

GÉOGRAPHIE EN ACTION

LES PERSPECTIVES CANADIENNES SUR LES ENQUÊTES ET LES ENJEUX

TIRÉ À PART

CHENELIÈRE
ÉDUCATION

5800, rue Saint-Denis, bureau 900
Montréal (Québec) H2S 3L5 Canada
Téléphone : 514 273-1066
Télécopieur : 514 276-0324 ou 1 800 814-0324
info@cheneliere.ca

Manuel

- Version imprimée ISBN 978-2-7650-6177-9
- Version numérique ISBN 978-2-7650-6179-3

Guide d'enseignement

- Version imprimée et numérique ISBN 978-2-7650-6178-6
- Version numérique ISBN 978-2-7650-6180-9

Version française de *GEOGRAPHY IN ACTION* (offert en anglais chez McGraw-Hill Ryerson Limited)

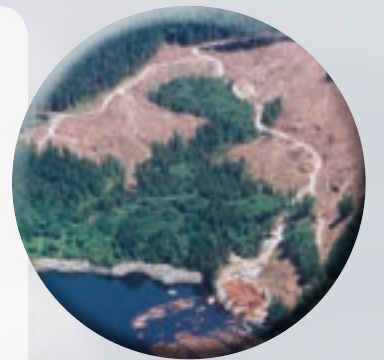
© 2020 TC Média Livres Inc.

TOUS DROITS RÉSERVÉS.

Toute reproduction du présent ouvrage, en totalité ou en partie, par tous les moyens présentement connus ou à être découverts, est interdite sans l'autorisation préalable de TC Média Livres Inc.

Table des matières

| | |
|---|----|
| Présentation de la ressource | xi |
| Introduction | 2 |
| Quels sont les buts de la géographie? | 2 |
| Les lieux et nous: les questions QPPQ | 3 |
| Comment pensent les géographes? | 4 |
| Quels sont certains des enjeux liés à la géographie canadienne? | 6 |
| Qu'est-ce que le processus d'enquête? | 7 |
| Un exemple d'enquête | 8 |
| Comment <i>Géographie en action</i> est-il structuré? | 14 |
| Enquête du cours <i>Rendre le Canada plus durable</i> | 16 |

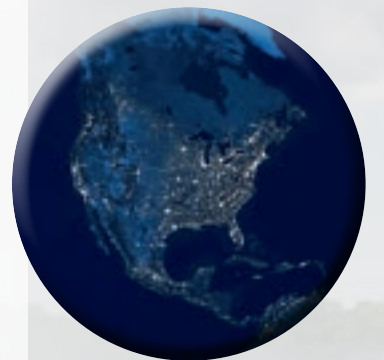


Module 1 Les interactions avec l'environnement physique

| | |
|--|----|
| Question du module <i>Comment l'environnement physique influence-t-il la vie des Canadiens?</i> | 18 |
|--|----|

Chapitre 1 Les processus physiques et les systèmes naturels

| | |
|--|----|
| Question du chapitre <i>Les stratégies pour protéger l'environnement naturel canadien sont-elles efficaces?</i> | 22 |
| Quels facteurs contribuent à la diversité physique du Canada? | 24 |
| <i>Penser comme des géographes: interrelations – Subvenir aux besoins de populations croissantes</i> | 25 |
| <i>Le processus d'enquête. Étude de cas: Protéger l'escarpement du Niagara en Ontario</i> | 26 |
| Comment définit-on les régions naturelles du Canada? | 28 |
| Pourquoi la diversité physique est-elle importante? | 42 |
| Le Canada protège-t-il correctement son environnement naturel? | 44 |
| <i>Penser comme des géographes: perspective géographique – Le pétrole et le gaz dans l'Arctique</i> | 46 |
| Retour sur le chapitre 1 | 50 |



Chapitre 2 Les catastrophes naturelles

| | |
|--|----|
| Question du chapitre <i>Comment pouvons-nous réagir efficacement aux catastrophes naturelles?</i> | 52 |
| Comment les catastrophes naturelles affectent-elles le Canada? | 54 |
| <i>Penser comme des géographes: constantes et tendances – Les tremblements de terre au Canada</i> | 56 |
| <i>Les technologies spatiales: Prédire l'heure d'arrivée des tsunamis dans le bassin du Pacifique à l'aide d'échelles cartographiques.</i> | 58 |
| Quels sont les impacts des catastrophes naturelles sur les Canadiens? | 59 |
| <i>Étude de cas: Les inondations dans le bassin versant de la rivière Rouge</i> | 64 |
| Comment réagissons-nous aux risques naturels? | 66 |
| <i>Penser comme des géographes: interrelations – Les glissements de terrain au Canada</i> | 69 |
| Retour sur le chapitre 2 | 72 |





Chapitre 3 Le Canada et les changements climatiques mondiaux

| | |
|--|----|
| Question du chapitre Pourquoi les Canadiennes et les Canadiens devraient-ils se soucier des changements climatiques mondiaux? | 74 |
| Que sont les changements climatiques mondiaux? | 76 |
| <i>Les carrières en géographie: climatologue</i> | 79 |
| <i>Penser comme des géographes: constantes et tendances – Les preuves de changements climatiques au Canada.</i> | 80 |
| Pourquoi certaines régions du Canada sont-elles particulièrement vulnérables aux changements climatiques? | 82 |
| Comment les changements climatiques affecteront-ils le Canada? | 84 |
| <i>Étude de cas: Les changements climatiques dans l'Arctique canadien</i> | 86 |
| <i>Des perspectives multiples: Les changements climatiques se produisent-ils vraiment?</i> | 88 |
| <i>Penser comme des géographes: importance spatiale – Surveiller les changements dans les calottes polaires.</i> | 89 |
| <i>Vers un avenir durable: L'importance de la coopération internationale.</i> | 90 |
| Comment les Canadiennes et les Canadiens peuvent-ils réagir aux impacts des changements climatiques mondiaux? | 91 |
| <i>Que faire? La détermination d'une personne</i> | 95 |
| Retour sur le chapitre 3 | 96 |
| Enquête du module 1 Carte annotée des interactions humain-environnement | 98 |

Module 2 Gérer les ressources et les secteurs économiques du Canada

| | |
|---|-----|
| Question du module Pourquoi devrait-on se soucier de la façon dont le Canada gère ses ressources naturelles? | 100 |
|---|-----|

Chapitre 4 Les industries et le développement économique

| | |
|--|-----|
| Question du chapitre Le Canada pourrait-il modifier avec le temps sa dépendance à certaines industries? | 104 |
| Quel est l'impact des différents secteurs économiques sur l'économie du Canada? | 106 |
| <i>Le processus d'enquête. Étude de cas: Le développement des sables bitumineux de l'Alberta</i> | 108 |
| <i>Penser comme des géographes: constantes et tendances – Gérer la pêche</i> | 110 |
| Qu'est-ce qui détermine la localisation des divers types d'industries? | 113 |
| <i>Les technologies spatiales: Créer une carte pour analyser la localisation des fabricants d'automobiles</i> | 115 |
| <i>Les carrières en géographie: Planificatrice et planificateur en transports.</i> | 117 |
| Quels sont les défis et les occasions que présentent les échanges commerciaux du Canada avec d'autres pays? | 118 |
| Quel est l'impact des secteurs tertiaire et quaternaire sur l'économie au Canada? | 123 |
| <i>Penser comme des géographes: importance spatiale – Le tourisme sportif.</i> | 124 |
| Retour sur le chapitre 4 | 126 |



Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Chapitre 5 Le développement des ressources au Canada

| | |
|---|-----|
| Question du chapitre Comment le développement des ressources affecte-t-il le Canada? | 128 |
| Quels facteurs doit-on considérer afin de définir l'utilisation possible des ressources? | 130 |
| <i>Penser comme des géographes: interrelations – Changer les modèles agricoles dans le sud de l'Ontario</i> | 135 |
| Comment prend-on des décisions à propos du développement des ressources naturelles au Canada? | 139 |
| <i>Penser comme des géographes: perspective géographique – Protéger les ressources en eau du Canada</i> | 143 |
| <i>Technologies spatiales: Comprendre les cartes thématiques sur la qualité de l'eau</i> | 145 |
| Pouvons-nous utiliser davantage de ressources naturelles renouvelables et non renouvelables? | 146 |
| <i>Étude de cas: L'avenir de la fracturation hydraulique</i> | 148 |
| Retour sur le chapitre 5 | 152 |



Chapitre 6 La gestion des ressources au Canada

| | |
|---|-----|
| Question du chapitre Comment le Canada devrait-il gérer ses ressources? | 154 |
| Comment pouvons-nous accroître la durabilité des ressources naturelles au Canada? | 156 |
| <i>Penser comme des géographes: perspective géographique – Ton empreinte écologique</i> | 157 |
| <i>Vers un avenir durable: L'utilisation de brise-vent en agriculture</i> | 161 |
| <i>Que faire? Le recyclage des piles et batteries rechargeables</i> | 163 |
| <i>Penser comme des géographes: interrelations – Les pratiques de gestion durable des déchets</i> | 165 |
| Comment le commerce international a-t-il affecté la gestion des ressources au Canada? | 166 |
| <i>Étude de cas: L'eau potable</i> | 170 |
| Comment les intervenants influent-ils sur la gestion des ressources au Canada? | 172 |
| <i>Des perspectives multiples: Le rôle de l'hydro-électricité dans l'avenir du Canada.</i> | 174 |
| Retour sur le chapitre 6 | 176 |
| Enquête du module 2 Lettre aux intervenants sur la promotion de la durabilité environnementale | 178 |



Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Module 3 Des populations changeantes

Question du module *Comment des changements dans les populations mondiale et canadienne pourraient-ils affecter notre qualité de vie?* 180

Chapitre 7 Croissance et transformation de la population

Question du chapitre *Comment la croissance de la population mondiale concerne-t-elle le Canada?* 184

Pourquoi devrait-on s'intéresser à la croissance démographique mondiale? 186

Le processus d'enquête. Étude de cas: La croissance urbaine dans les pays en développement 188

Comment se compare la croissance de la population canadienne avec les tendances mondiales? 192

Penser comme des géographes: constantes et tendances – La course à la décroissance 193

Les carrières en géographie: Démographe 196

Que font les Canadiennes et les Canadiens pour régler les enjeux démographiques mondiaux? 198

Penser comme des géographes: interrelations – Le fleuve Mékong et ses riverains 203

Vers un avenir durable: Gérer l'eau pour des centaines de millions de personnes 204

Retour sur le chapitre 7 206

Chapitre 8 L'immigration et la diversité culturelle

Question du chapitre *Comment l'immigration contribue-t-elle à satisfaire les besoins démographiques du Canada?* 208

Pourquoi les personnes immigrer-elles et comment se modifient les tendances migratoires? 210

Les technologies spatiales: Cartes de flux à flèches proportionnelles 214

Où s'installent les immigrantes et les immigrants et quels enjeux cela soulève-t-il? 217

Penser comme des géographes: importance spatiale – La concentration dans les villes 218

Des perspectives multiples: Employer des immigrantes et des immigrants 221

Étude de cas: La diversité et la dynamique démographique 222

À quoi ressemblera notre avenir sur le plan de l'immigration? 225

Penser comme des géographes: perspective géographique – Accueillir des réfugiés 228

Retour sur le chapitre 8 230

Chapitre 9 Constantes et tendances du peuplement

Question du chapitre *Comment se modifie le peuplement au Canada?* 232

Pourquoi vivons-nous là où nous vivons? 234

Penser comme des géographes: importance spatiale – Les facteurs d'attraction et le peuplement autochtone 236

Vers un avenir durable: La capacité d'accueil du Canada 239

Les technologies spatiales: Explorer les densités de population et le peuplement 240



Pourquoi les Canadiennes et les Canadiens se déplacent-ils? 242

Penser comme des géographes: constantes et tendances – Les tendances migratoires à Terre-Neuve-et-Labrador 244

Quels défis et occasions l'évolution du peuplement présente-t-elle? 246

Étude de cas: Croissance et déclin des grandes villes canadiennes 250

Que faire? Agir face aux défis sociaux 252

Retour sur le chapitre 9 254

Enquête du module 3 *Page web sur les changements démographiques* 256

Module 4 Des collectivités où il fait bon vivre

Question du module *Comment pouvons-nous gérer l'évolution des collectivités canadiennes?* 258

Chapitre 10 Caractéristiques de l'aménagement du territoire au Canada

Question du chapitre *Comment les collectivités canadiennes sont-elles conçues?* 262

Quels sont les traits d'une collectivité où il fait bon vivre? 264

Le processus d'enquête. Étude de cas: Le principe de conception du nouvel urbanisme 270

Les carrières en géographie: Conceptrice ou concepteur urbain 272

Vers un avenir durable: Les réseaux d'aqueduc 275

Qu'est-ce qui influe sur le rapport entre l'environnement naturel et l'environnement bâti? 277

Des perspectives multiples: La ceinture de verdure de l'Ontario 278

Penser comme des géographes: importance spatiale – Les bienfaits des espaces verts urbains 281

Comment les politiques de planification urbaine influent-elles sur la conception des villes? 282

Penser comme des géographes: constantes et tendances – London en Ontario: des plans pour une conception évolutive 283

Retour sur le chapitre 10 286

Chapitre 11 Les effets de la croissance urbaine

Question du chapitre *Quels défis et occasions la croissance urbaine présente-t-elle aux communautés canadiennes?* 288

Quel est l'impact de la croissance urbaine sur l'environnement naturel? 290

Les technologies spatiales: Les effets du développement urbain à travers le temps 291

Comment la croissance urbaine affecte-t-elle les habitants des communautés à travers le temps? 294

Étude de cas: Évoluer vers un nouveau plan 298

Des perspectives multiples: Prendre position sur l'étalement urbain 301

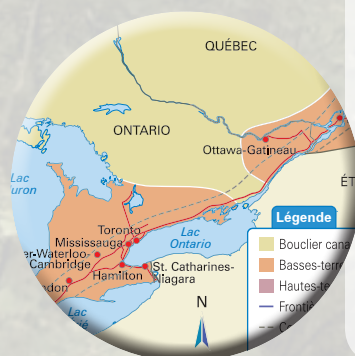
Comment faire face aux effets de l'étalement urbain? 303

Penser comme des géographes: perspective géographique – L'embourgeoisement des quartiers et des villes 305

Penser comme des géographes: importance spatiale – Les logements de ruelle: une solution abordable pour se loger en ville 307

Retour sur le chapitre 11 310





Chapitre 12 La durabilité des collectivités canadiennes

| | |
|--|-----|
| Question du chapitre <i>Comment les collectivités peuvent-elles planifier un avenir durable?</i> | 312 |
| Pourquoi avons-nous besoin d'un système alimentaire durable? | 314 |
| <i>Vers un avenir durable: Les techniques de labourage.</i> | 317 |
| <i>Les carrières en géographie: Consultante ou consultant en durabilité</i> | 319 |
| <i>Penser comme des géographes: constantes et tendances – Les choix de consommation des Canadiennes et des Canadiens</i> | 321 |
| <i>Étude de cas: La proposition de créer une ceinture alimentaire à Markham.</i> | 322 |
| Pourquoi avons-nous besoin de réseaux de transport durables? | 324 |
| Quel est l'impact de mes choix sur la durabilité de ma communauté? | 328 |
| <i>Penser comme des géographes: interrelations – La durabilité des petites villes</i> | 330 |
| <i>Que faire? Comment contribuer au bien-être de ta collectivité</i> | 331 |
| Retour sur le chapitre 12 | 332 |
| Enquête du module 4 <i>Plan pour créer une collectivité durable où il fait bon vivre</i> | 334 |
| Trousse à outils | 336 |
| Outils pour écrire et faire des recherches | 336 |
| Rédiger un rapport | 336 |
| Faire de bonnes recherches | 338 |
| Évaluer des sources primaires | 340 |
| Repérer les partis pris dans les sources | 341 |
| Évaluer l'exactitude des sources | 342 |
| Distinguer les faits, les opinions et les déductions | 343 |
| Habilités en cartographie et en représentation de données | 344 |
| Les conventions cartographiques | 344 |
| Les cartes topographiques | 346 |
| Dessiner une pyramide des âges | 348 |
| Dessiner un climatogramme (diagramme climatique) | 350 |
| Géotechnologie: appliquer des systèmes d'information géographiques pour résoudre des problèmes géographiques | 352 |
| Géotechnologie: le système mondial de localisation | 354 |
| Glossaire | 356 |
| Index | 361 |
| Crédits | 369 |

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Présentation de la ressource

Bienvenue dans *Géographie en action*. Les pages suivantes t'offrent un bref survol du manuel. Ce survol te montrera comment il a été conçu afin de t'aider à bien réussir le cours.

Quand tu auras terminé *Géographie en action*, tu seras en mesure de répondre à la question générale du cours: comment notre géographie influence-t-elle sur nous et comment influons-nous sur notre géographie?

Garde cette question à l'esprit au fur et à mesure que tu progresses dans le manuel et que tu penses aux idées, aux points de vue, aux aperçus et à l'information que tu rencontres.

La couverture

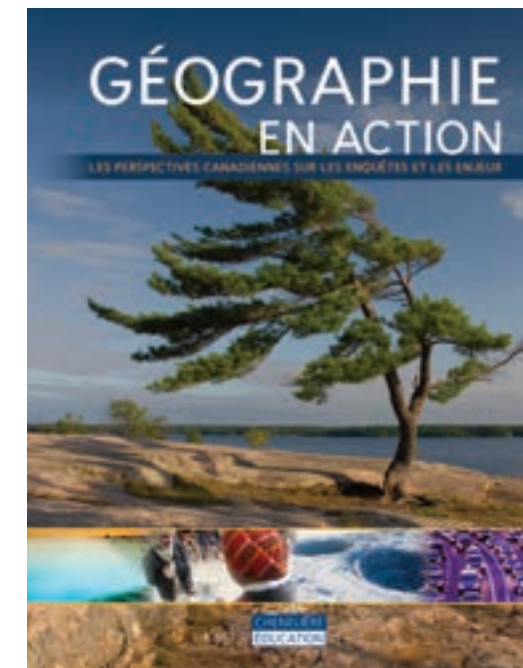
La couverture de *Géographie en action* présente le titre et le sous-titre du manuel. Selon toi, pourquoi a-t-on choisi de l'intituler *Géographie en action*? Quel message transmet ce titre à propos de la géographie canadienne?

Selon toi, pourquoi le sous-titre commence-t-il avec les mots «enquête» et «enjeux»? Pourquoi a-t-on ajouté ensuite «selon des perspectives canadiennes»? Qu'est-ce que cela nous dit quant à l'approche que suit le manuel pour aborder la géographie canadienne?

Sur la couverture, on trouve aussi la photo impressionnante d'un arbre ainsi que quatre autres photos. Note que ces photos présentent divers lieux et sujets: l'environnement physique, les sources d'énergie, une population diversifiée, les industries et les enjeux liés au transport. Que nous disent ces photos à propos de la façon dont la géographie influe sur nous et de la façon dont nous influons sur notre géographie?

Ces images représentent des lieux et des enjeux de la géographie canadienne. Examine-les. Combien de lieux et de thèmes reconnais-tu? Pourquoi a-t-on choisi ces cinq photos? Quel message chacune transmet-elle? Si on t'avait confié la tâche de choisir les photos de couverture, lesquelles aurais-tu choisies et pourquoi?

Au fur et à mesure que tu progresses dans *Géographie en action* et que tu explores comment notre géographie influe sur nous et comment nous influons sur elle, garde à l'esprit tes réponses aux questions précédentes. Alors que tu apprends comment les forces géographiques influent sur le Canada et les Canadiennes et les Canadiens, pense au rôle que tu pourrais jouer pour influencer sur la géographie de ton pays et sur ce qu'il deviendra dans l'avenir.



Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

La structure de Géographie en action

La table des matières montre la structure de *Géographie en action*. Le manuel comprend quatre modules.

Chaque module se concentre sur un sujet d'enquête qui émane de la question générale du cours et l'enrichit. Chaque chapitre se concentre ensuite sur un sujet d'enquête qui émane de la question du module et l'enrichit. Réfléchir et répondre à ces questions, dans les chapitres et les modules, t'aidera à répondre à la question générale du cours : comment notre géographie influe-t-elle sur nous et comment influons-nous sur notre géographie ?

L'introduction présente les notions clés et pose ainsi les bases de ton travail dans le cadre de ce cours.

L'enquête du cours t'explique comment appliquer le processus d'enquête afin de créer une illustration qui montre des moyens pour rendre le Canada plus durable.

La question du chapitre émane de la question du module et l'enrichit. Elle sert de fondement à l'exploration que tu feras des sujets d'enquête dans le cadre du cours et des modules.

La trousse à outils t'invite à mettre en pratique des habiletés qui favoriseront ta compréhension du contenu du cours.

| Table des matières | |
|---|----|
| Présentation de la ressource | xi |
| Introduction | 1 |
| Quels sont les buts de la géographie? | 2 |
| Les liens et axes : les questions OPPO | 3 |
| Comment penser la géographie? | 4 |
| Quels sont certains des enjeux liés à la géographie canadienne? | 6 |
| Qu'est-ce que le processus d'enquête? | 7 |
| Un exemple d'enquête | 8 |
| Comment <i>Géographie en action</i> est-il structuré? | 14 |
| Enquête de cours : <i>Quelle est la Canada plus durable?</i> | 16 |
| Module 1 Les interactions avec l'environnement physique | |
| Question du module : <i>Comment l'environnement physique influence-t-il la vie des Canadiens?</i> | 18 |
| Chapitre 1 Les processus physiques et les systèmes naturels | |
| Question de chapitre : <i>Les stratégies pour protéger l'environnement naturel canadien sont-elles efficaces?</i> | 22 |
| Quels facteurs contribuent à la diversité physique du Canada? | 24 |
| Penser comme des géographistes : interactions – Schéma des modes de population croissants | 25 |
| Le processus d'enquête : Étude de cas : Protéger l'environnement de Niagara et d'Ontario | 26 |
| Comment définir-on les régions naturelles du Canada? | 28 |
| Pourquoi la diversité physique est-elle importante? | 42 |
| Le Canada protège-t-il correctement son environnement naturel? | 44 |
| Penser comme des géographistes : perspective géographique – Le pétrole et le gaz dans l'Arctique | 46 |
| Retour sur le chapitre 1 | 50 |
| Chapitre 2 Les catastrophes naturelles | |
| Question de chapitre : <i>Comment pouvons-nous réagir efficacement aux catastrophes naturelles?</i> | 52 |
| Comment les catastrophes naturelles affectent-elles le Canada? | 54 |
| Penser comme des géographistes : constantes et tendances – Les événements de type « Canada » | 56 |
| Les technologies spatiales : Prédire l'heure d'arrivée des tsunamis dans le bassin du Pacifique à l'aide d'isobathes bathymétriques | 58 |
| Quels sont les impacts des catastrophes naturelles sur les Canadiens? | 59 |
| Étude de cas : Les inondations dans le bassin versant de la rivière Rouge | 64 |
| Comment réagissons-nous aux risques naturels? | 66 |
| Penser comme des géographistes : interactions – Les glissements de terrain au Canada | 69 |
| Retour sur le chapitre 2 | 72 |

| Table des matières | |
|---|-----|
| Chapitre 12 La durabilité des collectivités canadiennes | |
| Question de chapitre : <i>Comment les collectivités peuvent-elles planifier un avenir durable?</i> | 312 |
| Pourquoi avons-nous besoin d'un système alimentaire durable? | 314 |
| Vivre un avenir durable : Les technologies de laboratoire | 317 |
| Les carrières en géographie : Consultant en durabilité | 319 |
| Penser comme des géographistes : constantes et tendances – Les défis de consommation des Canadiens et des Canadiennes | 321 |
| Étude de cas : La préparation de vivre une victoire alimentaire à Montréal | 322 |
| Pourquoi avons-nous besoin de réseaux de transport durables? | 324 |
| Quel est l'impact de nos choix sur la durabilité de nos communautés? | 328 |
| Penser comme des géographistes : interactions – La durabilité des petites villes | 330 |
| Que fais-tu? Comment contribuer au bien-être de ta collectivité au fil du temps | 333 |
| Retour sur le chapitre 12 | 334 |
| Enquête de module 4 : Ton projet crée une collectivité durable, où il fait bon vivre | |
| Trouver à outils | 336 |
| Choisir pour vivre et faire des recherches | 336 |
| Rédiger un rapport | 336 |
| Faire de bonnes recherches | 338 |
| Évaluer des sources primaires | 340 |
| Rédiger les parties plus dans les sources | 341 |
| Évaluer l'exactitude des sources | 342 |
| Organiser les faits, les opinions et les données | 342 |
| Habiletés en cartographie et en représentation de données | 344 |
| Les cartes cartographiques | 344 |
| Les cartes topographiques | 346 |
| Dessiner une pyramide des âges | 348 |
| Dessiner un climatogramme (diagramme climatique) | 350 |
| Géotechnologie : appliquer des systèmes d'information géographique pour résoudre des problèmes géographiques | 352 |
| Géotechnologie : le système mondial de localisation | 354 |
| Glossaire | 356 |
| Index | 361 |
| Crédits | 369 |

L'ouverture du module plante le décor pour l'exploration que tu feras de l'un des aspects de l'enquête géographique.

La rubrique Retour sur le chapitre t'invite à montrer ta compréhension des enjeux.

La rubrique Enquête du module explique comment appliquer le processus d'enquête afin de répondre à la question du module.

Le glossaire est un outil de référence qui te permet de vérifier rapidement le sens des termes clés. L'index te permet de localiser rapidement des sujets précis.

L'ouverture des modules

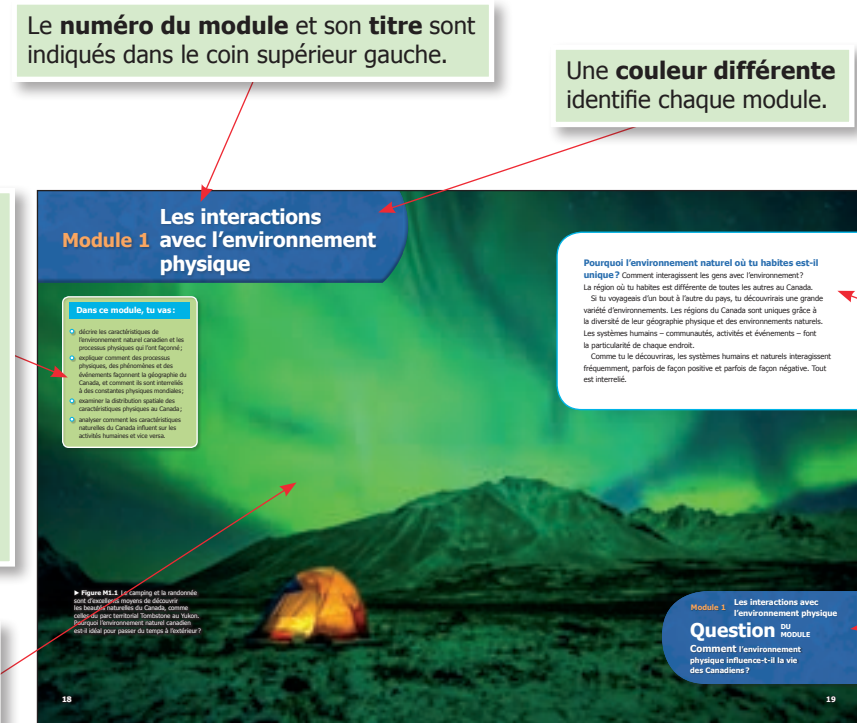
Chaque module commence par un survol des enjeux qui sont abordés dans la question du module. Comme la bande-annonce d'un film, la double page d'ouverture souligne les faits saillants du contenu qui sera présenté, soit les chapitres du module.

Le numéro du module et son titre sont indiqués dans le coin supérieur gauche.

Une couleur différente identifie chaque module.

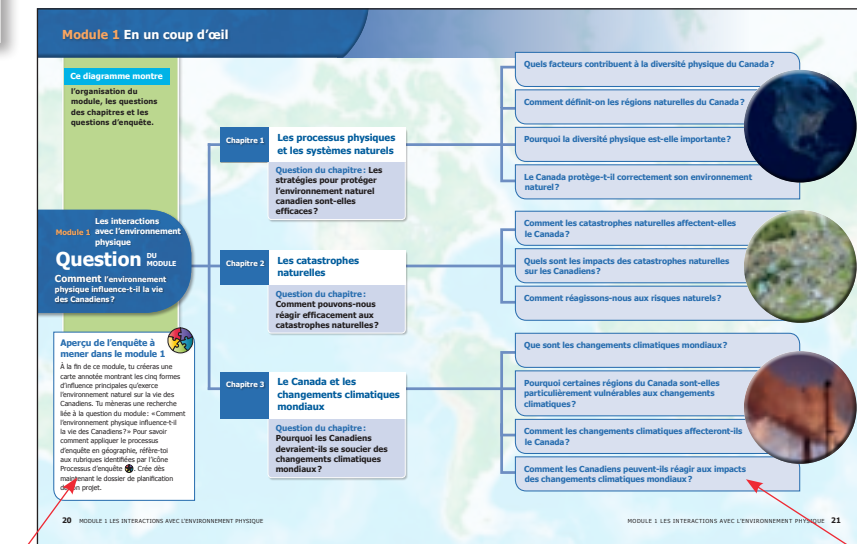
Les objectifs d'apprentissage présentent les habiletés générales, les connaissances et la compréhension que tu développeras en explorant la question du module.

L'image présente une perspective sur la question du module.



L'introduction présente de l'information et des aperçus sur le contenu du module.

La question du module présente le thème principal des trois prochains chapitres.



La rubrique Aperçu de l'enquête à mener dans le module présente une brève introduction de la tâche que tu auras à faire.

Un schéma résume le contenu du module.

L'ouverture des chapitres

Chaque chapitre commence par une double page. L'image présente un aperçu de la question du module et des questions du chapitre. L'image et les paragraphes d'introduction visent à stimuler la réflexion et la discussion.

Le **numéro du chapitre** et le **titre** sont indiqués dans le coin supérieur gauche. Tous les chapitres d'un même module sont identifiés par la même couleur.

Les **objectifs d'apprentissage** présentent les habiletés, les connaissances et la compréhension que tu développeras.

Les **concepts clés de la pensée géographique** sont les lentilles à travers lesquelles tu analyseras des enjeux précis dans chaque chapitre.

Chaque chapitre explore des **notions importantes** que tu pourras appliquer ensuite dans d'autres contextes que ceux qui sont exposés dans le présent cours de géographie.

