3617496G

HD
311
E26
1996
Nos 1 à 20

Les écozones du Canada

264774

Rég. Québec Biblio. Env. Canada Library
38 511 734

ROCHEUSES ARCTIQUES

HD
311
E26
1996
No. 1

Écozone de la Cordillère arctique

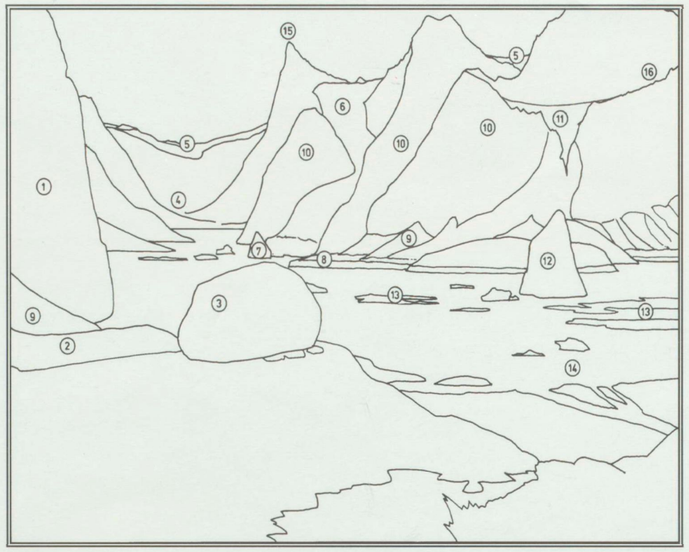
La glace et la roche dominent l'écozone de la Cordillère arctique, région comportant un des paysages montagneux glaciaires les plus spectaculaires au monde. Des calottes glaciaires massives et des glaciers pourvus de langues dissimulent bon nombre de montagnes aux contours déchiquetés. Cette écozone renferme quelques-uns des sommets les plus élevés et les moins connus du Canada, qui surplombent des vallées en auge et de profonds fjords s'étendant sur de nombreux kilomètres à l'intérieur.

Une longue chaîne montagneuse forme la crête de cette écozone. Elle s'étend le long de la bordure nord-est des T. N.-O., dominant le Labrador, la partie orientale des îles Baffin et Devon et la majeure partie des îles Ellesmere et Bylot. En raison de l'extrême froid, des vents puissants et de l'absence de sol, la majeure partie de cette écozone est, en grande partie, dépourvue de plantes et d'animaux. La toundra glaciale et la roche gélive dominent la majeure partie du relief.

Aux endroits moins élevés, des poches de baissières de la toundra parsemée de fleurs arctiques et d'arbustes rampants occupent les vallées abritées, les berges et le littoral. Pendant le bref été arctique, ces endroits sont des îlots fortement animés.

Contrairement à l'appauvrissement biologique de la terre, les fjords adjacents et les eaux du littoral sont richement pourvus de vie marine. Des systèmes de courants complexes, des remontées localisées de substances nutritives et des polynies (qui demeurent sans glace tout au long de l'année) créent les écosystèmes aquatiques les plus productifs de l'Arctique. Parmi les animaux vivant dans cette écozone, on trouve d'importantes populations d'ours blancs, de narvals et de baleines boréales, espèce menacée d'extinction.

Bien que des éléments de la dernière période glaciaire persistent dans la Cordillère arctique, la région est dotée d'une vitalité surprenante. La glace elle-même peut s'animer aux yeux et à l'ouïe des observateurs armés de patience.



1. Roche sédimentaire
2. Moraine
3. Erratique glaciaire
4. Vallée en auge
5. Calotte glaciaire
6. Glacier de vallée
7. Glace vêlée de glacier
8. Plage soulevée
9. Tablier d'éboulis
10. Roche granitique et métamorphique
11. Glacier de cirque
12. Iceberg
13. Glace marine
14. Cône de transition fluvio-glaciaire
15. Aiguille glaciaire
16. Arête

RELIEF ET CLIMAT

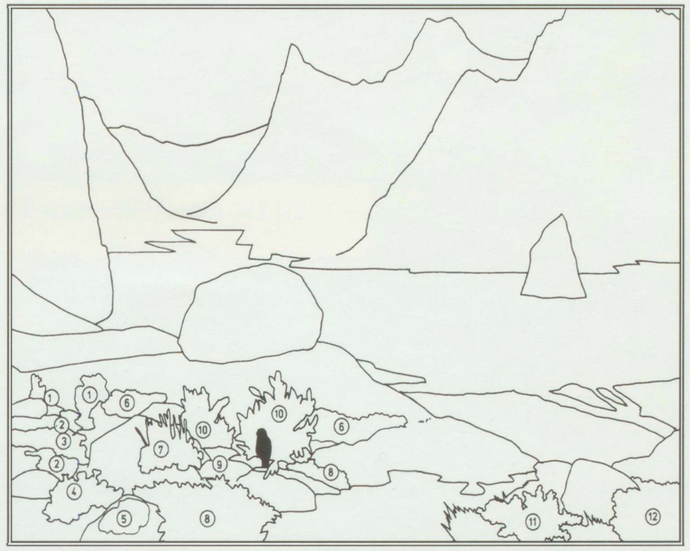
Cette écozone contient l'une des deux principales chaînes montagneuses du Canada. Les montagnes de la Cordillère arctique enjambent deux «provinces» géologiques, chacune ayant son propre type de roche distincte. L'âge des montagnes de roche volcanique va de 1,2 milliard à 65 millions d'années. Au sud-est, les montagnes des îles Ellesmere et Baffin font partie de la province de Churchill, plus vieille, qui est caractérisée par la roche du Bouclier canadien, un mélange de granite, de gneiss métamorphique et d'anciens sédiments.

La glace glaciaire recouvre le nord du Canada depuis le début de l'époque pléistocène il y a deux millions d'années. Depuis, d'énormes glaciers, qui dépassent de loin la profondeur et l'étendue des glaciers actuels, ont balayé ces contrées au moins quatre fois.

Les principales trajectoires de ces glaciers pléistocènes sont marquées par les profondes vallées en auge qui, dans les régions côtières, fusionnent avec les fjords escarpés pouvant s'élever jusqu'à plus de 1 000 m au-dessus de la mer. Les glaciers passés et présents ont créé des bassins de cirque sous forme de cuvettes, des pics pyramidaux appelés aiguilles glaciaires, des crêtes dissymétriques ou des arêtes dentelées, ainsi que d'autres reliefs.

