

Le Canada : Milieux physique et humain

Principes de géographie du Canada 9^e année

VERSION FRANÇAISE DE
Experience Canada

OFFERT EN ANGLAIS CHEZ OXFORD CANADA

CONSULTANTE À L'ÉDITION FRANÇAISE:
Caroline Côté (Ontario)

TIRÉ À PART
Chapitre 1 et chapitre 2



AVIS AU LECTEUR

Nous désirons vous informer que cet extrait est une version provisoire et non la reproduction du produit final. Des éléments de contenu et des illustrations s'ajouteront à la version finale. De plus, il peut subsister quelques erreurs ou coquilles typographiques. Nous ferons les corrections nécessaires pour la version imprimée.

ISBN 978-2-7650-1832-2

©2008 Les Éditions de la Chenelière inc.
Tous droits réservés.

Toute reproduction, en tout ou en partie, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit, est interdite sans l'autorisation écrite préalable de l'Éditeur.

 **Chenelière
Éducation**

7001, boul. Saint-Laurent
Montréal (Québec)
Canada H2S 3E3
Téléphone : 514 273-1066
Télécopieur : 514 276-0324
info@cheneliere.ca

Chapitre 1

LES FORMES DE TERRAIN ET LE CLIMAT AU CANADA



◀ **Figure 1.1 :** Vrai ou faux ? Après avoir été soulevé par une tornade, un taureau canadien est retombé au sol sain et sauf.

Le croirais-tu ? Faits et anecdotes sur le Canada

Au Canada, certaines formes de terrain et de conditions météorologiques sont assez bizarres, mais ne t'imagines pas que toutes les affirmations ci-dessous sont véridiques. Lesquelles sont vraies et lesquelles sont fausses ?

1. Une tornade au Canada a soulevé un taureau dans une étable et l'a fait retomber au sol 20 mètres plus loin. Le taureau a survécu.
2. Au Canada, certains volcans pourraient entrer en éruption un jour.
3. C'est en raison de son emplacement qui lui garantit des températures clémentes toute l'année qu'Ottawa a été désignée la capitale du Canada.
4. On peut trouver d'anciens fossiles marins aux sommets des Rocheuses.
5. À Calgary, en Alberta, un vent « mangeur de neige » fait disparaître la neige sans même laisser de trace d'eau.
6. Nous adorons le froid. C'est pourquoi très peu de villes ontariennes sont situées près de la frontière américaine.
7. Le scientifique canadien J. T. Wilson a énoncé la théorie selon laquelle les continents dérivent à la surface de la Terre.
8. Une tempête de neige en Saskatchewan fut si intense qu'un train est demeuré enseveli sous la neige pendant près d'une semaine.
9. Une étendue d'eau peu profonde relie la région atlantique du Canada à l'Amérique du Sud.
10. Au Canada, une tornade a déjà arraché les pantalons d'un homme.

Mots clés

la dérive des continents
la lithosphère
le manteau
le noyau
la tectonique des plaques
la ceinture de feu du Pacifique
le profil topographique
l'érosion
la plate-forme continentale
le chinook
les conditions météorologiques
les précipitations
le climat
le climatogramme
la moyenne
la saison de végétation

Dans ce chapitre, tu :

- découvriras les forces qui ont façonné la Terre et continuent de la modifier ;
- apprendras la différence entre le climat et les conditions météorologiques ;
- étudieras l'influence des conditions météorologiques et du climat sur la vie ;
- élaboreras un profil topographique et un climatogramme.

La création des montagnes

Une lutte géologique acharnée se déroule sur la planète depuis environ quatre milliards d'années. Les pressions et les tensions à l'intérieur de la Terre ont érigé les montagnes que les forces de l'érosion modifient sans arrêt. Tu étudieras maintenant deux forces opposées qui façonnent la surface de la Terre.

Le mouvement de la Terre

Si tu découpes les continents dans une carte du monde, tu verras qu'ils s'imbriquent bien les uns dans les autres. Il y a près de cent ans, Alfred Wegener, géographe allemand, l'avait remarqué. Selon lui, les continents avaient déjà formé une seule étendue de terre ou « Pangée », du grec signifiant « toutes les terres ». Il a avancé la théorie de la **dérive des continents** : au fil du temps, les continents se sont peu à peu éloignés les uns des autres.

A. Wegener se trouvait dans la même situation qu'un détective détenant un suspect, mais pas l'arme du crime. Il ne pouvait pas expliquer le déplacement de ces énormes continents à la surface de la Terre. La plupart des scientifiques ont rejeté sa théorie. Plus tard, les gens ont découvert que A. Wegener avait raison ; un Canadien a aidé à en expliquer la cause.

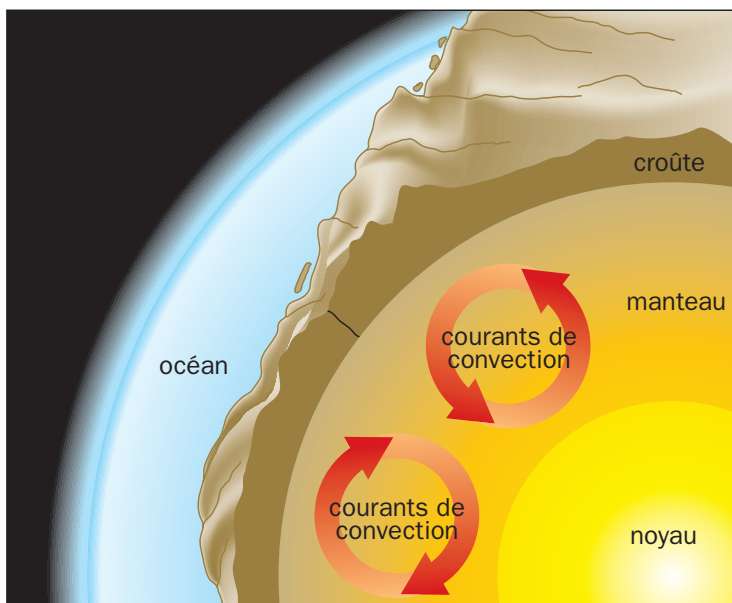
Anecdote 1

À la recherche des preuves de sa théorie, Alfred Wegener est mort dans une tempête de neige au cours d'une expédition au Groenland, en 1930.

1. Pourquoi les scientifiques ont-ils d'abord rejeté la théorie de Wegener ?

La tectonique des plaques

La Terre est comme un œuf rond. Le Canada se situe sur la mince et fragile coquille externe, appelée **lithosphère**, ou croûte terrestre, sous laquelle se trouve le **manteau**, une zone de magma, ou de roche en fusion – le blanc d'œuf. Au centre, le **noyau** terrestre serait le jaune d'œuf. Il agit comme une fournaise nucléaire et fait fondre la roche du manteau qui l'entoure.



◀ **Figure 1.2:** La composition interne de la Terre

2. a) Compare la Terre à un œuf à l'aide d'un tableau ou d'un schéma.
b) Quelle est l'utilité de cette comparaison ? Peux-tu comparer la Terre à autre chose ?

Dans les années 1960, le Canadien J. Tuzo Wilson suscite un nouvel intérêt pour la théorie de la dérive des continents. Il établit que des « points chauds » peuvent se former profondément dans le manteau, et que des courants peuvent circuler au-dessus de ces points, comme de l'eau bouillante dans un chaudron. Ces *courants de convection* seraient ainsi assez forts pour permettre à la croûte terrestre de se déplacer, comme l'avait suggéré A. Wegener.

Depuis, les géologues ont confirmé que la lithosphère est fragmentée en morceaux, appelés « plaques », qui se déplacent toujours. Le domaine de la **tectonique des plaques** étudie la façon dont le mouvement des plaques crée des volcans, érige des montagnes et provoque des tremblements de terre.

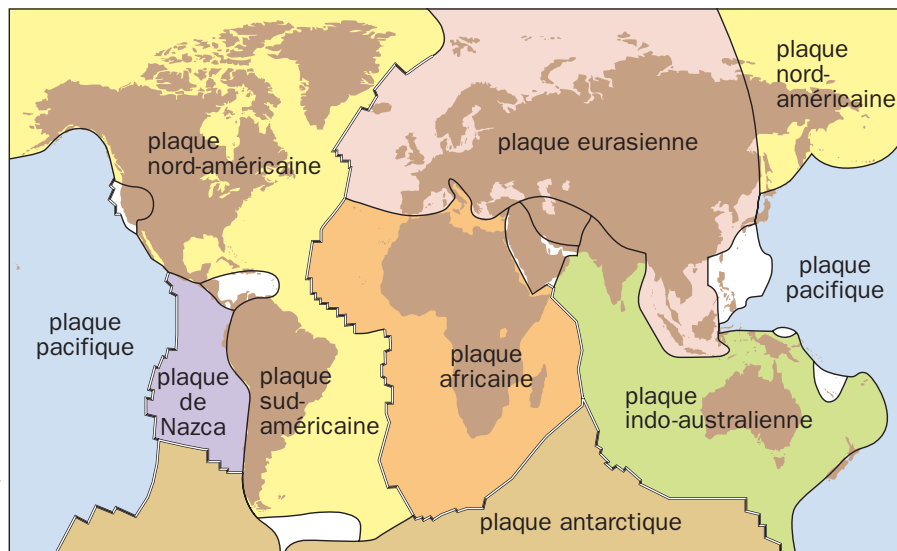


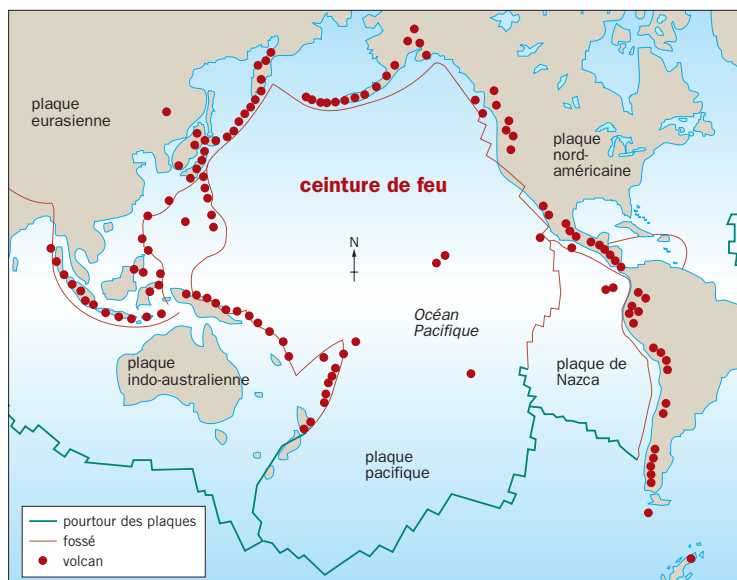
Figure 1.3 : Les plus importantes plaques tectoniques

3. D'après la carte de la figure 1.3, compare la forme de la plaque pacifique avec celles des plaques nord-américaine, sud-américaine et indo-australienne.
4. Détermine les endroits où la roche en fusion sous la croûte terrestre peut atteindre la surface.

Les volcans

Si aucun volcan n'est en activité au Canada, certains d'entre eux, le long de la côte du Pacifique, sont assoupis. Actifs il n'y a pas si longtemps, ils pourraient entrer en éruption à nouveau. Ces volcans de la côte Ouest font partie de la **ceinture de feu du Pacifique**, un ensemble de montagnes volcaniques actives en bordure de l'océan Pacifique.

D'où viennent les volcans ? D'après les scientifiques, le noyau terrestre renferme des « points chauds ». L'augmentation de la chaleur fait circuler la matière en fusion dans un mouvement circulaire, comme de l'air chaud dans une pièce. Ces courants de convection entraînent avec eux les plaques de la lithosphère. Des fissures se forment sur le pourtour des plaques, laissant jaillir le magma.



