



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

Bloc 3-1G **Le cycle de vie** **d'une plante**

L'élève sera apte à :

3-1-10 prendre soin d'une plante à fleurs tout au long de son cycle de vie, en suivant sa croissance et ses changements;
RAG : B5, C5, D1, E3

3-1-11 identifier des caractéristiques qui demeurent constantes et des caractéristiques qui changent au cours du cycle de vie d'une plante à fleurs, par exemple la forme des feuilles et la couleur des fleurs d'une plante donnée peuvent demeurer plus ou moins les mêmes tandis que la taille et le nombre de ses feuilles varieront;
RAG : D1, E3

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : J'OBSERVE MES PLANTES ET J'EN PRENDS SOIN

En tête

❶

Demander aux élèves s'ils ont déjà fait pousser des plantes à la maison où s'ils ont déjà participé à du jardinage ou à la culture de récoltes. Que savent-ils de la vie et des besoins des plantes? Recenser leurs connaissances et les écrire sur le tableau. Si l'on cultive dans la classe même des plantes depuis le début de l'année, repasser les constatations des élèves à ce sujet.

En quête

❶

A) Donner à chaque élève ou groupe d'élèves quelques graines d'œillets d'Inde ou de haricots. Leur demander de planter ces graines et de maintenir dans des conditions favorables (air, chaleur, lumière, eau, nutriments) les plantes qui vont pousser.

Pour toucher à divers RAS d'habiletés, rendre plus élaborée l'expérience de la culture d'une plante.

Les élèves consignent régulièrement et sous forme de tableaux les données sur la croissance de leurs plantes, par exemple la hauteur de la plante, le nombre de feuilles, la forme des feuilles, la formation des boutons floraux, le nombre et la forme des fleurs, la formation de graines, etc. Ne pas oublier de dater les observations. L'information sur la croissance des plantes peut prendre la forme d'un tableau, d'un graphique, d'un dessin ou d'un journal (voir l'annexe 13 à cet effet).

Les élèves cultivent leurs plantes de la germination au stade adulte (alors qu'elles produisent des graines) et

même jusqu'à la fin du cycle de vie. Ils dessinent les étapes de la vie de chaque plante ou sorte de plante, du début à la fin, et en déduisent le cycle de vie.

Voici des questions utiles pour guider les élèves dans leur travail :

- *Quels changements se sont manifestés au cours de la vie de la plante?*
- *À quel moment la plante a-t-elle grandi le plus rapidement?*
- *Combien de temps a-t-il fallu à la plante avant de fleurir?*
- *De quoi ont l'air les graines?*
- *Quelles parties de la plante n'ont pas changé pendant tout le cycle de vie de la plante? (aucune!)*
- *Quelles parties de la plante ont changé au long de son cycle de vie? (les racines allongent, la tige grandit, les feuilles se développent, les fleurs s'épanouissent, les graines se forment, etc.)*

L'étude du cycle de la vie des plantes peut être assez complexe, et on suggère de présenter un schéma simplifié du cycle. Étant donné toutes les variations possibles (plantes à fleurs annuelles, bisannuelles, vivaces, et plantes qui ne fleurissent pas), mettre l'accent sur la notion des **changements** qui se produisent plutôt que sur le déroulement exact du cycle. Essentiellement, le cycle commence par une graine produite par la génération antérieure. Pour un grand nombre de plantes, cependant, la production des graines ne signale pas nécessairement la fin du cycle de vie.

B) Créer un tableau grâce auquel la classe entière peut compiler les caractéristiques des plantes qui changent pendant leur croissance et celles qui restent les mêmes, par exemple la taille des feuilles et de la plante, le nombre de feuilles, les formes et les couleurs des feuilles, les composantes de la plante (racines, feuilles, tiges, fleurs, fruits, graines, etc.).