Après avoir été abaissé dans l'écorce terrestre par l'énorme poids de la glace pléistocène, le relief enregistre actuellement, à certains endroits, un soulèvement maximal de 30 cm par siècle. Loin des côtes actuelles, les plages soulevées témoignent de ce soulèvement permanent.

Le climat est typiquement rigoureux, les hivers étant longs et extrêmement froids, et les étés courts et frais, bien que la brève saison de végétation de l'été soit stimulée par de longues périodes de lumière diurne. Seuls les mois de juillet et d'août enregistrent des températures diurnes moyennes au-dessus du point de congélation. Eureka, la station météorologique située la plus au nord, dans la région la plus froide au Canada, enregistre une température annuelle moyenne de -19.7 °C et une température mensuelle moyenne de -38 °C en février. Au cours d'une année typique, on enregistre seulement des précipations de 250 mm, mais celles-ci sont de loin supérieures au Labrador.



1. Pavot d'Islande
2. Saxifrage à feuilles opposées
3. Dryade à feuilles entières
4. Diapensie
5. Lichen crustacé
6. Linaigrette du Canada
7. Petite oseille
8. Épilobe à feuilles larges
9. Silène acaule
10. Saule arctique
11. Bleuet
12. Cassiopée tétragone

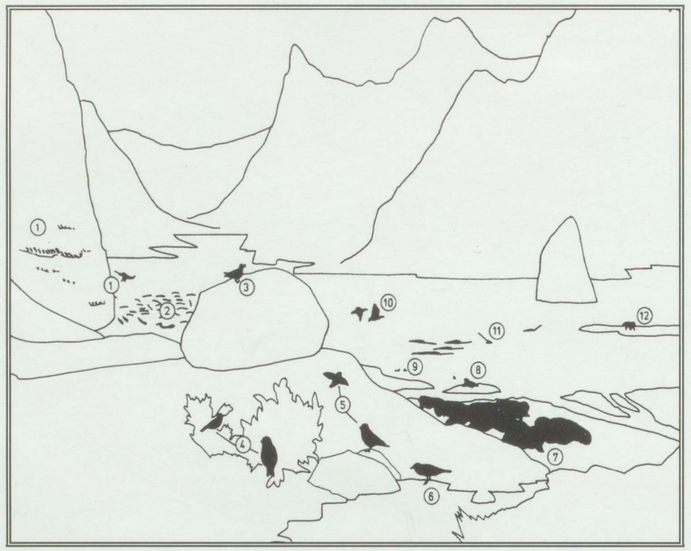
VÉGÉTATION

La glace et la roche chauve dominent 75 p. 100 de la Cordillère arctique. En ce qui concerne les plantes et les animaux, cette région est l'un des endroits les moins hospitaliers au monde. Au nord, dominent les calottes glaciaires et, au sud, les glaciers. Même les lichens, qui représentent un groupe immensément adpatable, sont en grande partie absents de cette région. L'été ne dure que quelques semaines et le gel meurtrier peut se produire même pendant cette saison. En juillet, la température moyenne atteint seulement 5 °C. Les sols sont pratiquement inexistants dans la majeure partie de la région en raison de la nappe de glace et de la lenteur de la pédogenèse. De plus, cette région enregistre environ les mêmes précipitations que le sahara. Le peu d'humidité qui existe dans le sol, ou dans les plantes elles-mêmes, est susceptible d'être emporté par les violents vents arctiques.

Malgré la rigueur générale des conditions climatiques, plusieurs espèces végétales résistantes poussent aux endroits où l'humidité, la chaleur et les substances nutritives créent des microhabitats favorables. On trouve des poches isolées de productivité biologique dans les berges et les rives abritées, sur les versants sud irrigués par la neige fondant tardivement, ainsi que dans les régions fertilisées près des tanières d'animaux et des endroits où perchent les oiseaux.

Les plantes arctiques ont plusieurs caractéristiques communes qui les aident à résister aux conditions extrêmes. La plupart poussent au ras du sol pour éviter les effets de refroidissement et de dessiccation des vents d'été, et pour se protéger sous la neige en hiver. Certaines espèces poussent sous forme de denses tapis ou coussins, créant de minuscules forêts où les températures peuvent être de 10 à 20 °C plus élevées que l'air ambiant. En outre, de nombreuses espèces sont couvertes de poils, ce qui leur permet de piéger la chaleur et de briser le vent, accroissant leur isolement.

Pour les observateurs perspicaces, ce paysage apparemment désolé, révèle des trésors floraux. Une fois qu'on les a découverts, la meilleure manière de les apprécier, c'est de se mettre à quatre pattes, car rares sont les plantes dont la hauteur atteint celle des bottes de randonnée. Étant donné l'immense satisfaction qu'on peut tirer des couleurs, des parfums et parfois des goûts, cette recherche vaut certainement la peine d'être entreprise.



1. Marmette de Brünnich
2. Bélouga
3. Fulmar boréal
4. Sizerin blanchâtre
5. Bruant des neiges
6. Grand gravelot
7. Morse
8. Phoque annelé
9. Eider à duvet
10. Guillemot noir
11. Narval
12. Ours blanc

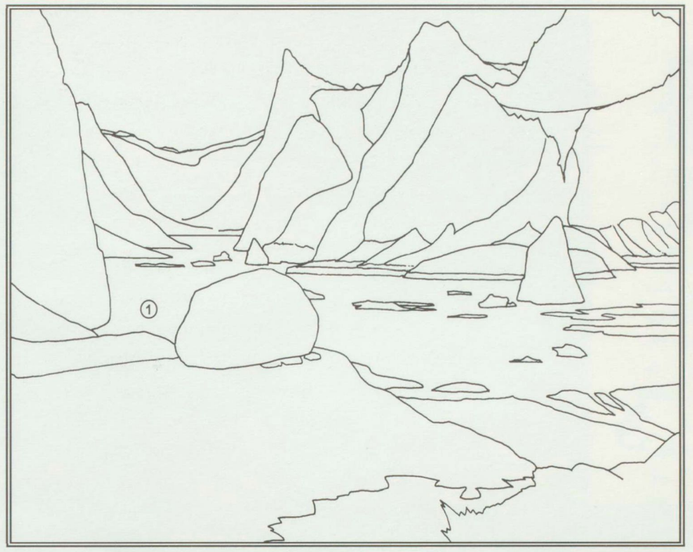
FAUNE

Dans la Cordillère arctique, les mammifères terrestres sont rares, et ce, en raison de la vie végétale clairsemée, qui constitue la base de toutes les chaînes alimentaires. Le lièvre arctique, le renard arctique, l'hermine et le lemming à collerette sont parmi les quelques espèces sédentaires. Mais ces animaux sont généralement de loin moins nombreux et concentrés que dans les habitats arctiques pourvus d'une couverture végétale plus dense. Dans la plupart des cas, ils vivent dans des poches dotées d'une productivité végétale supérieure, le long des cours d'eau abrités et des régions côtières.