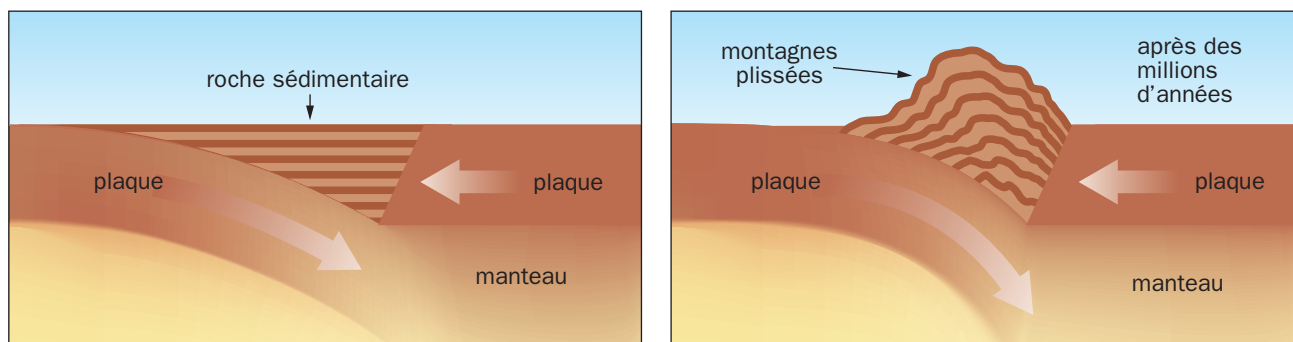
Anecdote 2
Selon une légende aborigène, un écoulement de lave a eu lieu à Terrace, en Colombie-Britannique, il y a environ 200 ans. Des preuves scientifiques soutiennent cette hypothèse.

◀ **Figure 1.4 : Le cercle de feu du Pacifique**

5. Sur la figure 1.4, examine le pourtour de la ceinture de feu du Pacifique. Quelles régions du Canada traverse-t-il ?
6. Compare l'emplacement des volcans de la ceinture de feu avec les pourtours des plaques. Que remarques-tu ? Comment peut-on expliquer ce phénomène ?

Les montagnes plissées

Fais l'expérience suivante. Pose une pile de feuilles sur ton bureau, entre deux livres. Fais lentement glisser les ouvrages l'un vers l'autre. Les livres agissent comme les plaques des continents, et les feuilles, comme les couches de roche sédimentaire d'une plaque océanique. Tes bras représentent les courants de convection qui rapprochent les plaques pour créer les montagnes. La plupart des chaînes de montagnes canadiennes se sont formées ainsi. Les montagnes Rocheuses, par exemple, sont apparues à la suite de la collision entre les plaques pacifique et nord-américaine.



▲ **Figure 1.5 : La formation des montagnes plissées**

7. a) Comment la création de montagnes plissées modifie-t-elle l'étendue de la croûte terrestre ?
b) De quelle façon les courants de convection se déplacent-ils pour provoquer le plissement de la croûte terrestre ?
8. a) Pourquoi les bassins océaniques contiennent-ils de la roche sédimentaire ?
b) Pourquoi, en général, les montagnes plissées forment-elles de longues chaînes ?

HABILETÉS GÉOGRAPHIQUES

CRÉER UN PROFIL TOPOGRAPHIQUE

Sur une carte des reliefs (fig. 1.6), les couleurs représentent les changements de hauteur (d'altitude) des montagnes. Toutefois, il est parfois difficile d'imaginer l'aspect du terrain. Un **profil topographique** est une vue de côté du terrain qui révèle sa hauteur.

Objectif

En faisant un profil topographique, on aperçoit les variations de hauteur du terrain. Tu apprendras ici à créer un profil, par étapes, en utilisant les couleurs de relief d'une carte thématique.

Étape 1

Trace une droite XY traversant la région dont tu veux faire le profil (voir figure 1.6). Un profil topographique concerne en général une vallée, une colline ou une montagne.

Étape 2

Place une bande de papier sur la carte, de façon à ce qu'un de ses côtés suive la droite

XY. Marque l'emplacement du «X» et du «Y» sur cette bande. Indique avec soin sur la bande chaque endroit de la carte où survient un changement de couleur et note l'emplacement des importantes étendues d'eau.

Étape 3

Sers-toi de la légende de la carte pour inscrire l'altitude de chaque endroit (voir figure 1.7). Par exemple, dans la légende de la figure 1.6, les zones en vert moyennement pâle ont une altitude de 100 mètres de plus que les zones en vert foncé.

Étape 4

Sur une feuille de papier millimétré, trace le canevas de ton profil topographique (voir figure 1.8). Les lignes horizontales doivent avoir la même longueur que la droite XY. Sers-toi de ta bande pour la mesurer. La ligne verticale indique l'altitude. Inscris les valeurs de ton échelle en mètres.



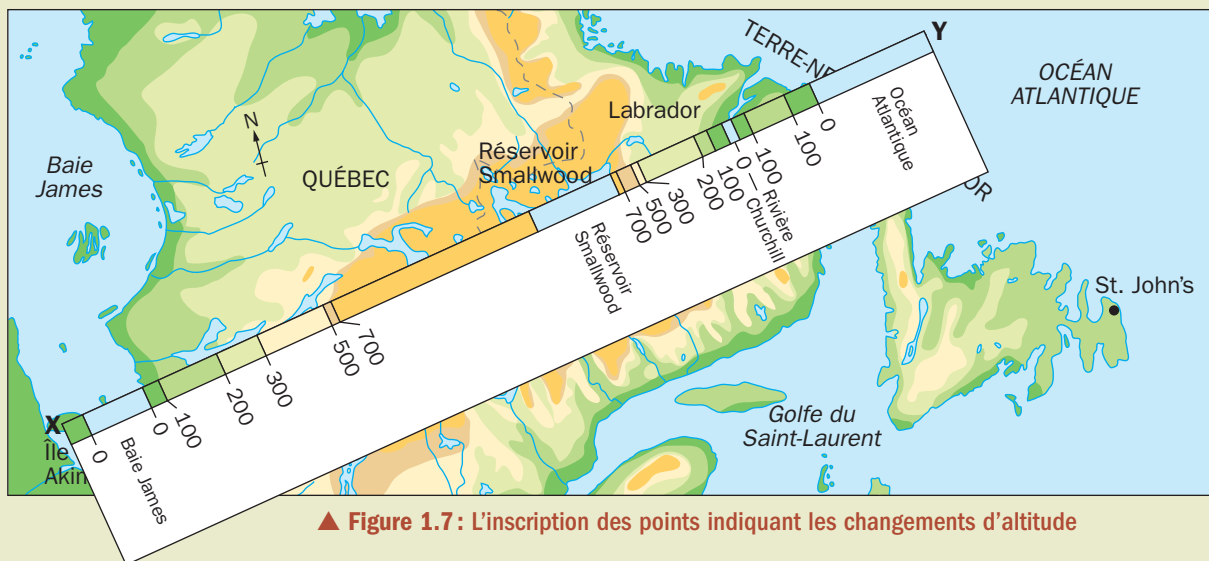
▲ Figure 1.6: La carte du relief du Nord-du-Québec

Étape 5

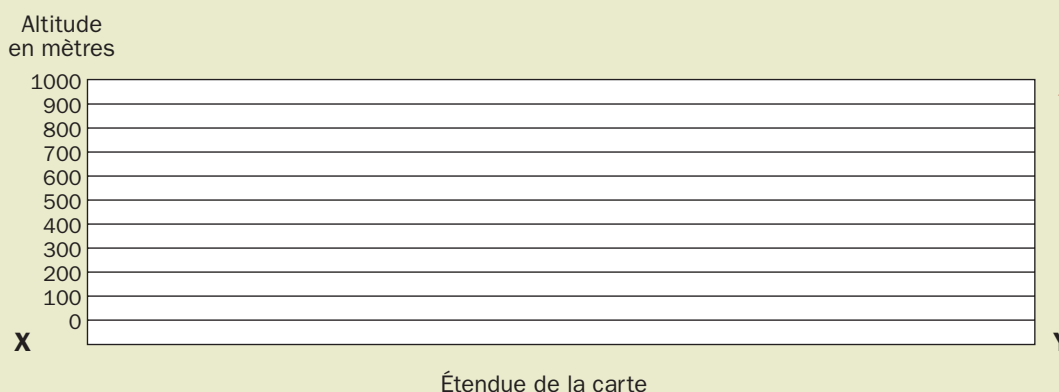
Pose la bande de papier au bas de ton graphique élaboré à l'étape 4. Reproduis-y les points de relief indiqués sur ta bande (voir figure 1.9). Vis-à-vis de chaque marque, place un point pour indiquer l'altitude appropriée.

Étape 6

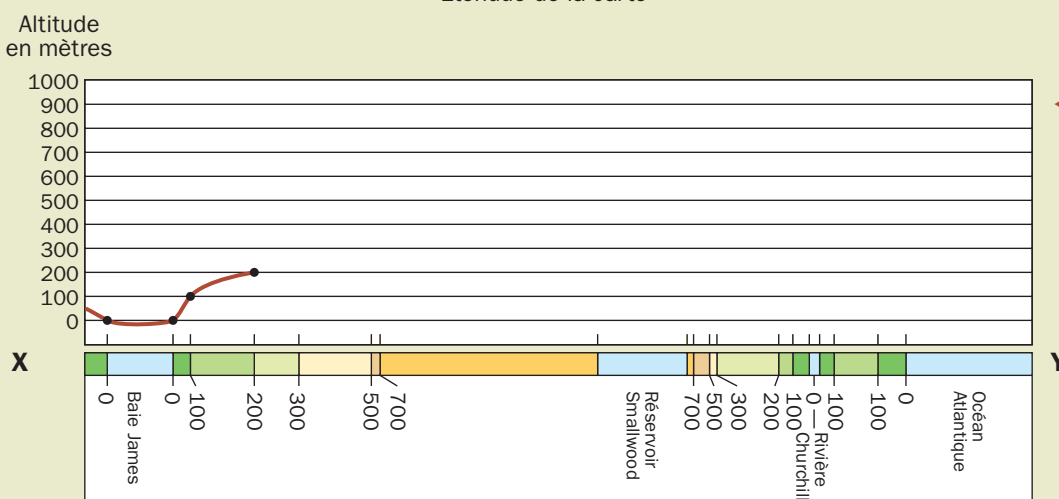
Termine ton profil en reliant les points entre eux à l'aide d'une ligne pleine. Ajoute un titre et étiquette les éléments importants, comme les villes et les rivières situées le long de la droite.



▲ Figure 1.7 : L'inscription des points indiquant les changements d'altitude



◀ Figure 1.8 : Le canevas du profil topographique



◀ Figure 1.9 : La reproduction des points de relief sur la grille

Exerce-toi !

1. Suis les étapes 1 à 6 pour établir un profil du terrain le long de la droite XY traversant le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador.
2. Dans ton profil, indique la baie James, la rivière La Grande, le réservoir Smallwood, les chutes Churchill, l'océan Atlantique.
3. Décris le territoire compris entre la baie James et l'océan Atlantique.

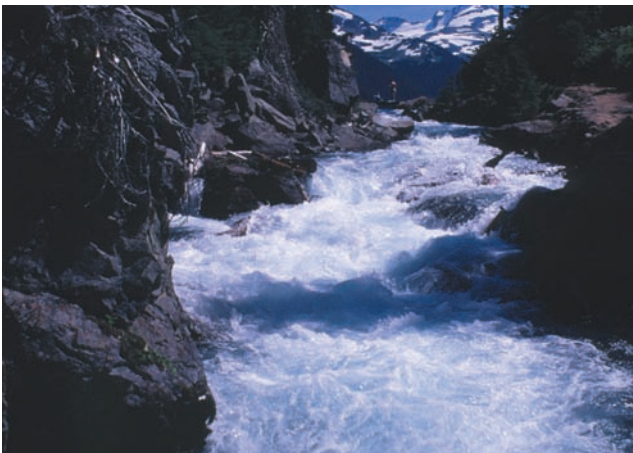
Pour élaborer un profil topographique...

- ✓ indique chaque changement d'altitude sur une bande de papier;
- ✓ trace une grille de base du graphique;
- ✓ inscris à droite de la grille, en mètres, les valeurs de l'échelle de ton profil;
- ✓ transcris les points d'altitude sur ton graphique;
- ✓ relie les points entre eux pour dessiner un profil;
- ✓ ajoute les principaux éléments et un titre.

Les forces d'érosion

L'effritement, ou l'**érosion**, modifie sans cesse la surface de la Terre. L'eau constitue la plus grande force d'érosion. Parmi les autres agents d'érosion, on trouve le vent, les racines des plantes, les animaux et les humains.

À mesure que la matière des endroits surélevés s'use, les rivières l'entraînent vers les océans et les vagues et les courants la transportent le long des côtes. Ainsi se forme la **plate-forme continentale**. Des eaux peu profondes s'y étendent sur des kilomètres à partir des côtes, avant le début des grands fonds océaniques. Les plates-formes continentales relient ainsi les continents, formant un système planétaire. Par exemple, dans l'océan Atlantique, une vaste plate-forme continentale relie le Labrador à l'Amérique du Sud.