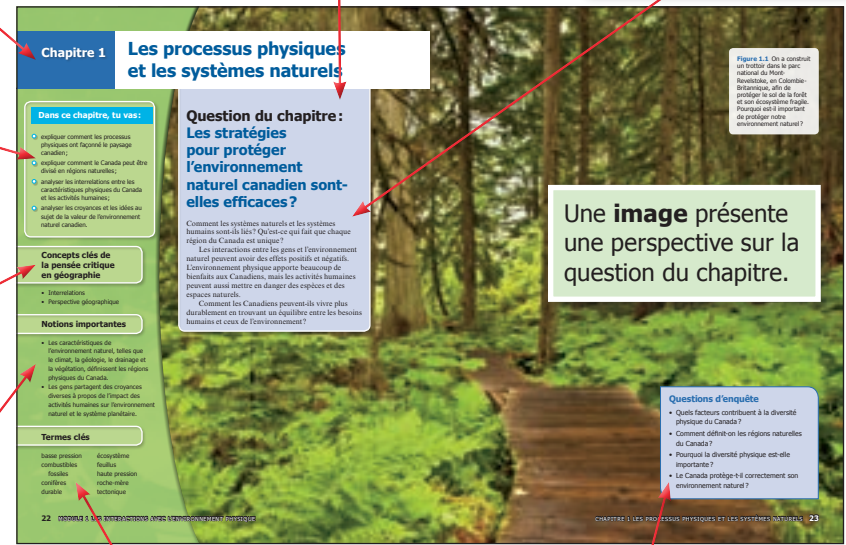
Les **termes clés** t'indiquent le vocabulaire et les expressions que tu dois maîtriser pour comprendre le contenu du chapitre. Ces termes sont indiqués en caractères gras dans le corps du texte. Ils sont réunis dans le glossaire à la fin du manuel.

Les **questions d'enquête** présentent les thèmes qui seront abordés dans le chapitre. Chaque question représente un titre de section dans le chapitre.

La **question du chapitre** présente le sujet de l'enquête ainsi que le thème principal du chapitre.

L'**introduction** présente de l'information et des aperçus sur le contenu du chapitre.

Une **image** présente une perspective sur la question du chapitre.



Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Les rubriques spéciales

Les rubriques spéciales, dont certaines sont placées dans les marges, présentent sous diverses formes de l'information, des idées, des enjeux, des habiletés et des activités.

Interrelations: Si les ressources naturelles s'épuisent, quel effet cela pourrait-il avoir sur l'économie canadienne? sur d'autres industries au Canada?

Les **questions sur les concepts de la pensée géographique** visent à t'aider à explorer les enjeux que tu étudies. Chaque icône est liée à un concept particulier de la pensée géographique. Ces concepts sont présentés dans l'introduction (pages 4-5).

Voix

« Les changements climatiques ne sont pas seulement un enjeu environnemental aux conséquences économiques malheureuses. C'est une question de subsistance, de nourriture et de survie individuelle et culturelle. »

– Sheila Watt-Cloutier, militante inuite et ancienne présidente de la Conférence circumpolaire inuite

Les rubriques **Voix** présentent une citation concernant une idée ou un autre point de vue sur un enjeu.

Stratégies d'enquête: Formuler des questions

Quelles questions pourrais-tu formuler pour mieux comprendre comment les coûts de production affectent l'extraction des ressources naturelles?

Les rubriques **Stratégies d'enquête** t'invitent à utiliser les habiletés d'enquête pour explorer le contenu des chapitres.

Sujet de débat

Est-il trop tard pour renverser les effets des changements climatiques mondiaux?

Les rubriques **Sujet de débat** visent à susciter la réflexion et la discussion. Elles proposent un éclairage différent sur les idées que présentent les chapitres.

Les lieux et nous

Pourquoi s'y intéresser? Pourquoi le Canada devrait-il s'intéresser aux conditions de travail dans les autres pays?

Les rubriques **Les lieux et nous** t'aident à orienter tes réflexions sur les enjeux que présentent les chapitres en te posant ces quatre questions: Quoi et où? Pourquoi là? Pourquoi s'y intéresser? Que faire? Le dernier chapitre de chaque module répond à cette quatrième question.

>>> Ce que tu verras

Dans le chapitre 3, tu exploreras les impacts des changements climatiques au Canada.

<<< Ce que tu as vu

Dans le chapitre 1, tu as vu comment les reliefs peuvent influencer sur les conditions climatiques.

Les rubriques **Ce que tu verras** et **Ce que tu as vu** t'indiquent les chapitres où les notions que tu étudies seront ou ont été approfondies.

Habilités en cartographie

Comment a-t-on utilisé les couleurs dans cette carte pour illustrer la quantité de précipitations reçue dans chaque région par rapport à la normale ?

Les rubriques **Habilités en cartographie** t'invitent à accroître ta compréhension et à utiliser des habiletés en cartographie dans des contextes géographiques.



L'icône **Esri Canada** t'indique où tu peux trouver des activités sur des systèmes d'information géographique qui te permettront d'explorer ta compréhension d'un sujet à l'aide d'outils technologiques.

Avant de lire

Examine de quelle façon l'information est présentée sur ces deux pages. Comment cela t'aide-t-il à comprendre les idées ?

En lisant

Utilise des papillons adhésifs pour noter tes pensées ou questions à propos du contenu de cette section.

Les rubriques **Avant de lire** et **En lisant** t'invitent à utiliser des habiletés de lecture pour comprendre le contenu des chapitres.

Info Gé

62 % des fruits de mer d'élevage proviennent de la Chine. L'Europe et les Amériques produisent ensemble seulement 9 % des poissons d'élevage dans le monde. – Rapport sur la situation mondiale des pêches et de l'aquaculture de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

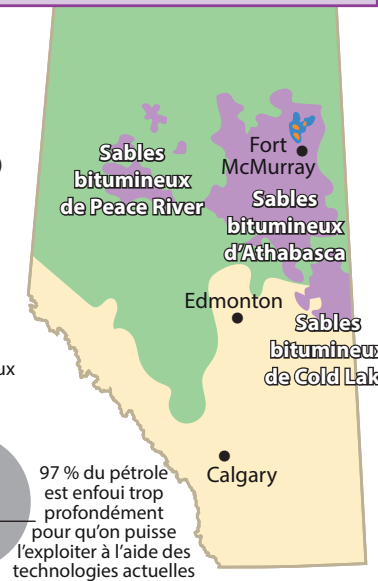
Les rubriques **Info Gé** te présentent des faits intéressants, des figures, des notions et des éléments de contexte pour t'aider à faire des liens et à développer ta compréhension d'un enjeu.

On trouve des sables bitumineux dans trois principales zones souterraines du nord de l'Alberta qui font 142 200 km²

Forêt boréale de l'Alberta (381 000 km²)

Utilisation des terres contenant des sables bitumineux
3 % des terres contenant des sables bitumineux peuvent être exploitées

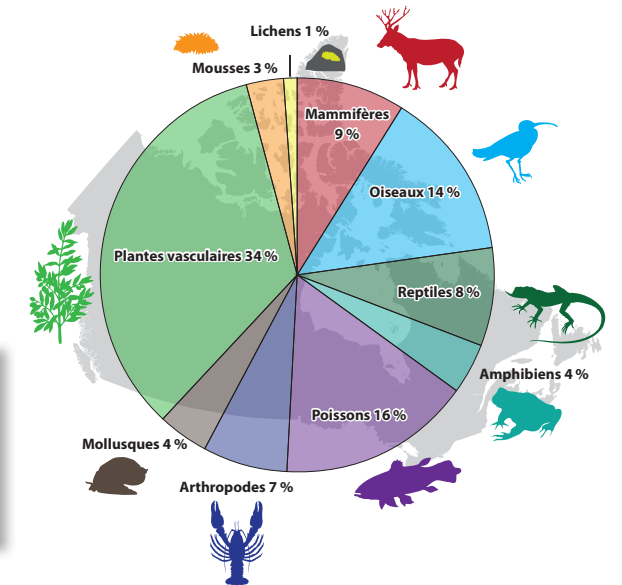
97 % du pétrole est enfoui trop profondément pour qu'on puisse l'exploiter à l'aide des technologies actuelles



Les **photographies, cartes, diagrammes, graphiques et autres éléments visuels** soutiennent ton apprentissage et t'apportent de l'information additionnelle sur les contenus que tu explores. Les légendes contiennent des questions visant à stimuler ta réflexion critique sur l'un des aspects d'un enjeu.



Espèces en péril au Canada



Les **études de cas** explorent des enjeux de grand intérêt et sont rédigées sous la forme d'une enquête. Les explorations visent à t'aider à interpréter ce que tu as lu et à en cerner le sens.

Chaque module présente un exemple de **processus d'enquête illustré dans une étude de cas**. Des rubriques dans les marges présentent des astuces sur les étapes du processus d'enquête.

Reflect and Respond

- 1. Built environments affect how we perceive the natural world and how we understand ourselves. Do you agree or disagree with this statement? Provide a detailed response explaining your opinion.
2. Should economic, environmental, and social values be equally considered and balanced on all development decisions? Defend your response.
3. What does a balanced relationship between natural and built environments look like to you? Find images of this balance in your own community.

Chaque enquête se conclut par des activités de Réflexion critique et créative qui t'invitent à regarder d'un œil critique le contenu que tu as lu.

Les technologies spatiales

Les effets du développement urbain à travers le temps
Ort est un exemple de technologie spatiale qui utilise des données pour comprendre les constantes et les tendances...
Explorations
1. À l'aide d'ArcGIS Online, explore comment la croissance urbaine a affecté la forêt.
2. Trouve des données pour apprécier tes résultats et déterminer si ta collectivité consulte une croissance saine.

Penser comme des géographes: Interrelations
Le fleuve Mékong et ses riverains
Des régions isolées, plusieurs pays se partagent les rivières du Mékong...
Explorations
1. Explique comment la croissance démographique augmente la pression sur le Mékong.
2. Choisis deux régions dans le bassin du Mékong. Fais une recherche pour trouver des données de pression sur les sols et sur les terres agricoles.

Les rubriques Penser comme des géographes visent à approfondir ta compréhension des enjeux en te faisant te concentrer sur un concept particulier de la pensée géographique. Les explorations t'invitent à exercer ta pensée critique et à clarifier ta compréhension.

Les rubriques Technologies spatiales te montrent comment utiliser des outils technologiques dans tes enquêtes géographiques. Les explorations t'invitent à mettre en pratique les habiletés présentées.

Vers un avenir durable
L'utilisation de brise-vent en agriculture
Les brise-vent sont des rangées d'arbres qui protègent les terres des champs...
Explorations
1. Décris des retombées sociales, économiques et environnementales des brise-vent.
2. Sous quelles conditions les brise-vent sont-ils plus efficaces? Sous quelles conditions sont-ils moins efficaces?

Les rubriques Vers un avenir durable présentent des pratiques ou des initiatives qui promeuvent la durabilité. Les explorations t'invitent à exercer ta pensée critique et à clarifier ta compréhension.

Les carrières en géographie
Climatologue
Les climatologues sont des scientifiques qui étudient le climat de la Terre...
Explorations
1. Pense à tes centres d'intérêt personnels et à tes habitudes. Une carrière de climatologue pourrait-tu intéresser? Pourquoi?
2. En quoi des connaissances sur les conditions climatiques futures pourraient-tu être utiles? Pense aux conséquences politiques, économiques, sociales et environnementales potentielles des changements climatiques mondiaux.

Les rubriques Les carrières en géographie présentent des carrières liées à la géographie ainsi que les habiletés et les intérêts nécessaires pour occuper ces emplois. Les explorations t'aident à clarifier tes connaissances au sujet de ces choix de carrière.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Des perspectives multiples
La ceinture de verdure de l'Ontario
En 2005, le gouvernement de l'Ontario a approuvé la superficie des terres protégées en vertu de son plan de développement durable...
Explorations
1. Compare les perspectives habitant des impacts économiques et environnementaux. Quels impacts ont les terres protégées? Quels sont les avantages et les inconvénients?
2. Cite un exemple d'habitat dans ta collectivité. Quelles autres perspectives pourraient s'appuyer sur son utilisation? Quelles mesures pourraient être prises pour protéger ces terres?

Les rubriques Des perspectives multiples t'invitent à approfondir ta compréhension des sources primaires en analysant, interprétant et évaluant des citations. Les explorations guident ton interprétation et ton évaluation des enjeux. Afin d'éviter le plagiat, on utilise des guillemets lorsqu'on cite directement une source.

Que faire?
LA DÉTERMINATION D'UNE PERSONNE
On a souvent l'impression que le monde et ses problèmes sont trop grands pour être résolus dans notre vie personnelle...
10 FAÇONS DE RÉDUIRE TES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE
1. Réduis, réutilises, recycle et composte.
2. Consomme moins de chauffage et d'éclairage en utilisant des thermostats programmables.
3. Conduis moins, fais du covoiturage, prends les transports en commun, marche ou roule à vélo.
4. Achète des produits écologiques, tels que des ampoules, des appareils électroménagers et électroménagers.

Une rubrique Que faire? se trouve dans le dernier chapitre de chaque module. Elle pose la dernière des quatre questions QPPP. Cette rubrique présente des suggestions pratiques, étape par étape, pour lancer des initiatives qui peuvent changer les choses.

Retour sur le chapitre 4
Fais une mise au point
Dans ce chapitre, tu as:
- comparé l'importance de plusieurs questions et demandé des renseignements
- analysé les facteurs qui influencent la localisation des industries manufacturières
- observé les constantes et les tendances des échanges commerciaux du Canada avec l'étranger
- analysé l'importance au Canada, ainsi que dans le monde, de ces industries de services et d'activités économiques liées au monde.

Les questions TPCL t'aident à te préparer pour le test de compétences linguistiques de 10e année.

Enquête du module 1
Recueille de l'information
Carte annotée des interactions humaine-environnement
Analyse et interprète l'information
Formule une question

L'enquête du module est décrite à la fin de chaque module. Dans chacun d'eux, tu dois effectuer une enquête indépendante liée à la question du module. Chaque chapitre te donne des conseils pour réaliser cette tâche.

Les interactions

Module 1 avec l'environnement physique

Dans ce module, tu vas :

- décrire les caractéristiques de l'environnement naturel canadien et les processus physiques qui l'ont façonné ;
- expliquer comment des processus physiques, des phénomènes et des événements façonnent la géographie du Canada, et comment ils sont interreliés à des constantes physiques mondiales ;
- examiner la distribution spatiale des caractéristiques physiques au Canada ;
- analyser comment les caractéristiques naturelles du Canada influent sur les activités humaines et vice versa.

► **Figure M1.1** Le camping et la randonnée sont d'excellents moyens de découvrir les beautés naturelles du Canada, comme celles du parc territorial Tombstone au Yukon. Pourquoi l'environnement naturel canadien est-il idéal pour passer du temps à l'extérieur ?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Pourquoi l'environnement naturel où tu habites est-il unique ?

Comment interagissent les gens avec l'environnement ?

La région où tu habites est différente de toutes les autres au Canada.

Si tu voyageais d'un bout à l'autre du pays, tu découvrirais une grande variété d'environnements. Les régions du Canada sont uniques grâce à la diversité de leur géographie physique et des environnements naturels. Les systèmes humains – communautés, activités et événements – font la particularité de chaque endroit.

Comme tu le découvriras, les systèmes humains et naturels interagissent fréquemment, parfois de façon positive et parfois de façon négative. Tout est interrelié.

Module 1 Les interactions avec l'environnement physique

Question ^{DU} MODULE

Comment l'environnement physique influence-t-il la vie des Canadiens ?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Ce diagramme montre

l'organisation du module, les questions des chapitres et les questions d'enquête.

Les interactions
Module 1 avec l'environnement physique

Question DU MODULE

Comment l'environnement physique influence-t-il la vie des Canadiens?

Aperçu de l'enquête à mener dans le module 1



À la fin de ce module, tu créeras une carte annotée montrant les cinq formes d'influence principales qu'exerce l'environnement naturel sur la vie des Canadiens. Tu mèneras une recherche liée à la question du module: «Comment l'environnement physique influence-t-il la vie des Canadiens?» Pour savoir comment appliquer le processus d'enquête en géographie, réfère-toi aux rubriques identifiées par l'icône Processus d'enquête. Crée dès maintenant le dossier de planification de ton projet.

Chapitre 1

Les processus physiques et les systèmes naturels

Question du chapitre: Les stratégies pour protéger l'environnement naturel canadien sont-elles efficaces?

Chapitre 2

Les catastrophes naturelles

Question du chapitre: Comment pouvons-nous réagir efficacement aux catastrophes naturelles?

Chapitre 3

Le Canada et les changements climatiques mondiaux

Question du chapitre: Pourquoi les Canadiens devraient-ils se soucier des changements climatiques mondiaux?

Quels facteurs contribuent à la diversité physique du Canada?

Comment définit-on les régions naturelles du Canada?

Pourquoi la diversité physique est-elle importante?

Le Canada protège-t-il correctement son environnement naturel?

Comment les catastrophes naturelles affectent-elles le Canada?

Quels sont les impacts des catastrophes naturelles sur les Canadiens?

Comment réagissons-nous aux risques naturels?

Que sont les changements climatiques mondiaux?

Pourquoi certaines régions du Canada sont-elles particulièrement vulnérables aux changements climatiques?

Comment les changements climatiques affecteront-ils le Canada?

Comment les Canadiens peuvent-ils réagir aux impacts des changements climatiques mondiaux?



Dans ce chapitre, tu vas :

- expliquer comment les processus physiques ont façonné le paysage canadien ;
- expliquer comment le Canada peut être divisé en régions naturelles ;
- analyser les interrelations entre les caractéristiques physiques du Canada et les activités humaines ;
- analyser les croyances et les idées au sujet de la valeur de l'environnement naturel canadien.

Concepts clés de la pensée critique en géographie

- Interrelations
- Perspective géographique

Notions importantes

- Les caractéristiques de l'environnement naturel, telles que le climat, la géologie, le drainage et la végétation, définissent les régions physiques du Canada.
- Les gens partagent des croyances diverses à propos de l'impact des activités humaines sur l'environnement naturel et le système planétaire.

Termes clés

- | | |
|----------------|----------------|
| basse pression | écosystème |
| combustibles | feuillus |
| fossiles | haute pression |
| conifères | roche-mère |
| durable | tectonique |

Question du chapitre : Les stratégies pour protéger l'environnement naturel canadien sont-elles efficaces ?

Comment les systèmes naturels et les systèmes humains sont-ils liés? Qu'est-ce qui fait que chaque région du Canada est unique?

Les interactions entre les gens et l'environnement naturel peuvent avoir des effets positifs et négatifs. L'environnement physique apporte beaucoup de bienfaits aux Canadiens, mais les activités humaines peuvent aussi mettre en danger des espèces et des espaces naturels.

Comment les Canadiens peuvent-ils vivre plus durablement en trouvant un équilibre entre les besoins humains et ceux de l'environnement?

Figure 1.1 On a construit un trottoir dans le parc national du Mont-Revelstoke, en Colombie-Britannique, afin de protéger le sol de la forêt et son écosystème fragile. Pourquoi est-il important de protéger notre environnement naturel?

Questions d'enquête

- Quels facteurs contribuent à la diversité physique du Canada ?
- Comment définit-on les régions naturelles du Canada ?
- Pourquoi la diversité physique est-elle importante ?
- Le Canada protège-t-il correctement son environnement naturel ?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Quels facteurs contribuent à la diversité physique du Canada ?

Avant de lire

Regarde les images et prédis de quoi traite le texte dans cette section.



▲ **Figure 1.2** Comment cette photo de la Terre montre-t-elle l'importance d'adopter une approche systémique ?

Le Canada est le deuxième plus grand pays au monde en superficie. Il présente ainsi une grande diversité physique. Des visiteurs viennent de partout pour découvrir les merveilles naturelles du Canada, ses montagnes et ses glaciers comme ses lacs éloignés et ses forêts. Quels facteurs contribuent à la diversité physique de notre pays ? Quels sont les impacts des interactions entre les systèmes naturels et les systèmes humains ?

Une approche systémique

Imagine que le monde est un gigantesque casse-tête. Quand les géographes observent le monde autour d'eux, ils cherchent à comprendre comment chaque pièce s'assemble aux autres à l'intérieur d'un grand tout. Les géographes parlent d'une *approche systémique* pour désigner cette façon d'étudier le monde.

Ces systèmes comprennent des systèmes naturels et des systèmes humains. Les systèmes naturels incluent la terre, l'eau et l'air, ainsi que tous les êtres qui vivent sur le territoire. Les systèmes humains recouvrent tout ce que nous faisons : nos modes de vie, notre travail et nos loisirs. Les Premières Nations, les Métis et les Inuits considèrent qu'il n'y a qu'un seul système : le système naturel, où les êtres humains sont intégrés à la nature.

Lorsque les humains interagissent avec les systèmes naturels, cela produit souvent des effets sur l'environnement. Il est donc important de comprendre comment les humains interagissent avec l'environnement naturel et quels en sont les effets, afin de pouvoir prendre des mesures responsables et **durables**.

Les interactions entre les humains et l'environnement

Trouver un équilibre entre nos désirs et nos besoins et la nécessité de protéger l'environnement est l'un des défis les plus importants auxquels nous faisons face. Nous échouons souvent à l'atteindre parce que nous ne réalisons pas l'impact qu'ont les humains sur la planète et ses ressources. En raison des crises environnementales qui se multiplient, il devient cependant très clair que nous devons trouver des solutions à ces problèmes.

Réflexion critique et créative

1. Que prône l'approche systémique pour étudier la Terre ? Pourquoi est-ce un outil puissant pour étudier les enjeux géographiques ?
2. Comment les humains ont-ils modifié les systèmes naturels pour satisfaire leurs besoins ? Appuie ta réponse sur des exemples précis tirés de ta communauté.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Subvenir aux besoins de populations croissantes

Pour les géographes, étudier les interrelations veut dire explorer les liens entre les environnements naturels et humains et à l'intérieur de ceux-ci.

Examine la **figure 1.3**, qui montre la ville de Brampton, située dans le sud de l'Ontario. Dans les années 1950, Brampton était une petite ville d'environ 8 000 habitants. Aujourd'hui, elle est la neuvième plus grande ville du Canada et compte une population de plus de 550 000 personnes. Les experts prédisent que sa population atteindra 725 000 personnes en 2031.

Les effets de la croissance de la ville ont été importants. On a transformé des milieux humides, des zones forestières et des terres agricoles de qualité en autoroutes, en complexes d'habitation et en centres commerciaux. Des espèces animales et végétales ont été déplacées. Des ruisseaux et des rivières ont été détournés, des milieux humides ont été drainés et des eaux souterraines ont été surutilisées. Le sol, l'eau et l'air ont été pollués par des déversements de matières dangereuses, une mauvaise évacuation des déchets et des émissions causées par des industries et une circulation dense.

Comme plusieurs autres municipalités, Brampton a eu de la difficulté à protéger ses zones naturelles face à la pression grandissante du développement. Ses urbanistes font face à plusieurs défis :

- Combien d'habitants Brampton peut-elle encore accueillir ?
- Qu'arrivera-t-il lorsqu'il manquera d'espace ?
- Y aura-t-il suffisamment d'eau potable pour tous les résidents et toutes les industries du secteur ?
- Que ferons-nous face aux problèmes croissants de congestion routière et de pollution ?
- Pouvons-nous protéger les habitats humides et boisés et les espèces qui en dépendent ?
- Qu'arrivera-t-il si nous bitumons nos meilleures terres agricoles ?

Ces questions sont difficiles. L'épuisement de nos ressources naturelles est un enjeu dont tous les Canadiens devraient se soucier.



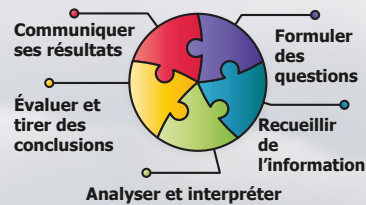
▲ **Figure 1.3** Comment la croissance d'une grande ville comme Brampton, en Ontario, illustre-t-elle les défis que pose la recherche d'un équilibre entre les besoins des gens et ceux de l'environnement naturel ?

Explorations

1. Plusieurs villes dans le sud de l'Ontario ont d'abord été de petites communautés agricoles. Comment les terres agricoles avoisinantes soutiennent-elles la croissance de grandes villes comme Brampton ? Comment les villes affectent-elles les agriculteurs et leurs terres ?
2. Comment pourrions-nous modifier la façon dont nous planifions nos villes pour réduire leur impact sur l'environnement ?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Le processus d'enquête



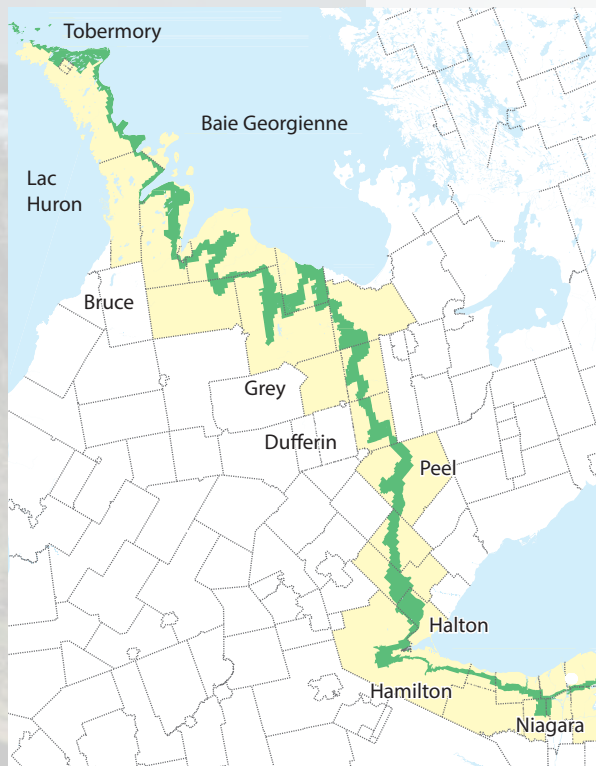
Les lieux et nous

Garde ces questions en tête en menant ton enquête : qu'est-ce qui se trouve où ? Pourquoi là ? Pourquoi s'y intéresser ? Que faire ?

Recueillir de l'information

L'information, dans cette étude de cas, est-elle pertinente pour ton enquête ? Où pourrais-tu trouver de l'information supplémentaire sur ce sujet ?

L'escarpement du Niagara



Les efforts pour protéger l'escarpement du Niagara sont-ils efficaces ?

L'escarpement du Niagara est une formation géologique unique qui s'est façonnée au fil du temps par le soulèvement et l'érosion du roc. Un plan d'aménagement détaillé encadre le développement de cette région. Plusieurs groupes ont collaboré durant de nombreuses années pour définir un équilibre entre le développement et la conservation de cet espace naturel d'importance. Les mesures adoptées pour protéger l'escarpement du Niagara ont-elles été efficaces ?

Une merveille naturelle

L'escarpement du Niagara est l'un des attraits géographiques les plus importants dans le sud de l'Ontario. C'est aussi l'une des formations géologiques les plus impressionnantes au Canada. Comme le montre la **figure 1.4**, cette crête rocheuse et boisée s'étend sur près de 725 km, de Queenston près de Niagara Falls jusqu'à Tobermory à l'extrémité de la péninsule Bruce.

Comment s'est-il formé ?

Des processus géologiques datant de 430 à 450 millions d'années ont façonné l'escarpement. À cette époque, toute la région était recouverte d'une mer chaude et peu profonde. D'épaisses couches de matière organique et minérale s'y sont déposées. Ces *sédiments*, dans les millions d'années qui ont suivi, se sont comprimés et ont formé des couches de roche sédimentaire.

La partie de l'escarpement qui se trouve au Canada a pris la forme d'un énorme fer à cheval constitué de couches de roc légèrement penchées. L'un des versants se déroule en une longue pente douce ; l'autre versant présente une falaise relativement escarpée. L'escarpement du Niagara, tel qu'il nous apparaît aujourd'hui, a subi l'érosion ou l'usure de la glaciation, de l'eau et du vent pendant 250 millions d'années. Cette érosion a créé plusieurs éléments spectaculaires, dont les « pots de fleurs » (voir la **figure 1.5**), des grottes sous-marines, des berges érodées, des chutes pittoresques et des falaises abruptes.

◀ **Figure 1.4** L'escarpement du Niagara traverse plusieurs municipalités. Quels défis cela peut-il soulever pour ceux qui luttent pour sa protection ?

La diversité sur l'escarpement

L'escarpement du Niagara est l'un des espaces naturels les plus diversifiés en Ontario. Il comprend des fermes, des milieux humides, des chutes, des habitats fauniques et des carrières de pierre. Des parcs et des aires récréatives offrent des montagnes de ski et des sentiers de randonnée. On y retrouve aussi des sites historiques, des villages et des villes. Les arbres les plus vieux de l'est de l'Amérique du Nord se trouvent dans cette région. Cent neuf espèces menacées vivent actuellement sur les terres protégées de l'escarpement.

Que faisons-nous ?

Adopté en 1985, le plan d'aménagement de l'escarpement du Niagara (NEP en anglais) n'autorise que les projets et les utilisations qui protègent l'environnement de la région. Le NEP continue cependant de faire face à des défis importants :

- **L'enlèvement du sable, du gravier et de la pierre :** L'exploitation de ces *agrégats* est autorisée à certains endroits, mais selon des règles strictes. Les industries qui exploitent les agrégats souhaitent modifier le NEP pour élargir leurs opérations.
- **La demande résidentielle :** Le nombre de nouveaux lots qu'on peut créer est limité. De nombreuses personnes souhaitent déménager dans cette région et réclament des complexes d'habitation.
- **L'étalement urbain :** Des projets sont autorisés dans certains secteurs couverts par le NEP. Les industries et les promoteurs souhaitent élargir ces secteurs pour construire davantage.



Analyser et interpréter

L'information est-elle convaincante ? En quoi est-elle pertinente pour ton enquête ? Soulève-t-elle d'autres questions ?

Tirer des conclusions

La personne présente-t-elle des arguments convaincants pour appuyer son enquête ? L'information t'aidera-t-elle à répondre à ta question d'enquête ?

Communiquer ses résultats

La personne a-t-elle communiqué clairement l'information ? Quelles autres méthodes pourrait-on utiliser pour la communiquer ?

◀ **Figure 1.5** Au fil du temps, l'érosion a façonné les formations rocheuses sur l'île Flowerpot, près de Tobermory en Ontario. Celles-ci ressemblent à des pots de fleurs. Quelles autres caractéristiques de l'escarpement le rendent attrayant pour les touristes ?

Explorations

1. Quels groupes souhaitent protéger l'escarpement du Niagara ? À l'aide de raisons précises, explique pourquoi cette région est importante.
2. Avec un ou une camarade, fais un remue-méninges sur les raisons de protéger cet environnement naturel. Quels critères utiliserais-tu pour décider lesquels de ces éléments sont importants ? Classe ces éléments par ordre d'importance, en commençant par le plus important.