Par ailleurs, cette région sert d'habitat aux espèces d'oiseaux chanteurs et d'oiseaux de rivage qui gagnent le Grand Nord pour se reproduire. Les espèces les plus communes sont le sizerin blanchâtre, le petit gravelot et le bruant des neiges.

Cette écozone est surtout dépourvue de grands mammifères terrestres, bien que dans les régions côtières, les ours blancs pénètrent parfois jusqu'à 100 km à l'intérieur. En général, ces derniers restent proches de la mer, où la productivité biologique est de loin supérieure à celle sur la terre ferme. Au printemps et au début de l'été, les ours blancs pénètrent dans l'eau et montent sur les banquises allant à la dérive, en quête de phoques annelés et barbus, leurs proies préférées. Quand la glace se brise en août, les ours blancs reviennent à terre et se nourrissent de moules, d'étoiles de mer, d'oeufs d'oiseaux et de charognes. Bien que les ours blancs vivent d'habitude en solitaires, une carcasse de baleine boréale échouée sur la plage peut attirer un groupe de plus 40 ours.

Outre les ours blancs, les phoques et les baleines, les eaux marines exceptionnellement productives de la région attirent de fortes concentrations d'oiseaux de mer, qui se regroupent par milliers. Par exemple, les eaux entourant l'île Bylot et s'étendant à l'intérieur du détroit de Lancaster servent d'aires de nidification à d'énormes colonies de fulmars boréaux, de parmettes de Brünnich et de mouettes tridactyles.



1. Chasse, piégeage et pêche de subsistance

ACTIVITÉS HUMAINES

L'écozone de la Cordillère arctique est l'une des régions les moins hospitalières sur terre. Les collectivités de l'île Broughton et de la rivière Clyde ne comptent qu'environ 1 000 personnes (1991).

Les Inuits qui occupent la région depuis plus d'un millénaire représentent plus de 80 p. 100 de la population. Ils constituent des groupes régionaux qui partagent un patrimoine unique et une langue présentant plusieurs dialectes.

Les collectivités arctiques exercent à la fois des activités économiques traditionnelles et monétaires. La majeure partie de la population dépend de la chasse, du piégeage et de la pêche de subsistance – des activités hautement appréciées pour leurs contributions à l'indépendance, à l'estime de soi, à la tradition et à un style de vie sain. Les résidents travaillent aussi dans l'exploitation minière, l'extraction du pétrole et du gaz, la construction, ainsi que les services et les activités gouvernementales. Les Inuits détenant des emplois à plein temps chassent les fins de semaine et à temps partiel pour compléter leur alimentation par des viandes préférées. L'île Bylot et la réserve du parc national Auyuittuq attirent les touristes.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

1. ROCHEUSES ARCTIQUES

POUR EN SAVOIR PLUS

Anon. 1990. Northwest Territories Data Book. Outcrop. Yellowknife, N.W.T. ISBN 0-919315-23-2.

Banfield, A.W.F. 1974. The Mammals of Canada. University of Toronto Press. Toronto, Ont. ISBN 0-8020-2137-9.

Boden, J.F. et E. Boden (édit.). 1991. Canada North of Sixty. McClelland and Stewart Inc. Toronto, Ont. ISBN 0-7710-1581-X.

Bone, R. 1992. The Geography of the Canadian North. Oxford University Press. London. ISBN 0-19-540772-5.

Burt, P. 1991. Barrenland Beauties. Outcrop. Yellowknife, N.W.T. ISBN 0-919315-25-9.

Douglas, R.J.W. (édit.). 1970. Géologie et ressources minérales du Canada. Rapport sur la géologie économique nº 1. Commission géologique du Canada. Ottawa (Ont.).

Godfrey, W.E. 1986. The Birds of Canada. Ottawa : Musées nationaux du Canada. ISBN 0-660-10758-9.

Gouvernement du Canada. 1991. Rapport sur l'état de l'environnement. Ministre des Approvisionnements et Services. Ottawa (Ont.) ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1996. L'état de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

McPhail, J.D. et C.C. Lindsey. 1970. Freshwater Fishes of Northwestern Canada and Alaska. Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada. Ottawa (Ont.).

Porsild, A.E. et W.J. Cody. 1980. Vascular Plants of Continental Northwest Territories, Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-00119-5.

Renewable Resources. Various dates. NWT Wildlife Sketches. (Brochures sur des espèces fauniques choisies.) Culture and Communications. Yellowknife, N.W.T.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-662-14761-8.

COLLABORATEURS

D'après les écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), cette série a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement d'Environnement Canada. Elle vise à saisir les éléments représentatifs de chaque écozone en l'illustrant par une représentation artistique et un texte descriptif d'ordre général.

Les illustrations ont été exécutées à contrat par Autumn Downey, de Yellowknife.

La majeure partie du texte a été rédigée par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid, V. Neimanis, ainsi que plusieurs autres – et le reste a été fourni dans le cadre d'un contrat par CYGNUS Environmental Consulting (Jamie Bastedo). Les sources d'information proviennent d'un certain nombre d'organismes, notamment d'autres ministères du gouvernement, des universités, des groupes non gouvernementaux et des experts-conseils.

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

La conception de l'affiche est d'Accurate Design and Communication Inc. de Nepean (Ontario).

Imprimé par Imprimeries Transcontinental Inc., Kanata, Ont.

Les affiches nordiques sont adaptées et reproduites avec l'autorisation de CYGNUS Environmental Consulting de Yellowknife.

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires ecologiques

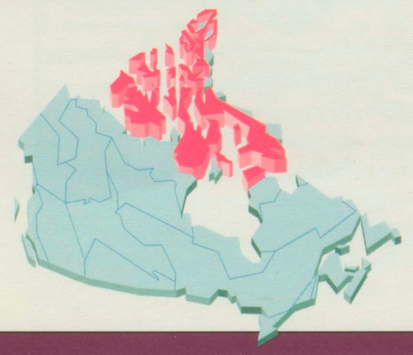
Environnement Canada Environment Canada

Écozone du Haut-Arctique

L'écozone du Haut-Arctique, qui couvre une superficie de 1,5 million de kilomètres carrés, soit environ le septième de la superficie du Canada, s'étend à la majeure partie des régions non montagneuses des îles arctiques et à des parties du nord-est de Keewatin, ainsi qu'à l'ouest de l'île Baffin et au nord du Québec. Elle constitue l'un des plus grands écosystèmes arctiques du monde. Les hivers sont presque obscurs, la nuit polaire étant mesurée en semaines et en mois plutôt qu'en heures. Il peut neiger au cours de n'importe quel mois de l'année et la neige couvre ordinairement le sol de septembre à juin. Les températures extrêmement basses et les précipitations moyennes d'environ 200 mm par an caractérisent le climat. Lorsqu'elle n'est pas couverte de neige, la majeure partie du paysage est caractérisée par des plaines dénudées, couvertes de sols structurés et d'affleurements rocheux occasionnels.