3-0-5b utiliser des outils pour observer, mesurer et fabriquer, entre autres une règle, un mètre, une balance à plateaux, une loupe, un pèse-personne, un thermomètre, un aimant;
(Maths : 4.1.1, 4.1.14, 4.1.5, 4.1.6)
RAG : C2, C3, C5

3-0-5c estimer et mesurer la masse (le poids), la longueur, le volume et la température à l'aide d'unités de mesure standard;
(Maths : 4.1.1, 4.1.14, 4.1.5, 4.1.6)
RAG : C2, C3, C5

3-0-5e enregistrer ses observations de diverses façons, *par exemple, sous forme de notes en abrégé, de phrases, de diagrammes simples, de tableaux.*
(FL2 : PE1; Maths : 2.1.1, 2.1.2)
RAG : C2, C6

→ Cette expérience peut se faire conjointement avec les expériences associées au RAS 3-1-4, par exemple permettre à chaque groupe d'élèves de faire pousser une dizaine de plantes de la même sorte, chacune dans son propre pot. À la fin de chaque semaine, peser soit toutes les plantes dans leur pot (il faudra soustraire la masse du sol et du pot et de l'eau qu'on a ajoutée), soit une plante au hasard qui est déterrée et dont les racines sont nettoyées. Cela peut donner des échantillons utiles pour l'enseignement des RAS 3-1-02 et 3-1-07.

En fin

❶ Inviter les élèves répondre aux trois questions suivantes dans leur carnet de bord.

- *Pourquoi appelle-t-on ça un cycle de vie?*
- *Qu'est-ce qui est difficile ou compliqué lorsqu'on veut prendre soin d'une plante ou de plusieurs?*
- *Quels sont les talents que doivent avoir les personnes qui s'occupent des plantes?*

Stratégies d'évaluation suggérées

❶ Inviter les élèves à mettre en ordre des dessins qui illustrent des étapes du cycle de la vie d'une plante qu'ils ont étudiée. Les élèves doivent justifier leurs choix.

❷ Après avoir démontré comment s'illustre un cycle de vie, inviter chaque élève à dessiner sur une page le cycle de la vie d'une plante à la suite d'une recherche personnelle. L'élève doit bien utiliser des flèches qui indiquent une progression dans le temps et il doit expliquer chaque étape clairement, dans ses propres mots.

❸ Inviter les élèves à décrire oralement ou par écrit le début et la fin de la vie d'une plante. Est-ce que les élèves comprennent la nature cyclique de la vie d'une plante?

❹ Demander aux élèves de nommer ou de décrire les caractéristiques d'une plante qui changent (taille, nombre de feuilles, présence de fleurs ou de fruits) et celles qui ne changent pas (forme des feuilles, couleur des feuilles et des fleurs, présence des racines, feuilles et tiges). L'annexe 14 présente un modèle de test à cette fin; les critères d'évaluation sont indiqués aux élèves. Évaluer ce travail tout au long de l'étude ou de l'expérience connexe.

❺ Il importe de bien développer les habiletés d'observation, de mesure, et d'enregistrement des données tout au long de l'expérience sur le cycle de la vie d'une plante. Par exemple, l'enseignant doit évaluer si :

- les mesures sont précises?
- les observations de l'élève sont objectives et raisonnables?
- les observations sont consignées de façon organisée et claire?
- les estimations sont appropriées?
- la présentation des données est originale et variée?
- l'élève utilise convenablement les outils?



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

Bloc 3-1H **Les besoins des plantes et des animaux**

L'élève sera apte à :

3-1-12 identifier des besoins communs aux plantes et aux animaux et comparer de quelles façons ils satisfont à ces besoins;
RAG : D1, E1

3-1-13 décrire des manifestations de l'interdépendance entre les plantes et les animaux, *par exemple les plantes fournissent de la nourriture et un abri pour certains animaux, certains animaux contribuent à la dissémination du pollen et des graines;*
RAG : D2, E2

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : PLANTES ET ANIMAUX, DIFFÉRENTS MAIS SEMBLABLES

En tête

❶ Demander aux élèves de s'imaginer les pieds ancrés au sol pendant dix jours. *Quels seraient leurs besoins et comment pourraient-ils y satisfaire?*

➔ Les élèves auront étudié les animaux en 2^e année. Les RAS du présent bloc permettent une transition vers l'étude des habitats en 4^e année.