Comment définit-on les régions naturelles du Canada ?

Info Géo

Des experts considèrent qu'on devrait ajouter l'ère anthropocène à l'échelle des temps géologiques. Le début de cette ère correspond au moment où les activités humaines ont commencé à influencer de manière importante sur les **écosystèmes** de la Terre. – National Geographic

écosystème : système autorégulé créé par l'interaction entre des organismes vivants et leur environnement

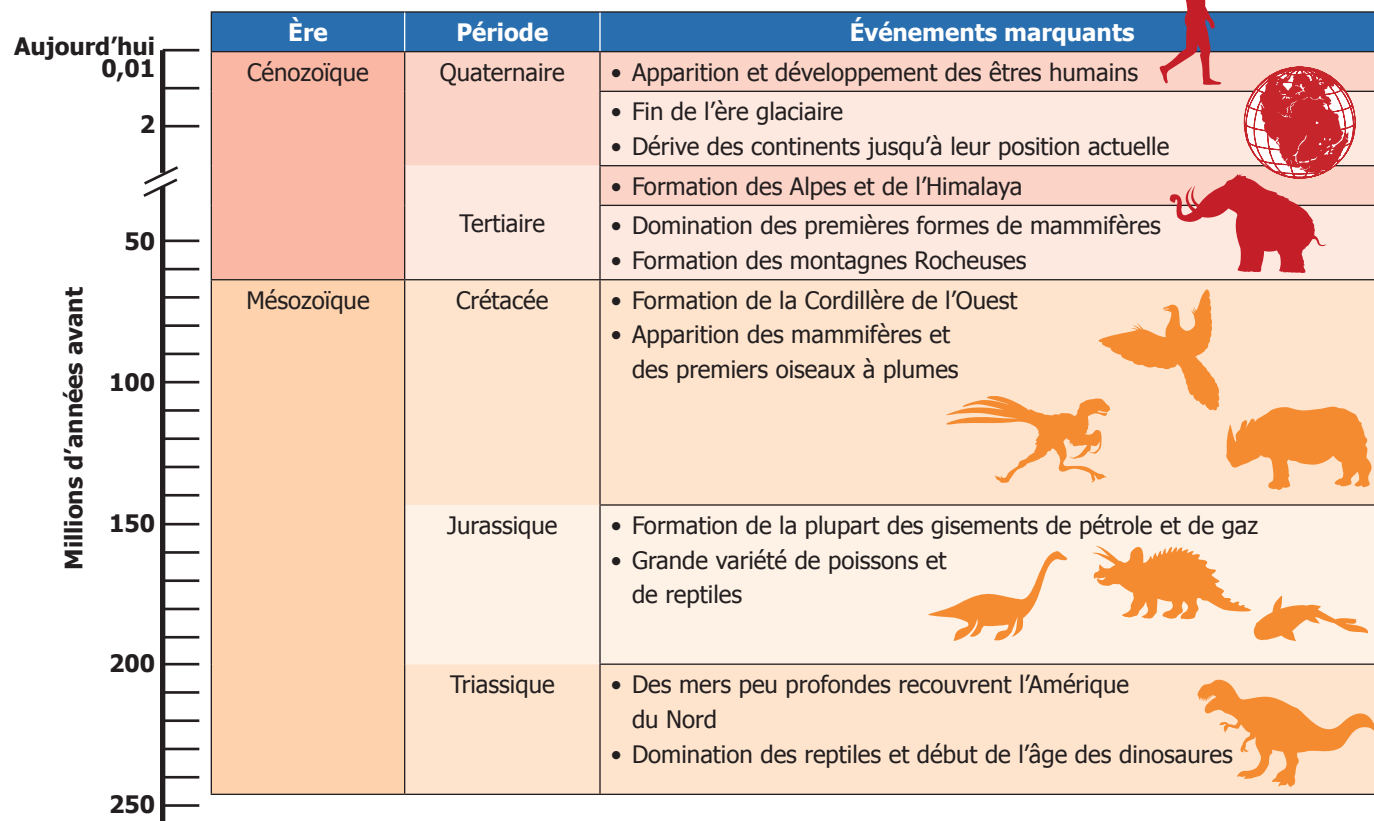
Le Canada est un pays grand et diversifié. Il est donc utile de le diviser en régions plus petites, qui partagent des caractéristiques semblables. Pour ce faire, nous devons d'abord comprendre comment la Terre s'est formée.

Le temps géologique

Les scientifiques ont créé une échelle des temps géologiques qui divise en ères et en périodes les 4,6 milliards d'années d'existence de la Terre. Chaque couche rocheuse correspond à l'une de ces périodes. Des processus physiques ont ensuite façonné le paysage pendant des milliards d'années. Ils ont ainsi donné lieu aux régions du Canada. Chaque période s'est conclue par une extinction majeure qui a ouvert la voie à de nouvelles formes de vie.

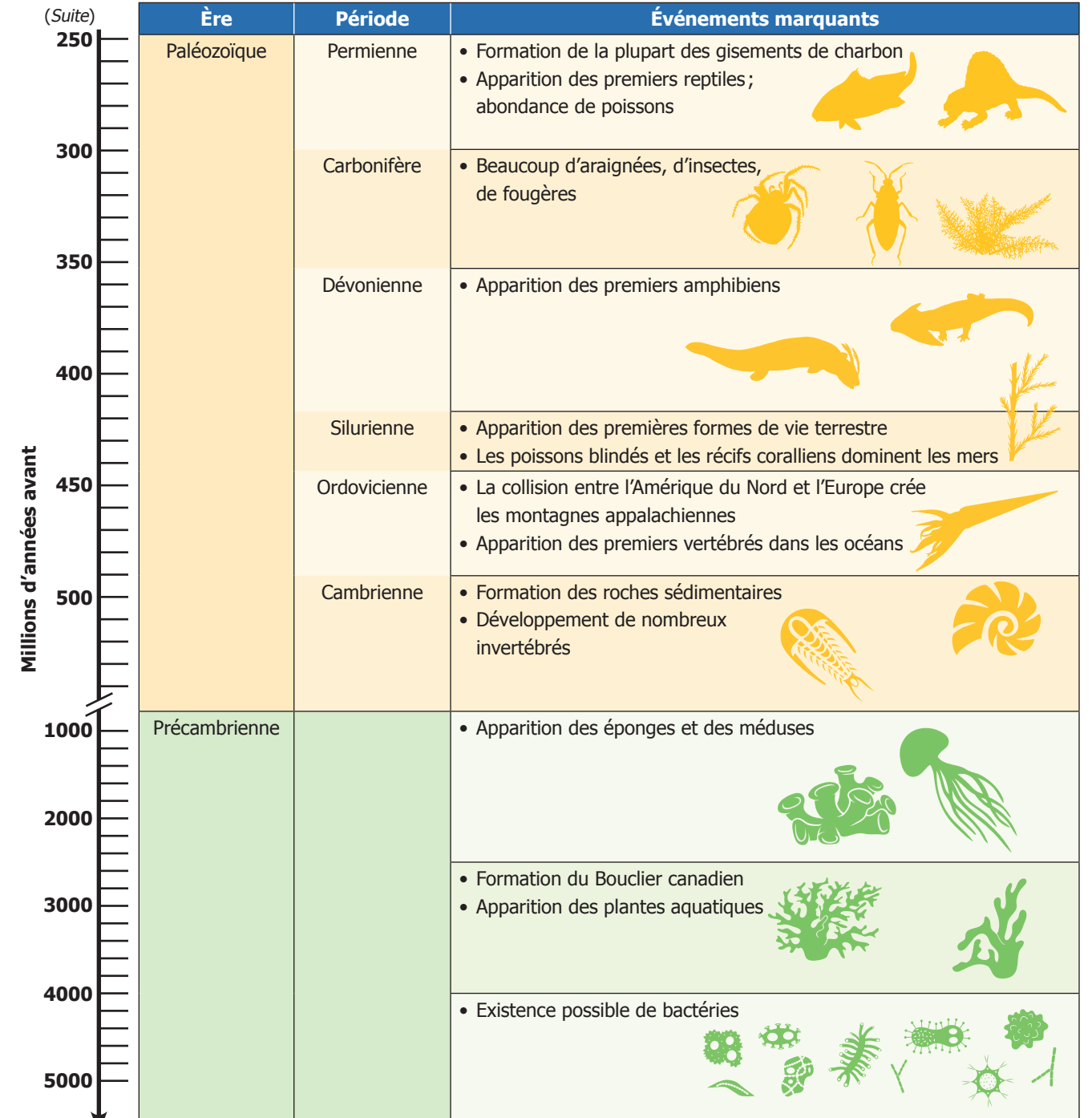
La **figure 1.6** montre les événements marquants de chaque ère et période.

Échelle des temps géologiques



(Suite à la page suivante)

Échelle des temps géologiques



▲ **Figure 1.6** L'échelle des temps géologiques comprend les événements géologiques et biologiques importants qui se sont produits à chaque ère. Quels types d'hypothèses doivent faire les scientifiques lorsqu'ils utilisent l'échelle des temps géologiques ?

Constantes et tendances : Comment l'échelle des temps géologiques nous aide-t-elle à comprendre pourquoi on trouve des fossiles de créatures marines dans les hauts massifs montagneux ?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

En lisant

Utilise des papillons adhésifs pour noter tes pensées ou questions à propos du contenu de cette section.

tectonique: processus lié à la structure de la croûte terrestre

Les processus physiques qui façonnent le paysage

Tous les jours, des processus volcaniques et **tectoniques** façonnent les reliefs de la surface terrestre, tandis que la météo et l'érosion contribuent à les aplanir. Pour bien comprendre le fonctionnement de ces processus, il faut d'abord examiner la formation des roches.

Le cycle des roches

La **figure 1.7** illustre la formation des trois types de roches fondamentaux. Les processus terrestres transforment continuellement les roches d'un type à l'autre.

La *roche ignée* se forme avec le refroidissement et le durcissement du *magma*, un chaud liquide constitué de roche en fusion. Au moment de sa formation, la surface de la Terre était probablement recouverte de magma, qui s'est ensuite refroidi et a ainsi formé une croûte extérieure de roche ignée. La *météorisation*, due à l'exposition à l'eau vive, à la glace glaciaire, au vent, aux marées ainsi qu'à des réactions chimiques, a décomposé la croûte de roche ignée en de plus petites particules. Appelées *sédiments*, celles-ci sont transportées et déposées par les mêmes forces d'érosion (force gravitationnelle, vent, glace, eau).

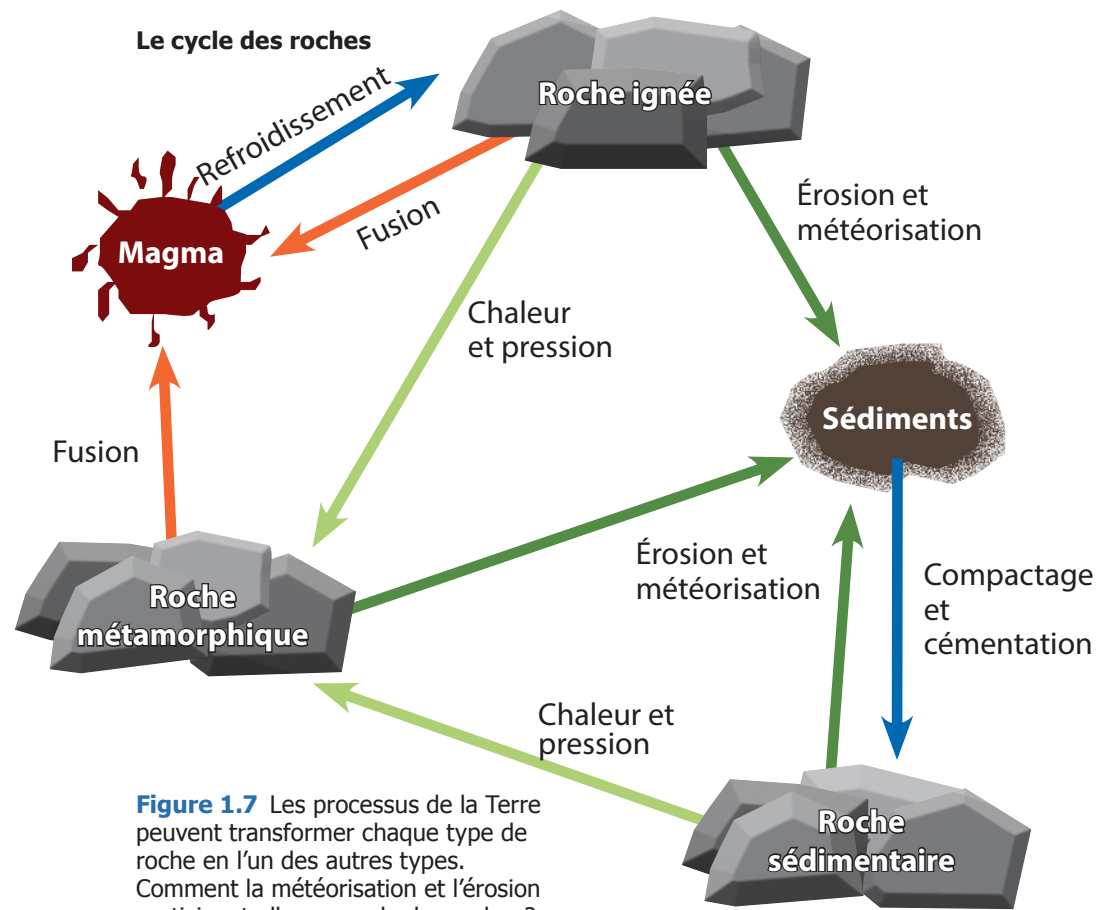


Figure 1.7 Les processus de la Terre peuvent transformer chaque type de roche en l'un des autres types. Comment la météorisation et l'érosion participent-elles au cycle des roches?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Les sédiments se déposent habituellement en couches horizontales. Avec le temps, les couches se compactent et se cimentent, formant des couches de *roches sédimentaires*. Celles-ci contiennent des restes fossilisés d'anciennes formes de vie animales et végétales. On trouve aussi dans ces couches des **combustibles fossiles**, tels que le pétrole, le gaz naturel et le charbon.

La composition minérale, la texture et la structure des roches soumises à une forte chaleur ou pression peuvent se transformer, ce qui mène à la formation de *roches métamorphiques*. Celles-ci composent en bonne partie la croûte terrestre.

Si la chaleur est suffisamment forte, les roches peuvent aussi retourner à l'état de fusion. Elles finiront ensuite par se refroidir et par se transformer en roche ignée, prolongeant ainsi le cycle des roches.

Interrelations: « Un type de roche est la matière première d'un autre type. » Comment peut-on appliquer cette citation au cycle des roches?

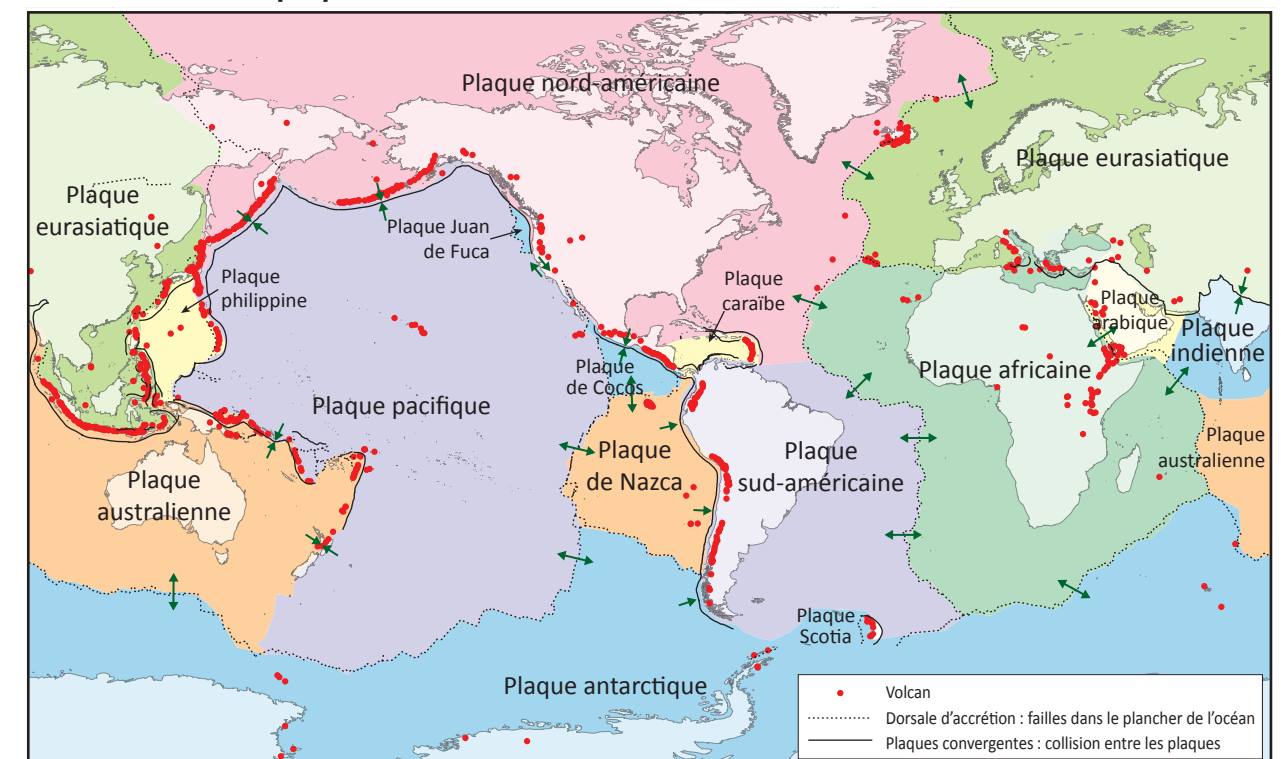
combustibles fossiles: combustibles, tels que le charbon, le pétrole et le gaz naturel, qui se forment par des processus naturels profondément sous la surface de la Terre

Les plaques tectoniques et le relief de la Terre

La croûte terrestre se divise en plusieurs *plaques* rocheuses qui flottent sur le manteau supérieur, la couche de la Terre qui se trouve entre sa croûte et son noyau. Sept plaques principales et une douzaine de plaques plus petites recouvrent la surface de la Terre. Depuis plus de quatre milliards d'années, elles se déplacent à la surface de la Terre. On appelle ce processus la *tectonique des plaques*. Les interactions à la frontière des plaques provoquent les tremblements de terre, les volcans et la formation des montagnes. La **figure 1.8** montre la localisation des volcans et les frontières entre les plaques.

Figure 1.8 Comment la localisation des frontières entre les plaques correspond-elle à celle des zones d'activité volcanique?

Frontières entre les plaques et localisation des volcans



Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Activité ArcGIS: tremblements de terre, volcans et plaques

À l'aide d'ArcGIS Online, fais une brève activité sur les plaques tectoniques. Partage tes résultats avec un ou une camarade. Qu'as-tu trouvé?



Les lieux et nous

Pourquoi là?

Pourquoi observe-t-on plus d'activité tectonique sur la côte ouest du Canada?

La chaleur provenant du noyau de la Terre crée des courants de convection dans son manteau, où les lents mouvements du magma transportent la chaleur à la surface. Ces courants de convection font bouger les plaques. Lorsqu'elles s'éloignent l'une de l'autre, le magma s'infiltre dans l'espace libéré, puis se refroidit et forme une nouvelle croûte.

Lorsque les plaques entrent en collision, trois choses peuvent se produire. Si deux plaques continentales entrent en collision, elles peuvent se soulever et former des chaînes montagneuses complexes, comme les Rocheuses du Canada. Lorsqu'une plaque se glisse sous une autre plaque, cela provoque l'activité des volcans. Et quand deux plaques se frottent l'une contre l'autre, cela cause habituellement des tremblements de terre.

Importance spatiale: Les Rocheuses canadiennes se sont formées il y a 55 à 80 millions d'années. Les roches existaient même avant cela à l'état de sédiments. Comment le processus des plaques tectoniques permet-il d'expliquer pourquoi ces sédiments se sont retrouvés à plus de 3 000 mètres au-dessus du niveau de la mer?



▲ **Figure 1.9** Les volcans et les tremblements de terre sont des manifestations des processus physiques qui façonnent le paysage. Quels autres processus physiques modifient la surface de la Terre?

La glaciation et la démolition de la Terre

Tandis que les processus liés aux plaques tectoniques créent les reliefs de la Terre, d'autres forces, comme le vent, l'eau, la glace et la force gravitationnelle, contribuent inversement à les démolir. L'eau use les roches et les minéraux. On appelle ce processus la *météorisation*.

Lorsque la neige tombée en hiver ne fond pas complètement pendant l'été, des couches de glace et de neige peuvent s'accumuler et former des glaciers. Quand les couches de glace deviennent suffisamment épaisses et lourdes, la force gravitationnelle peut amener la glace à se détacher de son socle. La roche sous la glace en mouvement se brise (météorisation) et est ainsi entraînée avec la glace solide et fondue en eau (érosion).

Les glaciers peuvent transformer complètement le paysage. Durant la dernière période glaciaire, il y a environ 14 000 ans, le Canada était presque entièrement recouvert de glace, comme le montre la **figure 1.10**. Le mouvement des glaciers a érodé la roche, sculptant ainsi le paysage. La **figure 1.11** montre les effets des glaciers continentaux sur le paysage. Le contraire se produit avec les glaciers qui deviennent des montagnes (les glaciers alpins), comme le montre la **figure 1.12** – l'érosion tend à aiguïser les traits plutôt qu'à les aplanir.

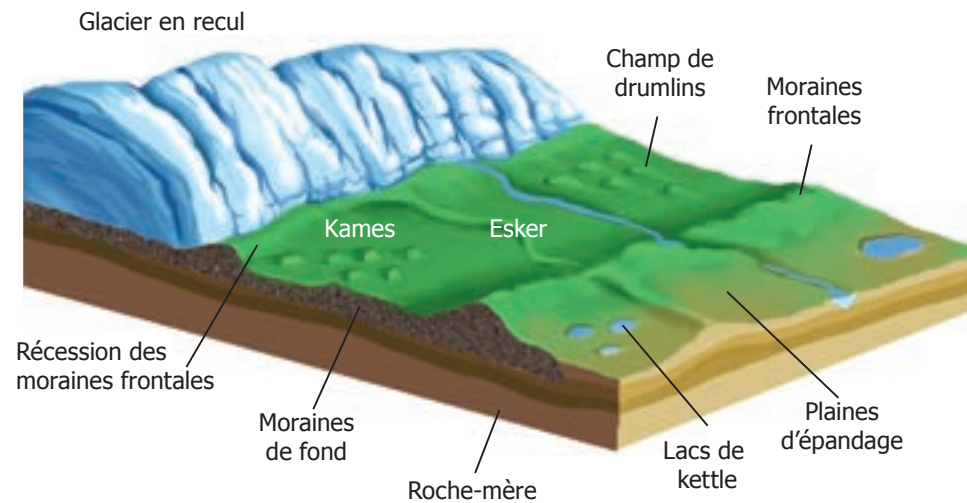
Avec les mouvements des glaciers, d'énormes charges de débris rocheux et de sédiments ont été transportées et mêlées à la glace. Lorsque celle-ci a commencé à fondre, les débris et les sédiments ont créé une variété de reliefs en se déposant.

Importance spatiale: De quelles manières les glaciers ont-ils façonné la région où tu habites?

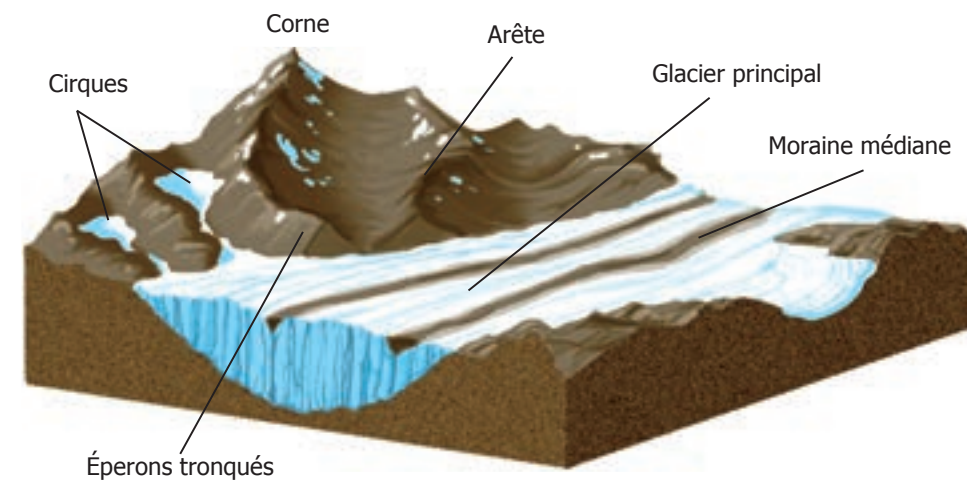
L'ère glaciaire en Amérique du Nord



▲ **Figure 1.10** Des glaciers recouvraient le Canada il y a 14 000 ans. Comment les glaciers ont-ils modifié le paysage depuis cette époque?



◀ **Figure 1.11** Ce diagramme montre la grande quantité de matière que dépose un glacier en recul. Quels types d'activités économiques peuvent être menés dans des régions recouvertes de dépôts glaciaires?



◀ **Figure 1.12** Les glaciers dans les zones alpines laissent derrière eux des formations caractéristiques. Quels types d'activités récréatives peut-on pratiquer dans ces zones après le recul des glaciers?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Les lieux et nous

Quoi et où?

Pense à la communauté où tu vis. Peux-tu la définir en tant que région à facteur unique? Comment?

Habilités en cartographie

La carte des régions physiographiques du Canada constitue une carte thématique, car elle montre un type d'information ou « thème ». Peux-tu trouver d'autres exemples de cartes thématiques dans ce chapitre?

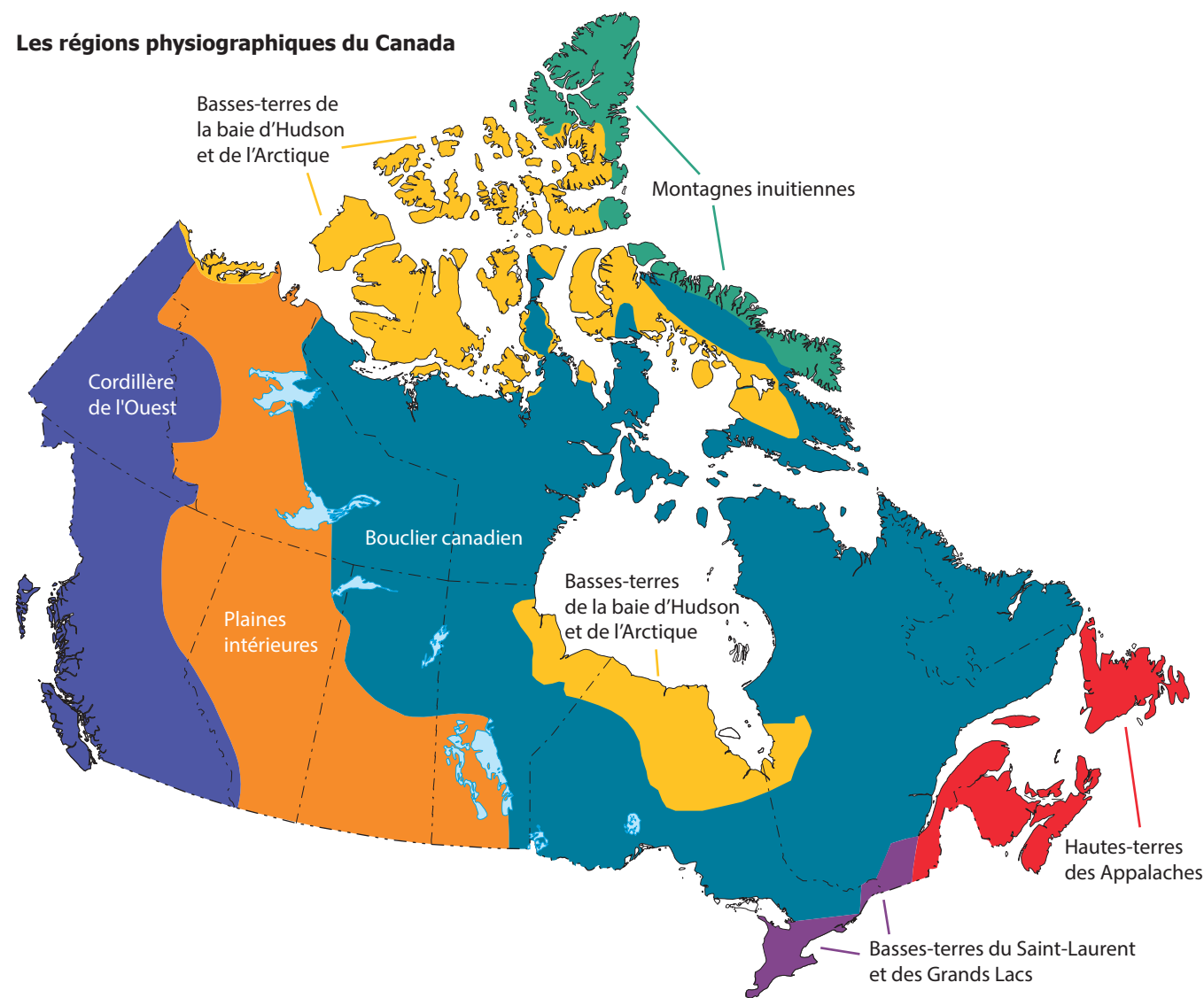
Les régions physiographiques

Une région est une étendue de terre qui possède des caractéristiques propres. Nous pouvons diviser le Canada en régions selon un seul aspect de l'environnement physique – le relief, le climat, le sol ou la végétation. On les désigne comme des *régions à facteur unique*. Une région physiographique est une étendue terrestre dont la surface présente des caractéristiques naturelles semblables. Les plaques tectoniques et l'érosion ont créé plusieurs régions physiographiques au Canada.

Comme le montre la **figure 1.13**, il existe sept régions physiographiques au Canada. Chacune d'elles possède des caractéristiques très différentes de ses voisines. Ces régions physiographiques et les processus qui les ont façonnées apportent au Canada une formidable diversité physique.

Constantes et tendances: Les géographes décrivent souvent le Bouclier canadien comme « les fondations du Canada ». En quoi le Bouclier canadien ressemble-t-il aux fondations d'un édifice?