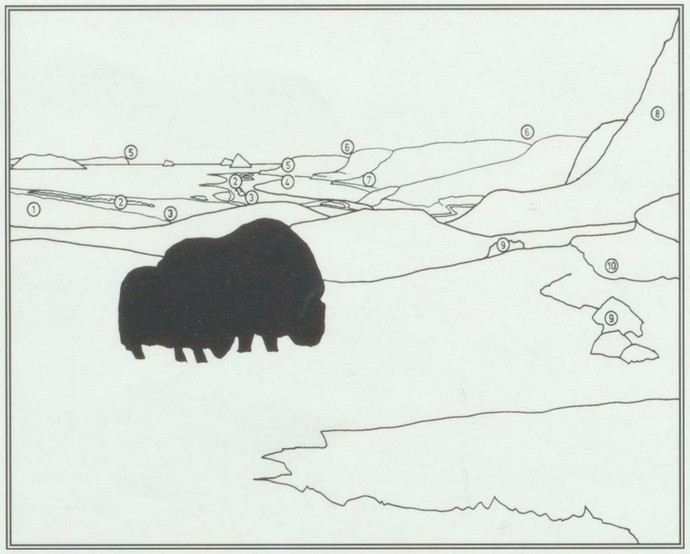
Une terre désolée, froide et sèche, qui semble dépourvue de toute vie : telle est la première impression qui frappe le visiteur. Mais les observateurs qui ont admiré la profusion de couleurs des fleurs sauvages le long d'un cours d'eau arctique, entendu le gazouillement de l'alouette cornue s'élevant dans les airs ou observé un troupeau de boeufs musqués affronter avec détermination le puissant blizzard d'hiver, savent que cette région est animée et pleine de merveilles.

Les ancêtres des Inuits contemporains ont peuplé cette région il y a plus de 5 000 ans, peu de temps après la fin de la dernière période glaciaire. À l'époque, le climat était plus chaud, ce qui a permis le peuplement de cette région sur une plus grande échelle qu'aujourd'hui.



GRAND NORD

HD
311
E26
1996
No. 2



1. *Champ de blocs (roche gélive)*
2. *Barricade de roches*
3. *Plaine côtière*
4. *Sol structuré*
5. *Escarpement*
6. *Plateau disséqué*
7. *Plage soulevée*
8. *Affleurement sédimentaire*
9. *Roche soulevée par le gel*
10. *Lobes de solifluxion*

RELIEF ET CLIMAT

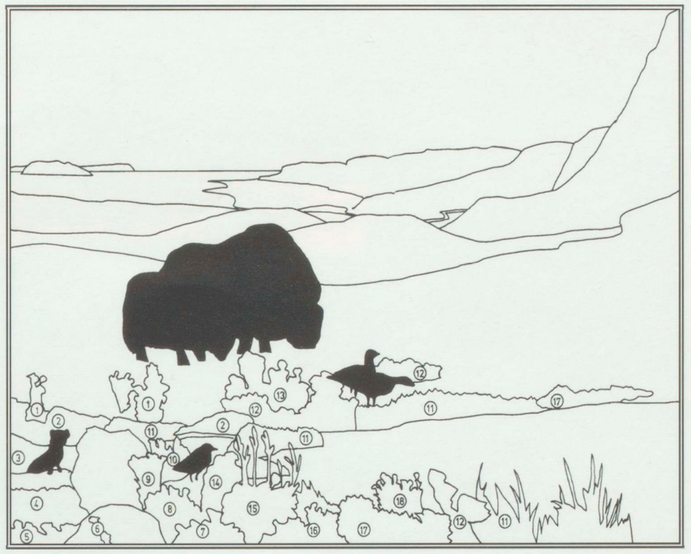
La majeure partie de l'écozone du Haut-Arctique consiste en de basses plaines onduleuses couvertes de sol et de débris rocheux déposés par les glaciers. Dans ces régions, le relief peut être couvert seulement par des sols présentant des polygones de gel, du calcaire gélive et du grès sur des centaines de kilomètres carrés. Cette région présente des reliefs aux nombreuses caractéristiques, qui sont plus communément liées aux terrains ravinés du sud-est américain.

De nombreuses côtes sont caractérisées par de vastes plaines plates qui s'étendent jusqu'à dix kilomètres à l'intérieur. La plupart de ces plaines côtières étaient jadis submergées par la mer. Après avoir été libérées du poids écrasant de la glace glaciaire, elles ont été progressivement soulevées au cours des quelques derniers millénaires. Les anciennes terrasses de plage qui s'étendent maintenant loin des côtes témoignent de ce soulèvement. Quelques côtes sont étroitement parallèles à des lignes de «barricades rocheuses», poussées à cet endroit par la glace marine transportée sur le rivage par de fortes marais et les vagues de tempête.

Dans la partie intérieure, les vastes plateaux sont communs. Ils présentent souvent de profondes entailles en forme de V le long de leurs épaulements, aux endroits où les anciens écoulements fluviaux ont taillé leurs couches sédimentaires. Sur certaines îles, les bords du plateau sont des falaises qui créent des côtes inaccessibles. Quelques falaises situées près des eaux marines productives servent d'habitat de nidification protégé à des colonies d'oiseaux marins tels que la marmette de Brünnich et le fulmar boréal.

Dans l'ensemble de cette écozone, le pergélisol (sol gelé en permanence) est omniprésent. Sous la mince couche active, qui gèle en hiver et fond en été, le pergélisol peut descendre jusqu'à un kilomètre de profondeur. Le cycle constant du gel et du dégel rend les sols instables, la surface présentant des formes régulières, connus sous le nom de «sols géométriques».