▲ **Figure 1.10:** L'eau, le plus important agent d'érosion

9. Regarde la figure 1.10. L'eau peut-elle contribuer à l'érosion d'une autre façon ?
10. Consulte une carte du monde indiquant les profondeurs des océans (par exemple, la figure 16, à la page 18). Compare les zones d'eau peu profondes le long des trois côtes canadiennes. Que remarques-tu à propos de notre plate-forme continentale ?

Les glaciers et les périodes glaciaires

As-tu déjà fait des crêpes? Quand tu verses le mélange dans la poêle chaude, il se répand en s'éloignant du centre. Ainsi se déplaçaient les épaisses calottes glaciaires sur les continents pendant les périodes glaciaires. Durant ces périodes, le climat de la Terre refroidissait assez pour permettre le glissement de vastes glaciers continentaux des régions polaires vers des régions plus au sud. Au moins quatre périodes glaciaires ont eu lieu au cours du dernier million d'années. La quatrième a pris fin il y a environ 10 000 ans.

En avançant sur le territoire du Canada, ces calottes glaciaires ont transformé le terrain. Leur partie inférieure a amassé de grosses roches et a poli et broyé la roche solide du Nord canadien. Les glaciers ont poussé, ou coincé, la terre et d'autres matières. Ce mélange de matières est appelé «moraine». La moraine d'Oak Ridge, au nord de Toronto, est un bon exemple du phénomène.

À la fin des périodes glaciaires, de larges secteurs du sud du Canada ont été inondés. Aujourd'hui, les fonds plats de ces anciens lacs glaciaires ceinturent les Grands Lacs et s'étendent jusqu'au sud du Manitoba et de la Saskatchewan, offrant les meilleures terres agricoles du Canada.



▲ **Figure 1.11 :** L'étendue de la glaciation en Amérique du Nord



▲ **Figure 1.12 :** Les régions recouvertes par des lacs glaciaires après la dernière période glaciaire

11. Sers-toi de la figure 1.11 pour estimer la superficie des territoires suivants recouverts pendant les périodes glaciaires.
 - a) Canada;
 - b) Amérique du Nord;
 - c) États-Unis.
12. Compare la figure 1.12 avec une figure montrant les lacs canadiens d'aujourd'hui. Nomme les lacs formés là où les glaciers ont fondu.

13. À l'aide d'un tableau, montre la façon dont les glaciers ont modifié :
- a) le nord du Canada et le sud de l'Ontario ;
 - b) le sud du Manitoba et de la Saskatchewan ;

Quelle est la différence entre les conditions météorologiques et le climat ?

Dans le défi présenté au début de ce chapitre, on indique que des tornades ont déjà arraché les pantalons d'un homme, et qu'une tempête de neige a déjà enseveli un train. En outre, le mystérieux « mangeur de neige » n'est autre que le **chinook**, ce vent chaud qui souffle de l'est à partir des Rocheuses et fait évaporer la neige de Calgary en ne laissant que très peu de traces.

Au Canada, les conditions météorologiques varient beaucoup d'une saison et d'une région à l'autre. Les **conditions météorologiques** concernent ce qui se produit chaque jour dans l'atmosphère terrestre. Pour les déterminer, on mesure : la température, les **précipitations** (pluie, neige, grêle et grésil), la couverture nuageuse, la vitesse et la direction du vent, ainsi que l'humidité relative. Cette dernière indique le rapport entre la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air et celle que cet air peut contenir. Cette donnée aide à prédire s'il pleuvra.

Le **climat** définit les conditions météorologiques moyennes d'un endroit, enregistrées sur une longue période. Par exemple, Halifax, en Nouvelle-Écosse, a en général des hivers doux et courts. Toutefois, les bulletins météo annoncent parfois des conditions hivernales rudes et très froides. Les conditions météorologiques ne reflètent donc pas toujours le climat d'un lieu.



▲ Figure 1.13 : Les conditions météorologiques et le climat

14. De ces deux photographies, laquelle illustre des conditions météorologiques ? Laquelle illustre le climat ? Justifie tes réponses.
15. Si tu devais déménager ailleurs au Canada, te renseignerais-tu sur les conditions météorologiques ou sur le climat ? Explique-toi.
16. Selon toi, quelles sont les deux facteurs des conditions météorologiques les plus importants ? Pourquoi ?
17. Quelles ont été les conditions météorologiques de ta région au cours des dernières semaines ? Sont-elles normales pour cette période de l'année ?

De quelles façons les conditions météorologiques te touchent-elles ?

Les conditions météorologiques, affectent la plupart des Canadiens. Tu écoutes sans doute les bulletins météo pour choisir tes vêtements le matin, savoir si la partie de baseball aura lieu, ou décider où partir skier.

L'industrie touristique canadienne, comme le secteur agricole, dépend des conditions météorologiques. Tout écart des conditions moyennes peut leur nuire. Au printemps, par exemple, des températures fraîches et de la pluie retardent les semences et peuvent entraîner des pertes de millions de dollars.

Les conditions météorologiques touchent davantage certains groupes de personnes. Les gens âgés ayant du mal à marcher doivent rester chez eux lors de chutes de neige importantes. Les asthmatiques respirent difficilement par temps chaud, quand la pollution reste près du sol.

Anecdote 3

Chaque année, environ 80 tornades déferlent sur le Canada, tuant en moyenne deux personnes et blessant environ 80 autres.



▲ Figure 1.14 : À Ottawa, un cycliste brave une tempête de neige.

18. Imagine qu'une importante tempête, comme celle que montre cette photographie, ait laissé un mètre de neige au sol.
Suggère trois conséquences sur :
 - a) les magasins ;
 - b) les écoles ;
 - c) le personnel affecté à l'entretien des routes ;
 - d) les propriétaires de maison.
19.
 - a) Des conditions estivales très chaudes ont des conséquences sur tes activités et ton choix de vêtements. Nomme six de ces conséquences.
 - b) Énumère six emplois d'été, pour toi, que les conditions météorologiques pourraient affecter.
 - c) Explique brièvement les conséquences des conditions météorologiques sur chacun de ces emplois.
20. Quelles technologies modernes nous aident à affronter :
 - a) les chutes de neige ? b) la grêle ? c) les tornades ? d) les vagues de chaleur ?

Jeux géographiques

En finale : les sports contre les conditions météorologiques

Tour	Joueurs			
	A	B	C	D
1	0	1	2	1
2	2	1	2	0
3	1	2	0	0
4	2	0	1	0
5	0	1	2	2
6	1	0	0	1
7	2	1	2	1
8	0	0	0	2
9	0	1	0	1
10	0	2	1	0
Total	8	9	10	8

▲ Figure 1.15: La feuille de résultats

Objectifs

Réaliser l'impact des conditions météorologiques sur les activités quotidiennes et se familiariser avec les mesures de température.

Matériel

Un dé, une feuille de résultats et un crayon

Étapes

- Formez des groupes de deux à quatre.
- Préparez une feuille de résultats avec le nom des joueurs classés en ordre de date d'anniversaire, à partir du 1^{er} janvier.
- Asseyez-vous autour d'une table, en respectant l'ordre inscrit sur la feuille des résultats et dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Le premier joueur lance le dé pour déterminer une activité récréative extérieure parmi les suivantes :

- 1) ski alpin,
- 2) excursion en bateau ou en canoë,
- 3) volleyball de plage,
- 4) hockey sur glace ou patinage,
- 5) marche ou cyclisme dans un parc,
- 6) observation d'un match de soccer.

E. Le même joueur lance une autre fois le dé pour déterminer les conditions météorologiques parmi les suivantes :

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1) journée ensoleillée, | 4) quelques nuages, |
| 2) humidité élevée, | 5) faibles précipitations, |
| 3) vents forts, | 6) fortes précipitations. |

F. Ce joueur lance une dernière fois le dé pour déterminer la température parmi les suivantes :

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| 1) 30 °C, | 3) 10 °C, | 5) -10 °C, |
| 2) 20 °C, | 4) 0 °C, | 6) -20 °C. |

G. Ces conditions météorologiques sont-elles propices à l'activité déterminée par le premier lancer du dé ? Attribuez des points selon les règles ci-dessous et notez-les sur la feuille de résultats :

- conditions très propices : 2 points,
- conditions passablement propices : 1 point,
- conditions obligeant une remise à plus tard : 0 point.

H. Lancez le dé à tour de rôle, selon l'ordre établi. Chaque joueur fait rouler le dé trois fois. Après 10 tours de table, additionnez les points et déterminez le gagnant de la partie.

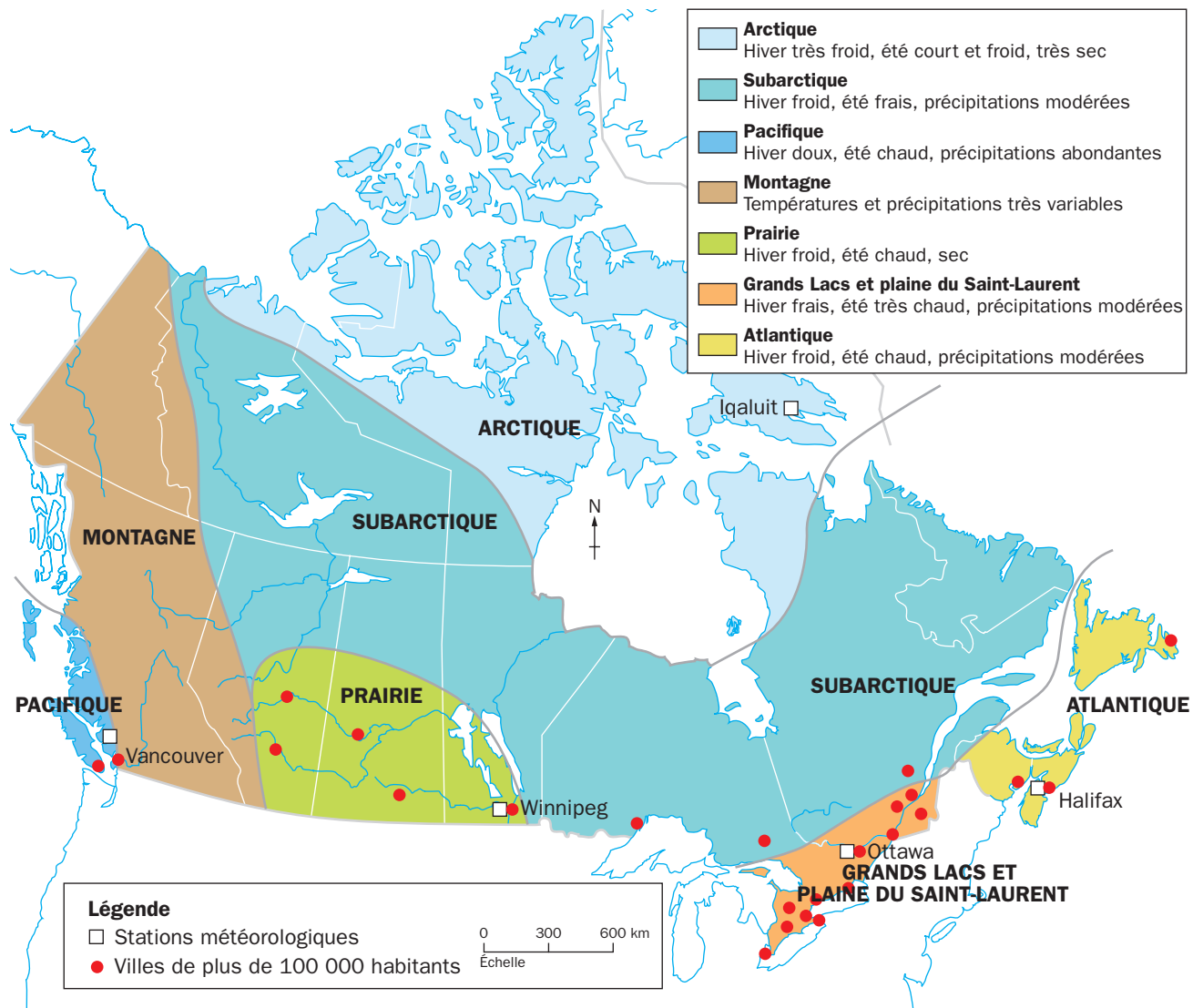
Pour conclure

Quel est le rôle des conditions météorologiques sur nos activités récréatives ? Justifie ta réponse en prenant comme exemple ton sport préféré.