Les régions physiographiques du Canada



▲ **Figure 1.13** Que te dit la carte à propos des régions physiographiques du Canada?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Cordillère de l'Ouest



Ces montagnes hautes et dentelées ont pris forme lorsque la collision entre les plaques nord-américaine et pacifique ont soulevé des couches de roche sédimentaire à la fin de l'ère mésozoïque et au début de l'ère cénozoïque. Les fortes pentes de la Cordillère de l'Ouest en font un lieu idéal pour le ski alpin et la planche à neige.

Plaines intérieures



Les plaines ont été formées par des couches de sédiments provenant du soubassement durant l'ère paléozoïque, lorsque la région était recouverte de mers chaudes et peu profondes. À la fin de la période glaciaire, le soubassement a été enseveli par de profonds dépôts de sédiments glaciaires. Ceux-ci ont créé des sols très riches et fertiles, qui conviennent parfaitement à la culture du blé, de l'orge et du canola.

Le Bouclier canadien



Cette région physiographique, la plus vieille de toutes, date de plus de quatre milliards d'années. Elle recouvre près de la moitié du Canada. Durant des milliards d'années, l'érosion a usé les hautes chaînes de montagnes volcaniques. Aujourd'hui, le Bouclier canadien est une source importante de minerais, tels que l'or, l'argent, le cuivre et le nickel.

Basses-terres du Saint-Laurent et des Grands Lacs



Cette région est la plus petite du Canada, mais aussi la plus peuplée. Dans les basses-terres des Grands Lacs, l'érosion glaciaire a creusé les lacs dans la roche sédimentaire qui s'était déposée durant l'ère paléozoïque. Le recul des glaciers a déposé d'importantes quantités de sable, de limon et de gravier qui ont formé des plaines et des régions vallonnées. Dans les basses-terres du Saint-Laurent, la roche sédimentaire qui constituait le plancher de la mer a formé la plaine des deux côtés du fleuve. Une vallée s'est formée et, quand le sol s'est affaissé à la fin de l'ère glaciaire, la région a été inondée. Les sédiments créent des sols fertiles qui sont idéaux pour l'agriculture.

Basses-Terres de la baie d'Hudson et de l'Arctique



Située sur les rives de la baie d'Hudson et de l'archipel arctique, cette région basse, plate et humide a été couverte de glace durant la dernière période glaciaire, puis inondée lorsque la glace s'est retirée. Gelée durant une bonne partie de l'année, cette région forme une plaine mal drainée et couverte de marais.

Hautes terres des Appalaches



Ces montagnes se sont formées il y a près de 300 millions d'années, lorsque la plaque eurasiatique et la plaque nord-américaine se sont heurtées. Des couches de roche sédimentaire, en se plissant, ont d'abord formé de hautes montagnes qui ont ensuite été usées par l'érosion de l'eau et de la glace glaciaire durant des millions d'années. Sur la côte est du Canada, ces montagnes plongent dans l'océan Atlantique et forment des baies protégées, des criques et des ports en eau profonde qui sont idéaux pour les navires océaniques.

Montagnes inuitiennes



Composée surtout de couches plissées de roche sédimentaire soulevées au milieu de l'ère mésozoïque, cette chaîne montagneuse du Grand Nord canadien est recouverte de glace et de neige éternelle. Les pentes restent infertiles à cause du climat froid et rude de cette région.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

>> Ce que tu verras

Dans le chapitre 3, tu exploreras les impacts des changements climatiques au Canada.

haute pression : force exercée sur la surface terrestre par l'air froid qui descend

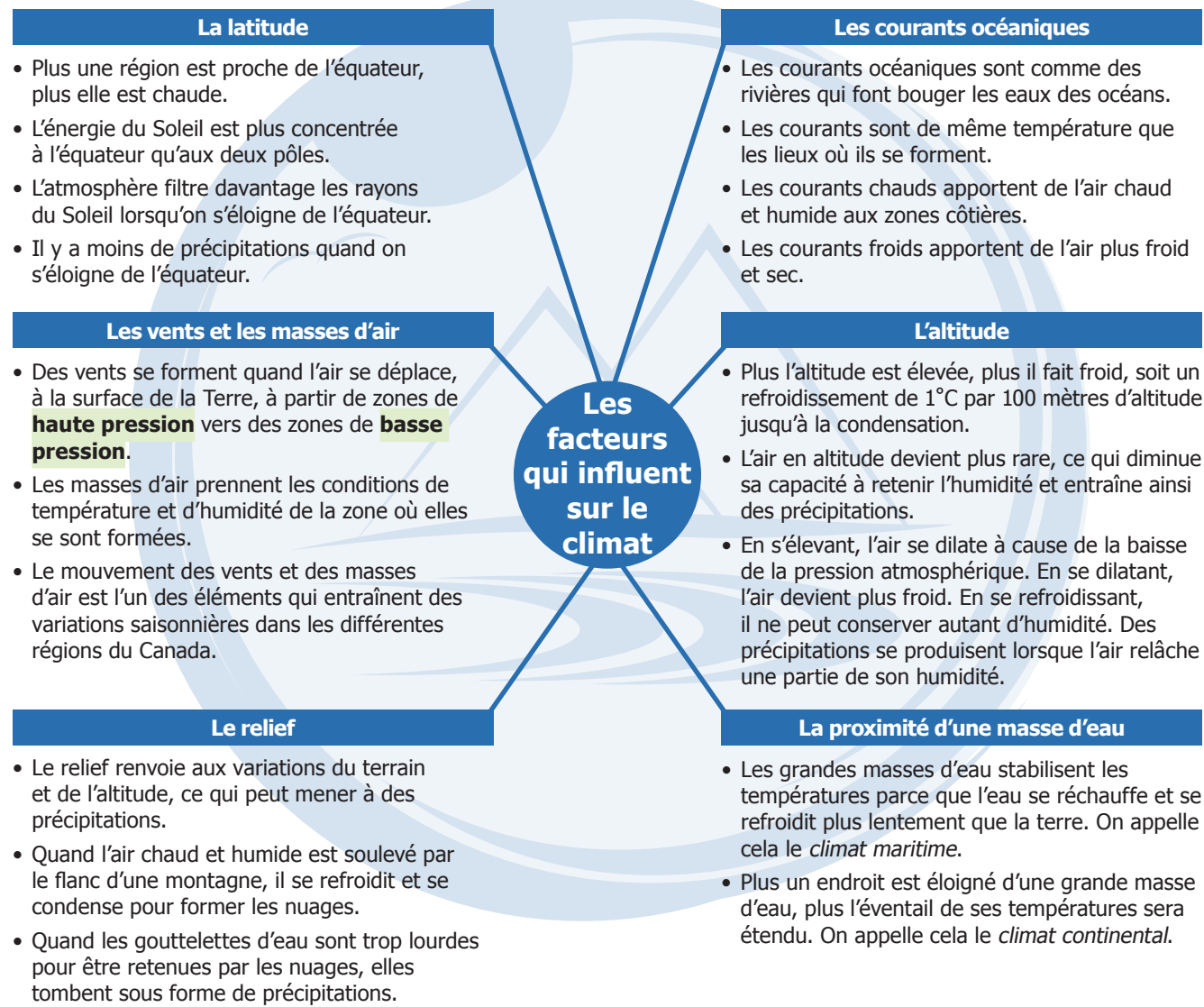
basse pression : force exercée sur la surface terrestre par l'air chaud qui monte

Les facteurs qui influent sur les régions climatiques

La météo et le climat sont deux choses différentes. La météo décrit l'état au quotidien de la température, des précipitations, du couvert nuageux, du vent. Le climat décrit les conditions météorologiques moyennes sur un territoire étendu et pour chaque saison. La localisation géographique est une donnée importante pour déterminer le climat d'une région.

Six facteurs influent sur le climat d'une région. Ce sont : la latitude, les courants océaniques, les vents et les masses d'air, l'altitude, le relief et la proximité d'une masse d'eau.

Les facteurs qui influent sur les régions climatiques

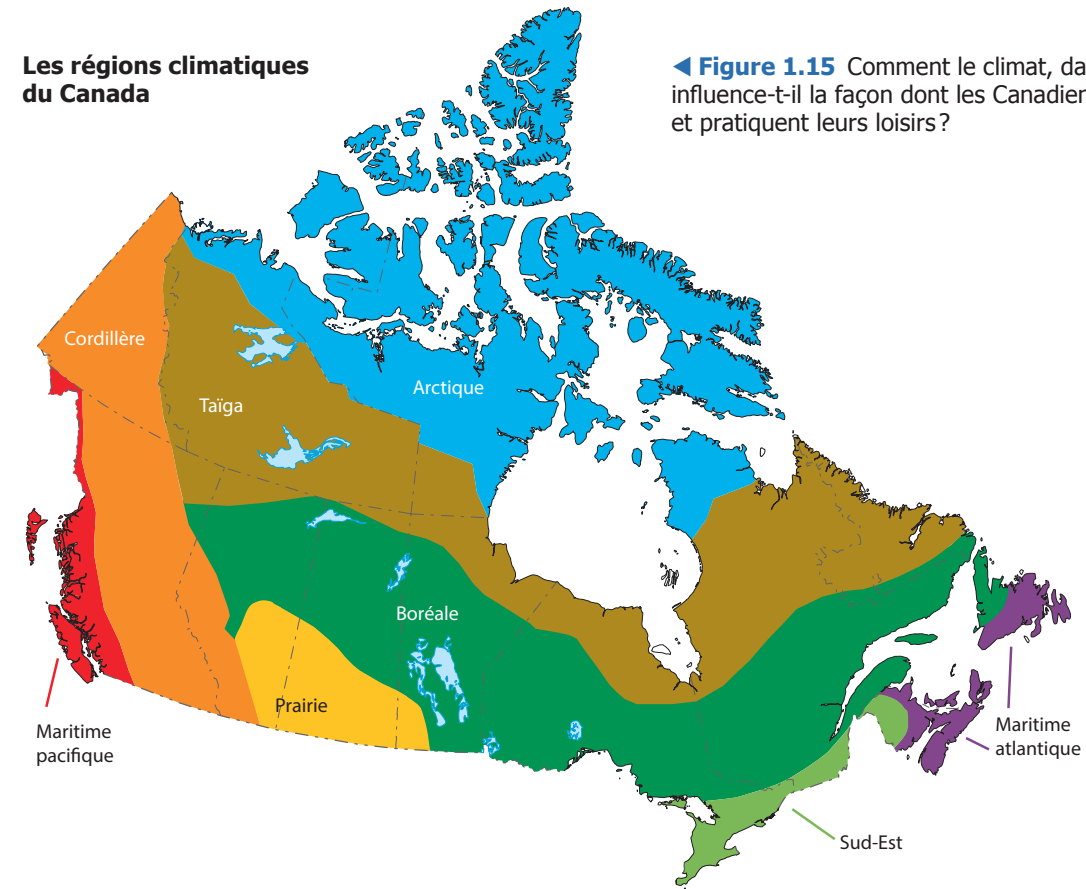


▲ **Figure 1.14** Le climat influence les activités humaines, et celles-ci participent aux changements climatiques. Selon toi, les activités humaines devraient-elles être considérées, elles aussi, comme un facteur climatique?

Les régions climatiques

Le Canada possède plusieurs régions climatiques, chacune avec ses particularités sur le plan de la température et des précipitations. L'interaction des six facteurs climatiques influence le climat de chaque région.

Les régions climatiques du Canada



◀ **Figure 1.15** Comment le climat, dans chaque région, influence-t-il la façon dont les Canadiens vivent, travaillent et pratiquent leurs loisirs?

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Arctique</p> <ul style="list-style-type: none"> La <i>latitude</i> apporte des hivers longs et froids et des étés courts et frais. Les <i>vents et masses d'air</i>, notamment l'air polaire continental froid et sec, entraînent des températures froides. | <p>Taïga</p> <ul style="list-style-type: none"> La <i>latitude</i> apporte des hivers longs et froids et de courts étés. Les <i>vents</i> apportent dans cette région les conditions rudes et froides du cercle arctique durant l'automne et l'hiver. | <p>Cordillère</p> <ul style="list-style-type: none"> L'<i>altitude</i> apporte des températures froides et de la neige à l'intérieur de cette région. Les <i>vents et masses d'air</i> entraînent des conditions presque désertiques dans certaines zones. | <p>Maritime pacifique</p> <ul style="list-style-type: none"> La <i>proximité de l'océan Pacifique</i>, les <i>courants océaniques</i> et les <i>vents</i> de l'océan ont un effet modérateur sur le climat et apportent des étés frais et des hivers doux. Cette région est la plus humide du Canada. |
| <p>Boréale</p> <ul style="list-style-type: none"> La <i>latitude</i> apporte des hivers très froids et des étés courts et frais. Cette région ne reçoit pas les effets modérateurs de l'océan. | <p>Prairie</p> <ul style="list-style-type: none"> La <i>non-proximité d'une masse d'eau</i> et les <i>vents et masses d'air</i> apportent un climat sec et des températures extrêmes. Cette région est la plus sèche du Canada. | <p>Sud-Est</p> <ul style="list-style-type: none"> Les <i>vents et masses d'air</i> apportent des précipitations, et ainsi des étés humides et des hivers froids ou humides. La <i>latitude</i> et la <i>proximité des Grands Lacs</i> contribuent au climat relativement chaud et humide. | <p>Maritime atlantique</p> <ul style="list-style-type: none"> La <i>proximité de l'océan Atlantique</i> apporte des températures modérées et un climat frais et humide. Les <i>courants océaniques</i>, là où le courant froid du Labrador rencontre le courant chaud du Gulf Stream, entraînent des conditions brumeuses. |

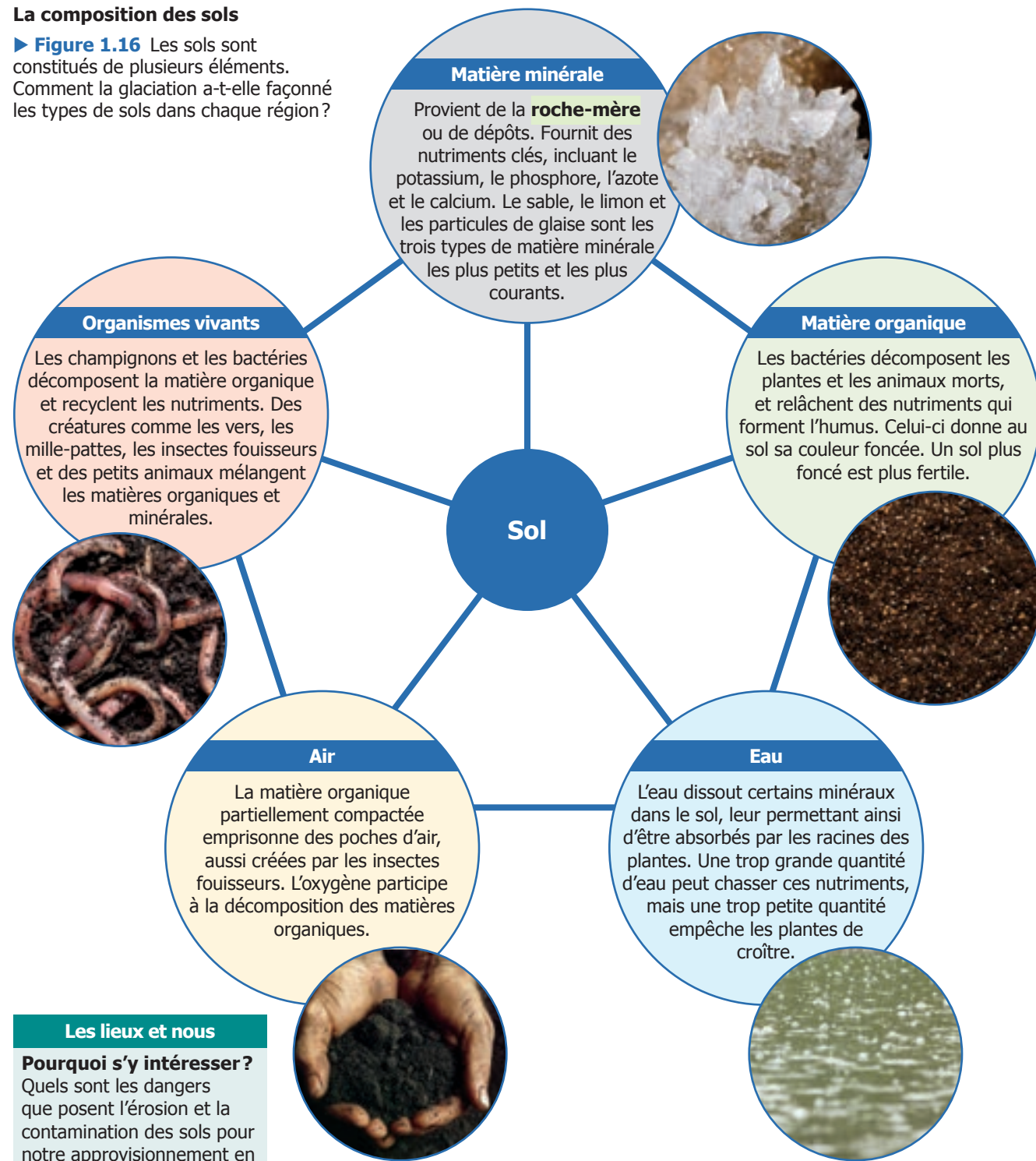
Les sols

roche-mère: solide fondation rocheuse en dessous du sol

Les sols sont constitués d'un mélange de minéraux, de matière organique, de gaz, de liquides et d'organismes, comme le montre la **figure 1.16**. Ils possèdent plusieurs fonctions: ils soutiennent la vie végétale et ils emmagasinent, purifient et apportent de l'eau. Ils offrent aussi un habitat aux organismes.

La composition des sols

► **Figure 1.16** Les sols sont constitués de plusieurs éléments. Comment la glaciation a-t-elle façonné les types de sols dans chaque région?



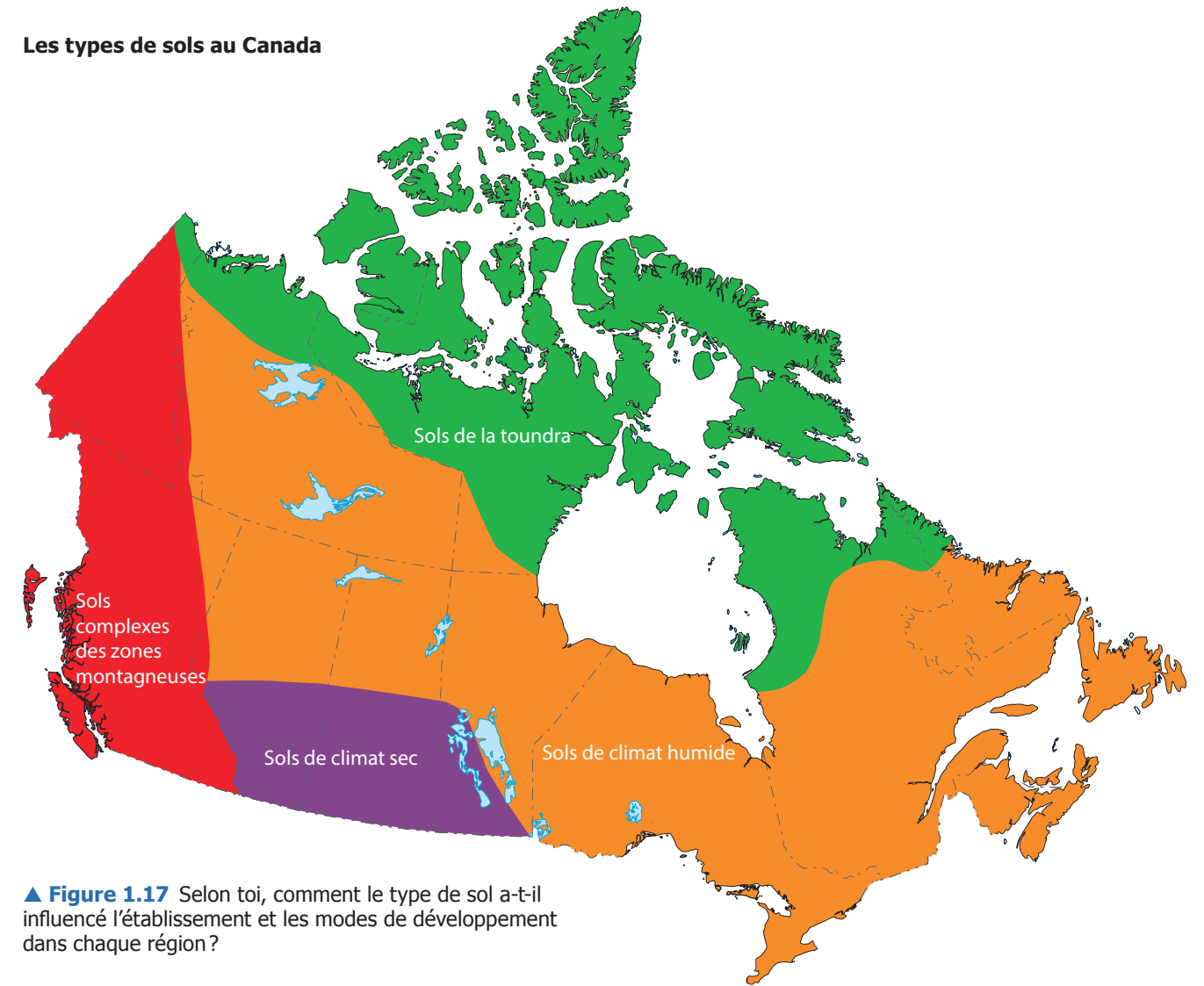
Les lieux et nous

Pourquoi s'y intéresser?
Quels sont les dangers que posent l'érosion et la contamination des sols pour notre approvisionnement en nourriture?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Les régions du Canada présentent divers types de sols, comme le montre la **figure 1.17**. Plusieurs des meilleures terres pour l'agriculture se trouvent dans le sud des Prairies et dans les basses-terres du Saint-Laurent et des Grands Lacs. Les sols dans les régions nordiques et sur la plus grande partie du Bouclier canadien sont généralement rocheux et peu profonds.

Les types de sols au Canada



▲ **Figure 1.17** Selon toi, comment le type de sol a-t-il influencé l'établissement et les modes de développement dans chaque région?

Sols de la toundra

- Des sols rocheux et peu profonds limitent la croissance des plantes.
- Seules les couches supérieures du sol (la couche active) dégèlent durant l'été. Le pergélisol (le sol en dessous qui reste gelé) nuit au drainage et fait que les sols sont détrempés en été.

Sols de climat humide

- Les basses-terres du Saint-Laurent et des Grands Lacs possèdent un sol profond idéal pour l'agriculture.
- Les sols sont peu profonds et pauvres sur la plus grande partie du Bouclier canadien à cause de sa fondation rocheuse.

Sols de climat sec

- Le climat sec empêche que les nutriments ne soient emportés par l'eau.
- La végétation dense des prairies est idéale pour l'agriculture.

Sols complexes des zones montagneuses

- Les sols varient selon l'altitude, le relief et le climat.
- Les vallées contenant des sols riches sont propices à l'agriculture. Les sols sont moins profonds dans les zones forestières.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

feuillus: arbres ou arbustes qui perdent leurs feuilles chaque année

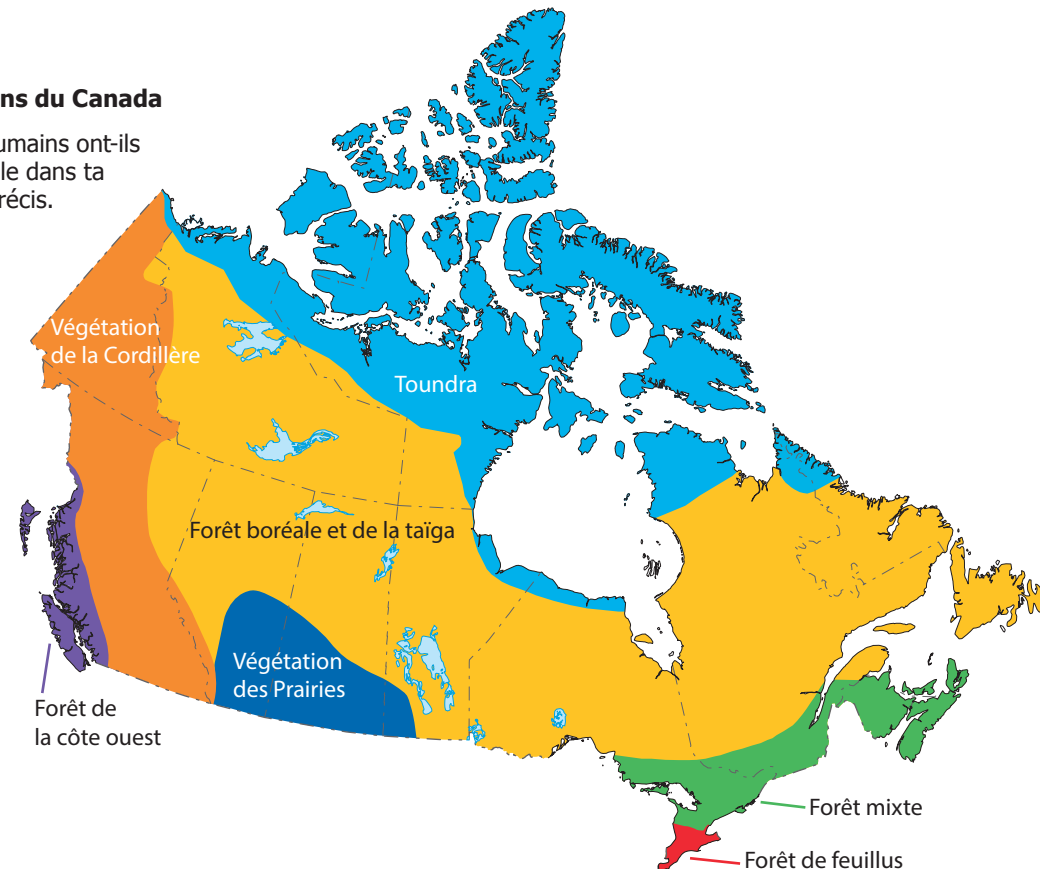
conifères: arbres à aiguilles et à cônes, qui sont bien adaptés aux environnements plus frais et secs

La végétation naturelle

La végétation naturelle désigne la vie végétale propre à une région et qui n'a pas été modifiée par les humains. Elle dépend, dans chaque région, de la température, des précipitations et des sols. On peut diviser le Canada en plusieurs régions selon leur végétation naturelle, comme le montre la figure 1.18.

La végétation dans les régions du Canada

► **Figure 1.18** Comment les humains ont-ils transformé la végétation naturelle dans ta région? Donne trois exemples précis.



Activité ArcGIS: explorer la végétation naturelle du Canada
À l'aide d'ArcGIS Online, fais une courte activité sur la végétation naturelle du Canada. Quelles constantes remarques-tu? Comment se comparent ta carte et celle de la figure 1.18?



Toundra



En raison du climat froid et sec, seules les espèces de plantes qui vivent près du sol peuvent survivre, telles que les mousses, les lichens, les fleurs sauvages et les petits arbustes.

Forêt de la côte ouest



Les lourdes pluies et les températures chaudes sur les pentes à l'ouest des montagnes côtières apportent des conditions de croissance idéales pour les forêts de cèdre rouge, l'épinette de Sitka, la pruche occidentale et le Douglas taxifolié.

Végétation de la Cordillère



Une diversité de sols, de températures, de précipitations et d'altitudes fait la variété végétale de cette région, qui compte des forêts denses sur les pentes plus basses, des prairies alpines, ainsi qu'une végétation de la toundra près des pics montagneux.

Forêt boréale et de la taïga



Les **conifères**, tels que l'épinette blanche, l'épinette noire, le pin et le sapin baumier, dominent la région végétale la plus grande du Canada. Vers le sud, où les conditions sont plus chaudes, la forêt est épaisse et les arbres sont grands. Vers le nord, les arbres sont plus petits et le couvert forestier est plus mince.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Végétation des Prairies



On trouve ce type de végétation dans le sud des provinces des Prairies, où le climat est trop sec pour que de grands arbres puissent pousser. Quand ces herbes meurent et se décomposent, elles forment des couches épaisses d'humus foncé. Cela donne un sol parmi les meilleurs au monde pour cultiver des céréales.

Forêt mixte



Entre la forêt boréale et la forêt de feuillus se trouve la forêt mixte, qui représente une zone de transition entre les deux. On trouve dans cette région des espèces de feuillus et de conifères.

Forêt de feuillus



Située dans le sud-ouest de l'Ontario, la forêt de feuillus est la plus petite des régions végétales. Les premiers colons européens ont défriché presque toute la forêt pour l'agriculture. L'érable, le frêne, le hêtre et le chêne font partie des espèces d'arbres typiques de cette région.

▼ **Figure 1.19** Les espèces rares et menacées, comme le chien de prairie à queue noire (montré ici), sont protégées dans le parc national des Prairies. Qu'est-ce qui est le plus important: protéger la végétation des Prairies ou cultiver la terre?



Interrelations: Comment sont liés le climat, le sol et la végétation naturelle?

En raison des interventions humaines, plusieurs parties du Canada ne sont plus couvertes de leur végétation naturelle. Les terres ont été défrichées pour créer des fermes et des maisons, et de nouvelles espèces de plantes ont parfois été introduites. On ne trouve des exemples de végétation naturelle intacte que dans les zones les plus reculées, ainsi que dans les parcs et les sites protégés.

À la fin du dix-neuvième siècle, les Prairies canadiennes ont subi d'énormes transformations. Alors qu'elles servaient d'habitat pour les troupeaux de bisons, elles ont été transformées en terres de pâturage pour le bétail ou remplacé par des cultures. De nombreux peuples autochtones ont aussi été déplacés pour ouvrir les plaines à la colonisation. Les prairies restées intactes sont celles qui sont impropres à l'agriculture à cause d'un manque de drainage, un sol pauvre ou des pentes trop abruptes. Afin de préserver l'une des rares prairies d'herbes mixtes et courtes, Parcs Canada a créé le parc national des Prairies dans le sud de la Saskatchewan en 1981.

Activité ArcGIS: les régions naturelles du Canada

À l'aide d'ArcGIS Online, crée et explore des cartes interactives sur le relief, le climat et le sol des régions. En quoi les cartes sont-elles pareilles et différentes les unes des autres?



Réflexion critique et créative

- « Les interactions des plaques ont façonné le relief des régions du Canada de multiples façons. » Appuie cette affirmation sur des exemples précis.
- Comment un changement des conditions climatiques affecterait-il les sols et la végétation naturelle d'une région?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Pourquoi la diversité physique est-elle importante?