Les étés sont courts et froids, les températures diurnes moyennes grimpant au-dessus du point de congélation seulement en juillet et en août. En hiver, les températures diurnes moyennes atteignent -30 °C dans la région la plus froide de cette écozone, les îles septentrionales. D'habitude, la neige couvre le sol de septembre à juin, mais il peut neiger pendant n'importe quel mois. Les précipitations annuelles sont inférieures à 250 mm sauf dans le sud-est de l'île de Baffin et au Labrador, où elles peuvent dépasser 500 mm. Bien que les îles septentrionales enregistrent les plus faibles précipitations de toutes les écozones arctiques, l'eau y est abondante – dans les lacs et les rivières, dans les fondrières et le pergélisol, dans la couverture neigeuse, dans la glace pérenne et dans l'océan Arctique.



1. *Pavot d'Islande*
2. *Saxifrage à feuilles opposées*
3. *Dryade à feuilles entières*
4. *Silène acaule*
5. *Vergerette arctique*
6. *Lichen crustacé*
7. *Saule arctique*
8. *Cassiopée tétragone*
9. *Silène enflée arctique*
10. *Oxytrope jaune*
11. *Carex*
12. *Linaigrette du Canada*
13. *Sénecon des marais*
14. *Pédiculaire arctique*
15. *Petite oseille*
16. *Renoncule hyperboréale*
17. *Épilobes à feuilles larges*
18. *Mouron des oiseaux*

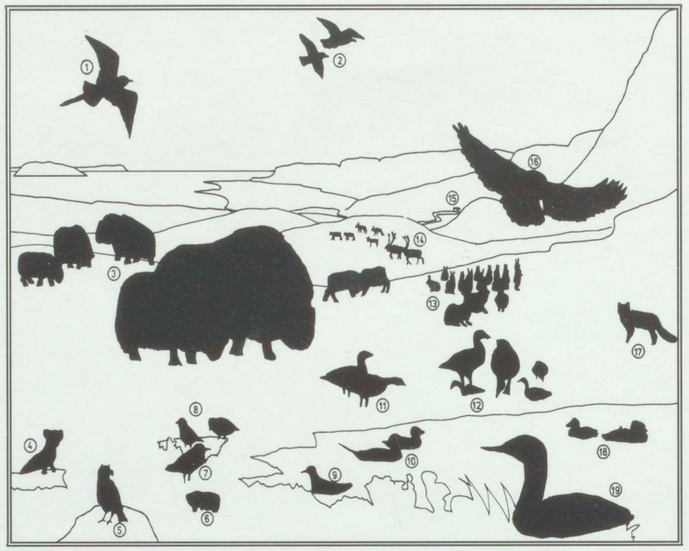
VÉGÉTATION

Dans l'écozone du Haut-Arctique, la vie végétale est généralement clairsemée et rabougrie. En raison d'un climat excessivement sec, du pergélisol, des sols ayant subi la géliturbation et des vents d'hiver extrêmement puissants, la colonisation végétale est impossible pour toutes les plantes sauf les espèces les plus résistantes. Fait qui n'est pas surprenant, le nombre d'espèces végétales est très faible – seulement environ 140 espèces par comparaison à 3 000 espèces dans le sud du Canada. Cependant, les mousses et les lichens semblent bien pousser dans cet écosystème. On en dénombre plus de 600 espèces dans le Haut-Arctique, par rapport à environ 500 dans les latitudes plus tempérées.

Bien que la majeure partie de cette région soit presque dépourvue de plantes, des îlots de végétation relativement luxuriante parsèment le paysage. Ceux-ci se trouvent principalement dans les terres basses côtières, les vallées abritées et les corridors humides riches en substances nutritives, situés le long des cours d'eau et des rivières. Ils sont couverts par un épais tapis mamelonné de carex, de mousses et de lichens, dont dépendent de nombreuses espèces fauniques.

Quelques plantes arctiques se sont adaptées à cet écosystème rigoureux. Presque toutes les espèces sont vivaces parce qu'elles reçoivent trop peu d'énergie pour germer, fleurir et produire des graines pendant le bref été. Afin d'éviter les vents arctiques glaciaux, la plupart des plantes sont très courtes. Les espèces ligneuses telles que le saule arctique poussent au ras du sol. D'autres, telles que le silène acaule et l'oxytrope jaune, poussent en coussins ou tapis denses qui réduisent la perte de chaleur causée par le vent. Probablement, l'espèce la plus commune et la mieux adaptée est le saxifrage à feuilles opposées.

Une plante particulièrement bien adaptée qu'on rencontre partout dans cette région, c'est le pavot d'Islande. Sa forme parabolique, son centre d'absorption de la chaleur et sa capacité de suivre l'évolution du soleil dans le ciel en font un capteur solaire naturel, ce qui élève sa température interne de dix degrés au plus et accélère la formation des graines et leur maturité. Cette stratégie favorise aussi la reproduction en attirant les insectes pollinisateurs qui viennent baigner dans la chaleur de la fleur.



1. *Labbe à longue queue*
2. *Goéland bourgmestre*
3. *Boeuf musqué*
4. *Belette ou hermine*
5. *Alouette cornue*
6. *Lemming à collerette*
7. *Pluvier argenté*
8. *Tournepierre à collier*
9. *Phalarope roux*
10. *Canard kakawi*
11. *Bernache cravant*
12. *Oie des neiges*
13. *Lièvre arctique*
14. *Caribou de Peary*
15. *Ours blanc*
16. *Harfang des neiges*
17. *Renard arctique*
18. *Eider à tête grise*
19. *Huart à gorge rousse*

FAUNE

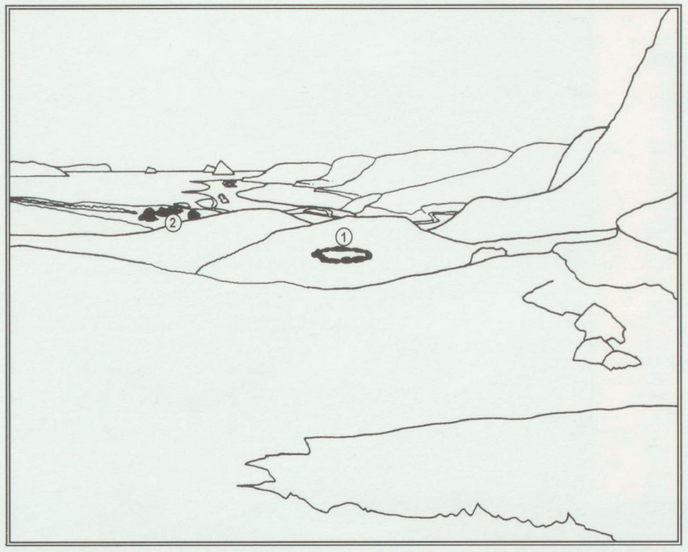
Le froid extrême, les sols vigoureux et les communautés végétales limitées du Haut-Arctique se reflètent dans la relativement faible diversité et abondance des mammifères. Parmi les quelque 200 espèces de mammifères qui vivent au Canada, moins de 20 peuplent cette écozone. On compte quelques espèces d'insectes mais aucune espèce de reptiles et d'amphibiens.