Comprendre les divers climats

Le Canada compte divers climats dont l'ensemble forme un tout cohérent. Les températures sont plus froides dans les régions nordiques, les endroits situés dans le sud du pays étant plus chauds que ceux situés dans l'Arctique. La plupart des gens préfèrent vivre dans les régions chaudes. Les commerces tendent aussi à s'y implanter, car ils doivent s'installer là où se trouve la main-d'œuvre. La température touche évidemment les agriculteurs. Peu de personnes cultivent la terre au nord du cercle Arctique !

Le tableau des climats canadiens révèle que les régions côtières reçoivent en général plus de précipitations que l'intérieur des terres. La proximité de l'océan influe donc sur la quantité de précipitations. Les vastes étendues d'eau influencent aussi les températures des régions côtières. Les hivers des régions du Pacifique, de l'Atlantique, des Grands Lacs et de la plaine du Saint-Laurent sont plus doux, parce que l'eau avoisinante libère sa chaleur.



▲ Figure 1.16 : Les régions climatiques du Canada

21. Regarde la figure 1.16 de la page 33. Nomme la région climatique où tu habites. Quelles sont ses caractéristiques ?
22. Dans quelle région climatique canadienne aimerais-tu vivre ? Pourquoi ?
23. À quelle distance de la frontière américaine habites-tu ? Regarde sur la carte. Combien d'importantes villes canadiennes se trouvent à moins de 300 km de nos voisins du sud ? Comment le climat explique-t-il en partie cette réalité ?

HABILETÉS GÉOGRAPHIQUES

CONCEVOIR UN CLIMATOGRAMME

Concevoir un **climatogramme** permet d'illustrer le climat d'une ville ou d'une station météorologique.

Utilisation

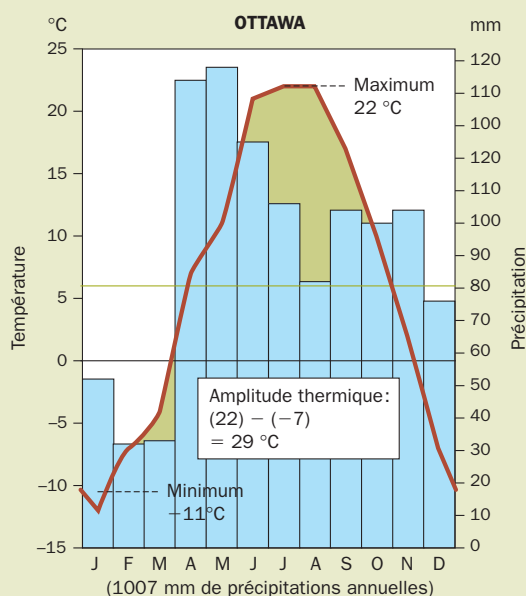
Les scientifiques se servent des climatogrammes pour analyser les conditions à long terme et comparer les stations climatiques. Un climatogramme est à la fois un

diagramme à bandes et un graphique linéaire. Pour chaque mois, les bandes bleues indiquent les quantités de précipitations, et la ligne rouge, la moyenne des températures. La figure 1.18 montre un climatogramme pour Ottawa, basé sur les statistiques climatiques de la figure 1.17.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Température moyenne quotidienne (°C)	-12	-7	-4	7	11	21	22	22	17	10	2	-7	7
Précipitations moyennes mensuelles (mm)	52	32	33	144	148	125	106	82	104	100	104	76	1007

Source : Site Internet d'Environnement Canada (mise à jour 2005).

▲ **Figure 1.17 :** Les statistiques climatiques pour Ottawa (Ontario)



▲ **Figure 1.18 :** Le climatogramme pour Ottawa (Ontario)

Conçois un climatogramme en suivant les étapes :

Étape 1

Inscris les douze mois de l'année au bas d'une feuille de papier millimétré.

Étape 2

Sur le côté droit de la feuille, crée une échelle de précipitations, partant de 0 mm et augmentant de 10 mm à chaque échelon. Inscris « mm » au haut de cette échelle. En face de chaque mois, fais un trait à la hauteur correspondant aux précipitations reçues. Colore ces bandes en bleu.

Étape 3

Sur le côté gauche de la feuille, crée une échelle de températures, allant de -30 °C jusqu'à 30 °C par échelons de 5 degrés.

Ville	T/P	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Années
Vancouver (C.-B.) (3 m)	°C	5	6	8	10	13	16	18	18	15	11	7	5	11
	mm	179	184	156	118	87	70	53	51	73	148	239	231	1589
Winnipeg (Man.) (239 m)	°C	-18	-14	-6	4	12	17	20	19	12	5	-5	-14	3
	mm	20	15	22	32	59	90	71	75	52	36	25	19	516
Iqaluit (Nunavut) (34 m)	°C	-27	-28	-24	-15	-4	4	8	7	2	5	13	-23	7
	mm	21	15	22	28	27	35	60	66	55	37	29	18	413
Halifax (N.-É.) (126 m)	°C	-6	-6	-1	4	10	15	19	18	14	8	3	-3	6
	mm	150	114	135	118	110	98	102	93	104	129	146	155	1454
Kapuskasing (On.) (226.5 m)	°C	-19	-16	-9	0	9	14	17	16	10	4	-5	-14	1
	mm	55	35	54	54	66	87	101	80	96	81	69	54	832

Source : Site Internet d'Environnement Canada (mise à jour 2004).

▲ **Figure 1.19 : La moyenne des températures quotidiennes et des précipitations mensuelles de quatre stations climatologiques au Canada. (Tu peux voir ces stations à la figure 1.16, page 33.)**

Inscris « °C » au haut de cette échelle. Vis-à-vis de chaque mois, place un point correspondant à la moyenne de températures quotidiennes. Relie les points par une ligne rouge continue.

Étape 4

Trace une ligne verte à la hauteur de 6 °C, la température moyenne à laquelle plusieurs plantes commencent à pousser.

Étape 5

Colorie en vert la zone entre la courbe de température et la ligne tracée à l'étape 4 (n'ajoute pas de couleur sur les bandes bleues). Cette zone représente la **saison de végétation**, la période pendant laquelle la plupart des plantes poussent.

Étape 6

Inscris le nom de la station climatologique au haut ou au bas du graphique et la quantité totale de précipitations annuelles.

Exerce-toi!

1. En équipe de cinq, élaborer, à la même échelle, les cinq graphiques climatiques des stations climatographiques de la figure 1.19 en suivant les étapes 1 à 6.
2. En groupe, comparez les cinq graphiques. Examinez les températures estivales et hivernales, les précipitations et la durée de la saison végétative de chaque endroit.
3. Dans lequel de ces endroits habiterais-tu en raison de son climat? Pourquoi?
4. Sur le climatogramme élaboré au point 1, note les températures minimales et maximales et calcule l'amplitude thermique en soustrayant la température minimale de la température maximale.

Pour élaborer un climatogramme...

- ✓ inscric les mois de l'année;
- ✓ crée une échelle de températures sur le côté gauche;
- ✓ crée une échelle de précipitations sur le côté droit;
- ✓ inscric les unités de mesure;
- ✓ ajoute des bandes bleues indiquant les quantités de précipitations;
- ✓ relie en rouge les points indiquant les températures;
- ✓ trace une ligne verte à la hauteur de 6 °C;
- ✓ colorie en vert la zone représentant la saison végétative;
- ✓ ajoute un titre indiquant le lieu.

Conclusion

Les formes du terrain et le climat sont deux éléments essentiels du système naturel de la Terre. La formation des montagnes et l'érosion façonnent continuellement la surface de la planète. Certaines formes de terrain du Canada font partie de plus vastes systèmes, tels le cercle de feu du Pacifique et la plate-forme continentale. Les cartes du relief et les profils topographiques servent à illustrer les caractéristiques des diverses formes de terrain.

Les conditions météorologiques et le climat influent sur le sol et les êtres vivants. Leurs variations influencent nos activités quotidiennes et peuvent même bouleverser nos vies. Le Canada est un vaste territoire regroupant sept régions climatiques; les températures et les quantités de précipitations varient beaucoup d'une région à l'autre. Pour chacune d'elles, le cycle saisonnier de la faune et de la flore dépend de la durée de la saison de croissance.

Pour conclure

- À l'aide de diagrammes présentant des légendes, montre la façon dont les plaques tectoniques et les courants de convection de la Terre sont responsables :
 - de la formation des montagnes ;
 - des éruptions volcaniques.
- Recherche dans Internet des données sur les températures et les précipitations mensuelles pour ta localité ou une région avoisinante, et conçoit un climatogramme. Compare ce graphique avec celui élaboré au cours de ce chapitre.
- Examine de plus près la théorie de la dérive des continents :
 - Découpe les continents sur une carte du monde ;
 - Colle l'Afrique au centre d'une feuille ;
 - Colle l'Amérique du Sud à côté de l'Afrique, et l'Eurasie juste au-dessus ;
 - Place l'Amérique du Nord et l'Australie là où elles s'imbriquent le mieux ;
 - Découpe un cercle ayant les dimensions de l'Australie pour représenter l'Antarctique et décide où le placer.
- Comment les forces décrites dans ce chapitre ont-elles touché ta région ? Informe-toi sur : a) la formation des montagnes ; b) des artéfacts des périodes glaciaires ; c) les agents d'érosion actuels.
- Regarde les bulletins météo de deux chaînes de télévision. Lequel préfères-tu ? Justifie ta réponse en te basant sur : la personnalité, la technologie utilisée, la présentation du bulletin et l'exactitude des prévisions.
- Examine les ensembles de statistiques climatiques à la figure 1.20. Lequel correspond à un lieu de l'hémisphère Nord, et lequel à un lieu de l'hémisphère Sud ? (Truc : examine les quantités de précipitations et les températures.) Justifie ta réponse.
- Si tu veux relever un défi, fais l'activité « Enquête sur les volcans » à la page 338.

Ville	T\P	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Station A	°C	1	3	4	6	8	11	13	13	11	8	4	2	7,0
	mm	251	217	188	181	142	120	113	163	245	379	284	270	2553
Station B	°C	15	13	9	5	2	-1	-3	1	5	8	12	14	6,7
	mm	8	5	7	9	10	13	25	24	24	13	9	7	154

Source : Site Internet d'Environnement Canada (mise à jour 2002).

▲ **Figure 1.20 :** Les données climatiques pour deux stations anonymes

LA DIVERSITÉ DE NOS RÉGIONS

Associer des slogans et des régions

On t'a confié la responsabilité de faire la promotion des sept régions physiographiques du Canada. Une agence de publicité te propose une liste de slogans accrocheurs sans te dire à quelles régions ils sont reliés. Essaie d'accrocher un slogan à chacune des régions illustrées à la figure 2.1. (Certaines régions peuvent avoir plus d'un slogan.) Prends tes réponses en note. Ne t'en fais pas si tu ne réussis pas à faire tous les liens; tu trouveras les réponses dans le présent chapitre.



◀ **Figure 2.1 :**
Les sept régions
physiographiques
du Canada

1. Atteignez de nouveaux sommets dans les plus hautes montagnes du Canada
2. Reposez-vous dans l'un de nos nombreux havres naturels sur le bord de l'eau
3. Notre région est « plaine » d'attraits !
4. Vous adorerez nos lacs !
5. Des montagnes, des îles et... de la glace
6. Nos villes scintillent de tous leurs feux !
7. Faites connaissance avec le passage du Nord-Ouest
8. Venez regarder le blé pousser
9. Tenez-vous fièrement sous nos immenses arbres
10. Nous avons « bonne mine » !

Anecdote I

Dans la figure 2.1, le « X » qui apparaît près de Baker Lake indique le centre géographique du Canada. Étonnamment, il est situé très au nord !

Mots clés

région
 région physiographique
 ceinture d'argile
 escarpement
 carte topographique
 courbe de niveau
 quadrillage militaire
 échelle de rapport
 équidistance
 plateau
 image satellite
 affleurement

Dans ce chapitre, tu :

- apprendras ce qu'est une région ;
- verras comment se sont formées les sept régions physiographiques du Canada ;
- examineras le mode de vie des gens de ces régions et leurs façons d'utiliser les ressources régionales ;
- te renseigneras sur les formes de terrain et sur les habitants du Nunavut ;
- interpréteras une carte topographique ;

Qu'est-ce qu'une région physiographique ?

Quand un sujet d'étude est très vaste, le diviser en plusieurs segments facilite le travail. De même, quand les géographes divisent la Terre en régions, il leur est plus facile de la comprendre. Une **région** est un secteur dont certaines caractéristiques le différencient des autres secteurs.