Avant de lire

Parcours rapidement cette section, en repérant les titres et les termes clés qui sont surlignés dans le texte. Sans lire le texte, vois combien de ces termes et concepts te sont familiers.

La plupart des Canadiens vivent dans des endroits où les systèmes naturels ont été complètement transformés par les activités humaines. Parfois ces changements sont planifiés, lorsque des terres sont défrichées pour l'agriculture ou qu'on agrandit des villes. Cependant, les changements se produisent souvent de manière involontaire, bien qu'ils soient largement influencés par nos activités quotidiennes. Nous commençons à réaliser qu'il est important, et pour plusieurs raisons, de protéger la diversité physique du Canada, à la fois pour les humains et la nature.

L'importance économique

Depuis le début de l'histoire humaine, nous dépendons de l'environnement naturel pour nous nourrir, nous abreuver, nous abriter et produire de l'énergie. La diversité physique a été un facteur important dans le développement de l'économie canadienne.

Les ressources naturelles

- Des ressources renouvelables et non renouvelables servent à manufacturer des biens de consommation.
- Les ressources naturelles représentaient 19 % du produit intérieur brut (PIB) du Canada en 2014.
- Les minerais et les métaux représentaient près de 50 % des exportations du Canada et plus de 131 milliards de dollars ont été dépensés sur des édifices et de l'équipement afin d'améliorer le commerce.

L'emploi

- Nous avons besoin de travailleurs pour récolter et transformer les matières brutes, telles que les cultures et les ressources naturelles.
- Des emplois sont créés pour manufacturer et vendre les produits fabriqués à partir de ces ressources.
- Près de 1,8 million d'emplois étaient liés directement ou indirectement aux ressources naturelles en 2014, ce qui équivaut à près de 10 % de tous les emplois au Canada.

Le tourisme et les activités récréatives

- Le tourisme et les activités récréatives comprennent des activités comme la villégiature, le camping, le ski, la chasse et la pêche.
- Environ 618 000 emplois ont été créés et près de 84 milliards de dollars en revenus ont été générés par le tourisme et les activités récréatives en 2013.

Interrelations: Comment profites-tu, directement ou indirectement, de l'environnement naturel?



L'importance sociale et culturelle

En 2001, les Nations Unies ont commencé à analyser les effets de l'activité humaine sur l'environnement. Elles ont cité plusieurs bienfaits non matériels associés à l'environnement naturel :

- spirituels et religieux,
- récréatifs et écotouristiques,
- éducatifs,
- liés à l'inspiration,
- liés au sentiment d'appartenance,
- liés à l'héritage culturel.

Plusieurs cultures, dont les cultures autochtones, sont ancrées dans les interactions avec les systèmes naturels de la Terre. Il est important de comprendre les liens qui nous unissent à l'environnement parce que les actions que nous prenons aujourd'hui influenceront le Canada de demain.

L'importance environnementale

Des écosystèmes en santé protègent et purifient l'eau et l'air et forment nos sols. Les écosystèmes absorbent et décomposent les polluants, et ils régulent le climat. Les systèmes naturels de la Terre maintiennent aussi la diversité génétique, soutiennent notre complexe réseau de nourriture et protègent les habitats naturels.

Les activités humaines affectent cependant la santé de nos écosystèmes de plusieurs façons :

- Nos activités causent l'extinction de plusieurs espèces.
- Nous gaspillons et polluons l'eau et surexploisons les sols.
- Notre utilisation des combustibles fossiles pollue la terre, l'air et l'eau.
- Nous consommons les ressources plus rapidement qu'elles peuvent se régénérer ou être créées.

Nous devons être conscients que les ressources disponibles sont limitées et que nous devons les utiliser de façon responsable.

L'importance de la durabilité

Durabilité veut dire satisfaire les besoins de la génération actuelle sans affecter la possibilité pour les générations futures de satisfaire leurs propres besoins. Dans un monde durable, ce que la société prélève de l'environnement physique doit correspondre à ce que les systèmes naturels ont la capacité de lui fournir. La durabilité exige, au bout du compte, un équilibre entre la satisfaction de nos désirs et besoins, et le maintien d'écosystèmes en santé.

Réflexion critique et créative

1. Cite trois exemples qui illustrent l'importance de l'environnement naturel pour l'économie de ta région.
2. Quelle est la chose la plus importante que tu peux faire, en tant qu'individu, pour respecter et protéger l'environnement? Explique comment ton action peut améliorer les choses.

Info Géo

Près de 60 % des espèces sauvages au Canada sont menacées d'extinction.
– Fédération canadienne de la faune.



▲ **Figure 1.20** Suivre l'évolution de notre consommation de ressources et de notre production de déchets est un premier pas important vers la durabilité. Quels gestes peux-tu faire pour vivre de manière plus durable?

Le Canada protège-t-il correctement son environnement naturel ?

Avant de lire

Écris trois questions que tu te poses afin de déterminer si le Canada protège correctement son environnement naturel.

Selon un sondage mené en 2014, 40 % des Canadiens considèrent que le gouvernement fédéral n'assure pas un équilibre entre les préoccupations économiques et environnementales. Toutefois, lorsqu'on a demandé aux répondants quelle devrait être la priorité du gouvernement, ils ont répondu que l'économie était la chose la plus importante. L'environnement n'était cité qu'en troisième position.

Comment nous voyons notre environnement

Le sondage illustre une déconnexion importante dans la façon dont nous percevons notre environnement. Nous pensons et agissons trop souvent comme si nous étions *séparés* de la nature, et non *une partie* de celle-ci.

Cette affirmation recèle une vérité importante : nous sommes nombreux à être plus préoccupés par notre qualité de vie que par la santé de notre planète. Nous agissons comme s'il y avait un « monde humain » et un « monde naturel ». Selon ce point de vue, l'environnement naturel n'a de prix que s'il est utile aux humains. Cette façon de penser mène à la dégradation d'un plus grand nombre d'écosystèmes et à une grande diminution de la biodiversité.

La perspective autochtone

Pour comprendre quel type de relation les gens peuvent avoir avec l'environnement, il est utile de considérer la relation qu'entretiennent certaines populations autochtones traditionnelles du Canada avec la nature.

Les peuples autochtones du Canada possèdent une connaissance approfondie de leur environnement naturel. Ils ont acquis leur savoir par un contact direct avec l'environnement et ce savoir représente l'harmonie entre ces peuples et l'environnement. Les systèmes naturels de la Terre leur apportent ce dont ils ont besoin. Les peuples autochtones croient qu'ils doivent être les gardiens de la Terre, en utilisant seulement ce dont ils ont besoin et en tenant compte des besoins des générations à venir.

Cette philosophie reconnaît le rapport d'interdépendance complexe entre les êtres humains et la nature. Les philosophies environnementales des Premières Nations possèdent plusieurs éléments communs. Par exemple, celle de la Première Nation de Walpole Island, dans le sud-ouest de l'Ontario, souligne les éléments suivants :

- un lien étroit entre les personnes et la nature ;
- un respect pour toutes les dimensions de l'environnement ;
- la reconnaissance que les gens dépendent de l'environnement physique ;
- la compréhension que le territoire et l'eau sont sacrés ;

Voix

« Nous n'avons pas hérité la Terre de nos parents. Nous l'empruntons à nos enfants. »

– Chef Seattle, 1786-1866

Les lieux et nous

Pourquoi s'y intéresser ?

Quel est le sens de la citation ci-dessus ?

- une responsabilité face aux générations futures ;
- une utilisation respectueuse et responsable des ressources ;
- la préservation et l'amélioration de l'environnement naturel ;
- la croyance que la qualité de l'environnement et la qualité de vie sont liées.

L'exemple de la Première Nation de Walpole Island nous apporte une perspective importante sur la façon dont les gens peuvent interagir avec leur environnement. Cette Première Nation a obtenu une reconnaissance internationale pour ses programmes environnementaux et le haut niveau de biodiversité qu'elle a su maintenir sur son territoire.

En essayant de comprendre les perspectives autochtones traditionnelles sur les interactions entre les humains et les systèmes naturels, les Canadiens peuvent mieux comprendre et respecter le système de la Terre, leur relation avec celui-ci et le besoin de le protéger pour les générations à venir.

Perspective géographique : Parmi les valeurs de la Première Nation de Walpole Island, quelles sont pour toi les trois plus importantes ? Appuie ta réponse par des raisons précises.

▼ **Figure 1.21** Quelles leçons les Canadiens non autochtones peuvent-ils tirer des peuples autochtones du Canada pour améliorer leur relation avec leur environnement naturel ?



Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Le pétrole et le gaz dans l'Arctique

Les experts croient que l'Arctique renferme les plus grandes réserves restantes de pétrole et de gaz dans le monde. Si on extrait ces ressources, cela pourrait avoir des impacts sociaux, politiques et environnementaux.

Les impacts sociaux

Les populations locales dans l'Arctique seront affectées par l'extraction des réserves de pétrole et de gaz. Des peuples autochtones ont vécu dans cette région pendant des siècles et plusieurs assurent leur subsistance grâce aux modes de vie traditionnels fondés sur la chasse et la pêche. Le développement de l'Arctique pourrait affecter ces activités.

Les impacts politiques

Plusieurs pays, dont le Canada, la Russie, les États-Unis et le Groenland, souhaitent extraire du pétrole et du gaz dans l'Arctique. Cette région offre aussi une importante route maritime. En conséquence, l'enjeu de la sécurité y est important et doit être considéré dans le développement de l'Arctique.

Les impacts environnementaux

L'extraction des réserves de pétrole et de gaz dans l'Arctique peut avoir plusieurs impacts environnementaux :

- le nettoyage difficile des déversements de pétrole dans l'eau glacée et des lieux éloignés ;
- l'incapacité des habitats à se remettre rapidement des perturbations ou de la pollution à cause du climat rigoureux ;
- la perturbation des populations de poissons, de mammifères marins et d'animaux qui sont des sources de nourriture et ont une valeur économique pour les peuples autochtones.

En 1989, le pétrolier *Exxon Valdez* a répandu des centaines de milliers de barils de pétrole brut en Alaska, causant ainsi un désastre environnemental majeur. En 2010, lors du désastre pétrolier causé par la compagnie BP, des millions de barils de pétrole se sont répandus dans le golfe du Mexique. Ces incidents démontrent l'importance de bien protéger l'environnement naturel lorsqu'on souhaite en extraire les ressources.

Explorations

1. Comment l'emplacement des dépôts de pétrole et de gaz en Arctique affectera-t-il la façon dont ils seront extraits ?
2. Qui pourrait tirer profit de l'exploration du pétrole et du gaz dans l'Arctique ? Comment ces personnes peuvent-elles être affectées par les processus d'exploration et d'extraction ? Comment cela peut-il influencer leur vision du développement ?

▲ **Figure 1.22** Des réserves de pétrole et de gaz couvrent tout le territoire de l'Arctique. Pour quelles raisons l'emplacement de ces réserves pourrait-il mener à des conflits ? Quels défis peut poser le forage des réserves de pétrole et de gaz en Arctique ?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

La diversité physique en péril

Une proportion importante des écosystèmes naturels de la Terre se trouve au Canada : 25 % des milieux humides, 15 % des forêts et 16 % des écosystèmes de l'Arctique. Les plantes, les animaux et les micro-organismes de ces écosystèmes sont essentiels aux processus naturels qui conservent l'équilibre des systèmes de la Terre.

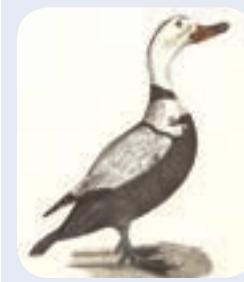
Les espèces en péril

Même si nous connaissons l'importance des écosystèmes, la vie sauvage au Canada est menacée comme jamais dans son histoire.

En 2015, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a identifié 640 espèces menacées au pays. Le COSEPAC a créé cinq catégories pour classer le statut des espèces selon le niveau de menace à leur survie :

Disparue

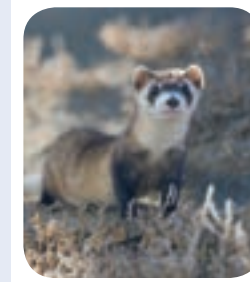
L'espèce n'existe plus nulle part dans le monde. Depuis 500 ans, 905 espèces de plantes et d'animaux ont disparu. Par exemple, l'eider du Labrador vivait sur les côtes du Québec et du Labrador, mais a disparu à la fin des années 1870.



▲ **Disparu :** l'eider du Labrador

Disparue du pays

Cette espèce n'existe plus dans la nature du Canada, mais survit encore ailleurs dans le monde. On pourrait la réintroduire au Canada. Le Canada a vu disparaître de son territoire 23 espèces de plantes et d'animaux, dont le morse de l'Atlantique et le putois d'Amérique.



▲ **Disparue du pays :** le putois d'Amérique

En voie de disparition

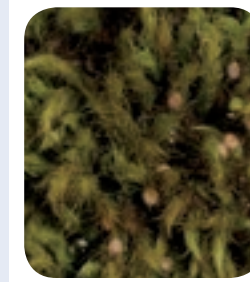
Une espèce pourrait disparaître si rien n'est fait. Le Canada compte 223 espèces de plantes et d'animaux qui sont menacées de disparition, telles que la grue blanche et la mulette du necture.



▲ **En voie de disparition :** la mulette du necture

Menacée

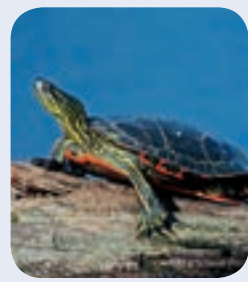
L'espèce risque d'être en voie de disparition si rien n'est fait pour limiter les facteurs qui menacent son existence. Le Canada compte 127 espèces menacées de plantes et d'animaux, telles que le grand corégone du lac Simcoe et la bartramie de Haller.



▲ **Menacée :** la bartramie de Haller

Préoccupante

Cette espèce peut devenir menacée ou en voie de disparition à cause de caractéristiques biologiques et de menaces environnementales. Le Canada compte 119 espèces dont la situation est préoccupante, telles que l'érioderme boréal et la tortue peinte de l'Ouest.



▲ **Préoccupante :** la tortue peinte de l'Ouest

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.



▲ **Figure 1.23** Le caribou des bois est une espèce migratoire (qui voyage) vivant dans les forêts boréales du Canada. Comment la désintégration de l'habitat du caribou des bois pourrait-elle affecter la survie de l'espèce?

Voix

« Que vous soyez un poisson ou du lichen, un moustique ou une limace, un oiseau ou un humain – tout le monde a besoin d'un bon foyer. Mais pour plusieurs, il est difficile d'en avoir un – ou de le garder – face à l'étalement urbain, au développement, aux pressions de l'extraction industrielle des ressources. La perte et la dégradation des habitats sont la cause première du déclin de 84 % des espèces en péril au Canada. »

– Fondation David Suzuki

Les lieux et nous

Pourquoi s'y intéresser ?
Pourquoi serait-il important que le Canada soit un chef de file dans le monde pour la protection de l'environnement?

La perte d'espaces naturels

Plusieurs activités humaines, dont le développement urbain, la pollution, l'extraction minière, la foresterie et l'agriculture, exercent une pression sur les espaces naturels du Canada.

La perte directe due aux changements dans l'environnement est peut-être la menace la plus sérieuse sur ces habitats. En voici quelques exemples :

- Dans les provinces de l'Atlantique, 65 % des milieux humides côtiers ont été drainés ou comblés, principalement pour la construction et l'agriculture.
- Seulement 35 % de la forêt boréale n'a pas été perturbée.
- Dans le sud du Canada, 90 % de la forêt carolinienne d'origine a été défrichée pour le développement urbain et l'agriculture.
- Dans le sud des Prairies, 99 % de la végétation d'herbes longues a été remplacée par des champs de blé et de pâturage.

La division des habitats en petites parcelles discontinues est une menace presque aussi sérieuse que la perte même de l'habitat. Dans certains cas, des petites parcelles peuvent devenir surpeuplées par des espèces qui rivalisent pour l'espace, ce qui mène souvent à des effondrements de population. Pour des espèces qui se déplacent comme le grizzly, un plus petit espace peut perturber la quête de nourriture ou d'un partenaire pour la reproduction.

Malheureusement, cette liste des facteurs de stress qui affectent les espaces naturels du Canada est loin d'être exhaustive. Parmi d'autres facteurs importants, il y a la pollution de l'air, de l'eau et du sol; l'introduction d'espèces invasives; et la surexploitation des espaces protégés. Pour la plupart des espèces, un rétablissement n'est possible que si l'habitat vital a été circonscrit et protégé, maintenu ou restauré. Que peut-on faire pour protéger les espèces et les espaces naturels du Canada?

Interrelations: Comment l'extinction des espèces peut-elle affecter les Canadiens, aujourd'hui et dans l'avenir?

Les efforts pour protéger la diversité physique au Canada

Le Canada pourrait être un chef de file de la protection environnementale. Notre vaste territoire, notre population relativement faible, l'abondance et la diversité de nos espaces naturels, tout cela fait en sorte que l'héritage naturel du Canada est encore raisonnablement en santé comparativement à ce qu'on peut observer dans d'autres endroits du monde. Malgré tout, il y a des signes que la santé des écosystèmes de notre pays s'affaiblit. Des mesures doivent être prises pour identifier et protéger nos espaces naturels maintenant, avant qu'il soit trop tard.

La Loi sur les espèces en péril

Adoptée en 2002, la Loi sur les espèces en péril (LEP) est l'un des principaux moyens grâce auxquels le Canada protège les espaces et les espèces menacées ou en voie de disparition. La LEP poursuit trois buts principaux :

1. empêcher que disparaissent les espèces menacées ou en voie de disparition ;

2. aider à la récupération des espèces menacées, en voie de disparition ou disparue du Canada ;
3. gérer les espèces dans une situation préoccupante, pour éviter qu'elles ne deviennent menacées ou en voie de disparition.

La LEP exige que tous les niveaux de gouvernement au Canada collaborent avec les représentants de l'industrie, les groupes autochtones et les communautés locales pour protéger les espèces sauvages.

Interrelations: Compte tenu des dommages que nous causons actuellement à la planète, les humains devraient-ils faire partie aussi de la liste de la LEP? Explique ta réponse.

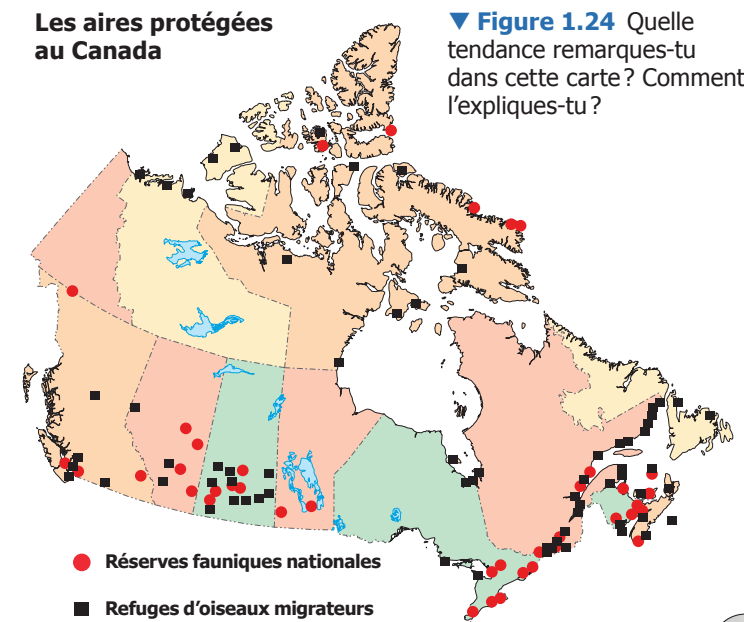
La protection de nos espaces naturels – les catégories d'aires protégées

Depuis 20 ans, la superficie totale des aires protégées au Canada a presque doublé. Aujourd'hui, 1 036 645 km² de terres et de zones d'eau douce sont protégées, de même que 51 485 km² ou 0,9 % du territoire marin du Canada, comme le montre la **figure 1.24**. En protégeant ces habitats, Environnement Canada veille à ce que les espèces sauvages ne soient pas en péril.

Le rôle des parcs nationaux du Canada

Depuis plus de 100 ans, les parcs nationaux du Canada ont protégé des paysages et des habitats uniques et représentatifs dans toutes les régions. La Loi sur les parcs nationaux du Canada s'intéresse plus particulièrement à « l'intégrité écologique ». Cela veut dire garder les écosystèmes en santé et entiers, de sorte que tous leurs éléments, incluant les roches, l'eau, les espèces d'origine, les communautés biologiques et les structures et processus qui les soutiennent, soient intacts et puissent se perpétuer.

Les aires protégées au Canada



▼ **Figure 1.24** Quelle tendance remarques-tu dans cette carte? Comment l'expliques-tu?

Stratégies d'enquête: Formuler des questions

Que voudrais-tu encore savoir à propos des parcs nationaux du Canada? Écris une question d'enquête pour explorer ce sujet.

Réflexion critique et créative

1. Examine la définition des termes *durabilité* et *intégrité écologique*. En quoi ces deux concepts sont-ils similaires et différents? Donne des exemples précis pour appuyer ta réponse.
2. Quelle approche répond le mieux à la volonté de protéger les espèces en péril : protéger des espèces précises ou protéger les écosystèmes et les habitats? Explique ta réponse avec des éléments précis.
3. Un conseil municipal propose de fermer une plage populaire dans la communauté pour protéger les espèces sauvages et la végétation dont la situation est jugée préoccupante. Que pourrait faire le conseil pour s'assurer que toutes les voix soient entendues et considérées avant de prendre une décision finale?

Fais une mise au point

Dans ce chapitre, tu as :

- expliqué comment les processus physiques ont façonné le paysage canadien ;
- expliqué comment le Canada peut être divisé en régions naturelles ;
- analysé les interrelations entre les caractéristiques physiques du Canada et les activités humaines ;
- analysé les idées et croyances à propos de la valeur de l'environnement naturel canadien.

Connaissance et compréhension/ Habilités de la pensée

- Explique comment le processus d'érosion illustre l'interaction entre les systèmes de la Terre.
- Interrelations :** En quoi ton mode de vie dépend-il des systèmes naturels de la Terre?
- Interrelations :** Comment la protection des espaces naturels protège-t-elle aussi les espèces?
- Énumère trois raisons qui expliquent l'importance de la diversité physique au Canada. Quelle est, selon toi, la raison la plus importante? Explique pourquoi.
- Perspective géographique :** Examine la **figure 1.8** à la page 31. Comment la théorie des plaques tectoniques explique-t-elle pourquoi la Colombie-Britannique connaît davantage d'activité sismique que Terre-Neuve-et-Labrador?

Habilités de la pensée/Communiquer

- Interrelations :** Fais une recherche pour déterminer quelles espèces de plantes et d'animaux sont en péril dans la région où

tu vis. Comment les activités humaines ont-elles contribué à cette situation?

- Perspective géographique :** Réfléchis à l'affirmation suivante : « L'économie et l'environnement sont une seule et même chose. C'est la loi de la nature » (Mollie Beattie). Es-tu d'accord ou non avec cette affirmation? Donne des raisons pour appuyer tes idées.
- Perspective géographique :** Le gouvernement fédéral devrait-il être en mesure de créer des aires protégées là où il le veut? Défends ta réponse.
- Crée une affiche avec un slogan pour expliquer aux Canadiens l'importance de la diversité physique.
- Constantes et tendances :** Comment les changements climatiques peuvent-ils affecter le tourisme au Canada?
- As-tu des obligations à respecter pour protéger l'environnement pour les générations futures? Discute de tes opinions avec un camarade.
- De quelles façons la modification de tes habitudes de consommation pourrait-elle aider à protéger les espèces sauvages et les espaces naturels?

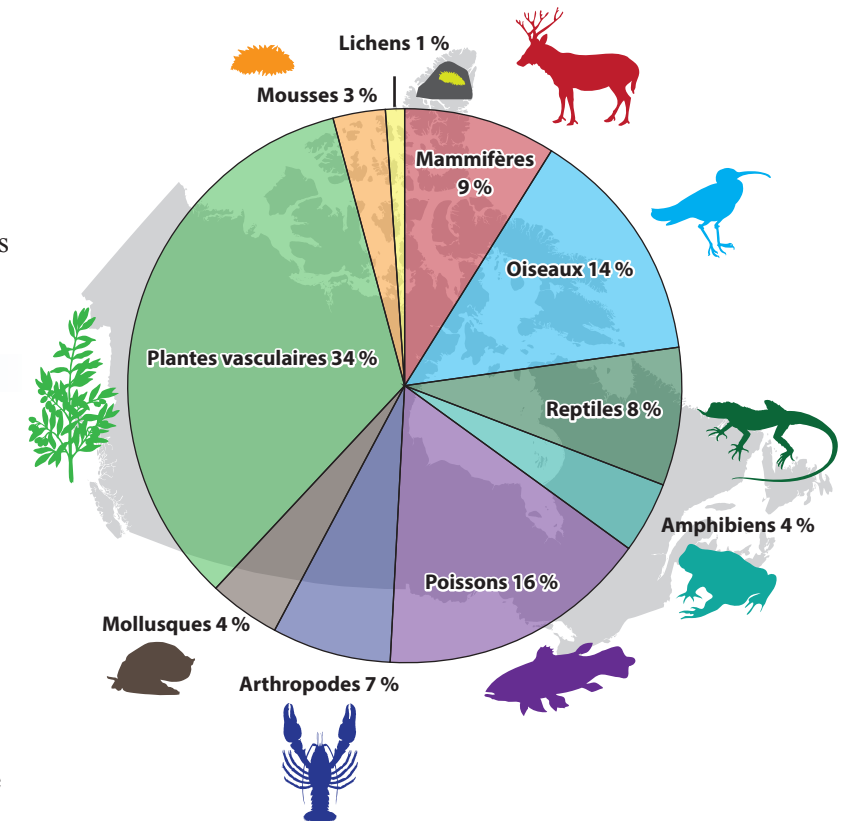
Communication / Mettre en application

- Dans une lettre publiée dans ton journal local, un lecteur affirme : « Si les communautés ont besoin de l'escarpement du Niagara pour obtenir des matériaux de construction ou pour gagner plus d'espace pour se développer, le gouvernement provincial n'a aucun droit d'interférer. » Es-tu d'accord ou non? Écris une réponse en donnant des preuves précises pour appuyer ta position.
- Décris le climat dans ta région. Énumère trois facteurs qui l'affectent.
- Nomme cinq menaces à la biodiversité qui ont été présentées dans ce chapitre. De quelles façons la biodiversité est-elle importante?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

- Interrelations :** Mahatma Gandhi a déjà déclaré : « L'avenir dépend de ce que nous faisons dans le présent. » Discute du lien entre cette citation et le concept de protection environnementale.
- Comment les humains ont-ils affecté la végétation naturelle dans la région où tu vis? Donne trois exemples.
- Perspective géographique :** Y a-t-il des aires protégées dans ta communauté? Si oui, donne des exemples et explique pourquoi on a voulu les protéger. Sinon, explique pourquoi il en est ainsi.
- Constantes et tendances :** Examine les données dans le diagramme circulaire de la **figure 1.25**. Quelles raisons expliquent, selon toi, la constante qui apparaît?

Espèces en péril au Canada



▲ **Figure 1.25** Pourquoi y a-t-il, selon toi, plus d'espèces de plantes en péril que d'espèces animales en péril?

TPCL

- Si tu pouvais vivre dans n'importe quelle région physiographique du Canada, laquelle choisirais-tu? Donne des éléments précis pour appuyer ton choix. Présente ta réponse dans un paragraphe bien rédigé.

Aperçu de l'enquête à mener dans le module 1

À la fin du module 1, tu exploreras la question du module : « Comment l'environnement physique influe-t-il sur la vie des Canadiens? » Tu utiliseras des outils technologiques pour communiquer tes résultats. Révise le chapitre et relève toute information qui t'aide à répondre à la question du module. Quels sujets couverts dans le chapitre pourraient s'y rattacher? Comment s'y rattachent-ils? Peux-tu penser à d'autres questions qui s'y rattachent?

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

MODULE 1

Les interactions avec l'environnement physique

À propos du module

Ce module se décline en trois thématiques. Pour commencer, l'élève explore les régions naturelles du Canada et comprend les facteurs qui contribuent à la diversité physique du territoire. L'élève détermine pourquoi cette diversité physique est importante et comment les Canadiennes et les Canadiens la protègent. Ensuite, l'élève étudie notre vulnérabilité aux catastrophes naturelles, leurs effets sur nos communautés et notre façon d'y réagir. L'élève examine aussi les changements climatiques mondiaux et la vulnérabilité du Canada à cet égard. Puis, l'élève étudie par quels moyens, au Canada, nous pouvons réagir aux effets de ces changements sur notre vie et notre communauté.

Ressources

FR

Vous trouverez les feuilles reproductibles en formats Microsoft Word et PDF sur la plateforme *i+ Interactif*.

- FR G1 : Carte du Canada
- FR G22 : L'évaluation des sources secondaires
- FR G45 : Critères de réussite
- FR M1.1 : Explorons notre environnement physique
- FR M1.2 : Les influences de l'environnement physique

Attentes

À la fin de ce module, l'élève pourra :

- A1. Régions physiographiques du Canada :** expliquer la distribution spatiale des régions physiographiques du Canada selon leurs caractéristiques physiques ainsi que le rôle des processus naturels qui ont engendré cet environnement [chapitre 3].
- A2. Environnements naturel et humain :** analyser des interactions entre les environnements naturel et humain au Canada [chapitre 1].
- A3. Processus, phénomènes et événements naturels :** analyser l'influence de processus physiques à l'origine de phénomènes et d'événements naturels se produisant au Canada ainsi que des moyens d'en atténuer les impacts [chapitre 2].

Présentation du module 1

Dites aux élèves d'examiner la photo d'ouverture du module (figure M1.1), aux pages 18 et 19, prise au parc territorial Tombstone au Yukon. Demandez aux élèves de considérer leurs interactions avec l'environnement naturel du Canada et le monde physique qui les entoure.

Demandez à des volontaires de lire à haute voix les quatre points de la liste à puces « Dans ce module, tu vas ». Au tableau, tracez un tableau à deux colonnes intitulées « Ce que nous savons » et « Ce que nous voulons savoir ». Puis, animez une discussion en groupe-classe sur ce que les élèves savent déjà sur ces éléments, ainsi que ce qu'ils

Pages du manuel

18–21

Question du module

Comment l'environnement physique influe-t-il sur la vie des Canadiennes et Canadiens ?