À première vue, cette région peut sembler dépourvue de vie, surtout en hiver. Mais trois grands mammifères – le boeuf musqué, le caribou et l'ours blanc – habitent cette écozone à l'année longue.

On trouve les boeufs musqués dans la majeure partie de cette région, qui s'étend dans les Territoires du Nord-Ouest. Ils errent dans les plaines et les plateaux en petits groupes ou individuellement durant l'été, et en grands groupes familiaux à l'automne et en hiver. Le caribou de Peary, qu'on rencontre seulement sur les îles du Grand Nord, est plus petit et plus pâle que le caribou de la toundra qui peuple la partie continentale des T. N.-O., l'île de Baffin, le Québec et le Labrador. Bien qu'elles n'entreprennent pas les spectaculaires migrations massives des nombreuses hardes de caribous de la toundra, la plupart des hardes de caribous de Peary se déplacent sur des distances pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres entre les îles arctiques. Les ours blancs parcourent la région, se déplaçant le long de la côte ou suivant la glace marine en quête de phoques.

Le seul mammifère assez vigoureux pour survivre le rude climat de cette région est le lemming à collerette. Il se protège des températures glaciales de l'hiver sous une couverture protectrice de neige. Les lemmings sont actifs tout l'hiver, s'affairant à travers les couloirs jusqu'à leurs chambres bien garnies de réserves alimentaires. Pour le renard arctique, l'hermine et les rapaces tels que le faucon gerfaut et le harfang des neiges, ces bestioles constituent un aliment vital. La diminution du nombre de lemmings, causée par la rigueur du climat ou des cycles de population encore inexpliqués, peut avoir des effets d'entraînement sur de nombreuses chaînes alimentaires arctiques.

Au printemps, la terre retentit des cris de milliers d'oiseaux migrateurs. Dès leur arrivée, ils amorcent une frénétique activité qui se déroule 24 heures sur 24 de reproduction, de nidification et d'élevage des petits. Les oies des neiges, les bernaches cravants et les bernaches du Canada nichent dans les terres humides qui longent les raisons côtières et les vallées fluviales. L'eider et le canard kakawi nichent près des petits étangs sur la toundra à graminées. Ces régions abritent également un nombre surprenant d'oiseaux de rivage, notamment le pluvier argenté, le tournepierre à collier et le phalarope roux. Les sizerins blanchâtres, les alouettes cornées et les bruants des neiges ont besoin de très de peu de couverture végétale pour nicher, ce qui leur permet de survivre dans le paysage arctique le plus clairsemé.



1. *Cercle de tentes*
2. *Camp*

ACTIVITÉS HUMAINES

L'écozone du Haut-Arctique du Canada compte parmi les régions les moins peuplées du monde. Le nombre total d'habitants, répartis en 20 collectivités, n'atteint que 15 000 personnes (1991). Iqaluit est le plus grand centre; il comptait 3 552 habitants en 1991.

Les Inuits, qui occupent la région depuis plus d'un millénaire, représentent plus de 80 p. 100 de la population. Ils vivent en groupes régionaux qui partagent un unique patrimoine et une langue comportant plusieurs dialectes.

Les collectivités arctiques exercent à la fois des activités économiques traditionnelles et monétaires. La majeure partie de la population dépend de la chasse, du piégeage et de la pêche de subsistance – des activités très appréciées pour leur contribution à l'indépendance, à l'estime de soi, à la tradition et à un style de vie sain. Cependant, les résidents travaillent dans l'exploitation minière, l'extraction du pétrole et du gaz, la construction, les services et les activités gouvernementales. Les Inuits employés à plein temps comme salariés chassent les fins de semaine et à temps partiel pour compléter leur alimentation par des viandes préférées.

Les écozones arctiques, qui représentent la dernière région pionnière en matière de ressources naturelles du Canada, sont riches en minerais et en réserves d'hydrocarbures. Mais, depuis 1989, la valeur de la production des minéraux métalliques a dégringolé à cause de la faiblesse des marchés mondiaux. Dans l'écozone du Haut-Arctique, deux mines fonctionnent actuellement : la mine Polaris de métal commun sur la Petite île Cornwallis, et la mine Nanisivik sur l'île de Baffin. Malgré leur emplacement, elles comptent parmi celles où l'extraction du zinc est la moins coûteuse au monde. Les écozones arctiques contiennent aussi 59 p. 100 des ressources estimatives de pétrole du Canada et 48 p. 100 des richesses en gaz, mais on n'a entrepris aucun projet d'aménagement substantiel depuis les années 80. Cela est en grande partie attribuable à des facteurs externes, notamment les faibles prix du pétrole brut et la récession à l'échelle mondiale. Le tourisme est aussi important pour l'économie; il a rapporté des recettes de 11,8 millions de dollars aux entreprises arctiques en 1993.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taiga des plaines*
5. *Taiga du Bouclier*
6. *Taiga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

2. GRAND NORD

POUR EN SAVOIR PLUS

Banfield, A.W.F. 1974. The Mammals of Canada. University of Toronto Press. Toronto, Ont. ISBN 0-8020-2137-9.

Boden, J.F. et E. Boden (édit.). 1991. Canada North of Sixty. McClelland and Stewart Inc. Toronto, Ont. ISBN 0-7710-1581-X.

Bone, R. 1992. The Geography of the Canadian North. Oxford University Press. London. ISBN 0-19-540772-5.

Burt, P. 1991. Barrenland Beauties. Outcrop. Yellowknife, N.W.T. ISBN 0-919315-25-9.

Douglas, R.J.W. (édit.). 1970. Géologie et ressources minérales du Canada. Rapport sur la géologie économique nº 1. Commission géologique du Canada. Ottawa (Ont.).

Godfrey, W.E. 1986. The Birds of Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-10758-9.

Gouvernement du Canada. 1991. Rapport sur l'état de l'environnement. Ministre des Approvisionnements et Services. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont).

McPhail, J.D. et C.C. Lindsey. 1970. Freshwater Fishes of Northwestern Canada and Alaska. Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada. Ottawa (Ont.).

Porsild, A.E. et W.J. Cody. 1980. Vascular Plants of Continental Northwest Territories, Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-00119-5.

Renewable Resources. Various dates. NWT Wildlife Sketches. (Brochures sur des espèces fauniques choisies.) NWT Culture and Communications. Yellowknife, N.W.T.