Ainsi, les deux régions illustrées à la figure 2.2 ont des formes de terrain et des types de végétation différents: une région montagneuse dont les forêts et les rivières sont propices au commerce et aux activités récréatives ; un désert, à l'air sec et aride, mais dont le sol pourrait contenir du pétrole. Une **région physiographique** est un secteur de la Terre ayant des caractéristiques physiques particulières qui permettent à ses habitants de satisfaire leurs besoins. Dans le présent chapitre, nous examinerons sept régions physiographiques différentes.



▲ Figure 2.2 : Deux régions physiographiques très différentes

Les régions physiographiques du Canada

En examinant une souche d'arbre, on remarque que sa croissance s'est faite de l'intérieur vers l'extérieur. Le Canada s'est formé de la même façon. Au centre se trouve la plus ancienne partie du pays, le Bouclier canadien. La roche du Bouclier s'est érodée, déposant des sédiments dans l'océan qui l'entourait. Plus tard, les fonds océaniques se sont repliés sur eux-mêmes, créant de grandes chaînes de montagnes et de nouvelles régions. Nous étudierons les régions physiographiques du Canada en commençant par le Bouclier canadien.

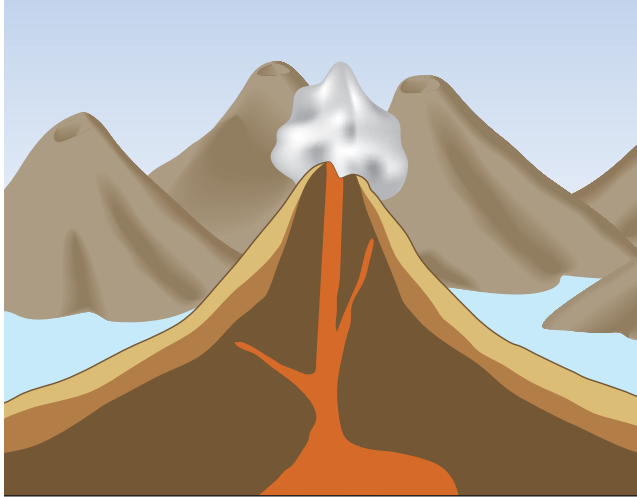
1. Comment la structure de base du Canada se compare-t-elle avec celle d'un arbre ? En quoi ces deux structures sont-elles différentes ?
2. Quelles sont les caractéristiques de la surface de la Terre dans ton environnement ? Comment les habitants s'en servent-ils ?
3. Fais une carte illustrant les sept principales régions physiographiques du Canada. Situe ta ville ou ta communauté sur cette carte et inscris son nom.

Le Bouclier canadien

Cette région couvre près de la moitié du Canada. Sa formation a débuté il y a environ trois milliards d'années et s'est faite par étapes. De violentes éruptions volcaniques ont soulevé le fond de l'océan, créant des montagnes et le centre d'un nouveau continent. De riches veines de minerai métallique se sont formées à l'intérieur des roches ignées (les roches constituées de magma fondu). Puis, 10 milliards d'années d'érosion ont nivelé les montagnes, mettant ce minerai à portée de main des mineurs. Durant les périodes glaciaires, les glaciers en mouvement ont érodé presque toute la terre qui recouvrait le Bouclier, laissant derrière eux des creux et des dépressions, dans lesquels se sont formés les milliers de lacs et de marais que l'on y voit aujourd'hui.

Anecdote 2

Le Bouclier canadien est de 100 à 200 millions de fois plus vieux que toi.



▲ Figure 2.3 : La formation du Bouclier canadien



▲ Figure 2.4 : Le Bouclier canadien

4. Pourquoi y a-t-il de la roche ignée dans le Bouclier ? Pourquoi y retrouve-t-on de riches dépôts de minerai métallique ?
5. Sur la figure 2.4, trouve trois caractéristiques du Bouclier canadien. Quelles activités récréatives pourrait-on y faire ?

La géographie humaine du Bouclier

Les mines, l'énergie hydroélectrique et les forêts sont des ressources importantes de cette région physiographique. Dans la partie sud du Bouclier, se trouvent des enclaves de terres agricoles, appelées **ceinture d'argile**. Bien que la population du Bouclier canadien soit très dispersée, la majorité vit dans les régions du sud. Seules quelques villes comptent plus de 100 000 habitants : Sudbury et Thunder Bay, en Ontario, et Saguenay, au Québec. Pendant l'été, les lacs, les forêts et les espaces verts attirent beaucoup de gens, contrairement au reste de l'année.

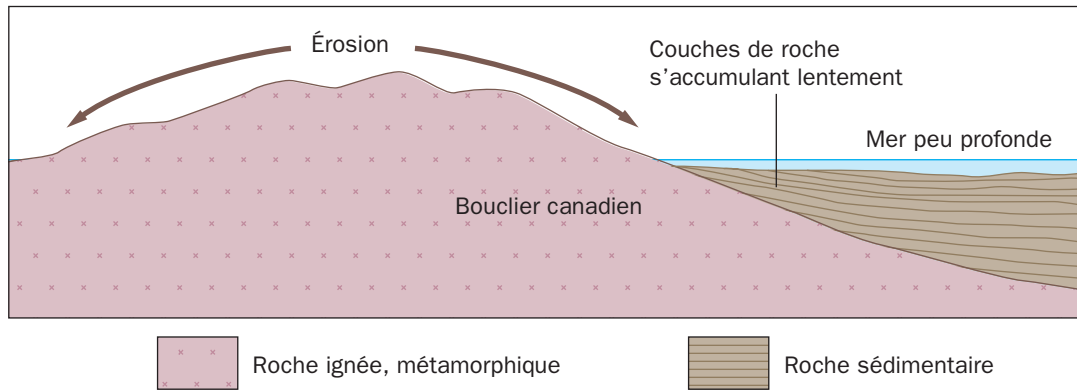


▲ Figure 2.5: Le Nord de l'Ontario : le Bouclier canadien

6. À l'aide de la figure 2.5, décris les caractéristiques du Bouclier canadien suivantes. Donne des exemples précis.
- | | |
|--|---|
| a) la quantité de lacs et de rivières | c) l'importance des parcs provinciaux |
| b) la quantité et les tracés de routes | d) le nombre d'habitants et la répartition de la population |

Les basses-terres du Saint-Laurent et des Grands-Lacs

Ce secteur se situe dans un creux près des Grands Lacs et le long du fleuve Saint-Laurent. La moitié de cette petite région physiographique se trouve en Ontario et l'autre moitié au Québec. La région est constituée de roches sédimentaires qui se sont déposées dans les anciennes mers à mesure que le Bouclier s'érodait. Au fil du temps, certaines zones de ces mers se sont remplies de roches sédimentaires, formant ainsi de nouvelles terres.



▲ **Figure 2.6:** Les basses-terres du Saint-Laurent et des Grands-Lacs

7. D'où est venu le matériau qui a formé les basses-terres ? Pourquoi les basses-terres sont-elles formées de roches sédimentaires plutôt qu'ignées ?

Pendant la période glaciaire, les calottes glaciaires se sont déplacées vers le sud de cette région, poussant la terre et la roche devant elles. C'est pourquoi la plus grande partie de la région est recouverte d'épaisses couches de terre. D'énormes glaciers ont creusé des bassins, qui sont devenus Les Grands Lacs avec la fonte des glaciers.

8. Nomme deux façons dont la glace a modelé cette région.

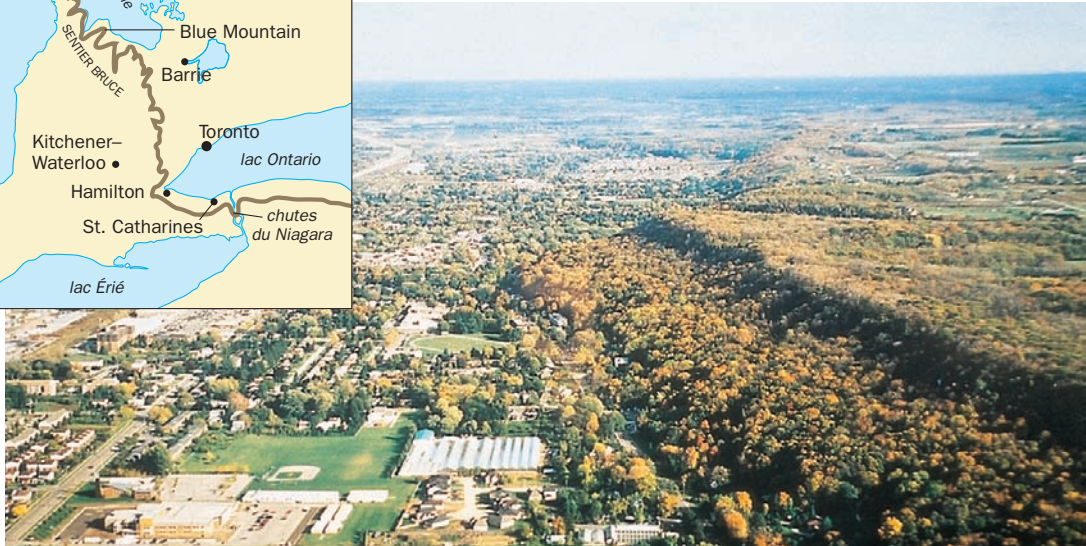
L'escarpement du Niagara

À la vue des chutes du Niagara, il est difficile de réaliser que toute cette eau tombe du haut d'une crête qui traverse le sud de l'Ontario, des chutes du Niagara jusqu'à l'Île Manitoulin. C'est ce que l'on appelle l'**escarpement** du Niagara. C'est une variation soudaine de l'élévation causée par l'érosion rapide de la roche sédimentaire. L'escarpement du Niagara comporte une solide couche de roche calcaire formée des restes d'un récif de corail. La roche calcaire s'est usée, créant ainsi la falaise par-dessus laquelle coulent les chutes du Niagara.

L'escarpement fournit de la pierre et du ciment à l'industrie de la construction et permet aux gens de la région de pratiquer diverses activités récréatives. Plusieurs stations de ski très populaires profitent d'ailleurs de cet escarpement et le sentier Bruce permet aux randonneurs de marcher le long de sa crête.



◀ **Figure 2.7 :** Carte de l'escarpement du Niagara, dans le sud de l'Ontario



▲ **Figure 2.8 :** Une vue de l'escarpement

9. Explique la formation de l'escarpement du Niagara.
10. À l'aide d'une carte routière ou d'un atlas, situe ta communauté par rapport à l'escarpement du Niagara. Quelle distance t'en sépare ?

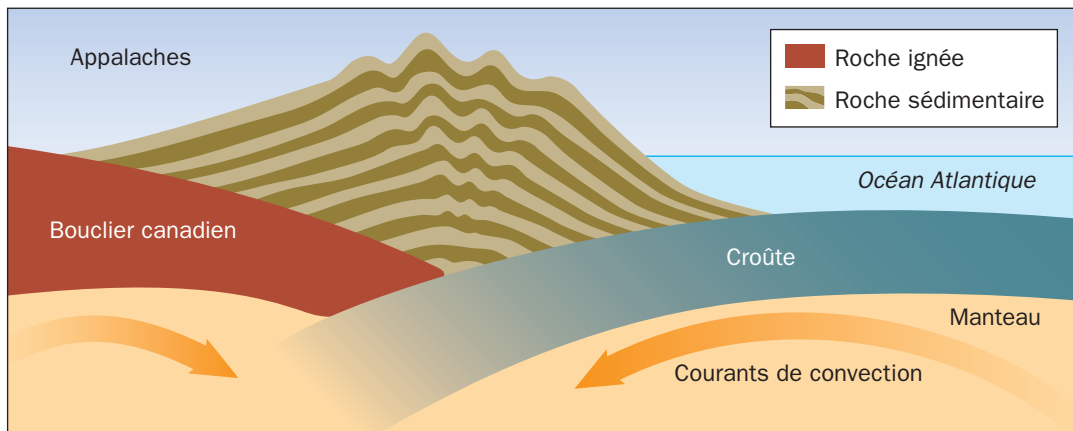
La géographie humaine des basses-terres

Les basses-terres du Saint-Laurent et les Grands-Lacs sont très peuplés, surtout le long des plus importants cours d'eau. Les deux tiers des habitants du Canada y vivent, regroupés surtout dans les régions du Grand Toronto et du Grand Montréal. Cette région est le cœur de l'industrie manufacturière canadienne, plus particulièrement de l'industrie automobile. On trouve des fermes prospères entre les villes, où l'on élève du bétail et où l'on produit une grande variété de fruits, légumes et céréales, mais ces terres agricoles fertiles sont menacées par l'expansion urbaine.