Objectifs d'apprentissage

À la fin de ce module, l'élève pourra :

- décrire les caractéristiques de l'environnement naturel canadien et les processus physiques qui l'ont façonné ;
- expliquer comment des processus physiques, des phénomènes et des événements façonnent la géographie du Canada, et comment ils sont interreliés à des constantes physiques mondiales ;
- examiner la distribution spatiale des caractéristiques physiques au Canada ;
- analyser comment les caractéristiques naturelles du Canada influent sur les activités humaines et vice versa.

Durée

30 minutes

veulent savoir (leurs questions). Abordez les points un à un et posez des questions pour stimuler la discussion.

Demandez aux élèves de lire le diagramme «Module 1 En un coup d'œil», aux pages 20 et 21. Demandez-leur quelle question de chapitre les intéresse le plus et pourquoi. Faites de même avec les questions d'enquête de la page 21. Au besoin, laissez les élèves poursuivre la discussion sur ces questions. Individuellement ou en dyades, les élèves lancent des idées de réponses à la question du module : Comment l'environnement physique influe-t-il sur la vie des Canadiennes et des Canadiens ? Distribuez la **FR M1.1, Explorons notre environnement physique**. Invitez les élèves à remplir le tableau à partir des idées soulevées et d'autres idées tirées des questions de chapitre et des photos aux pages 20 et 21.

Invitez les élèves à présenter une photo de leurs interactions avec l'environnement physique à leurs pairs. Elle peut avoir été prise, par exemple, lors d'un séjour en camping, dans le potager familial, ou lors d'une activité sportive ou de plein air. Discutez avec les élèves du fait que nos interactions avec l'environnement physique ne sont pas toujours positives : l'inondation d'un sous-sol, des biens endommagés à la suite d'une tempête ou de la chute d'un arbre.

Aperçu de l'enquête à mener dans le module 1



Faites lire l'encadré «Aperçu de l'enquête à mener dans le module 1» de la page 20 aux élèves. Passez en revue les étapes du processus d'enquête (formuler des questions, recueillir de l'information et l'organiser, analyser et interpréter l'information recueillie, évaluer et tirer des conclusions, communiquer ses résultats). Expliquez que ce processus leur servira à explorer la question du module : Comment l'environnement physique influe-t-il sur la vie des Canadiennes et des Canadiens ? Précisez que pour mener cette enquête, les élèves créeront une carte annotée à l'aide de moyens technologiques pour communiquer les cinq principales influences de l'environnement sur les Canadiennes et les Canadiens. Au fil des chapitres 1 à 3, invitez souvent les élèves à réfléchir à cette question et à noter les diverses influences de l'environnement sur la population canadienne.

Distribuez la **FR M1.2, Les influences de l'environnement physique** aux élèves. Passez son contenu en revue pour que les élèves sachent comment s'en servir durant leur enquête. Invitez les élèves à conserver leurs images de la tâche d'introduction et à en ajouter d'autres à mesure qu'ils prennent conscience de leurs interactions avec l'environnement physique. La **FR M1.2** pourra leur servir à organiser l'information sur chaque enjeu, ainsi qu'à noter des idées générales sur un enjeu d'intérêt, sur le choix d'images et sur les idées que les images leur donnent en vue de répondre à la question du module. Les élèves noteront l'information importante sur chaque source utilisée au cours de leur recherche dans la **FR G22, L'évaluation des sources secondaires**. Distribuez la **FR G1, Carte du Canada**, où les élèves pourront organiser leur information avant de produire la version finale de leur carte avec des moyens technologiques.

Enfin, distribuez la **FR G45, Critères de réussite** aux élèves. Sur cette feuille reproductible, les élèves élaboreront les critères de l'enquête à mener.

Chapitre 1

Les processus physiques et les systèmes naturels

À propos du chapitre

Quels sont les liens entre les systèmes naturels et humains ? Qu'est-ce qui distingue les diverses régions du Canada ? Les interactions entre les personnes et l'environnement naturel peuvent avoir des conséquences positives ou négatives. L'environnement physique procure de nombreux avantages aux Canadiennes et aux Canadiens, mais les activités humaines peuvent poser un risque pour les espèces et les espaces naturels. Comment pouvons-nous rendre notre mode de vie plus durable en équilibrant les besoins de la population canadienne et ceux de l'environnement ?

Contexte

Le Canada comporte plusieurs régions physiques, et les interactions entre les humains et leur environnement physique varient selon l'endroit. Ce chapitre amène l'élève à comprendre les processus physiques qui façonnent et érodent notre planète. Les régions physiographiques, de végétation et climatiques nous aident à comprendre la relation complexe entre les caractéristiques naturelles d'un endroit et les êtres humains qui y vivent. Nous explorons les divers points de vue sur les modes de vie des humains et sur l'utilisation et la protection des environnements naturels, ainsi que les espèces qui habitent ces environnements.

Acquis antérieurs

- une connaissance et une compréhension générales des caractéristiques environnementales distinctes qui définissent les régions physiques du Canada (le climat, la géologie, le drainage et la végétation) ;
- une compréhension générale du fait que les croyances à propos de l'impact des activités humaines sur l'environnement naturel et le système planétaire divergent ;
- une connaissance générale de l'actualité locale relative aux efforts de protection des espaces naturels et des espèces sauvages.

Pages du manuel
22–51

Question du chapitre

Les stratégies pour protéger l'environnement naturel canadien sont-elles efficaces ?

Questions d'enquête

- Quels facteurs contribuent à la diversité physique du Canada ?
- Comment définit-on les régions naturelles du Canada ?
- Pourquoi la diversité physique est-elle importante ?
- Le Canada protège-t-il correctement son environnement naturel ?

Objectifs d'apprentissage

À la fin de ce chapitre, l'élève pourra :

- expliquer comment les processus physiques ont façonné le paysage canadien ;
- expliquer comment le Canada peut être divisé en régions naturelles ;
- analyser les interrelations entre les caractéristiques physiques du Canada et les activités humaines ;
- analyser les croyances et les idées au sujet de la valeur de l'environnement naturel canadien.

Concepts clés de la pensée critique en géographie

- Interrelations
- Perspective géographique

Notions importantes

- Les caractéristiques de l'environnement naturel, telles que le climat, la géologie, le drainage et la végétation, définissent les régions physiques du Canada.
- Les gens partagent des croyances diverses à propos de l'impact des activités humaines sur l'environnement naturel et le système planétaire.

Termes clés

| | |
|----------------|----------------|
| basse pression | écosystème |
| combustibles | feuillus |
| fossiles | haute pression |
| conifères | roche-mère |
| durable | tectonique |

Durée

Six périodes de 75 minutes

| Contenus d'apprentissage | Pages du manuel |
|---|--|
| 1.1 formuler différents types de questions pour orienter le processus d'enquête et explorer divers enjeux ou problématiques de la géographie du Canada. | 30, 49, 51 |
| 1.2 recueillir de l'information se rapportant aux questions posées et représentant divers points de vue en consultant une variété de sources primaires et secondaires. | 26, 37, 50, 51 |
| 1.4 analyser l'information recueillie pour en faire l'interprétation et la synthèse en utilisant les concepts de la pensée critique en géographie – importance spatiale, constantes et tendances, interrelations et perspective géographique – et divers outils organisationnels. | 25-27, 29, 30-34, 37, 39, 41, 43, 45, 48-51 |
| 1.5 tirer des conclusions sur des enjeux et des problématiques de la géographie du Canada, y compris ceux qui font l'actualité, en utilisant les concepts de la pensée critique en géographie. | 25, 27, 43, 46, 49, 50, 51 |
| 1.6 communiquer les résultats de son enquête en utilisant la terminologie française appropriée, en citant ses sources de référence selon les normes établies et en recourant à divers médias ou modes de présentation selon l'auditoire et l'intention poursuivie. | 27, 41, 49, 50, 51 |
| 2.1 identifier des compétences développées par l'étude de la géographie et transférables dans la vie de tous les jours, incluant les compétences essentielles du Passeport-compétences de l'Ontario. | 24, 26-27, 32, 34, 37, 39 |
| 2.2 utiliser les connaissances acquises, les concepts de la pensée critique en géographie et les habiletés développées par l'étude de la géographie du Canada pour mieux comprendre des enjeux politiques, économiques et sociaux actuels, et pouvoir agir en citoyenne ou citoyen éclairé. | 18-51 |
| 2.3 explorer des possibilités de carrière faisant appel à une formation en géographie et des itinéraires d'études pour y accéder, en particulier ceux offerts dans les établissements d'enseignement postsecondaire de langue française. | 26-27, 29, 31-34, 41-42, 45, 48-49 |
| A1.1 expliquer la distribution spatiale des régions physiographiques du Canada selon leurs caractéristiques physiques, incluant les types de climat, de végétation et de sol. | 24, 26-41 |
| A1.2 expliquer la formation de paysages caractéristiques du Canada en mettant en évidence certains processus géologiques, hydrologiques et climatiques qui en sont à l'origine et continuent de les façonner. | 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 |
| A2.1 analyser l'influence de l'environnement naturel sur l'environnement humain dans différentes régions du Canada. | 24, 27, 42-45 |
| A2.2 déterminer comment les activités humaines peuvent, en modifiant l'environnement naturel, entraîner l'apparition de phénomènes ou d'événements naturels. | 27, 41-42, 46-49 |
| A2.3 analyser la portée environnementale, économique, sociale et politique de diverses représentations et croyances au sujet de la valeur du capital naturel du Canada sur son utilisation et sa protection. | 37, 42-46, 48-49 |
| A3.1 expliquer les liens entre certains mécanismes et processus physiques et les phénomènes et les événements naturels qu'ils engendrent au Canada. | 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 49 |
| A3.2 décrire des risques naturels liés à des phénomènes ou des événements naturels, incluant des catastrophes, auxquels sont exposées des communautés à travers le Canada. | 26-29, 33-34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46-48 |
| A3.3 évaluer différentes façons de limiter l'impact de catastrophes naturelles. | |
| A3.4 analyser les conséquences environnementales, sociales, économiques ou politiques de certains changements de l'environnement naturel de la Terre. | 25, 47, 48, 49 |
| Habiletés en cartographie : construire et analyser des cartes thématiques, dont des cartes de plus en plus complexes, et en extraire de l'information. | 34 |

Ressources

FR

Vous trouverez les feuilles reproductibles en formats Microsoft Word et PDF sur la plateforme *i+ Interactif*.

- FR G1 : Carte du Canada
- FR G4 : Diagramme de Venn à trois cercles
- FR G5 : Matrice de questionnement
- FR G29 : Rédiger un paragraphe
- FR 1.1 : Les besoins et les désirs
- FR 1.2 : Étude de cas : la protection de l'escarpement du Niagara
- FR 1.3 : Les régions physiographiques
- FR 1.4 : Le climat et la météo
- FR 1.5 : Les facteurs qui influent sur le climat
- FR 1.6 : Climagramme
- FR 1.7 : Les régions de végétation
- FR 1.8 : Les liens entre le climat, le sol, la végétation et le relief

Sites Web

Vous trouverez les liens vers ces sites sur la plateforme *i+ Interactif*.

- Carte Esri, « Earth at Night »
- CNN, images satellites de l'étalement urbain
- Photothèque nationale de l'air : photos aériennes de quartiers
- Google Earth : fonctionnalité « Images d'archives », présentant des images du territoire avant l'établissement d'un quartier résidentiel
- Conservation Ontario : enjeu local mettant en cause l'environnement naturel de la communauté
- Offices de protection de la nature de l'Ontario : enjeu local mettant en cause l'environnement naturel de la communauté
- Commission de l'escarpement du Niagara : information sur l'escarpement du Niagara
- Vidéo *Age of Earth*, présentant l'histoire de la Terre
- Annenberg Learner : activité interactive sur le cycle des roches
- Ressources naturelles Canada, « Séismes Canada – le Canada » : localisation et magnitude des événements sismiques récents
- *National Geographic*, « Glacier » : les types de glaciers et leur formation
- Carte interactive Esri, « Elevation Profile of Landform Regions of Canada »
- Environnement Canada, « Données climatiques historiques »
- MétéoMédia, « Données climatiques historiques »
- Carte Esri, « Canada's Soil Orders »
- Musée canadien de l'histoire : exemples d'œuvres d'art autochtone
- Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), « Rapports de situation du COSEPAC »
- Gouvernement de l'Ontario, « Espèces en péril en Ontario » : liste des espèces en péril regroupées par catégorie
- Carte interactive Esri, « The Parks Canada System »
- Parcs Canada, « Parcs nationaux » : complément d'information sur les parcs du Canada
- Vidéo *Crapshoot: The Gamble with Our Wastes*
- site Web pour l'achat du DVD *The Lorax* (1972)

Géographie en action offre à l'élève un éventail d'occasions d'utiliser les contenus d'Esri, dont ArcGIS Online, dans le cadre de ses enquêtes. Vous trouverez la marche à suivre détaillée de ces activités sur la plateforme *i+ Interactif*:

- activité sur les tremblements de terre, les volcans et les plaques tectoniques (page 31);
- activité d'exploration sur la végétation naturelle du Canada (page 40).

Les stratégies d'enseignement pertinentes incluent une description des contenus Esri suivants et de leur utilisation possible dans le cadre des enquêtes :

- Explorer des images nocturnes de la Terre (page 24)
- Explorer la carte interactive « Elevation Profile of Landform Regions of Canada » (pages 34 et 35)
- Explorer une carte des types de sols du Canada (page 39)
- Explorer la carte interactive « The Parks Canada System » (page 49)

Aperçu de l'enquête à mener dans le module 1

Invitez les élèves à lancer des idées d'enjeux qui, selon eux et sur la base du contenu du chapitre, ont un lien avec la question du module : Comment l'environnement physique influe-t-il sur la vie des Canadiens ? Pour chacune, demandez à l'élève de préciser le lien entre l'enjeu et la question du module et d'expliquer son intérêt pour cet enjeu. Demandez aussi aux élèves de réfléchir aux moyens d'amorcer une recherche sur chaque enjeu. Passez les enjeux en revue et donnez une rétroaction descriptive aux élèves pour guider leur travail d'enquête.

Stratégies d'enseignement

Les enquêtes du chapitre 1 sont résumées dans les pages qui suivent. Chacune s'accompagne d'une série de stratégies d'enseignement numérotées. Vous n'avez pas à toutes les utiliser ; choisissez-les selon les besoins de votre classe et le temps disponible.

Enquête : Quels facteurs contribuent à la diversité physique du Canada ? (pages 24-27)

STRATÉGIE 1 : Demandez à des volontaires de lire à haute voix la question du chapitre (Les stratégies pour protéger l'environnement naturel canadien sont-elles efficaces ?) et les questions d'enquête dans l'introduction du chapitre. Vous pourriez les écrire au tableau ou sur une grande feuille de papier. Animez une brève discussion à ce sujet, en encourageant les élèves à tenter des réponses. Insistez sur le fait qu'à ce stade, toutes les réponses sont bonnes, car le processus d'enquête commence par la formulation de questions dont on ignore la réponse. Demandez aux élèves comment ils entameraient la cueillette de données afin de répondre à ces questions.

STRATÉGIE 2 : Attirez l'attention des élèves sur la figure 1.1 de l'introduction du chapitre. Dans leur cahier, faites-leur tracer quatre colonnes intitulées « Implications économiques », « Implications politiques », « Implications sociales » et « Implications environnementales ». Demandez-leur de répondre à la question de la figure : « Pourquoi est-il important de protéger notre environnement naturel ? » La stratégie Penser-Parler-Partager convient bien à cette tâche.

Différenciation pédagogique Les élèves notent leurs réponses ensemble au tableau, à l'écran ou sur une grande feuille de papier.

STRATÉGIE 3 : Demandez aux élèves de lire le paragraphe d'introduction de la page 24. Dans une activité Penser-Parler-Partager, les élèves suggèrent des réponses aux questions suivantes :

- *Quels* sont les principaux espaces naturels de ta ville ou de ta communauté ? Ce peut être des milieux naturels où ta famille, tes amis ou même des touristes font des activités récréatives : un parc, un sentier, un lac ou une rivière, etc.
- *Comment* utilise-t-on ces environnements terrestres ou aquatiques ?
- *Quels* sont les effets de ces activités récréatives et touristiques sur l'environnement naturel ?

En équipes de trois ou quatre, les élèves pourraient noter leurs réponses sur une grande feuille de papier pour les communiquer au groupe-classe.

Adaptation Présentez votre propre liste d'espaces naturels aux élèves, tels que des parcs ou des sentiers municipaux, nationaux ou provinciaux de votre région.

Contexte L'écotourisme permet la mise en valeur des milieux naturels d'une région au bénéfice de touristes venus du monde entier. Cette activité protège le territoire, sa flore et sa faune contre les autres gains économiques. L'écotourisme permet aussi à chacun de profiter de la nature sans détruire le paysage. L'écotourisme doit profiter à l'économie locale et investir ses bénéfices dans la protection et le rétablissement des espèces sauvages et des espaces naturels.

STRATÉGIE 4 : Attirez l'attention des élèves sur la figure 1.2 (page 24). Vous pourriez les guider vers la carte « Earth at Night », dans le site Web d'Esri. Faites-leur lire la rubrique « Une approche systémique » individuellement ou demandez à une ou un volontaire de la lire à haute voix. Puis, sur la **FR G4, Diagramme de Venn à trois cercles**, les élèves écrivent leurs idées de types de systèmes naturels dans le cercle de gauche, et leurs idées de systèmes humains – qui nous servent à vivre, travailler et jouer – dans le cercle de droite. Enfin, les élèves notent les interactions entre ces deux environnements au centre du diagramme. Les élèves peuvent réaliser cette activité par eux-mêmes ou en dyades.

Adaptation Fournissez deux banques de mots aux élèves : une pour les systèmes naturels, une pour les systèmes humains. Les élèves pourront alors démarrer en plaçant ces termes dans le bon cercle.

STRATÉGIE 5 : Demandez aux élèves de lire la rubrique « Les interactions entre les humains et l'environnement » (page 24) et la définition du terme clé *durable*. Distribuez la **FR 1.1, Les besoins et les désirs**. Les élèves notent 10 objets qu'ils désirent dans la première colonne ; les besoins essentiels à la survie (la nourriture, l'eau, l'abri, les vêtements) dans la deuxième; et les ressources naturelles nécessaires pour satisfaire leurs besoins et leurs désirs (le pétrole, l'électricité, le fer, les céréales, etc.) dans la troisième. Les élèves pourraient noter leurs réponses à l'ordinateur. Invitez les élèves à répondre aux questions « Réflexion critique et créative » pour consolider leur réflexion.

Adaptation Fournissez aux élèves des images de divers besoins, désirs et ressources à coller dans le tableau.

STRATÉGIE 6 : Attirez l'attention des élèves sur la photo aérienne de Brampton (figure 1.3, page 25). Vous pourriez la comparer à des photos aériennes historiques de votre quartier ou de votre banlieue, que vous pourrez vous procurer auprès du service d'urbanisme de votre municipalité ou dans la Photothèque nationale de l'air. Sinon, présentez des images de l'étalement urbain publiées sur le site Web de CNN. Cette série de projections accélérées illustre la progression de la croissance urbaine dans les espaces naturels et complète l'exemple de Brampton donné dans le manuel. Invitez les élèves à commenter l'évolution de l'utilisation des sols, puis, en groupe-classe, discutez des réponses possibles à la question de la figure. Demandez : Quels sont les impacts possibles de la croissance urbaine sur les gens et sur l'environnement ? Comment pouvons-nous équilibrer ces impacts ?

Différenciation pédagogique Permettez aux élèves d'utiliser la fonctionnalité « Images d'archives » de Google Earth pour observer l'état du territoire avant la construction des quartiers résidentiels.

STRATÉGIE 7 : Quand les élèves auront lu la rubrique « Penser comme des géographes » de la page 25, présentez-leur le concept des offices de protection de la nature ainsi que celui de leur localité. Invitez-les à explorer le site Web de Conservation Ontario ou de leur office local afin de découvrir un enjeu qui touche l'environnement naturel de la communauté. Distribuez la **FR G5, Matrice de questionnement** aux élèves. Demandez-leur de formuler des questions à poser à une conférencière ou un conférencier au sujet du principal enjeu qui touche votre région. Une fois la **FR G5** remplie, invitez les élèves à communiquer leurs questions et à discuter des types de questions les plus utiles et efficaces. Les élèves pourraient inviter une ou un porte-parole de l'organisme en question à venir répondre à leurs questions en classe.

Adaptation Proposez un enjeu local aux élèves afin d'affiner leur recherche.

Contexte Conservation Ontario a un réseau de 36 offices de protection de la nature. Ceux-ci assurent la protection des ressources hydriques et naturelles des bassins versants régionaux. Ils forment un partenariat avec le gouvernement, les propriétaires terriens et les entreprises, en plus d'offrir des activités éducatives à la population.



STRATÉGIE 8 : Animez une discussion en groupe-classe sur le processus d'enquête dans le contexte de l'étude de cas (pages 26 et 27). Faites lire les rubriques marginales sur le processus d'enquête aux élèves et discutez-en une à une. Abordez ensuite la composante du processus d'enquête absente. Pour « Formuler des questions », demandez : La question à la fin du premier paragraphe est-elle une question d'enquête efficace ? Quels autres types de questions pourrions-nous poser ? Encouragez les élèves à faire des liens entre les différentes parties du processus d'enquête afin de faire ressortir son caractère non linéaire.

STRATÉGIE 9 : Demandez aux élèves de lire l'étude de cas (pages 26 et 27) individuellement ou en dyades. En groupe-classe, discutez de leurs réflexions et idées initiales sur l'efficacité des mesures adoptées pour protéger l'escarpement du Niagara. Distribuez la **FR 1.2, Étude de cas : la protection de l'escarpement du Niagara**. Posez la question suivante : Quels autres groupes pourraient s'intéresser à ce qui se passe dans cette région ? Invitez les élèves à faire une recherche sur l'actualité de cette région et à remplir la **FR 1.2**. D'après leurs résultats, animez une discussion en groupe-classe à savoir si les mesures de protection de la région sont adéquates ou s'il faudrait en mettre d'autres en place.

Enquête : Comment définit-on les régions naturelles du Canada ? (pages 28 à 41)

Constantes et tendances

STRATÉGIE 10 : Demandez aux élèves de lire « Le temps géologique » (page 28) et d'examiner l'échelle des temps géologiques (figure 1.6). Vous pourriez projeter la brève vidéo *Age of Earth* pour les aider à comprendre l'histoire de la Terre. Assurez-vous qu'ils saisissent que l'ère cénozoïque, marquée par l'émergence et le développement de l'être humain, ne constitue qu'une petite partie de l'histoire de la Terre. Invitez les élèves à créer leur propre représentation visuelle de l'histoire de la Terre sur une droite de 20 cm, ou en comptant les tuiles du corridor, les briques du mur de l'école ou des carrés de papier de toilette. Ils visualiseront ainsi bien l'âge de la Terre et la durée de chaque ère. Les élèves pourront toutes les étiqueter, construire une légende et indiquer divers événements géologiques ou biologiques sur leur ligne du temps. Animez une discussion en groupe-classe sur la question « Constantes et tendances » de la page 29. Les élèves

devraient mentionner que les régions du Canada se sont formées il y a des millions d'années, alors que l'Amérique du Nord était en grande partie sous la mer. Des restes de créatures marines se sont fossilisés dans les régions montagneuses quand la mer s'est retirée.

Adaptation Fournissez des règles, des calculatrices et du ruban adhésif aux élèves pour graduer leur ligne du temps.

Contexte On répartit les 4,6 milliards d'années de l'histoire de la Terre en quatre ères aux proportions suivantes : le précambrien, 87,6 % ; le paléozoïque, 7,1 % ; le mésozoïque, 3,9 % ; le cénozoïque, 1,4 %.

STRATÉGIE 11 : Lisez « Le cycle des roches » (pages 30 et 31) à la classe et examinez ensemble la figure 1.7. Visionner l'activité interactive du site Web Annenberg Learner pourrait aider les élèves à mieux visualiser le cycle des roches. Demandez à des volontaires de répondre à la question « Interrelations » à l'oral. Les élèves devraient reconnaître que chaque type de roche peut évoluer en un autre type, dans un cycle perpétuel. Si l'école dispose d'une collection de minéraux, elle pourrait intéresser les élèves.

Adaptation Affichez les réponses à l'écran, à l'avant de la classe, pour que les élèves les voient pendant la discussion en groupe-classe.

STRATÉGIE 12 : Invitez les élèves à lire « Les plaques tectoniques et le relief de la Terre » (pages 31 et 32) et « La glaciation et la démolition de la Terre » (pages 32 et 33) individuellement ou en dyades. Dans leur carnet, ils tracent un tableau à deux colonnes et résumant les processus qui construisent ou démolissent la Terre. Ils pourront illustrer leurs notes avec de petits dessins pour préciser le sens et servir d'aide visuelle. En groupe-classe, discutez des notions de plaques tectoniques et de glaciation, ainsi que de leurs impacts sur le paysage. Demandez : Quels processus ont le plus touché la région où vous vivez ? Les élèves pourraient explorer l'emplacement et la magnitude des tremblements de terre récents dans la section « Séismes Canada – le Canada » du site Web de Ressources naturelles Canada.

Adaptation Lisez les rubriques à haute voix avec les élèves et précisez le sens des mots nouveaux.

STRATÉGIE 13 : Réservez le laboratoire informatique et invitez les élèves à créer, en passant par *i+* *Interactif*, une carte interactive ArcGIS des données sismiques, des volcans et des plaques tectoniques dans le cadre de l'activité « Tremblements de terre, volcans et plaques ». Demandez-leur : Quelles constantes et relations observez-vous ? Quel est le lien entre l'emplacement des plaques tectoniques et celui des volcans et des tremblements de terre ? Invitez les élèves à comparer leur carte interactive à celle de la figure 1.8 (page 31). Quelles sont les similarités et les différences ?

Adaptation Présentez un exemple aux élèves pour les aider à démarrer l'activité.

Contexte La croûte terrestre, la couche extérieure de la Terre, est très mince et fragile. Elle est sectionnée en grandes plaques. Les bords de ces plaques, appelés frontières ou limites de plaque, causent souvent des tremblements de terre de magnitude 5 et plus sur l'échelle de Richter, et même de l'activité volcanique.

STRATÉGIE 14 : En groupe-classe, discutez du fait que la tectonique des plaques explique comment des sédiments océaniques se sont retrouvés dans les montagnes Rocheuses, 3 000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Invitez les élèves à examiner les figures 1.10, 1.11 et 1.12, à la page 33. Assurez-vous qu'ils comprennent les différences entre les glaciers continental et alpin et l'action de chacun sur le paysage. Le site Web de *National Geographic* les aidera à approfondir leur apprentissage sur les types de glaciers et leur formation. Demandez aux élèves de citer trois villes du Canada qui ont

Interrelations

Importance spatiale

été façonnées par un glacier continental ou alpin. Invitez-les à répondre aux questions des figures en équipes de trois ou quatre. Demandez à des volontaires de répondre à la question « Importance spatiale » à l'oral. Les élèves doivent reconnaître que les glaciers ont eu un effet différent dans les diverses régions du Canada :

- Dans les basses-terres du Saint-Laurent et des Grands Lacs, le recul des glaciers a laissé des dépôts de sable, de limon et de gravier, formant des plaines et des collines ondulées.
- Le Bouclier canadien se compose de minéraux formés par des glaciers compactés.
- Les basses-terres de la baie d'Hudson et de l'Arctique ont été inondées lors du recul des glaciers, formant des plaines mal drainées.

Adaptation Fournissez aux élèves une carte du Canada correspondante ou une liste de villes parmi lesquelles choisir.

Différenciation pédagogique Dans une recherche en ligne, les élèves trouvent une image qui illustre le type de glacier observé dans chaque ville à l'étude, puis montrent ces images à leurs pairs. Vous pourriez aussi rassembler les images recueillies dans un babillard collectif.

STRATÉGIE 15: Demandez aux élèves de lire « Les régions physiographiques » (page 34) et d'examiner la figure 1.13 (pages 34 et 35). Les élèves pourraient explorer les régions physiographiques du Canada et leur profil d'élévation sur la carte interactive Esri « Elevation Profile of Landform Regions of Canada ». Après avoir discuté de ces régions et de leurs caractéristiques respectives, distribuez la **FR 1.3, Les régions physiographiques** aux élèves. Invitez-les à résumer l'information du manuel quant à la description physique de chaque région, l'histoire géologique de sa formation et ses ressources naturelles. Les élèves peuvent remplir le tableau sous forme de notes abrégées. Ils pourront produire une carte en couleurs correspondant à leur tableau sommaire sur la **FR G1, Carte du Canada**. Demandez-leur de répondre à la question « Constantes et tendances » lors d'une activité Penser-Parler-Partager.

Adaptation Donnez aux élèves la possibilité de faire des recherches dans Internet sur les ressources naturelles ou sur d'autres aspects à clarifier.

STRATÉGIE 16: Demandez aux élèves de lire « Les facteurs qui influent sur les régions climatiques » à la page 36. Discutez de la différence entre la météo et le climat en groupe-classe, puis distribuez la **FR 1.4, Le climat et la météo**. Les élèves pourraient travailler en dyades.

Contexte Quand une personne s'informe de la météo, elle s'intéresse à la température, aux précipitations, au couvert nuageux et aux vents à un endroit et moment précis. Il est parfois difficile de prévoir la météo, car elle peut varier très vite et selon le lieu.

STRATÉGIE 17: En groupe-classe, passez en revue l'infographie « Les facteurs qui influent sur les régions climatiques » de la page 36. Assurez-vous que les élèves comprennent l'influence des divers facteurs sur le climat. Distribuez ensuite la **FR 1.5, Les facteurs qui influent sur le climat**. Envisagez de donner accès à Internet aux élèves. Ils pourraient comparer les facteurs qui influent sur le climat dans leur ville et une autre de leur choix au pays. Demandez-leur de discuter de leurs idées avec leurs pairs ou de recueillir des données par une recherche afin de déterminer l'influence de chaque facteur sur le climat de leur région.

Contexte Les sites Web d'Environnement Canada ou de MétéoMédia fournissent des données fiables sur la météo et le climat.

STRATÉGIE 18: Invitez les élèves à lire « Les régions climatiques » (page 37) et à examiner la figure 1.15. Chaque élève choisit une ville majeure d'une des régions et cherche les données climatiques les plus récentes. Les élèves doivent recueillir les températures et les précipitations moyennes mensuelles. Les sites Web d'Environnement Canada et

de MétéoMédia comprennent des données historiques mensuelles. Puis, distribuez la **FR 1.6, Climagramme** aux élèves. Présentez-leur un exemple de climagramme rempli ou modélisez comment graduer les axes.

Différenciation pédagogique Les élèves pourraient faire des liens entre le graphique des températures et des précipitations et les caractéristiques de leur région climatique.