Sirois, J. et D. McRae. 1994. The Birds of the Northwest Territories – A Miniguide to a Megaterritory and a Checklist. Service canadien de la faune. Yellowknife, N.W.T.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-662-14761-8.

COLLABORATEURS

D'après les écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), cette série a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement d'Environnement Canada. Elle vise à saisir les éléments représentatifs de chaque écozone en l'illustrant par une représentation artistique et un texte descriptif d'ordre général.

Les illustrations ont été exécutées à contrat par Autumn Downey, de Yellowknife.

La majeure partie du texte a été rédigée par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid et V. Neimanis ainsi que plusieurs autres – et le reste a été fourni dans le cadre d'un contrat par CYGNUS Environmental Consulting (Jamie Bastedo). Les sources d'information proviennent d'un certain nombre d'organismes, notamment d'autres ministères du gouvernement, des universités, des groupes non gouvernementaux et des experts-conseils.

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

La conception de l'affiche est d'Accurate Design and Communication Inc. de Nepean (Ontario).

Les affiches nordiques sont adaptées et reproduites avec l'autorisation de CYGNUS Environmental Consulting de Yellowknife.

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 N° de cat. : En21-157/1996F

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires ecologiques

Environnement Canada Environment Canada

Écozone du Bas-Arctique

Lorsque les premiers visiteurs européens ont aperçu l'Arctique canadien, ils l'ont appelé la «terre stérile». Formant la limite sud de ce vaste écosystème, l'écozone du Bas-Arctique peut en fait sembler stérile lorsqu'on la voit de loin. C'est une région où l'abondance et la diversité de la nature sont soumises aux rudes climat et terrain. Mais il suffit de regarder de près le paysage pendant le rapide verdoiement printanier, les interminables journées d'été et le bref rougeoiement de l'automne, et l'on découvre une terre d'abondance.

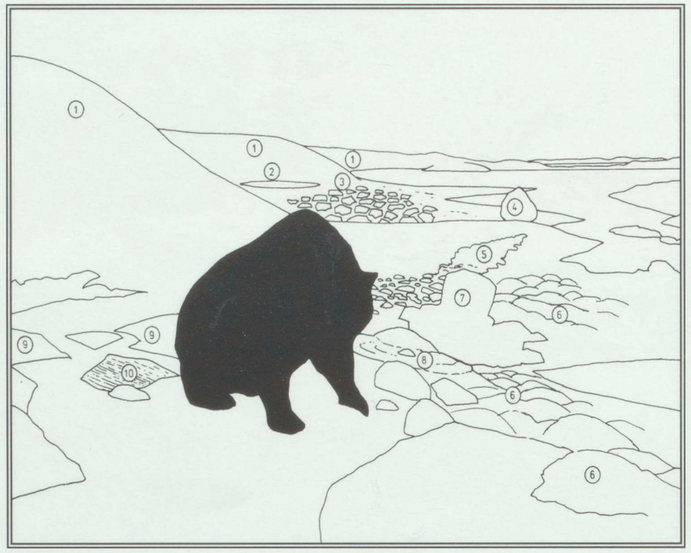
Sur environ un million de kilomètres carrés, les caractéristiques des habitats dans le Bas-Arctique sont les mêmes : broussailles rampantes, prairies humides à carex, lacs froids et limpides. Diverses formes et textures fascinantes, créées par l'action intense du gel dans le sol, viennent s'ajouter à ces caractéristiques.

La partie de l'écozone du Bas-Arctique située dans les Territoires du Nord-Ouest (T. N.-O.) sert d'habitat à la plus grande concentration au monde de grands mammifères errants. Il s'agit du caribou de la toundra, surnommé «le bison de la toundra». Ces caribous ont commencé leur cycle de migration annuelle à travers cette région peu de temps après la fin de la dernière période glaciaire. Cette période se reflète encore de façon évidente dans les érosions glaciaires et les dépôts qu'on trouve partout dans la région.

Pendant des milliers d'années, l'abondance des grands mammifères a attiré les chasseurs des deux côtés de la limite forestière. Les Dénés et les Inuits ont utilisé les grandes rivières de la région, notamment les rivières Thelon, Back et Coppermine, pour atteindre les caribous, les boeufs musqués et les orignaux. Ils venaient surtout à l'automne pour s'approvisionner en grandes quantités de viande nécessaires pour l'hiver. Bien que les hydravions à flotteurs soient maintenant le principal mode d'accès, de nombreuses personnes empruntent les fleuves pour apprécier la beauté et l'abondance de la région située à la limite des terres colonisées.

NORD DÉSERTIQUE

HD
311
E26
1996
No.3



1. *Esker*
2. *Lac de kettle*
3. *Sol structuré*
4. *Erratique glaciaire*
5. *Till rocheux*
6. *Hummocks*
7. *Terres soulevées par le gel*
8. *Marmite bouillonnante*
9. *Roche granitique exposée*
10. *Stries glaciaires*

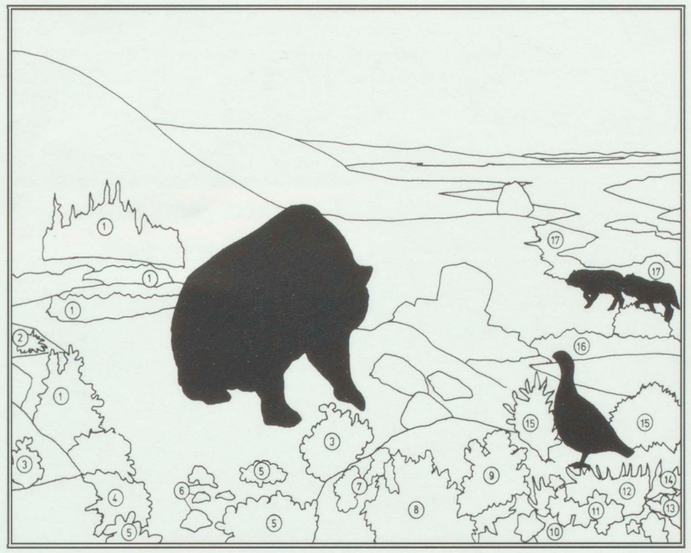
RELIEF ET CLIMAT

Les derniers glaciers se sont retirés de cette région il y a environ 8 500 ans. Au fur et à mesure que la nappe de glace d'une épaisseur de trois kilomètres fondait, elle libérait un énorme volume de sol et de débris de roches, qui sont maintenant parsemés à travers le paysage sous forme de dépôts morainiques plissés, dotés de longs eskers s'étendant jusqu'à 100 km. Les plaines d'épandage fluvioglaciaire constituées de sable et de gravier sommairement triés, et les plages soulevées le long des berges des lacs préglaciaires fantômes sont moins fréquentes. Le terrain onduleux résultant est parsemé d'innombrables lacs et étangs. Quelques-unes de ces masses d'eau formées dans les dépressions «kettle», créées lorsque des blocs de glace, abandonnés par la principale nappe glaciaire, ont été recouverts par les sédiments glaciaires et ont complètement fondu.