11. Énumère cinq raisons pour lesquelles la région des basses-terres du Saint-Laurent et des Grands-Lacs est si peuplée.
12. Selon la figure 2.8, fais un dessin montrant l'autoroute, la plaine et l'escarpement du Niagara. D'après toi, pourquoi l'escarpement est-il si boisé ?
13. Inscris sur une feuille cinq façons dont les terres sont utilisées dans le secteur situé en bas de l'escarpement dans la figure 2.8. Quelles utilisations pourraient constituer une menace pour les vergers de ce secteur ?

Les Appalaches

Cette région de l'est du Canada possède des formes de terrain et une population d'une rare diversité. Ses vieilles montagnes irrégulières ont commencé à se former il y a environ 250 millions d'années grâce au mouvement des plaques, puis ont été balayées par les forces de l'érosion, qui ont créé des secteurs plus plats. La crue des océans a inondé certaines basses-terres, creusant le littoral et le rendant très inégal, et donnant ainsi naissance à plusieurs havres naturels. Une partie de la région des Appalaches s'avance loin à l'intérieur des terres et forme l'extrémité sud du Québec.



▲ Figure 2.9 : La formation des Appalaches

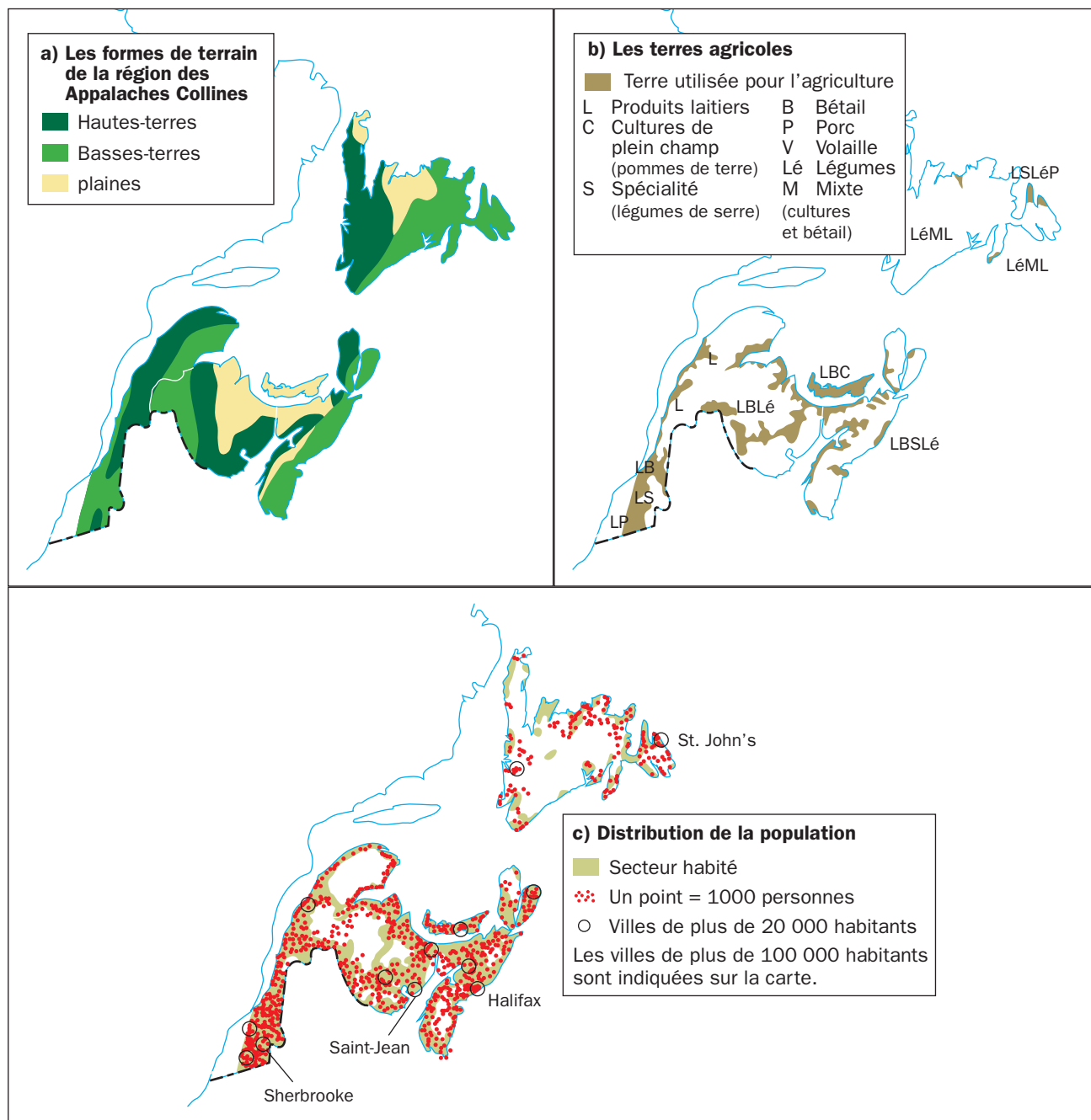
14. Sous forme de liste, relate les étapes de la formation des Appalaches.
15. Si tu étais une exploratrice ou un explorateur, quelles caractéristiques géographiques rechercherais-tu pour choisir un endroit où accoster ? Pourquoi y a-t-il tant de havres naturels le long de la côte de l'Atlantique ?

La géographie humaine des Appalaches

D'abord habitée par les Mi'kmaq (sur le continent) et les Béothuks (à Terre-Neuve), cette région a été, plus tard, le long des côtes, peuplée de colonies établies par des explorateurs européens.

Environ un dixième de la population canadienne habite la région des Appalaches, qui ne comprend que quelques villes de 100 000 habitants ou plus, dont Sherbrooke (Québec), Halifax (Nouvelle-Écosse), Saint-Jean (Nouveau-Brunswick) et St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador). Récemment, les difficultés de l'industrie de la pêche ont forcé plusieurs habitants des petites communautés côtières à chercher de l'emploi dans les villes.

Les terres fertiles de l'Île-du-Prince-Édouard et du Nouveau-Brunswick produisent des pommes de terre qui sont vendues au Canada et un peu partout dans le monde. Cette région physiographique comporte plusieurs caractéristiques bien à elle.



▲ **Figure 2.10 :** Les caractéristiques physiques (a), les terres agricoles (b) et la distribution de la population (c) de la région des Appalaches

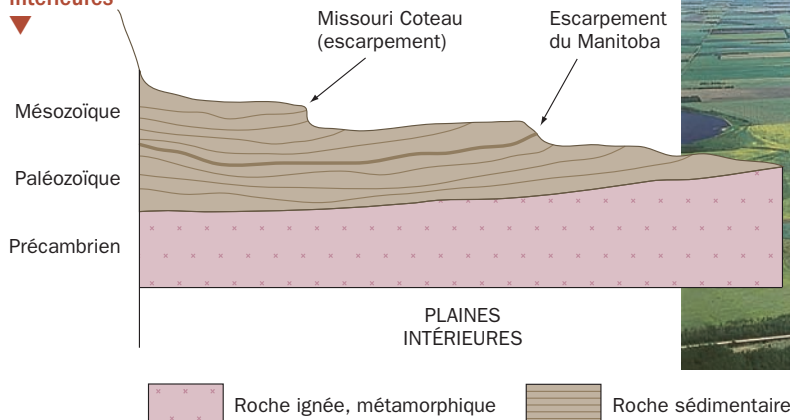
- Sur les figures 2.10 a) et 2.10 b), de quels types de formes de terrain sont constituées les terres agricoles de la région des Appalaches ? Dans cette région, quel type d'agriculture trouve-t-on surtout ?
- Selon les figures 2.10 a) et 2.10 c), la répartition de la population est-elle due aux formes de terrain ou à la présence de l'océan ? Justifie ta réponse.
- Compare les figures 2.10 b) et 2.10 c). Où se trouvent les secteurs peuplés qui ne sont pas des secteurs agricoles ? Quels genres d'emplois peut-on y trouver ?

Les Plaines intérieures

Région de l'Ouest appelée au 19^e siècle « The Great Lone Land » (la vaste terre solitaire) par l'explorateur William Francis Butler, ce vaste secteur n'a ni arbre ni montagne.

La plus grande partie des Plaines intérieures est constituée de roche sédimentaire vieille de 200 millions d'années. Pendant que les mers intérieures se remplissaient de sédiments, un processus chimique transformait les fossiles de la vie marine en pétrole et en gaz naturel. Graduellement, l'érosion a modelé la région selon trois niveaux (figure 2.11), divisés par des escarpements au Manitoba et en Saskatchewan. Les périodes glaciaires ont laissé dans cette région d'épaisses couches de terre propice à l'agriculture.

Figure 2.11: La formation de la région des Plaines intérieures



▲ Figure 2.12: Les Plaines intérieures

19. Regarde la figure 2.12 et dresse une liste de cinq caractéristiques de cette région.
20. Quels étaient les avantages et les désavantages de cette région, pour les colons qui s'y sont installés? Présente tes résultats sous forme de tableau.

La géographie humaine des Plaines intérieures

Vues des airs, les Plaines intérieures ressemblent à une courtepoinette. Leurs terrains plats ou vallonés, favorisent la culture du blé et des cultures de grands champs. On y trouve de vastes fermes et du bétail élevé dans des ranchs encore plus grands dans les zones sèches du sud de l'Alberta. Deux des villes de cette région, Calgary, plaque tournante de l'exploitation du gaz naturel, et Edmonton, le centre de l'industrie pétrolière du Canada, ont une population de près d'un million d'habitants.

21. Selon la figure 2.13, (p. 46), a) comment les arpenteurs-géomètres ont divisé le terrain de cette région? b) Donne trois ressources de cette région.

HABILETÉS GÉOGRAPHIQUES

INTERPRÉTER UNE CARTE TOPOGRAPHIQUE

Une **carte topographique** est une carte détaillée qui montre les caractéristiques humaines et physiques d'une région à l'aide de symboles représentatifs. Les **courbes de niveau**, de minces lignes brunes, indiquent l'élévation du terrain par rapport au niveau moyen de la mer. On y trouve aussi une échelle de distance et une grille qui permettent de déterminer des emplacements précis.

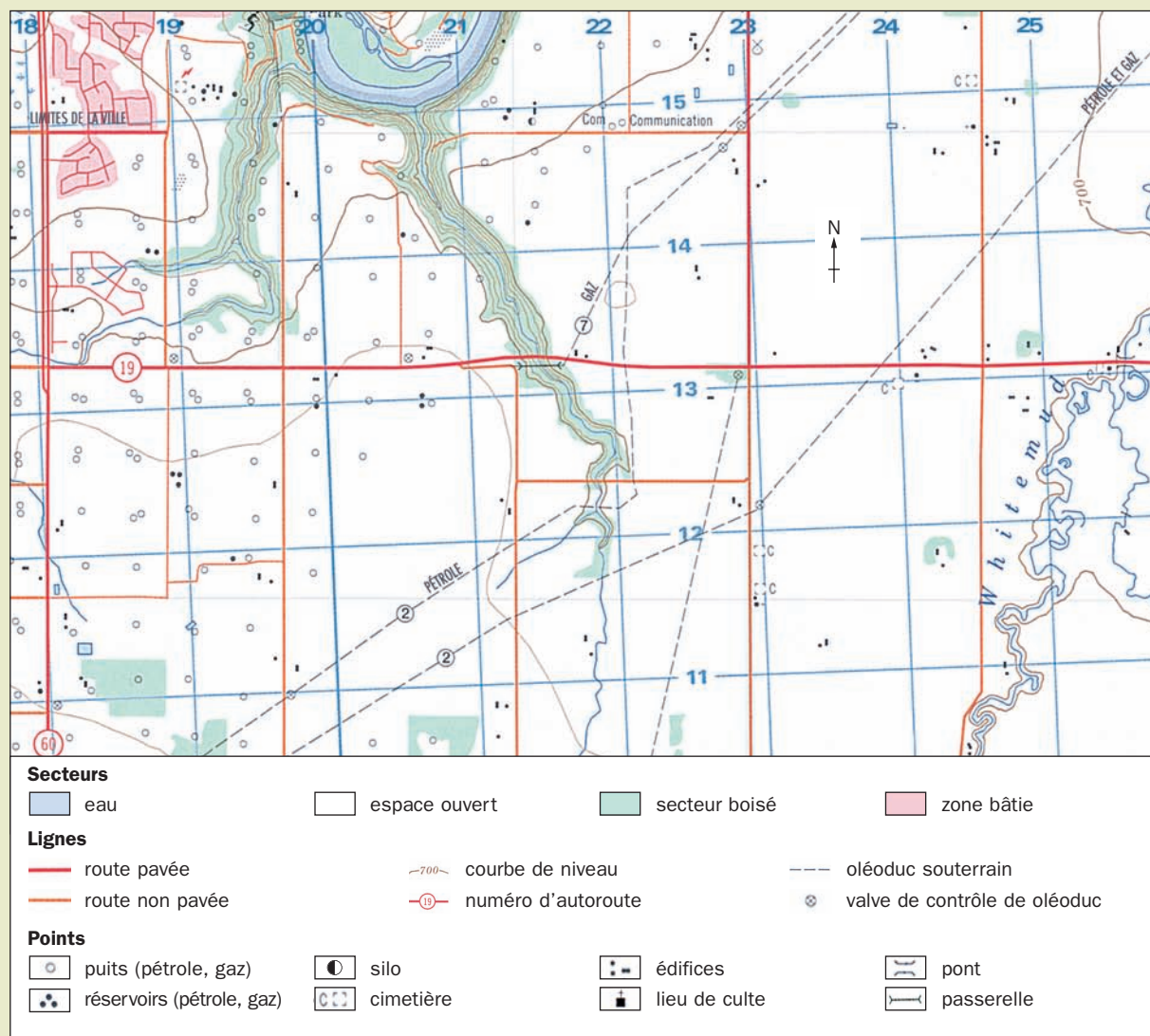
Objectif

Ces cartes à grande échelle sont utilisées pour la randonnée pédestre et autres activités de plein air, ainsi que pour la planification militaire et les études géographiques.