Contexte Le climagramme est un outil visuel utile pour analyser à la fois les températures et les précipitations d'une région. Le site Web d'Environnement Canada en offre quelques exemples.

STRATÉGIE 19: Invitez les élèves à lire « Les sols » (page 38) et à explorer l'infographie « La composition des sols » (figure 1.16). Assurez-vous qu'ils comprennent la définition de chaque élément et son rôle dans la formation d'un sol. Animez une discussion en groupe-classe sur les solutions possibles pour combler le manque d'un élément du sol d'un jardin ou d'un champ.

Adaptation Donnez aux élèves la possibilité d'utiliser la stratégie Penser-Parler-Partager.

Différenciation pédagogique Les élèves pourraient faire une recherche sur l'enrichissement des sols des fermes dans les pays en développement.

STRATÉGIE 20: Attirez l'attention des élèves sur la carte « Les ordres de sols au Canada » (figure 1.17, page 39). Réservez le laboratoire informatique afin qu'ils explorent la carte Esri « Canada's Soil Orders ». Ensuite, les élèves choisissent deux régions pédologiques et mènent une recherche quant à l'incidence du climat sur le sol de chacune.

Adaptation Choisissez les villes au préalable (p. ex., Yellowknife et Toronto). Rappelez aux élèves que la température et les précipitations sont deux effets du climat.

Différenciation pédagogique Les élèves pourraient noter leurs idées dans leur cahier.

STRATÉGIE 21: Réservez le laboratoire informatique. Invitez les élèves à accéder à *i+* Interactif afin de créer une carte interactive ArcGIS de la végétation au Canada dans le cadre de l'activité « Explorer la végétation naturelle du Canada ». Demandez : Quelles constantes et relations observez-vous ? Quelles sont les relations entre l'emplacement de la végétation dans les régions du Canada, les ordres de sols de la figure 1.17 (page 39) et la carte Esri des ordres de sols du Canada ? Invitez les élèves à comparer leur carte interactive à celle de la figure 1.18 (page 40). Quelles sont les similarités et les différences ?

Adaptation Présentez un exemple aux élèves pour les aider à démarrer l'activité.

STRATÉGIE 22: Demandez aux élèves de lire le premier paragraphe de « La végétation naturelle » (page 40) et d'examiner la carte « La végétation dans les régions du Canada » de la figure 1.18 (pages 40 et 41). Puis, distribuez la **FR 1.7, Les régions de végétation**. Invitez les élèves à résumer leur lecture dans le tableau sous forme de notes abrégées. Faites-leur répondre à la question « Interrelations » selon la stratégie Penser-Parler-Partager. Demandez ensuite à des volontaires de communiquer leurs réponses à la classe. Laissez les élèves discuter brièvement du fait que le climat influe sur la formation des sols, lesquels influent à leur tour sur le type de végétation qui pousse dans une région donnée. Aidez-les à démarrer l'activité en montrant comment remplir la première ligne du tableau.

Différenciation pédagogique Les élèves pourraient faire des liens avec leurs acquis antérieurs pour entrer les données manquantes sur le climat ou les sols.

STRATÉGIE 23: Demandez aux élèves de lire le reste de la page 41, puis de considérer la question 2 de la rubrique « Réflexion critique et créative ». Distribuez la **FR 1.8, Les liens entre le climat, le sol, la végétation et le relief**. Les élèves doivent indiquer les liens entre les diverses caractéristiques naturelles qu'ils ont étudiées dans ce chapitre,



Constantes et tendances



Interrelations

en dyades ou en équipes si vous le souhaitez. Les élèves pourraient ajouter un rectangle « Activités humaines » à la **FR 1.8** pour établir d'autres liens entre les humains et l'environnement naturel.

Contexte Une écozone est un territoire ayant un relief, une végétation, un sol et un climat uniformes. L'interaction de ces facteurs produit un habitat faunique et un milieu qui façonne les activités humaines.

Enquête : Pourquoi la diversité physique est-elle importante ? (pages 42 et 43)

STRATÉGIE 24 : Demandez aux élèves de lire le paragraphe d'introduction de la page 42. En groupe-classe, discutez des activités quotidiennes susceptibles de modifier involontairement des systèmes naturels (p. ex., jeter des produits chimiques dans l'évier, manger des aliments provenant de très loin). Puis, lancez des idées sur l'importance de préserver la diversité physique au Canada, pour les humains et pour la nature. Les élèves pourraient discuter selon la stratégie Penser-Parler-Partager.

Différenciation pédagogique Présentez aux élèves le documentaire *Crapshoot: The Gamble with Our Wastes*, qui explique les pressions exercées sur les réseaux d'égouts et l'approvisionnement en eau au Canada et ailleurs.

Interrelations

STRATÉGIE 25 : Demandez aux élèves de lire « L'importance économique », « L'importance sociale et culturelle » et « L'importance environnementale » (pages 42 et 43). Faites-leur tracer trois colonnes portant ces titres dans leur cahier : ils s'y exerceront à résumer la matière tout en la lisant. Cette activité les aidera aussi à comprendre la valeur de notre environnement et de nos ressources naturelles. Demandez aux élèves de répondre à la question « Interrelations » selon la stratégie Penser-Parler-Partager, puis à des volontaires de présenter leurs idées. Laissez les élèves en discuter et en débattre.

Adaptation Faites travailler les élèves en équipes de trois. Chaque élève résume une des trois sections du texte et peut alors devenir une ou un spécialiste de sa portion et éduquer ou soutenir ses partenaires.

STRATÉGIE 26 : Invitez les élèves à lire « L'importance de la durabilité » (page 43), puis visionnez avec eux la version originale de *The Lorax* de D' Seuss, présentée à la télé en 1972 dans le cadre d'une émission spéciale. Demandez aux élèves d'observer le mode de gestion des ressources naturelles et le sort de l'environnement naturel (l'air, l'eau, les habitats). Vous pourriez leur fournir un organisateur graphique ou écrire les titres au tableau pour les aider à organiser leurs notes en deux catégories : la gestion des ressources naturelles et l'impact sur l'environnement naturel.

Différenciation pédagogique Les élèves pourraient discuter du sens et du symbolisme des mots « Lorax », « Gash-pilleur » et « Thneeds ».

STRATÉGIE 27 : Demandez aux élèves d'examiner la figure 1.20, à la page 43. Demandez-leur de réfléchir à la question de la figure et d'y répondre en un paragraphe sur les moyens de rendre leur propre mode de vie plus durable. Ils peuvent utiliser la **FR G29, Rédiger un paragraphe** comme guide. Si possible, donnez-leur accès à un ordinateur pour rédiger leur réponse.

Différenciation pédagogique Les élèves pourraient faire une recherche sur les mesures de durabilité mises en œuvre par les industries de leur communauté.

Contexte L'expression « Réduire, réutiliser, recycler » (les 3R) résume les notions fondamentales d'un mode de vie durable.

Enquête : Le Canada protège-t-il correctement son environnement naturel ? (pages 44 à 49)

STRATÉGIE 28 : Invitez les élèves à lire « La perspective autochtone » (pages 44 et 45) et à examiner la figure 1.21. Les Autochtones affirment appartenir au territoire et se voient comme un élément d'un environnement pleinement intégré. Ce sentiment d'appartenance est évident dans tous les aspects de leur vie, notamment la langue, l'art et les autres aspects culturels. Demandez aux élèves d'explorer la série d'expositions sur les Premiers Peuples du Musée canadien de l'histoire à la recherche d'exemples d'art autochtone. Posez-leur la question suivante : Comment les Autochtones affichent-ils leur perspective sur l'environnement dans leur art ? Invitez les élèves à créer une œuvre d'art (p. ex., un dessin, un tableau peint, un collage, une maquette) représentant un élément de la philosophie environnementale de la Nation de Walpole Island. Présentez-leur des exemples d'art autochtone desquels s'inspirer. Demandez aux élèves d'examiner la liste des valeurs mises de l'avant par cette nation, puis des volontaires pourront répondre à la question « Perspective géographique ».

Perspective géographique

Différenciation pédagogique Les élèves pourraient inviter une aînée ou un aîné d'une communauté autochtone locale à leur montrer l'importance de l'art et de l'environnement dans leur culture.

STRATÉGIE 29 : Invitez les élèves à lire la rubrique « Penser comme des géographes » de la page 46 et à examiner la figure 1.22. Organisez un jeu de rôle sur les points de vue des divers groupes concernés par cet enjeu : une société pétrolière, un politicien, un environnementaliste, un groupe autochtone local. Demandez : Compte tenu des nouvelles possibilités d'extraction pétrolière et gazière dans l'Arctique, quels sont les interactions, les conflits et les règlements possibles ?

Adaptation Invitez les élèves à recueillir leurs arguments en équipes avant d'amorcer la discussion.

Différenciation pédagogique Les élèves intéressés pourraient explorer davantage les projets d'extraction des ressources naturelles au Canada et l'actualité dans ce domaine.

STRATÉGIE 30 : Demandez aux élèves de lire « Les espèces en péril » (page 47). Dites-leur que le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) réunit des responsables en gestion de la faune des administrations fédérale, provinciales et territoriales, ainsi que des spécialistes scientifiques et autochtones, en vue d'évaluer les espèces fauniques. Posez-leur la question suivante : Quel type d'expertise chaque groupe apporte-t-il en lien avec cet enjeu ? Invitez les élèves à choisir une espèce sauvage d'intérêt dans le site Web du COSEPAC. Ils vont ensuite produire une affiche de sensibilisation de format lettre à son sujet. Les élèves pourraient proposer des éléments de base à inclure sur l'affiche en groupe-classe, puis produire leur affiche dans un logiciel de graphisme.

STRATÉGIE 31 : Demandez aux élèves de lire « La perte d'espaces naturels » (page 48). Invitez-les à réfléchir aux conséquences de la disparition d'espèces (page 47) et de la perte d'espaces naturels. Demandez-leur de lancer des idées quant à ce qui est le plus néfaste entre les deux. Faites-les réfléchir aux conséquences politiques, économiques, sociales et environnementales de chaque type de perte. Les élèves explorent la question « Interrelations » selon la stratégie Penser-Parler-Partager. Encouragez des volontaires à présenter leurs idées et laissez les élèves en discuter et en débattre.

Interrelations

Adaptation Proposez aux élèves de faire une recherche sur ces enjeux en dyades.

Différenciation pédagogique Les élèves pourraient présenter leurs idées en groupe-classe.

Interrelations

STRATÉGIE 32: Invitez les élèves à lire «Les efforts pour protéger la diversité physique au Canada» (page 48) et «*La Loi sur les espèces en péril*» (pages 48 et 49). Proposez-leur une recherche : soit sur la réserve ornithologique ou le refuge de la faune le plus près de leur communauté, soit sur les espèces menacées de leur localité dans le site Web «Espèces en péril de l'Ontario». Demandez aux élèves de décrire les efforts de protection d'une espèce donnée en un paragraphe. La **FR G29, Rédiger un paragraphe** peut leur servir de guide. Demandez aux élèves de répondre à la question «Interrelations» selon la stratégie Penser-Parler-Partager. Encouragez des volontaires à présenter leurs idées et laissez les élèves en discuter et en débattre.

Adaptation Fournissez aux élèves des liens vers des bases de données locales et gouvernementales.

Différenciation pédagogique Les élèves pourraient faire une recherche sur les stratégies mises en place par leur administration locale pour protéger ces espèces.

STRATÉGIE 33: Demandez aux élèves de lire «Le rôle des parcs nationaux du Canada» (page 49). Ils pourraient explorer la carte interactive Esri «The Parks Canada System». Invitez-les ensuite à choisir un parc national du Canada et à formuler une série de questions qui les intéressent sur les sujets suivants :

- la planification d'un séjour au parc ;
- les caractéristiques physiques et naturelles remarquables du parc ;
- la protection de la faune et de l'habitat ;
- l'offre d'expériences et d'activités d'apprentissage.

La **FR G5, Matrice de questionnement** pourra servir d'aide.

Adaptation Les élèves pourraient travailler en dyades.

Différenciation pédagogique Les élèves recueillent des idées et des questions sur le thème «un fait amusant que j'ai appris aujourd'hui» et les communiquent.

Contexte Parcs Canada, le premier service de parcs nationaux au monde, administre un réseau de plus de 40 parcs nationaux. Ces parcs protègent une diversité de régions naturelles, d'un océan à l'autre. Leur mandat est «de préserver et de rétablir l'intégrité écologique ainsi que de fournir à la population canadienne des possibilités de faire l'expérience et de profiter pleinement des trésors naturels et culturels de notre pays». Le site Web de l'organisme fournit des renseignements supplémentaires sur les parcs du Canada.



Évaluation

Le tableau ci-dessous résume les occasions d'évaluation au service de l'apprentissage (ESA), d'évaluation en tant qu'apprentissage (ETA) et d'évaluation de l'apprentissage (EDA), sous la forme de tâches et de questions. Vous trouverez une description détaillée de chaque tâche dans la liste des stratégies d'enseignement aux pages GE-46 à GE-54, et des exemples de réponses aux pages GE-57 à GE-64.

| Occasion d'évaluation | Pages du manuel | Durée | Compétences | Type d'évaluation | Outil d'évaluation | Ressources |
|--|-----------------|------------|---|-------------------|-------------------------|------------|
| Questions : Réflexion critique et créative (stratégie 5) | 24 | 20 minutes | Communication | ETA | rétroaction descriptive | FR 1.1 |
| Tâche : Étude de cas (stratégie 9) | 26-27 | 30 minutes | Mise en application | ESA | vérification du travail | FR 1.2 |
| Tâche : Les régions physiographiques (stratégie 15) | 34-35 | 30 minutes | Habilités de la pensée | EDA | vérification du travail | FR 1.3 |
| Tâche : Les facteurs qui influent sur les régions climatiques (stratégie 16) | 36 | 15 minutes | Mise en application | ESA | vérification du travail | FR 1.4 |
| Tâche : Les facteurs qui influent sur les régions climatiques (stratégie 17) | 36 | 30 minutes | Communication | ETA | rétroaction descriptive | FR 1.5 |
| Tâche : Climagramme (stratégie 18) | 37 | 75 minutes | Communication, Mise en application | ESA | rétroaction descriptive | FR 1.6 |
| Tâche : Les régions de végétation (stratégie 22) | 40-41 | 30 minutes | Habilités de la pensée | EDA | vérification du travail | FR 1.7 |
| Questions : Réflexion critique et créative (stratégie 23) | 41 | 30 minutes | Habilités de la pensée | ESA | rétroaction descriptive | FR 1.8 |
| Question : figure 1.20 (stratégie 27) | 43 | 15 minutes | Communication, Mise en application | ETA | vérification du travail | FR G29 |
| Questions : Réflexion critique et créative | 43 | 30 minutes | Habilités de la pensée, Mise en application | ESA | vérification du travail | |
| Tâche : L'œuvre d'art (stratégie 28) | 44-45 | 30 minutes | Mise en application | ESA | vérification du travail | |
| Tâche : Affiche (stratégie 30) | 47 | 30 minutes | Habilités de la pensée | ESA | vérification du travail | |
| Tâche : Rédiger un paragraphe (stratégie 32) | 48-49 | 30 minutes | Habilités de la pensée | ETA | vérification du travail | FR G29 |
| Tâche : Formuler des questions (stratégie 33) | 49 | 15 minutes | Habilités de la pensée | ETA | vérification du travail | FR G5 |
| Questions : Réflexion critique et créative | 49 | 30 minutes | Habilités de la pensée | ESA | vérification du travail | |

Rubriques

Les rubriques suivantes ont pour but d'aider les élèves à faire leurs propres liens ou d'enrichir leur compréhension. Utilisez-les toutes ou non, selon le temps disponible.

| Rubrique | Pages du manuel | Stratégies | Ressources |
|---|-----------------|--|--|
| Penser comme des géographes : Interrelations – Subvenir aux besoins de populations croissantes | 25 | Demandez aux élèves de lire la rubrique ou lisez-la en groupe-classe. Animez une brève discussion sur l'effet de la croissance démographique sur le milieu ambiant. Demandez aux élèves de faire une recherche sur la croissance de leur communauté ou d'une autre voisine. Posez-leur des questions : De combien la communauté s'est-elle accrue depuis 5 ans ? depuis 10 ans ? depuis 20 ans ? Quels sont les effets visibles de cette croissance sur l'environnement, les terres agricoles, les parcs et les autres milieux naturels ? Examinez d'autres communautés de la région ou de la province qui ont connu une croissance plus lente ou rapide. Quelles similarités et différences les élèves voient-ils ? Aidez-les à faire des liens entre la croissance des communautés et son effet sur l'environnement ambiant. (Voir aussi les stratégies 6 et 7.) | le site Web de la Photothèque nationale de l'air le site Web de CNN |
|  Étude de cas : Protéger l'escarpement du Niagara en Ontario | 26-27 | Demandez aux élèves de lire l'étude de cas individuellement ou en dyades, puis animez une discussion en groupe-classe sur les attraits naturels de l'escarpement. Posez les questions suivantes : Pourquoi est-il important de protéger ces attraits ? Nos mesures de protection sont-elles efficaces ? Invitez les élèves à produire une affiche de promotion de format 11 po sur 17 po sur un attrait naturel de l'escarpement du Niagara qu'ils estiment important de protéger. Ils pourraient produire leur affiche à l'ordinateur pour mettre à profit leurs habiletés technologiques et graphiques. Suggérez-leur de formuler un slogan à intégrer à leur affiche. (Voir aussi les stratégies 8 et 9.) | du papier de format 11 po sur 17 po des marqueurs des crayons de couleur du ruban adhésif |
| Info Géo | 28 | Invitez les élèves à lire l'« Info Géo » et à évaluer s'il faudrait ajouter une nouvelle ère à l'échelle des temps géologiques. Demandez : Selon vous, où faut-il situer le début de cette ère ? Quand l'activité humaine a-t-elle commencé à avoir un impact significatif sur les écosystèmes de la Terre ? Certaines comparaisons mathématiques reportent l'âge de la Terre sur une année civile. Par exemple, les premières traces d'êtres humains apparaissent à 23 h 30, le 31 décembre. Les élèves sont nés le 31 décembre à 23 h 59 min 59 s. Assurez-vous qu'ils comprennent que leur vie n'est qu'une fraction de seconde par rapport à l'âge de la Terre. Demandez-leur de considérer l'impact des humains sur l'environnement pendant la brève existence de notre espèce. | |
| Les lieux et nous : Pourquoi là ? | 32 | Présentez aux élèves une carte de l'activité sismique des 30 derniers jours du site Web de Ressources naturelles Canada. Posez-leur la question suivante : Pourquoi observe-t-on plus d'activité tectonique sur la côte ouest du Canada ? Assurez-vous que les élèves comprennent en quoi les plaques tectoniques sont reliées aux tremblements de terre, aux volcans et à la formation des montagnes. | |
| Habiletés en cartographie | 34 | Invitez les élèves à lire l'information sur les cartes thématiques. Faites-leur examiner d'autres cartes thématiques de ce chapitre et du manuel. Distribuez une carte muette du Canada aux élèves. Demandez-leur de produire leur propre carte thématique sur un aspect du chapitre 1 de leur choix (p. ex., les parcs nationaux du Canada, les habitats d'une espèce en péril). | FR G1 |

| Rubrique | Pages du manuel | Stratégies | Ressources |
|---|-----------------|---|--|
| Voix | 44 | Demandez aux élèves d'examiner la citation. Ils rédigent dans leur journal une brève réflexion sur son sens. Invitez les élèves à reformuler la citation dans leurs propres mots. | |
| Penser comme des géographes : Perspective géographique – Le pétrole et le gaz dans l'Arctique | 46 | Quand les élèves auront lu la rubrique, animez une discussion en groupe-classe sur les effets environnementaux possibles de l'exploration pétrolière et gazière. Encouragez les élèves à chercher et à étudier les points de vue des diverses parties touchées par l'exploration pétrolière et gazière dans cette région. Faites-leur produire, sous forme de « pancartes de grève », une liste de griefs ou de besoins à communiquer au gouvernement sur ce sujet. Demandez : À qui la responsabilité de prendre la décision définitive sur l'extraction des ressources au Canada devrait-elle revenir ? (Voir aussi la stratégie 29.) | des marqueurs de grandes feuilles de papier |
| Stratégies d'enquête : Formuler des questions | 49 | Soumettez la question suivante aux élèves : « Que voudrais-tu encore savoir à propos des parcs nationaux du Canada ? » En équipes, les élèves produisent une série de questions à poser quand on prépare un séjour dans un parc national. Chaque équipe écrit ses questions sur une grande feuille de papier et les affiche au mur de la classe. En groupe-classe, discutez des questions les plus efficaces et les plus utiles, ainsi que des similarités et des différences entre les questions des diverses équipes. (Voir aussi la stratégie 33.) | des marqueurs de grandes feuilles de papier |

Réponses possibles aux questions du manuel

Page 24: Réflexion critique et créative

1. Que prône l'approche systémique pour étudier la Terre ? Pourquoi est-ce un outil puissant pour étudier les enjeux géographiques ?

L'approche systémique examine nos systèmes naturels (l'air, l'eau, le territoire, etc.) non pas individuellement, mais sous l'angle de leurs interrelations. Quand on étudie un enjeu géographique, cet outil nous rappelle que la pollution ou la destruction d'un élément, comme le territoire, a des effets sur d'autres éléments tels que la faune.

2. Comment les humains ont-ils modifié les systèmes naturels pour satisfaire leurs besoins ? Appuie ta réponse sur des exemples précis tirés de ta communauté.

Les humains ont excavé le sous-sol pour construire des réseaux de transport tel le métro. Ils ont déboisé des terres et déplacé des roches pour construire des routes et des habitations. Ils ont détourné des cours d'eau pour éviter l'inondation de leurs demeures.

Page 25: Penser comme des géographes : Interrelations – Subvenir aux besoins de populations croissantes

1. Plusieurs villes dans le sud de l'Ontario ont d'abord été de petites communautés agricoles. Comment les terres agricoles avoisinantes soutiennent-elles la croissance de grandes villes comme Brampton ? Comment les villes affectent-elles les agriculteurs et leurs terres ?

Les terres agricoles voisines nourrissent la collectivité par l'entremise des marchés et des magasins d'alimentation. Elles offrent aussi des activités éducatives comme la récolte du sirop d'érable, la cueillette de fruits ou les promenades en charrette. Involontairement, ces terres offrent aussi des espaces déboisés aux promoteurs immobiliers lorsque les villes prennent de l'expansion. Les villes exercent des pressions sur les agriculteurs

et leurs terres. Les chemins de campagne tranquilles deviennent achalandés aux heures de pointe. Les terres industrielles empiètent sur les terres agricoles et menacent l'approvisionnement en eau.

2. Comment pourrions-nous modifier la façon dont nous planifions nos villes pour réduire leur impact sur l'environnement ?

L'aménagement des villes pourrait favoriser la densification urbaine. On pourrait encourager les constructeurs à édifier de grands ensembles au cœur des villes plutôt que de contribuer à l'étalement urbain.

Pages 26-27: Étude de cas: Protéger l'escarpement du Niagara en Ontario

1. Quels groupes souhaitent protéger l'escarpement du Niagara ? À l'aide de raisons précises, explique pourquoi cette région est importante.

- **Les environnementalistes :** la préservation des espaces et des espèces.
- **Les trois paliers de gouvernement :** les aires de conservation, la gestion des terres humides, la gestion des inondations, les parcs, les aires récréatives.
- **Les résidents :** le désir de préserver la beauté naturelle, de maintenir la tranquillité du mode de vie rural, d'éviter la congestion, la pollution et la surpopulation.
- **Les agriculteurs et les viticulteurs :** le désir d'éviter la pollution et les pressions des promoteurs immobiliers.
- **L'industrie touristique :** la préservation des attraits touristiques tels que les beautés naturelles, les vergers et vignobles, les villes et villages typiques et la faune.

2. Avec un ou une camarade, fais un remue-méninges sur les raisons de protéger cet environnement naturel. Quels critères utiliserais-tu pour décider lesquels de ces éléments sont importants ? Classe ces éléments par ordre d'importance, en commençant par le plus important.

Les beautés naturelles, les parcs et espaces récréatifs, les sites historiques et autochtones, l'habitat des espèces en péril, les éléments uniques de la faune et de la flore, le développement et l'exploitation économiques futurs. Le classement variera selon les valeurs et l'éthique personnelles et les considérations politiques, socioculturelles et environnementales des élèves.

Page 29: Constantes et tendances

Comment l'échelle des temps géologiques nous aide-t-elle à comprendre pourquoi on trouve des fossiles de créatures marines dans les hauts massifs montagneux ?

Nous savons qu'il y a déjà eu à cet endroit une mer remplie d'animaux et de plantes aquatiques à une altitude plus basse. Au fil du temps, la terre s'est soulevée, le massif montagneux s'est formé, l'eau s'est drainée, et les créatures marines se sont fossilisées au sommet.

Page 31: Interrelations

« Un type de roche est la matière première d'un autre type. » Comment peut-on appliquer cette citation au cycle des roches ?

Un type de roche peut se transformer en un autre si les bonnes conditions sont réunies : la roche métamorphique ou sédimentaire se transforme en roche ignée après un processus de fusion et de refroidissement ; la roche sédimentaire ou ignée devient la matière première de la roche métamorphique dans des conditions de chaleur et de pression élevées.

Page 32: Importance spatiale

Les Rocheuses canadiennes se sont formées il y a 55 à 80 millions d'années. Les roches existaient même avant cela à l'état de sédiments. Comment le processus des plaques

tectoniques permet-il d'expliquer pourquoi ces sédiments se sont retrouvés à plus de 3 000 mètres au-dessus du niveau de la mer ?

La croûte terrestre, la couche supérieure de la Terre, est sectionnée en plaques mobiles. Leur mouvement modifie souvent la forme de la croûte terrestre. Quand deux ou plusieurs plaques se soulèvent, elles forment des montagnes. Les sédiments océaniques peuvent alors se soulever et se retrouver en très haute altitude.

Page 33: Importance spatiale

De quelles manières les glaciers ont-ils façonné la région où tu habites ?

Dans plusieurs régions de l'Ontario, des glaciers ont laissé des débris et des sédiments qui sont devenus des éléments du relief. Par exemple, les drumlins de Peterborough sont bien connus. Autour d'Ottawa, la fonte des glaciers a laissé un grand nombre de sablières et de gravières.

Page 34: Constantes et tendances

Les géographes décrivent souvent le Bouclier canadien comme « les fondations du Canada ». En quoi le Bouclier canadien ressemble-t-il aux fondations d'un édifice ?

Les fondations d'un édifice doivent être solides et robustes. Le Bouclier canadien est formé de roches très solides et très anciennes. Tout comme des fondations, il est assez solide et robuste pour soutenir même les infrastructures humaines (p. ex., les routes et les chemins de fer). De plus, la mise en place des fondations est souvent le processus le plus long de la construction d'un édifice. Le reste de la construction (les murs, le toit) se fait plus rapidement. De même, le Bouclier canadien a mis beaucoup de temps à se former ; le reste du relief (les montagnes, les vallées, les cours d'eau) s'est formé plus vite.

Page 41: Interrelations

Comment sont liés le climat, le sol et la végétation naturelle ?

Les réponses varieront. L'élève peut commencer par une réflexion linéaire : un climat chaud marqué par de fortes précipitations produit une végétation dense et luxuriante et de grands arbres, comme sur la côte ouest du Canada. L'élève peut aussi constater qu'un sol riche et sain produit une végétation saine, qui enrichit à son tour le sol quand ses feuilles tombent.

Page 41: Réflexion critique et créative

1. « Les interactions des plaques ont façonné le relief des régions du Canada de multiples façons. » Appuie cette affirmation sur des exemples précis.

La convergence de deux plaques portant une croûte continentale forme souvent des montagnes, comme les régions montagneuses de la Cordillère de l'Ouest et des Appalaches.

2. Comment un changement des conditions climatiques affecterait-il les sols et la végétation naturelle d'une région ?

Le climat occasionne des changements de températures et de précipitations. Par exemple, un climat froid produit souvent des sols minces et pauvres, voire du pergélisol dans les régions les plus au nord ; dans les régions où il pleut beaucoup, le ruissellement entraîne les nutriments et les minéraux du sol. Ces interactions entre le sol et le climat influent sur la végétation. La végétation des régions froides au sol pauvre se compose en général d'arbustes, de lichens et de mousses. La croissance des arbres y est limitée. Les régions plus chaudes au sol riche et aux fortes précipitations, telle la côte ouest du Canada, sont propices à la croissance de grands arbres.

Page 42: Interrelations

Comment profites-tu, directement ou indirectement, de l'environnement naturel?

Avantages directs :

- les loisirs (les parcs, le ski, le camping),
- la santé (le paysage, l'air frais, etc.),
- l'accès à l'eau potable, essentiel au maintien de la vie.

Avantages indirects : l'eau utilisée pour l'agriculture, dans les procédés de fabrication et pour la sylviculture destinée à la production de meubles et de papier.

Page 43: Réflexion critique et créative

1. Cite trois exemples qui illustrent l'importance de l'environnement naturel pour l'économie de ta région.

Les réponses varieront. L'élève doit tenir compte de l'extraction des principales ressources de la région (p. ex., l'agriculture, la pêche, les mines, les gravières). Les usages récréatifs de l'environnement naturel (le canotage, le camping, les tyroliennes, etc.) peuvent aussi favoriser le tourisme.

2. Quelle est la chose la plus importante que tu peux faire, en tant qu'individu, pour respecter et protéger l'environnement? Explique comment ton action peut améliorer les choses.

Les réponses varieront. L'élève doit donner un exemple concret en lien avec sa situation. L'élève considère par exemple ses habitudes quotidiennes : utiliser les deux côtés des feuilles de son bloc-notes à l'école ; acheter moins de produits électroniques et de vêtements.

Page 45: Perspective géographique

Parmi les valeurs de la Première Nation de Walpole Island, quelles sont pour toi les trois plus importantes? Appuie ta réponse par des raisons précises.

Une des valeurs les plus importantes est « une utilisation respectueuse et responsable des ressources ». Les vêtements et les articles technologiques que nous achetons sont tous faits de ressources renouvelables ou non. Si l'extraction des ressources est trop rapide, trop peu soignée ou dangereuse pour la vie humaine, végétale ou animale, nous sommes peut-être en déséquilibre avec la nature.

Page 46: Penser comme des géographes: Perspective géographique – Le pétrole et le gaz dans l'Arctique

1. Comment l'emplacement des gisements de pétrole et de gaz en Arctique affectera-t-il la façon dont ils seront extraits?