En quête

❶ A) Effectuer avec toute la classe une révision des besoins des plantes et des besoins des animaux. Distribuer un tableau tel que celui de l'annexe 15 et inviter les élèves à :

- dresser dans une colonne une liste des besoins des plantes (connaissances acquises ou approfondies dans le présent regroupement);
- dresser dans l'autre colonne une liste des besoins des animaux;
- discuter des ressemblances et des différences entre ces besoins;
- lorsqu'il y a des besoins semblables, expliquer de quelles façons les plantes et les animaux y satisfont.

Les élèves rédigent ensuite dans leur carnet scientifique un paragraphe qui résume les besoins semblables chez les plantes et les animaux et comment les unes et les autres y satisfont différemment.

B) Lire aux enfants un livre tel que *Hôtel Cactus* de Brenda Guiberson et Megan Lloyd qui traite d'une forte dépendance entre une plante et des animaux. À l'aide du livre, animer une discussion sur :

- le cycle de vie du cactus;
- la façon dont les animaux dépendent du cactus;
- la façon dont le cactus dépend des animaux.

Inviter les élèves à repasser ce qu'ils ont appris jusqu'à présent sur les plantes et les animaux ou ce qu'ils ont observé dans leur vécu ou dans diverses sources d'information. Leur faire ressortir les moments où une plante et un animal étaient en interaction, par exemple

- les animaux sauvages qui répandent les graines de plantes lorsqu'ils mangent leurs baies;
- la pollinisation des fleurs par les insectes;
- les écureuils qui demeurent dans les troncs d'arbre;
- les foin qui nourrissent le bétail;
- les feuilles qui nourrissent les chenilles;
- les brindilles que les oiseaux utilisent pour bâtir leur nid.

Discuter avec les élèves de l'interdépendance des plantes et des animaux (les animaux ont besoin des plantes et les plantes ont besoin des animaux). Souligner particulièrement que ce sont les plantes qui fournissent la nourriture de base aux animaux (directement aux herbivores et indirectement aux carnivores), et que les animaux sont des agents importants de la dissémination du pollen des plantes.

Ces concepts seront vus en plus grand détail en 4^e année dans le regroupement *Les habitats et les communautés*. Ne pas s'attarder sur des définitions ni des termes tels que herbivore.



3-0-7a tirer une conclusion simple à partir de ses observations.
(FL1 : CO8, E3)
RAG : A1, A2, C2

En fin

❶

Demander aux élèves de rédiger une appréciation personnelle de l'interdépendance des animaux et des plantes. Avaient-ils déjà soupçonné ce lien? *Qu'est-ce que l'étude des besoins et de l'interdépendance des plantes et des animaux vous a apportés?*

❷

Distribuer à chaque élève une carte inscrite du nom d'un carnivore, d'un herbivore, d'une plante ou d'un élément naturel essentiel à la vie, par exemple des cartes illustrant un chevreuil, de l'eau, une souris, de l'herbe, un écureuil, un oiseau, un humain, de l'oxygène, etc. Faire asseoir les élèves en grand cercle. Chaque élève, à tour de rôle, détermine à quel autre élève il doit passer une pelote de laine selon le lien qui existe entre les êtres et les éléments que les élèves représentent. Il en résulte une énorme toile reliant les élèves les uns aux autres. Il n'est pas nécessaire que ce soit l'élève muni de la pelote qui ait identifié le lien; il se peut aussi qu'une même carte revienne à plus d'une reprise. Si l'on donne des cartes supplémentaires aux élèves, on peut prévoir faire deux ou plusieurs rondes et créer une toile plus complexe. Évaluer les élèves selon leurs propositions de liens, et accentuer davantage les liens entre les plantes et les animaux.
→ Excellente préparation pour l'étude des habitats et des réseaux alimentaires en 4^e année.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Dans leur carnet scientifique, les élèves répondent aux questions suivantes :

1. Dresser une liste des besoins qu'ont les plantes et les animaux.
2. Expliquer comment les plantes et les animaux satisfont différemment aux mêmes besoins.
3. Donner quelques exemples de l'interdépendance des plantes et des animaux.