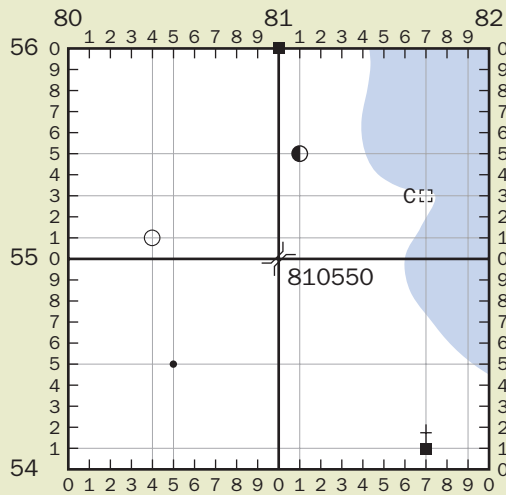
Voici quelques directives qui t'aideront à lire une carte topographique.

Étape 1

Regarde bien les symboles de la légende de la carte. Les cartes topographiques utilisent plusieurs couleurs, lignes et symboles. À la figure 2.13, la légende présente certains de ces symboles.



▲ Figure 2.13: Carte topographique des Plaines intérieures de l'Alberta, selon une échelle de 1 : 50 000



▲ Figure 2.14: Quadrillage militaire

Étape 2

Sers-toi du **quadrillage militaire** pour localiser avec précision les emplacements. L'armée utilise ces cartes pour déterminer les positions de l'ennemi, alors elles doivent être exactes! Les axes de la carte sont numérotés de 00 à 99, dans les deux directions. Lis d'abord l'axe nord-sud. Ainsi, le pont de la figure 2.14 est situé sur la ligne 81 de l'axe nord-sud et sur la ligne 55 de l'axe est-ouest.

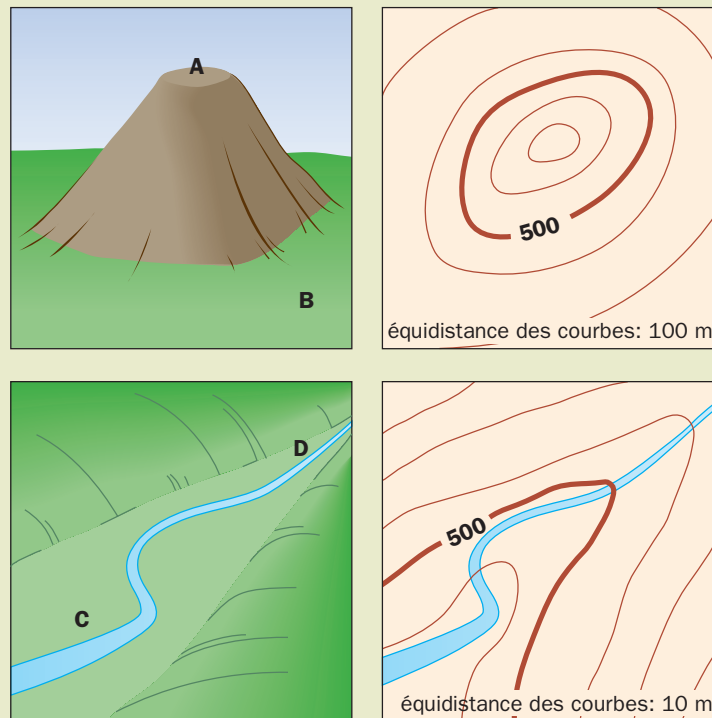
Cette position peut être écrite de deux façons : 81.0 par 55.0 ou 810550.

Étape 3

Consulte l'échelle de la carte pour calculer les distances. Les cartes topographiques utilisent une échelle de rapport plutôt que l'échelle linéaire des cartes routières. Une échelle de rapport compare la distance sur la carte avec la distance réelle. Si l'échelle de rapport est de 1:100 000, cela signifie que 1 cm sur la carte correspond à 100 000 cm (ou 1 km) sur la Terre. L'échelle de rapport le plus souvent utilisée est de 1:50 000. Cela veut dire que 1 cm = 0,5 km.

Étape 4

Détermine les caractéristiques physiques du terrain en examinant les courbes de niveau. Les collines sont représentées par des cercles fermés; les vallées des rivières par un «V ou U» pointant vers la source de la rivière. Les exemples de la figure 2.15 montrent les dessins d'une colline et d'une vallée de rivière, et leurs représentations topographiques. Peux-tu situer les points A, B et C sur ces diagrammes topographiques?



▲ Figure 2.15: Représentation des collines et des vallées de rivières sur les cartes topographiques

Plus les courbes de niveau sont rapprochées, plus la pente du terrain est accentuée; un terrain où n'apparaissent que quelques courbes de niveau est donc plat. L'élévation entre chacune de ces courbes équivaut à l'équidistance des courbes de niveau. Détermine

l'équidistance des courbes en comparant les nombres des courbes avoisinantes. Par exemple, si tu vois deux courbes successives marquées des nombres 90 et 95, cela signifie que l'équidistance entre les courbes est de cinq mètres.

Exerce-toi!

À l'aide de la figure 2.13 (p. 46), réponds aux questions suivantes.

- Dessine trois symboles qui prouvent que la région est riche en pétrole.
- Que trouve-t-on à ces emplacements?
i) 210140 ii) 229115 iii) 186123
- a) Selon l'**échelle de rapport** de la carte, que représente un centimètre en distance réelle?
b) Quelle distance sépare l'usine située au point 193153 du cimetière à l'est-sud-est (au point 240130)?
c) De quel côté de la carte est situé le secteur qui dépend le plus de l'industrie pétrolière?

Pour lire une carte topographique...

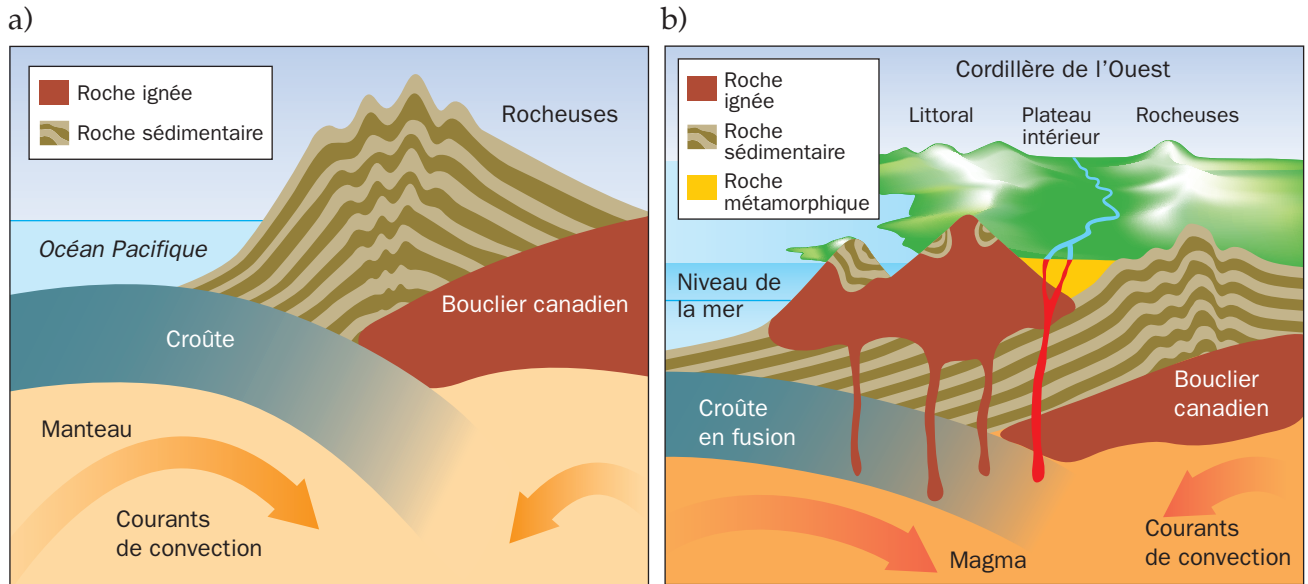
- ✓ examine la légende pour comprendre les symboles utilisés
- ✓ sers-toi du quadrillage militaire pour localiser avec précision des endroits spécifiques
- ✓ calcule les distances à l'aide de l'échelle de rapport
- ✓ analyse les courbes de niveau pour déterminer les caractéristiques physiques

d) Qu'est-ce qui t'indique que l'agriculture est présente partout dans cette région?

- Le terrain est-il plat ou vallonné? Justifie ta réponse.

La Cordillère de l'Ouest

Formée de la Colombie-Britannique, du Yukon et de certains petits secteurs de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest, la Cordillère de l'Ouest (de l'espagnol *cordillera* qui signifie « chaîne de montagnes ») est une région géologique composée de trois parties, chacune ayant été formée de façon différente: les montagnes Rocheuses, par les replis de la croûte terrestre; le **Plateau** intérieur, à la suite d'éruptions volcaniques qui ont découpé le littoral du côté de l'océan Pacifique; les glaciers alpins qui ont modelé des pics accidentés et séparés par de vastes vallées en U.



▲ **Figure 2.16 :** Formation géologique de la Cordillère de l'Ouest : a) plissement des montagnes Rocheuses; b) activité volcanique dans les régions intérieures et côtières

22. Repère une phrase dans le texte qui décrit ce qui se passe à la figure 2.16 a).

23. Trouve la phrase qui décrit le processus illustré à la figure 2.16 b).

La géographie humaine de la Cordillère

Cette région est riche en ressources naturelles : les montagnes Rocheuses renferment des dépôts de charbon, et le littoral ainsi que le Plateau intérieur contiennent du minerai métallique. Des forêts recouvrent les trois secteurs, et les vergers des vallées intérieures, bien protégés, produisent des raisins, des cerises et des pêches. Les pentes des montagnes et le paysage sauvage attirent des touristes durant toute l'année.

Environ un huitième de la population canadienne vit dans cette région, surtout dans le secteur du Grand Vancouver et de Victoria. D'autres communautés plus petites vivant des ressources naturelles et du tourisme sont dispersées le long du littoral et dans les vallées intérieures.

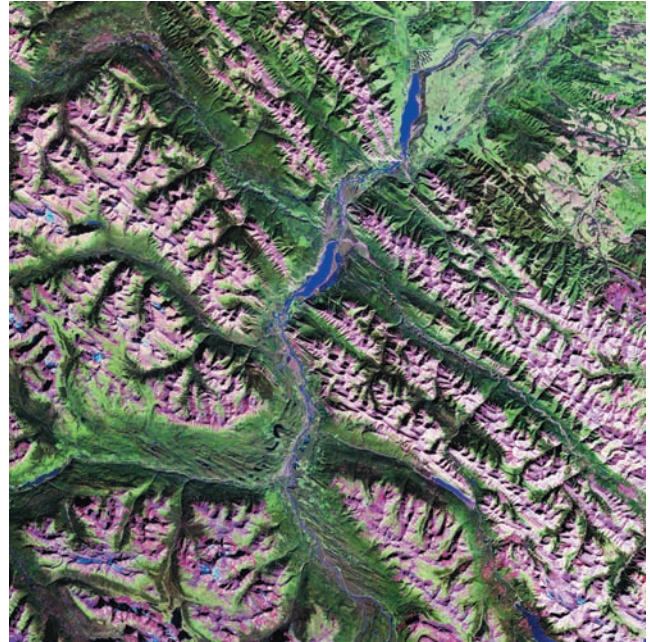
24. La présence de quelles ressources naturelles pourrait expliquer pourquoi tant de gens vivent dans la région de la Cordillère ?