Des facteurs tels que le climat extrême et l'inaccessibilité pendant les mois d'hiver compliquent l'extraction du pétrole et du gaz dans l'Arctique. Les gisements peuvent être situés sur la terre ferme ou sous le plancher océanique, ce qui ajoute d'autres complications. Le transport des personnes, de l'équipement et des produits de l'extraction est aussi un aspect à considérer. Il faut respecter les traités politiques, tenir compte du milieu naturel et consulter les populations locales.

2. Qui pourrait tirer profit de l'exploration du pétrole et du gaz dans l'Arctique? Comment ces personnes peuvent-elles être affectées par les processus d'exploration et d'extraction? Comment cela peut-il influencer leur vision du développement?

- Les communautés locales – autochtones et autres – risquent de perdre des territoires de chasse et de pêche ; elles peuvent s'inquiéter de la contamination du sol, de l'eau ou de l'air ; elles voudront peut-être obtenir des emplois ou participer au projet s'il est approuvé.

- Le gouvernement et les sociétés d'extraction bénéficieront des revenus de leurs activités et pourraient être affectés par les conséquences d'une éventuelle catastrophe environnementale (la destruction de l'environnement, les poursuites des parties touchées).
- Les environnementalistes pourraient être affectés par leur échec à freiner le projet de développement.

Page 48: Interrelations

Comment l'extinction des espèces peut-elle affecter les Canadiennes et les Canadiens, aujourd'hui et dans l'avenir?

La disparition d'une espèce témoigne en général d'une crise dans l'environnement naturel. Elle peut affecter notre vie aujourd'hui, car elle dénote un problème qui touche l'air, l'eau ou le sol que l'espèce disparue partageait avec nous. Ainsi, notre vie ou notre santé pourrait aussi être en péril. La disparition d'espèces peut aussi toucher la vie des Canadiennes et des Canadiens dans l'avenir, car beaucoup d'espèces connues et peut-être d'autres encore inconnues sont précieuses (comme source de médicaments, comme pollinisateurs, etc.). Nous perdons ainsi leurs avantages actuels et éventuels avec elles.

Page 49: Interrelations

Compte tenu des dommages que nous causons actuellement à la planète, les humains devraient-ils faire partie aussi de la liste de la LEP? Explique ta réponse.

Les humains n'ont pas leur place dans cette liste. La population humaine, qui compte 7 milliards d'individus, ne risque pas de disparaître. On peut soutenir que notre espèce possède une intelligence supérieure. Même si nous avons mis nos demeures, notre vie et notre environnement en péril, l'espèce humaine devrait être en mesure de réagir à ces problèmes et même de les résoudre.

Page 49: Réflexion critique et créative

1. Examine la définition des termes *durabilité* et *intégrité écologique*. En quoi ces deux concepts sont-ils similaires et différents? Donne des exemples précis pour appuyer ta réponse.

Ces concepts sont similaires parce que les deux définitions impliquent la notion de temps : nous devons assurer le maintien d'un élément ou d'un processus naturel. Par exemple, Parcs Canada veille à maintenir la salubrité et la stabilité de tout l'écosystème. La différence entre les deux termes est que la durabilité comporte un élément humain. Nous essayons d'équilibrer nos besoins et nos désirs avec les besoins de notre environnement naturel. L'intégrité écologique est l'équilibre entre les éléments de l'environnement naturel.

2. Quelle approche répond le mieux à la volonté de protéger les espèces en péril : protéger des espèces précises ou protéger les écosystèmes et les habitats? Explique ta réponse avec des éléments précis.

La protection d'une espèce précise permet aux humains de comprendre pourquoi elle est en péril et, éventuellement, de préserver d'autres éléments d'un écosystème. Chaque espèce est un indicateur du niveau d'intégrité ou d'altération de son habitat et de son environnement. En protégeant les habitats, on assure la préservation globale de tous ses éléments, habitats et résidents, ce qui peut garantir la santé de toutes les espèces.

3. Un conseil municipal propose de fermer une plage populaire dans la communauté pour protéger les espèces sauvages et la végétation dont la situation est jugée préoccupante. Que pourrait faire le conseil pour s'assurer que toutes les voix soient entendues et considérées avant de prendre une décision finale?

Les réponses varieront. L'élève doit considérer toutes les parties prenantes possibles, notamment le conseil municipal lui-même, les résidents et l'office de protection de

la nature. Pour s'assurer que toutes les voix soient entendues, on peut mener un sondage et des consultations publiques.

Pages 50 et 51: Retour sur le chapitre 1

1. Explique comment le processus d'érosion illustre l'interaction entre les systèmes de la Terre.

Le ruissellement, la glace et le vent contribuent à décomposer et à transporter des particules de roche et de sol. Ce processus peut avoir un effet sur les humains.

2. En quoi ton mode de vie dépend-il des systèmes naturels de la Terre?

Je dépends des systèmes naturels pour satisfaire mes besoins essentiels. Par exemple, j'ai besoin d'eau potable, de nourriture, d'un abri, d'air et d'autres ressources pour survivre.

3. Comment la protection des espaces naturels protège-t-elle aussi les espèces?

En protégeant les espaces naturels, nous protégeons aussi l'habitat des espèces, y compris leurs sources de nourriture, leur abri et leur aire de reproduction.

4. Énumère trois raisons qui expliquent l'importance de la diversité physique au Canada. Quelle est, selon toi, la raison la plus importante? Explique pourquoi.

Les raisons sont d'ordre...

- **économique** : les ressources servent à la fabrication, au commerce, à l'emploi, au tourisme et aux loisirs;
- **social et culturel** : l'inspiration, l'éducation, le patrimoine culturel, la spiritualité, la religion;
- **environnemental** : l'habitat, l'eau, la diversité génétique, les réseaux alimentaires complexes.

Le classement dépend des valeurs et de l'éthique personnelles et des considérations politiques, socioculturelles et environnementales des élèves.

5. Examine la figure 1.8 à la page 31. Comment la théorie des plaques tectoniques explique-t-elle pourquoi la Colombie-Britannique connaît davantage d'activité sismique que Terre-Neuve-et-Labrador?

La côte ouest de la Colombie-Britannique se trouve le long d'une zone de subduction où les plaques Pacifique et Juan de Fuca plongent sous la plaque nord-américaine. Leur friction exerce une pression et cause des tremblements de terre. Terre-Neuve-et-Labrador est une province de la côte est du Canada, loin des frontières entre les plaques. La frontière la plus proche, où les plaques nord-américaine et eurasiatique s'éloignent l'une de l'autre, ne produit pas d'activité sismique notable.

6. Fais une recherche pour déterminer quelles espèces de plantes et d'animaux sont en péril dans la région où tu vis. Comment les activités humaines ont-elles contribué à cette situation?

Les espèces varieront selon la région. Les principales activités humaines susceptibles d'avoir un impact sont le développement urbain, la pollution, l'extraction minière, l'exploitation forestière, l'agriculture, la fragmentation des habitats, les espèces introduites et la surexploitation des aires protégées.

7. Réfléchis à l'affirmation suivante : «L'économie et l'environnement sont une seule et même chose. C'est la loi de la nature» (Mollie Beattie). Es-tu d'accord ou non avec cette affirmation? Donne des raisons pour appuyer tes idées.

Cette affirmation met l'accent sur la notion de durabilité, soit la nécessité de consommer les ressources renouvelables à un rythme qui leur permet de se renouveler et les ressources non renouvelables à un rythme qui garantit la satisfaction des besoins futurs.

L'économie du Canada repose largement sur les ressources naturelles, donc l'économie et l'environnement sont indissociables.

8. Le gouvernement fédéral devrait-il être en mesure de créer des aires protégées là où il le veut? Défends ta réponse.

Les réponses varieront selon le point de vue de l'élève sur le droit de propriété et le droit des communautés, au regard des objectifs généraux de la société quant à la protection des espèces et des espaces.

9. Crée une affiche avec un slogan pour expliquer aux Canadiennes et aux Canadiens l'importance de la diversité physique.

Les réponses varieront. L'affiche doit comprendre de l'information sur :

- l'importance économique des ressources pour la fabrication, le commerce, l'emploi, le tourisme et les loisirs ;
- l'importance sociale et culturelle associée aux avantages de la diversité physique pour l'inspiration, l'éducation, le patrimoine culturel, la spiritualité et la religion ;
- l'importance environnementale des espaces naturels en tant qu'habitats et sources d'eau potable, ainsi que pour le maintien de la diversité génétique et des réseaux alimentaires complexes.

10. Comment les changements climatiques peuvent-ils affecter le tourisme au Canada?

Le réchauffement du climat risque d'abrèger ou de compromettre la saison des activités de plein air hivernales telles que le ski et la planche à neige, mais de prolonger et de favoriser des activités estivales telles que la baignade, le golf, le tennis et le canotage. Un refroidissement aurait des effets inverses.

11. As-tu des obligations à respecter pour protéger l'environnement pour les générations futures? Discute de tes opinions avec une ou un camarade.

Nous avons la responsabilité de protéger l'environnement afin de préserver les ressources pour les générations futures (la durabilité). Bien des groupes autochtones étendent leur responsabilité à sept générations : nous devons considérer les effets de nos actions sur les sept prochaines générations.

12. De quelles façons la modification de tes habitudes de consommation pourrait-elle aider à protéger les espèces sauvages et les espaces naturels?

Modifier ma consommation des ressources contribuerait à préserver les terres agricoles, les forêts, le poisson, l'eau et les ressources alimentaires, ainsi qu'à limiter l'étalement urbain. Réduire ma consommation d'eau aiderait à protéger nos réserves d'eau pour l'avenir. L'alimentation locale réduit les émissions de gaz à effet de serre, ce qui favorise la préservation de l'environnement.

13. Dans une lettre publiée dans ton journal local, un lecteur affirme : «Si les communautés ont besoin de l'escarpement du Niagara pour obtenir des matériaux de construction ou pour gagner plus d'espace pour se développer, le gouvernement provincial n'a aucun droit d'interférer.» Es-tu d'accord ou non? Écris une réponse en donnant des preuves précises pour appuyer ta position.

Les réponses varieront selon le point de vue de l'élève quant au droit de propriété et au droit des communautés, au regard des objectifs généraux de la société quant à la protection des espèces et des espaces. L'élève peut soutenir que les agrégats industriels, l'espace pour l'habitation et l'agrandissement de l'empreinte urbaine sont des nécessités économiques, ou encore adopter le point de vue opposé et faire valoir la nécessité de préserver l'environnement naturel, les parcs et les espaces récréatifs, les sites historiques et autochtones, l'habitat des espèces menacées, ainsi qu'une flore et une faune uniques.

14. Décris le climat dans ta région. Énumère trois facteurs qui l'affectent.

Les réponses varieront selon la région. L'élève doit citer des facteurs pertinents parmi ceux qui influent sur les régions climatiques (figure 1.14, page 36).

15. Nomme cinq menaces à la biodiversité qui ont été présentées dans ce chapitre. De quelles façons la biodiversité est-elle importante ?

Les principales menaces à la biodiversité sont :

- la perturbation des réseaux alimentaires complexes ;
- la contamination de l'eau douce ;
- la perte d'habitat associée au développement urbain, à la pollution, à l'extraction minière, à l'exploitation forestière et à l'agriculture ;
- les espèces introduites ;
- la surexploitation des aires protégées.

16. Le mahatma Gandhi a déjà déclaré : « L'avenir dépend de ce que nous faisons dans le présent. » Discute du lien entre cette citation et le concept de protection environnementale.

Cette citation souligne l'importance d'agir maintenant. Il faudra des années pour remédier aux dommages environnementaux comme l'appauvrissement de la couche d'ozone, les changements climatiques et la destruction des habitats.

17. Comment les humains ont-ils affecté la végétation naturelle dans la région où tu vis? Donne trois exemples.

Les réponses varieront selon la région. Effets négatifs possibles : le développement urbain, le drainage des milieux humides, la foresterie et l'exploitation minière à ciel ouvert. Effets positifs possibles : l'établissement de parcs, d'aires de conservation et de réserves naturelles, le reboisement, etc.

18. Y a-t-il des aires protégées dans ta communauté? Si oui, donne des exemples et explique pourquoi on a voulu les protéger. Sinon, explique pourquoi il en est ainsi.

Les réponses varieront selon la communauté. Exemples d'aires protégées : les parcs, les réserves naturelles, les milieux humides, les aires de conservation. Raisons possibles : les aires récréatives, la gestion des plaines inondables, la préservation des habitats, les efforts individuels et collectifs de conservation des espaces et des espèces. Si une communauté n'a pas assez d'aires protégées, c'est peut-être parce que la région est déjà urbanisée ou qu'on y extrait des ressources forestières, agricoles ou minérales.

19. Examine les données dans le diagramme circulaire de la figure 1.25. Quelles raisons expliquent, selon toi, la constante qui apparaît ?

Les plantes représentent le tiers des espèces en péril. Le déboisement, la construction de voies navigables et la pollution ont d'énormes répercussions sur la végétation. La perte d'espèces végétales signifie la perte de nourriture et d'habitats pour d'autres espèces.

20. Si tu pouvais vivre dans n'importe quelle région physiographique du Canada, laquelle choisirais-tu? Donne des éléments précis pour appuyer ton choix. Présente ta réponse dans un paragraphe bien rédigé.

Les réponses varieront. L'élève peut fonder sa préférence sur divers critères :

- le climat ;
- le milieu rural ou urbain ;
- l'accès à certaines activités ou commodités telles qu'un centre commercial ou un établissement d'enseignement postsecondaire ;
- la proximité de la famille ;
- les activités récréatives dans l'environnement naturel, telles que la randonnée, le canotage, le camping, l'observation des oiseaux, le ski, la planche à neige, la chasse et la pêche ;

NOM :

DATE :

Les besoins et les désirs

FR 1.1

Parfois, nous devons nous rappeler la différence entre un besoin (une nécessité de la vie) et un désir. Cette activité t'aidera à mettre les choses en perspective.

Remplis le tableau :

| Ce que je désire dans la vie | Les besoins fondamentaux essentiels à la survie | Les ressources naturelles nécessaires pour satisfaire mes désirs et mes besoins |
|------------------------------|---|---|
| | | |

NOM :

DATE :

Les besoins et les désirs

FR 1.1

(suite)

1. Biffe les trois quarts des éléments de la première colonne. À quoi renoncerais-tu pour que les gens qui n'ont pas de quoi satisfaire leurs besoins fondamentaux puissent survivre ?
2. À quelles choses est-il le plus facile de renoncer ? Pourquoi ?
3. Selon toi, est-ce que la majorité de tes pairs ou des Canadiennes et des Canadiens accepteraient d'acheter moins pour aider les gens des pays en développement ? Pourquoi ?
4. Y a-t-il une autre solution que de renoncer à des choses pour aider les autres ?
5. Comment peux-tu faire un usage plus durable des ressources du Canada ?



NOM :

DATE :

Étude de cas : la protection de l'escarpement du Niagara

FR 1.2

Fais une recherche dans l'actualité sur l'escarpement du Niagara. Quels groupes ont un intérêt pour ce qui se passe dans cette région ? Dans le tableau, indique l'événement d'actualité, le nom de chaque groupe impliqué, et l'effet du groupe ou de l'événement sur la région.

| Événement d'actualité en lien avec l'escarpement du Niagara | Groupes impliqués | Effet sur l'escarpement du Niagara |
|---|-------------------|------------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

NOM :

DATE :

Les régions physiographiques

FR 1.3

Remplis le tableau ci-dessous à l'aide de l'information des pages 34 et 35 de ton manuel.

| Région physiographique | Description physique | Histoire géologique | Ressources naturelles |
|------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Cordillère de l'Ouest | | | |
| Plaines intérieures | | | |
| Bouclier canadien | | | |

NOM :

DATE :

Les régions physiographiques

FR 1.3

(suite)

| Région physiographique | Description physique | Histoire géologique | Ressources naturelles |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Basses-terres du Saint-Laurent et des Grands Lacs | | | |
| Hautes-terres des Appalaches | | | |
| Basses-terres de la baie d'Hudson et de l'Arctique | | | |
| Montagnes inuitiennes | | | |



NOM :

DATE :

Le climat et la météo

FR 1.4

Indique si chacun des énoncés suivants a trait à la météo ou au climat.

1. L’Australie tend à avoir un été chaud et sec marqué par des feux de brousse. _____
2. À Toronto, la température ressentie est de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. _____
3. Calgary est la ville la plus ensoleillée du Canada. _____
4. La tempête de neige de la nuit dernière a causé des pannes d’électricité à Charlottetown. _____
5. La merveilleuse forêt pluviale chaude du Costa Rica plaît beaucoup aux touristes. _____
6. Vancouver est reconnue pour ses hivers doux et peu enneigés. _____
7. On prévoit de la pluie demain, pendant notre excursion. N’oubliez pas votre imperméable ! _____
8. Un ouragan se dirige vers la côte est. _____
9. Ce matin, la circulation a été ralentie par le brouillard. _____
10. La région des provinces de l’Atlantique est la plus enneigée du Canada. _____



NOM :

DATE :

Les facteurs qui influent sur le climat

FR 1.5

Quelle est l’influence des facteurs climatiques sur ta région?

| Facteur climatique | Description de l’influence de chaque facteur sur le climat de ta région |
|--------------------|---|
| Latitude | |
| Courants marins | |
| Vents | |
| Altitude | |
| Relief | |
| Proximité de l’eau | |

NOM :

DATE :

Climagramme

FR 1.6

Fais une recherche sur les données climatiques récentes d'une ville canadienne de ton choix.

Ville canadienne : _____

Dans le tableau, note les températures et précipitations mensuelles moyennes.

- Pour calculer la température annuelle moyenne, additionne les moyennes mensuelles et divise la somme par 12.
- Pour calculer les précipitations annuelles totales, additionne les précipitations mensuelles.

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------|
| Températures mensuelles moyennes (°C) | | | | | | | | | | | | | Température annuelle moyenne (°C) |
| Précipitations mensuelles (mm) | | | | | | | | | | | | | Précipitations annuelles totales |
| | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | |

Pour calculer l'amplitude de la température, soustrais la température minimale de la température maximale :

Température maximale : _____

Température minimale : _____

Amplitude de la température : _____



NOM :

DATE :

Climagramme

FR 1.6

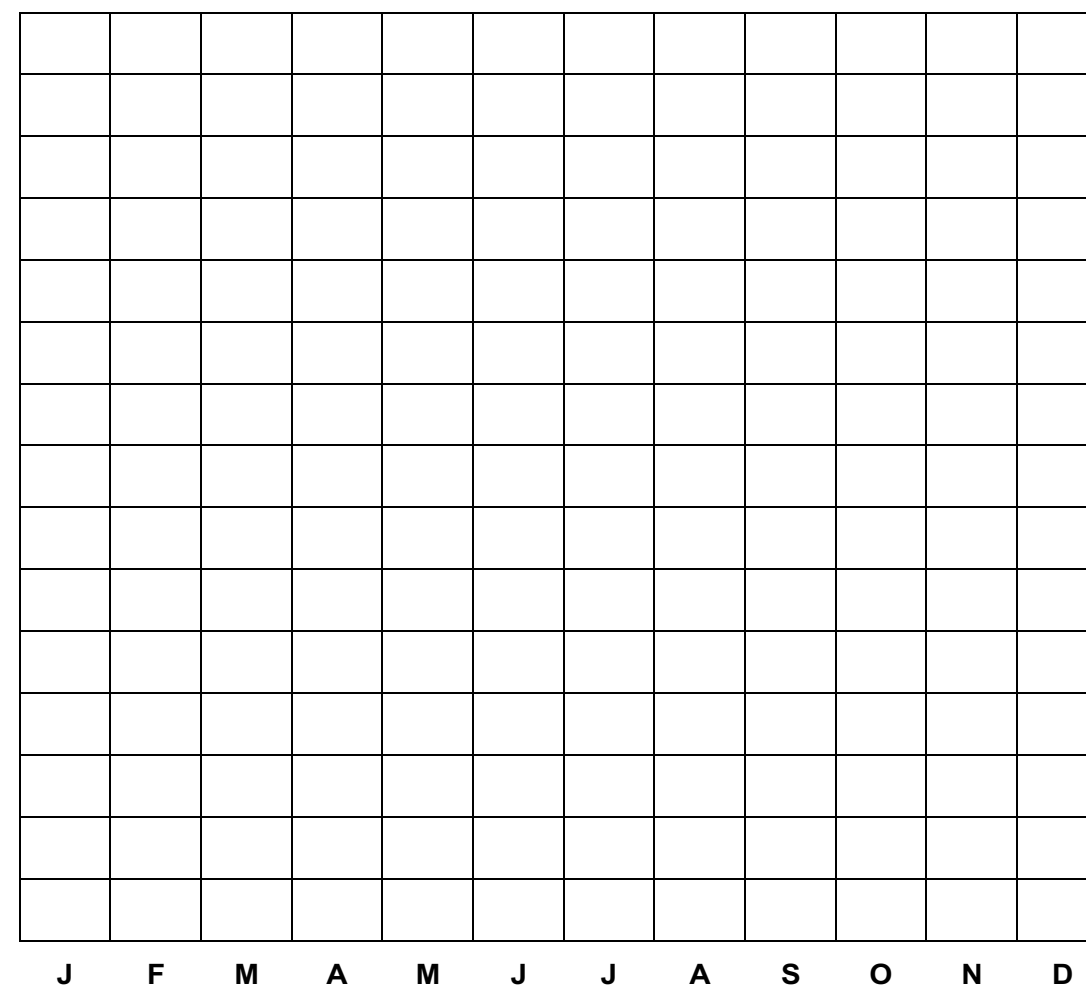
(suite)

Reporte tes résultats dans un climagramme.

1. Choisis une échelle des températures mensuelles et indique-la du côté gauche du climagramme. Représente chaque température mensuelle par un point, puis relie les points par une courbe.
2. Choisis une échelle des précipitations mensuelles et indique-la du côté droit du climagramme. Pour représenter les précipitations de chaque mois, colorie les bandes.

°C

mm



NOM :

DATE :

Les régions de végétation

FR 1.7

Dans le tableau, résume l'information des pages 40 et 41 de ton manuel.

| Région de végétation | Type de végétation | Précipitations | Température | Sols |
|----------------------|--------------------|----------------|-------------|------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

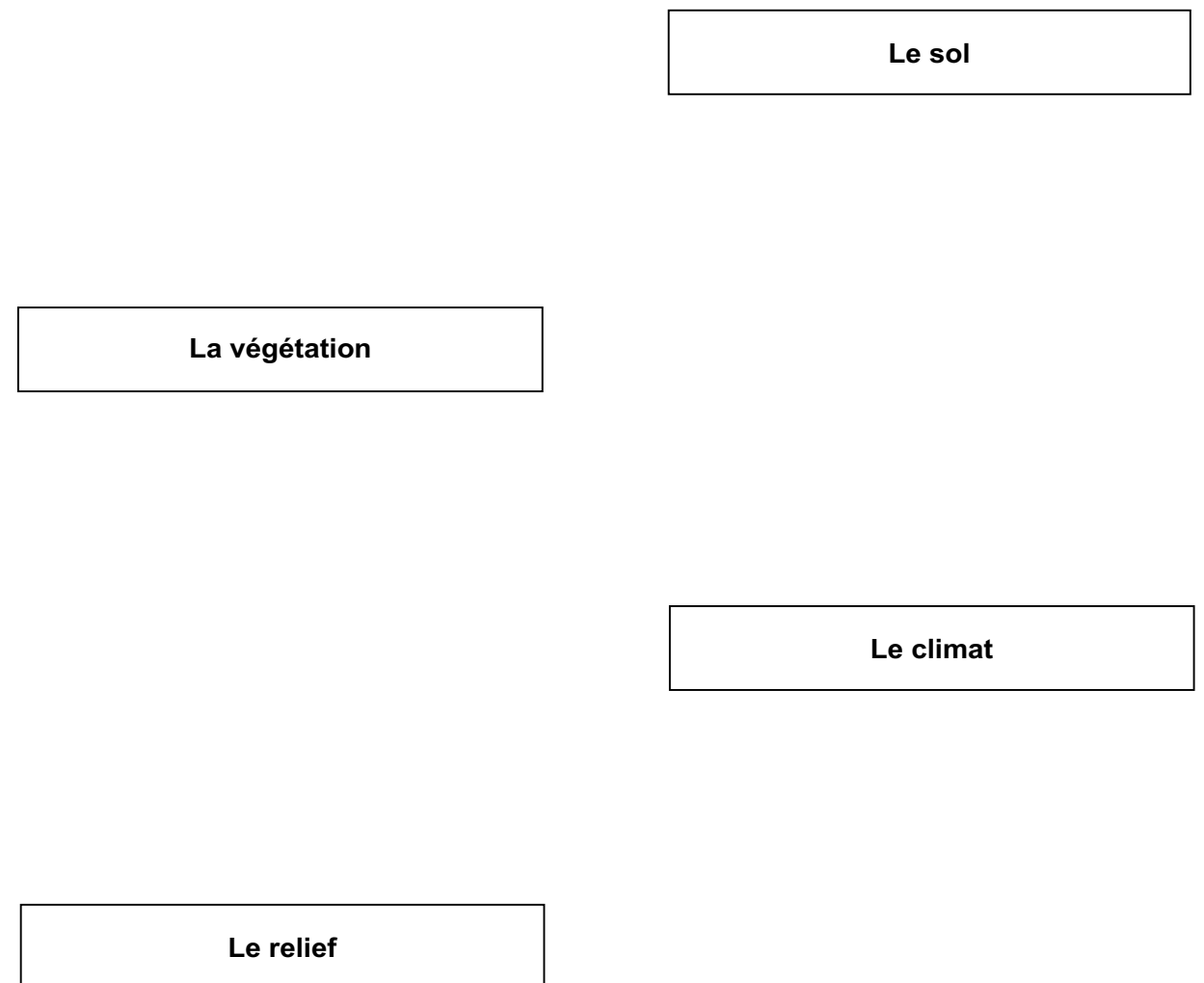
NOM :

DATE :

Les liens entre le climat, le sol, la végétation et le relief

FR 1.8

Une écozone est un territoire ayant un relief, une végétation, un sol et un climat uniformes. L'interaction de ces facteurs produit un habitat faunique et façonne les activités humaines. Dans le diagramme ci-dessous, relie le plus d'aspects possible par des flèches. Pour chaque flèche, écris une courte explication et donne un exemple.



Corrigé des FR du chapitre 1

FR 1.9

FR 1.3 : Les régions physiographiques

| Région physiographique | Description physique | Histoire géologique | Ressources naturelles |
|---|--|---|--|
| Cordillère de l'Ouest | Montagnes hautes et dentelées | Des couches de roche sédimentaire se sont soulevées lors de la collision des plaques nord-américaine et pacifique, à la fin de l'ère mésozoïque et au début de l'ère cénozoïque | Tourisme, ski, planche à neige. |
| Plaines intérieures | Terres plutôt plates. | Des couches de roches sédimentaires se sont formées durant l'ère paléozoïque, alors que la région était recouverte de mers chaudes et peu profondes. À la fin de la dernière glaciation, la roche-mère a été recouverte d'épais dépôts de sédiments glaciaires. | Sol fertile pour la culture des graminées (le blé, l'orge, le canola). |
| Bouclier canadien | Collines arrondies parsemées de rivières, de lacs et de roche dénudée. | Ce massif volcanique a été érodé pendant des milliards d'années. | Minéraux (l'or, l'argent, le cuivre, le nickel). |
| Basses-terres du Saint-Laurent et des Grands Lacs | Plaines et collines ondulées; nombreux lacs. | L'érosion glaciaire a sculpté des lacs dans la roche-mère sédimentaire qui s'était déposée durant l'ère paléozoïque. Les glaciers ont aussi déposé un grand volume de sédiments qui ont façonné les plaines et les collines. La plaine traversée par le Saint-Laurent faisait partie d'un ancien fond marin. À la fin de la dernière glaciation, le sol s'est effondré et a été inondé, formant une vallée. | Sable, limon et gravier utiles à l'industrie de la construction. |

| Région physiographique | Description physique | Histoire géologique | Ressources naturelles |
|--|--|--|--|
| Hautes-terres des Appalaches | Montagnes hautes et arrondies, baies abritées, bras de mer et ports en eau profonde. | Ces montagnes ont été formées par la collision entre les plaques eurasiatique et nord-américaine. Des couches de roche sédimentaire se sont plissées, formant de hautes montagnes qui se sont arrondies pendant des millions d'années, sous l'action de l'érosion causée par le ruissellement et les glaciers. Le long de la côte atlantique, les montagnes plongent dans l'océan, formant des ports profonds. | Pêche, tourisme, mines. |
| Basses-terres de la baie d'Hudson et de l'Arctique | Terres humides basses et plates. | Cette région couverte de glace pendant la dernière glaciation a été inondée lors du retrait des glaciers. Elle est gelée la majeure partie de l'année et mal drainée, formant de nombreux marais. | Mousse de tourbe, charbon, pétrole, gaz naturel. |
| Montagnes inuitiennes | Massif montagneux rude et désolé, recouvert de glace et de neige éternelle. | Ces roches sédimentaires plissées se sont soulevées pendant l'ère mésozoïque. | Fer, zinc, combustibles fossiles |

FR 1.4 : Le climat et la météo

1. climat
2. météo
3. climat
4. météo
5. climat
6. climat
7. météo
8. météo
9. météo
10. météo



FR.7 : Les régions de végétation

| Région de végétation | Type de végétation | Précipitations | Température | Sols |
|------------------------------|---|--|---|---|
| Toundra | Mousses, lichens, fleurs sauvages, petits arbustes. | Climat sec. | Très froides. | Sol pauvre, pergélisol. |
| Forêt de la côte ouest | Forêts denses de cèdre rouge, d'épinette de Sitka, de pruche occidentale et de Douglas taxifolié. | | Forêt de la côte ouest | Forêts denses de cèdre rouge, d'épinette de Sitka, de pruche occidentale et de Douglas taxifolié. |
| Végétation de la Cordillère | Variable : forêts denses au bas des pentes; prairies alpines et toundra près des pics montagneux. | Variables : les pentes voisines de plans d'eau reçoivent plus de pluie que les pentes opposées aux sources d'humidité. | Variables : plus froides en altitude, plus chaudes au bas des pentes. | Variable : mince, pauvre et rocheux en altitude; épais et riche au bas des pentes. |
| Forêt boréale et de la taïga | Conifères tels que l'épinette noire, l'épinette blanche, les pins et le sapin baumier. | Modérées. | Plutôt froides, plus chaudes dans le sud de la région. | Mince et acide. |
| Végétation des Prairies | Blé et autres graminées. | Climat très sec. | De chaudes à tempérées dans le sud. | Enrichi par d'épaisses couches d'humus foncé. |
| Forêt mixte | Zone de transition entre les feuillus et les conifères. | Modérées. | De chaudes à tempérées. | Riche, contenant une quantité modérée d'humus. |