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

Bloc 3-1I **Les plantes** **et l'environnement**

L'élève sera apte à :

3-1-14 décrire divers exemples qui illustrent l'importance des plantes pour l'environnement, *par exemple les plantes freinent l'érosion et améliorent la qualité du sol, de l'air et de l'eau;*
RAG : B5, D2

3-0-1b formuler des prédictions fondées sur des régularités observées, des données recueillies ou des données fournies par d'autres sources. (Maths : 2.1.3)
RAG : A1, C2

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : HEUREUSEMENT QU'IL Y A LES PLANTES...

En tête

❶

Faire une démonstration de la respiration végétale à l'aide d'une plante aquatique dans un aquarium. Insérer un bocal dans l'eau, le renverser de sorte qu'il soit plein d'eau et le placer au-dessus de la plante.

Les plantes jouent un rôle important dans l'équilibre de l'environnement et influent beaucoup sur la qualité de l'air, de l'eau et du sol. → Ce bloc d'enseignement s'associe facilement au regroupement 4 : Les sols dans l'environnement (voir le RAS 3-4-06). Il peut aussi faire appel à des notions de 2^e année (l'air et l'eau) et il prépare à des notions de 4^e année (les habitats et l'érosion).

Placer l'aquarium au soleil. Au fur et à mesure que la plante fabrique sa nourriture par photosynthèse, elle dégage des bulles d'oxygène qui vont se loger dans la partie supérieure du bocal. (S'il y a suffisamment de gaz, on peut démontrer qu'il s'agit de l'oxygène en soulevant rapidement le bocal et en y introduisant un petit morceau de bois en braise. Le morceau de bois brûlera plus intensément ou s'enflammera au contact avec l'oxygène.)

❷

Demander aux élèves s'ils ont déjà remarqué ce qui arrive à un champ agricole ou à un terrain sans végétation, après une pluie abondante? (ruissellement, érosion)

En quête

❶

A) Faire une révision de la photosynthèse. Sensibiliser les élèves au fait que la production d'oxygène par les plantes permet aux animaux (aquatiques comme terrestres) de respirer. Les plantes améliorent nettement la qualité de l'air. Inviter les élèves à spéculer sur les conséquences de la disparition des plantes sur la Terre.

B) Expérience : Est-ce que les plantes empêchent l'érosion du sol par le vent?

Préparer des boîtes quelques semaines d'avance. Dans une boîte rectangulaire contenant un substrat assez léger, semer de nombreuses graines d'herbe. Dans une deuxième boîte au même substrat, semer l'herbe de façon plus éparse. Dans la troisième boîte au même substrat, ne rien semer du tout. Arroser les boîtes semées et permettre aux petites pousses de croître suffisamment.

Vérifier avec l'enseignant de 4^e année que les mêmes expériences ne sont pas effectuées dans le cadre de l'étude de l'érosion. Donner préséance à la 4^e année.

Inviter les élèves à simuler une situation réelle au moyen des trois boîtes et d'un éventail (ou un séchoir à cheveux). Avant de soumettre les boîtes au courant d'air de l'éventail, inviter les élèves à faire une prédiction dans leur carnet scientifique quant à la boîte qui résistera le plus au « vent ».

Faire l'expérience. Souffler de l'air sur la surface de chaque boîte pour une période de temps précise. Récupérer dans des contenants de carton en aval du vent le substrat soufflé de chaque boîte. Les élèves observent la quantité du substrat recueilli. Leurs observations leur permettent alors de tirer des conclusions préliminaires sur le rôle de l'herbe et des plantes dans le combat contre l'érosion du sol par le vent.



C) Expérience : Est-ce que les plantes empêchent l'érosion du sol par l'eau?