La figure 2.18, à la page suivante, montre une **image satellite** d'une partie de la région de la Cordillère de l'Ouest. C'est une photo prise de l'espace. Des senseurs détectent la lumière qui est réfléchiée par les objets sur la Terre et un ordinateur ajoute des touches de couleur. Les géographes se servent d'images satellites pour étudier les caractéristiques physiques et les ressources naturelles.

25. Observe la figure 2.17.
 - a) Dresse une liste des ressources naturelles que tu y vois.
 - b) Pourquoi est-ce un bon emplacement pour une communauté axée sur le tourisme ?
26. Regarde la figure 2.18. De quelles couleurs sont les vallées et les montagnes ? Décris l'apparence des montagnes. Ont-elles l'air de sommets séparés ou de chaînes ?
27. Qu'est-ce qui t'indique qu'il s'agit de montagnes plissées ? Qu'est-ce qui t'indique que des glaciers alpins ont modelé ce secteur ?



▲ **Figure 2.17:** Jasper (Alberta), dans les montagnes Rocheuses



▲ **Figure 2.18:** Image satellite des montagnes Rocheuses dans le parc national de Jasper (Alberta)

La chaîne des Innuitiennes

Le Canada ressemble un peu à une voiture qui aurait subi plusieurs accidents. Sa surface a été froissée sur tous les côtés par des collisions. Les Appalaches, les Rocheuses et la chaîne des Innuitiennes ont toutes été formées par de la roche sédimentaire qui a été soulevée du fond océanique par le mouvement des plaques.

On trouve les Innuitiennes sur l'île Ellesmere, et également sur les îles Parry et les îles de la Reine Élisabeth. Autrefois recouvertes par de chaudes mers tropicales, ces montagnes sont aujourd'hui recouvertes de vastes glaciers.

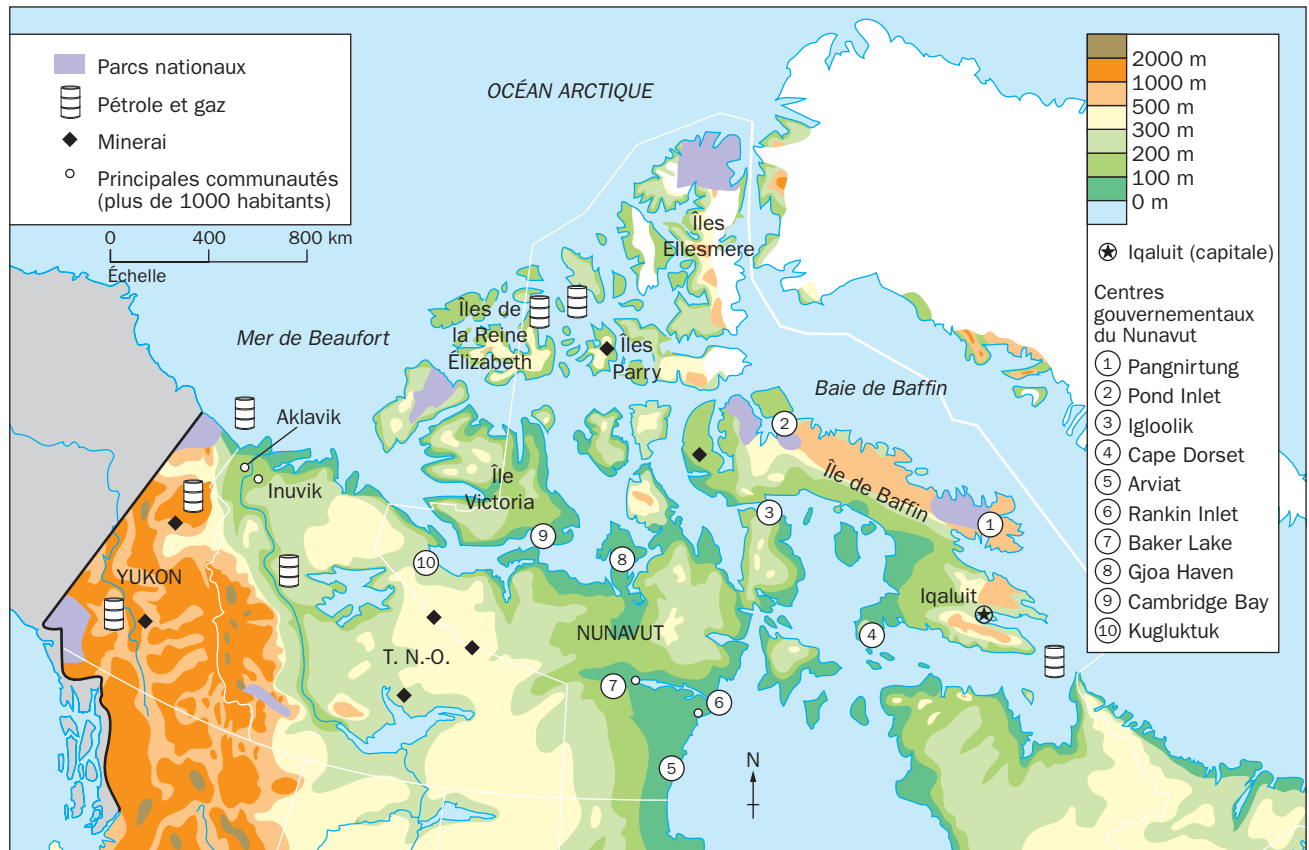
28. Explique, dans tes mots, comment la région Innuïtienne a été formée.

Les basses terres de l'Arctique

Cette région est principalement formée d'îles constituées de roche sédimentaire. Sa plus grande partie a été complètement mise à nu par le mouvement de la glace, puis inondée par l'augmentation du niveau des mers lors de la fonte des glaces. Sa surface très pierreuse comporte des affleurements de roche dénudée et très peu de végétation. Des dépôts de pétrole et de gaz naturel ont été trouvés près d'Inuvik. La région Innuïtienne, tout comme celle de l'Arctique, fait partie du nouveau territoire du Nunavut.

Anecdote 3

C'est au Nunavut, que l'on a connu la température la plus basse jamais enregistrée au Canada, soit -91°C , le 13 janvier 1975.



▲ **Figure 2.19:** La région de l'Arctique

29. Sur la figure 2.19, compare les élévations des secteurs est et ouest de la région. Quelles difficultés rencontrent les habitants de chacun de ces secteurs dans leur combat pour assurer leur survie ?
30. Pourquoi les régions Innuïtienne et de l'Arctique sont-elles faiblement peuplées ?
31. Décris la répartition sur la carte de chacun des éléments suivants :
 - a) les communautés de l'Arctique
 - b) les dépôts de pétrole et de gaz
 - c) les parcs nationaux

ÉTUDE DE CAS

LE NUNAVUT : COMBLER LES BESOINS RÉGIONAUX

Le Nunavut est devenu le troisième territoire du Canada le 1^{er} avril 1999. Son nom signifie « notre terre », en inuktitut, la langue des Inuits. Les Inuits ont toujours considéré cette région du nord-est de l'Arctique comme faisant partie d'eux-mêmes. Il aura fallu près de 15 années de négociations avec le Canada pour que les Inuits deviennent les propriétaires d'environ 350 000 km² (c'est-à-dire 18 %) du territoire, en 1993. Ils gèrent aussi les ressources du reste du territoire en partenariat avec le Canada.

Le gouvernement territorial fait face à des défis uniques. Même si le Nunavut couvre un territoire d'environ 1 600 000 km², il a une population estimée à 29 300 habitants (soit à peu près le nombre d'habitants de la ville de Stratford, en Ontario). Le gouvernement doit donc trouver des façons de desservir les petites communautés isolées situées loin de la capitale, Iqaluit.

Fournir des services gouvernementaux, comme ceux liés aux soins de santé et à l'éducation, est difficile. Peu de routes relient les communautés, vu les températures hivernales de -50 °C et les blizzards fréquents. Le Nunavut ne compte que 21 kilomètres d'autoroute au total! Heureusement, depuis novembre 2003, on étudie le projet d'une route pour relier le territoire au Manitoba. Plusieurs établissements sont aussi situés sur de vastes îles, étant ainsi coupés du

continent. Même si on construisait des ponts, le mouvement annuel de la glace sur les eaux de la mer les détruirait.

Au Nunavut, le service aérien est le meilleur moyen de résoudre les problèmes causés par les formes de terrain, la distance et le climat. Des compagnies comme *Air Nunavut*, *Canadian North*, *First Air*, *Keen Borek* et *Kivalliq Air* assurent le transport régional et relient Iqaluit au reste du Canada. Les compagnies suivent un horaire régulier de mars à octobre, la période de pointe pour les vols en Arctique. Des médecins, du personnel infirmier et des sages-femmes, par exemple, se rendent régulièrement dans les communautés isolées. Le reste de l'année, par contre, le froid intense, les blizzards et les longues périodes de noirceur rendent les vols plus risqués et moins fréquents.

À cause de ces problèmes de transport, les élus du Nunavut ont formé un gouvernement très décentralisé. Il y a des ministères et des agences gouvernementales dans 10 communautés et non seulement à Iqaluit. Ces centres gouvernementaux sont indiqués à la figure 2.19 (p. 51). Cette décentralisation favorisera la création d'emplois sur le territoire. Ce type de gouvernement est adapté à la situation : les petites communautés isolées savent comment subvenir à leurs besoins.



▲ Figure 2.20: Iqaluit, la plus jeune capitale du Canada

Une autre raison justifie cette forme de gouvernement: les Inuits ont un grand sens des responsabilités en ce qui a trait à leur communauté. Par exemple, selon un concept appelé *Innuqatigiinni* (liens communautaires), l'éducation des enfants incombe à toute la communauté. Il est donc pertinent que des services, dont l'éducation, soient régis par les localités, tant pour des raisons culturelles que géographiques.

1. Pourquoi est-il difficile de se déplacer au Nunavut ?

2. Énumère les avantages et les inconvénients du type de gouvernement du Nunavut.
3. Tu es à la tête du gouvernement du Nunavut. À l'aide de la figure 2.19 (p. 51), fais les planifications suivantes :
 - a) emplacements d'aéroports pour distribuer des biens de consommation à partir d'Iqaluit ;
 - b) endroits d'intérêt touristique et moyens pour s'y rendre ;
 - c) façons de faire parvenir au reste du Canada le pétrole, le gaz naturel et le minéral du territoire.

Conclusion

Dans le présent chapitre, tu as appris que plusieurs processus ont façonné le territoire du Canada au fil de son histoire. Des éruptions volcaniques et la lente érosion causée par les plaques ont érigé et modelé les montagnes. L'eau, la glace et le vent ont usé la surface et transporté ses résidus à la mer. Quatre facteurs (l'étendue, le temps, l'érection des montagnes et l'érosion) ont forgé un territoire composé de sept régions physiographiques. Des gens s'y sont établis et ont utilisé leurs ressources pour créer des communautés uniques.

Pour résumer

1. Fais un tableau à l'aide des sous-titres ci-dessous, en mentionnant brièvement les données pertinentes à propos des sept régions physiographiques étudiées dans ce chapitre.
2. Explique chacune des notions présentées dans le chapitre :
 - a) La formation de la structure de base (la surface) du Canada ressemble à la croissance d'un arbre ;
 - b) Le Canada ressemble à une voiture qui aurait subi plusieurs accidents ;
 - c) Le Nunavut est un nouveau type de territoire.
3. Détermine quelles formes de terrain se trouvent dans ton environnement. Quelle a été leur influence sur l'économie et la population ? Prépare un court compte-rendu, illustré par une carte ou des images (ou par les deux).
4. Examine la carte des régions climatiques du Canada (p. 33). Compare-la à la carte des régions physiographiques de la figure 2.1 (p. 37). Décris le climat de ces sept régions.
5. Regarde une carte d'atlas illustrant la population canadienne. Compare-la à la carte des régions physiographiques du Canada. Note la distribution de la population dans chacune de ces régions.

Région physiographique	Formation	Ressources	Population