Reprendre l'expérience ci-dessus en inclinant les trois boîtes à 20° ou plus. Pratiquer une petite ouverture au bout inférieur de chaque boîte et placer sous cette ouverture un contenant. Verser la même quantité d'eau (même débit, même hauteur, même angle, etc.) dans chacune des trois boîtes. Observer la surface du sol dans chacune des boîtes ainsi que la quantité de substrat qui est transportée par l'eau. Les élèves peuvent alors former des conclusions préliminaires sur l'érosion du sol par l'eau (ou par la fonte des neiges).

D) Inviter les élèves à faire un lien avec les rangées d'arbres que les fermiers plantent pour contrer l'érosion, ou encore avec le gazon dont on favorise la culture sur les collines et les pentes.

E) Expliquer aux élèves la notion de matière organique, de texture et d'aération du sol. Leur faire manipuler divers substrats tels que le vermiculite, la mousse de sphagme, le terreau, le sable, les sols glaiseux de la vallée de la rivière Rouge, etc. Selon leurs expériences antérieures, plusieurs élèves devraient avoir constaté que les sols plus organiques et aérés ont favorisé la croissance des plantes. Inviter les élèves à prédire quels substrats ou sols sont les plus appréciés des jardiniers et des agriculteurs, et pourquoi.

Demander aux élèves de formuler des raisons pour lesquelles certaines personnes ramassent la coupe de leur gazon tandis que d'autres ne le font pas. Exiger que les explications soient rattachées à ce qui a été appris et demander aux élèves de juger si ce qu'ils ont appris les aide à mieux comprendre pourquoi.

En fin

❶

Préparer des questions pertinentes en vue de la visite d'un invité ou d'une visite par la classe. Inviter une personne ressource (arboriculteur, agriculteur, podologue) ou visiter des lieux tels que le Centre Fort Whyte à Winnipeg, le parc Spruce Woods ou une ferme expérimentale pour confirmer l'importance des plantes dans la lutte contre l'érosion.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Fournir aux élèves des photos de diverses situations naturelles ou artificielles dans lesquelles la présence ou l'absence de plantes joue un rôle significatif en ce qui a trait à la qualité de l'air, de l'eau et du sol. Par exemple :

- un champ dénudé;
- une berge bordée d'arbres;
- une berge sans arbres ou herbes;
- un champ où sont toujours arrachés les restes de la récolte;
- une forêt abattue sur le flanc d'une montagne;
- un terrain défriché pour faire place à une construction future;
- un pâturage surexploité;
- un lac sans plantes;
- un vaisseau spatial où vivent des humains et des plantes;
- etc.

Présenter ces situations et demander à chaque élève de traiter de trois situations différentes. L'élève doit expliquer l'enjeu de chacune d'elles, les conséquences possibles (positives ou négatives), et l'importance des plantes pour améliorer ou assurer la qualité de l'air, de l'eau ou du sol.



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

Bloc 3-1J **Les plantes et les humains**

L'élève sera apte à :

3-1-15 identifier des passe-temps et des métiers qui sont liés aux plantes;
RAG : B4

3-1-16 identifier de quelles façons des humains de diverses cultures utilisent certaines parties de plantes à des fins culinaires ou médicinales, par exemple l'utilisation des racines telle la carotte à des fins culinaires, et des racines tel le ginseng à des fins médicinales;
RAG : A4, B1, C5, E1

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LA SEMAINE VERTE

En tête



Sonder les élèves pour voir s'il y en a qui ont des parents ou des proches qui travaillent dans le domaine de la botanique, ou encore s'ils ont eux-mêmes eu l'occasion de travailler directement ou indirectement dans ce domaine. Dans certains milieux, il y aura une faible appréciation de l'importance économique et sociale des plantes et l'enseignant aura à faire entrevoir aux élèves l'utilité des plantes dans la vie de tous les jours. Discuter de façons de mieux renseigner le grand public sur l'importance des plantes.

Il est fort probable que des notions liées aux RAS de ce bloc d'enseignement ont déjà été abordées lors de blocs précédents. Certains enseignants voudront intégrer encore davantage ces RAS tout au long de leur enseignement sur les plantes.

Créer une première toile d'araignée à partir des renseignements fournis par les élèves. La dénommer « Comment utilise-t-on et protège-t-on les plantes? »

En quête



Les recherches qu'entreprendront les élèves dans le cadre de ce bloc d'enseignement culmineront dans une exposition sur les plantes, ouverte aux personnes de l'école et de la communauté. Avec l'aide de l'enseignant, les élèves doivent concevoir des activités et des kiosques pour sensibiliser et renseigner les visiteurs relativement à quatre grands volets :

1. *Quels sont des passe-temps et des carrières associées aux plantes?*
2. *Quelles sont des utilisations culinaires ou médicinales des plantes?*
3. *Quelles sont d'autres utilisations que font des plantes différents groupes culturels ou ethniques?*
4. *De quelles façons pouvons-nous assurer qu'il y aura autant de plantes pour les générations futures?*

Regrouper les élèves selon les quatre volets. En utilisant la toile d'araignée de l'En tête 1 comme première source d'information, les élèves entreprennent une recherche initiale afin d'étoffer un organigramme de départ pour leur volet (voir l'annexe 16). Repasser avec chaque groupe le résultat de ses premières recherches afin d'en dépister les lacunes. Discuter avec l'ensemble de la classe sur les éléments de la Semaine verte et de quelles façons le travail de chacun des groupes viendra compléter celui des autres pour donner un tout qui s'articule avec fluidité.

Échelonner la préparation de la Semaine verte sur suffisamment de jours afin que les élèves puissent répertorier des renseignements pertinents et élaborer leur présentation. Expliciter les contraintes et l'échéancier. Entrer en contact avec les personnes responsables qui ont un mot à dire sur le déroulement de la Semaine.

Afin de mieux faire valoir cette En quête, tenir compte des considérations suivantes :

1. Puisque les élèves se concentrent sur l'un des quatre volets, il faut prévoir un mécanisme d'échange qui permettra à tous de profiter des connaissances recueillies par chacun des groupes. Il faut évaluer l'apprentissage de chaque élève par rapport aux quatre RAS de ce bloc d'enseignement. L'apprentissage par groupes d'experts se prête particulièrement bien à cette stratégie, et on peut exiger que chaque groupe présente le fruit de ses recherches non seulement au grand public mais d'abord et avant tout aux autres élèves de la classe.



3-1-17 étudier afin de déterminer de quelles façons des humains de différentes cultures font des produits utiles à partir des plantes,
par exemple le sciage du bois, la fabrication du papier, la fabrication de cordes, la fabrication de tissus;
RAG : A3, A4, B1

3-1-18 expliquer de quelles façons des humains s'assurent de remplacer les plantes qu'ils utilisent, et quelles sont des conséquences qui pourraient en découler si ce n'était pas le cas,
par exemple après les coupes des bûcherons, de nouveaux arbres devraient être plantés afin d'assurer l'approvisionnement en bois pour l'avenir.
RAG : B1, B5, E3

3-0-2b passer en revue les renseignements obtenus pour déterminer ceux qui sont pertinents à sa recherche.
(FL1 : E2)
RAG : C6, C8

S'assurer de faire plusieurs mises en commun tout au long de la préparation et de la réalisation de la semaine, afin de renforcer l'apprentissage des connaissances diverses tout en harmonisant le contenu qui sera exposé ou diffusé. L'ensemble des mises en commun passe obligatoirement en revue les quatre volets indiqués précédemment.

- Il y a plusieurs occasions propices à l'intégration des autres matières, particulièrement les sciences humaines et le français. On peut aussi toucher aux arts plastiques (les matériaux d'art issus des plantes), à l'hygiène (les aliments et les médicaments), aux mathématiques (le prix de vente de divers produits), à la musique (la fabrication d'instruments) et à l'anglais.
- L'important est de donner à chaque élève l'occasion de comprendre et de se souvenir de bons exemples qui lui permettent de saisir l'essentiel de chacun des RAS. Il ne faut pas créer l'impression que les élèves doivent retenir en mémoire un bagage encyclopédique de faits divers.
- Le développement de bonnes habiletés de recherche est tout aussi crucial que l'apprentissage de connaissances. Miser sur cela, et aider les élèves à exploiter diverses sources d'information, par exemple :
 - les journaux quotidiens et les magazines, y compris les annonces et encarts publicitaires;
 - les personnes ressources tels les gens de métiers, les scientifiques, les techniciens, les vendeurs, les agriculteurs, les entrepreneurs, les adeptes de passe-temps, etc.;
 - les sites Web à vocation éducative ou commerciale;
 - les émissions de télévision spécialisées en horticulture, en tourisme, en arts plastiques, etc.;
 - les publications d'agences ou de sociétés gouvernementales, sociales et commerciales.

suite à la page 1.44

Stratégies d'évaluation suggérées

1

Distribuer aux élèves un exercice de récapitulation tel que celui de l'annexe 17. Les inviter à le remplir individuellement à la fin de leur apprentissage sur les plantes. Faire une mise en commun au tableau pour renchéir.



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

Bloc 3-1J **Les plantes et les humains**

L'élève sera apte à :

3-1-15 identifier des passe-temps et des métiers qui sont liés aux plantes;
RAG : B4

3-1-16 identifier de quelles façons des humains de diverses cultures utilisent certaines parties de plantes à des fins culinaires ou médicinales, par exemple l'utilisation des racines telle la carotte à des fins culinaires, et des racines tel le ginseng à des fins médicinales;
RAG : A4, B1, C5, E1

Stratégies d'enseignement suggérées (suite de la page 1.43)

En fin

❶

Une fois la semaine terminée, inviter les élèves à rédiger, dans leur carnet scientifique, une annonce publicitaire sur les mérites de la Semaine verte qu'ils viennent d'organiser et de présenter. Cette annonce doit faire état des bénéfices éducatifs de la semaine pour toute personne qui y assistera. *Pourquoi un particulier aurait-il intérêt à assister à la Semaine verte?*

Faire une **excursion** avec les élèves à une usine ou une entreprise manitobaine où l'on fabrique des croustilles, du papier, des planches, de l'huile de tournesol, du sucre, du sirop d'érable, des panneaux à base de chaume, etc. S'il est impossible pour les élèves de visiter une de ces usines, inviter un représentant à venir en parler en classe.

❷

Inviter les élèves à indiquer dans leur carnet scientifique de quelles façons leur appréciation de l'importance des plantes a évolué à la suite de leur étude des plantes.

❸

Inviter les élèves à expliquer, dans leur carnet scientifique ou lors d'une discussion en classe, si la Semaine verte a résulté en un apprentissage, plus ou moins efficace, au sujet de l'utilisation des plantes. *Ont-ils mieux appris avec cette stratégie ou aurait-il appris davantage autrement?* Prendre en note les suggestions constructives pour améliorer le déroulement de cette stratégie à l'avenir.



LA CROISSANCE ET LES CHANGEMENTS CHEZ LES PLANTES

Sciences de la nature
3^e année
Regroupement 1

3-1-17 étudier afin de déterminer de quelles façons des humains de différentes cultures font des produits utiles à partir des plantes,
par exemple le sciage du bois, la fabrication du papier, la fabrication de cordes, la fabrication de tissus;
RAG : A3, A4, B1

3-1-18 expliquer de quelles façons des humains s'assurent de remplacer les plantes qu'ils utilisent, et quelles sont des conséquences qui pourraient en découler si ce n'était pas le cas,
par exemple après les coupes des bûcherons, de nouveaux arbres devraient être plantés afin d'assurer l'approvisionnement en bois pour l'avenir.
RAG : B1, B5, E3

3-0-2b passer en revue les renseignements obtenus pour déterminer ceux qui sont pertinents à sa recherche.
(FL1 : E2)
RAG : C6, C8

Stratégies d'évaluation suggérées