Le Bouclier canadien émerge parfois à travers ce manteau de dépôts glaciaires. Il consiste surtout en roche granitique. Le passage le plus récent des glaciers est encore évident dans ces roches, qui portent souvent de fines lignes gravées dans le substrat rocheux par des fragments de roche incrustés au fond de la nappe glaciaire en expansion.

Au cours de son déplacement vers le sud, le glacier a arraché de grosses roches aux faibles endroits dans le Bouclier canadien. Ces roches, dont la taille peut atteindre celle d'une maison, ont sans doute dérivé à la surface du glacier, poussées ou transportées sous le glacier. Abandonnées à quelques mètres ou à quelques milliers de kilomètres de leur source, ces roches n'ont parfois rien de commun avec la roche avoisinante, aussi leur a-t-on donné le nom d'erratique glaciaire. Le pergélisol est omniprésent dans l'écozone du Bas-Arctique. Quelquefois, s'étendant seulement à quelques centimètres au-dessous de la surface, il agit comme un barrage qui empêche l'infiltration de l'eau dans le sol. Par conséquent, malgré la faiblesse des précipitations dans cette région, les sols sont souvent gorgés d'eau ou gelés. Le gel et le dégel répétés de ces sols produisent des caractéristiques intéressantes à la surface, notamment des polygones alvéolaires, des hummocks et des marmites bouillonnantes, où le sol est actif au point où aucune plante ne peut prendre racine. L'intense gonflement par le gel fend la roche sous-jacente et pousse les gros tertres angulaires à la surface.

Les étés sont courts (environ quatre mois), frais et humides, alors que les hivers sont longs et extrêmement froids. D'habitude, les précipitations totales annuelles n'atteignent pas 250 mm à l'ouest et dépassent rarement 500 mm à l'est.



1. *Épinette noire (krummholz rabougri à l'arrière-plan)*
2. *Dryoptéride odorante*
3. *Bouleau arbustif*
4. *Camarine noire*
5. *Busserole*
6. *Silène acaule*
7. *Lichens*
8. *Thé du Labrador*
9. *Bleuet*
10. *Airelle vigne-d'Ida*
11. *Ronce petit-mûrier*
12. *Lycopode alpine*
13. *Saule herbacé*
14. *Saule réticulé*
15. *Saule glauque*
16. *Linaigrette du Canada*
17. *Carex*

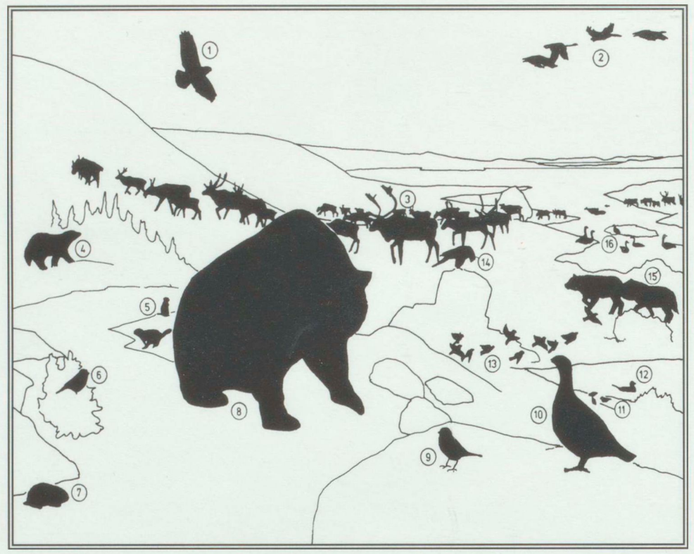
VÉGÉTATION

Cette écozone est limitée au sud par la limite forestière, une grande division écologique entre la forêt de la Taïga et la toundra arctique dénudée. La limite forestière n'est pas vraiment une ligne évidente mais plutôt une zone de transition irrégulière. Parsemés à l'intérieur de la zone, de petits bosquets d'épinettes rabougries croissent à des endroits plus chauds et abrités. Ils poussent souvent en denses coussins dont la hauteur n'atteint pas un mètre, ce qui les protège des pires vents de l'hiver. Cette forme de végétation arborescente s'appelle «krummholz», mot allemand qui signifie végétation rabougrie.

Les faibles précipitations et les températures extrêmement basses sont notamment des facteurs qui entravent la croissance des arbres dans cette écozone. Le vent froid et sec, qui souffle continuellement, et la présence du pergélisol restreignent aussi la croissance des plantes. Les arbrisseaux bas, comme le saule, le bouleau arbustif et le thé du Labrador, sont bien adaptés à ces conditions. Aux endroits où le sol est suffisamment développé, ces plantes forment de vastes zones d'arbustes parsemées, dans les basses terres, de prairies humides à carex et d'étangs. Aux endroits les plus exposés, les petits arbustes cèdent la place aux tapis de lichens, de mousses et d'arbustes rampants, notamment l'airelle de montagne et le saule herbacé.

Aux endroits où se trouvent des hummocks, des marmites bouillonnantes, le sol structuré et d'autres caractéristiques liées au pergélisol, les degrés d'humidité différents et les niveaux différents de perturbation du sol produisent d'intéressants rubans et cercles végétaux.

Dans l'écozone du Bas-Arctique, les légères variations dans la distribution, l'abondance et la taille des plantes sont attribuables à leur sensibilité aux faibles changements microclimatiques. Le tapis végétal qui en résulte est le plus frappant à l'automne, lorsque la toundra revêt son manteau aux couleurs rouge, orange, pourpre et jaune. La cueillette des petits fruits est à son meilleur pendant cette période de l'année, quand abondent les bleuets, les airelles rouges et la busserole.



1. Buse pattue
2. Cygne siffleur
3. Caribou de la toundra
4. Carcajou
5. Spermophile arctique
6. Bruant hudsonien
7. Lemming brun
8. Grizzli
9. Bruant lapon
10. Lagopède des saules
11. Pluvier semi-palmé
12. Canard kakawi
13. Bruant des neiges
14. Faucon gerfaut
15. Loup
16. Bernache du Canada

FAUNE

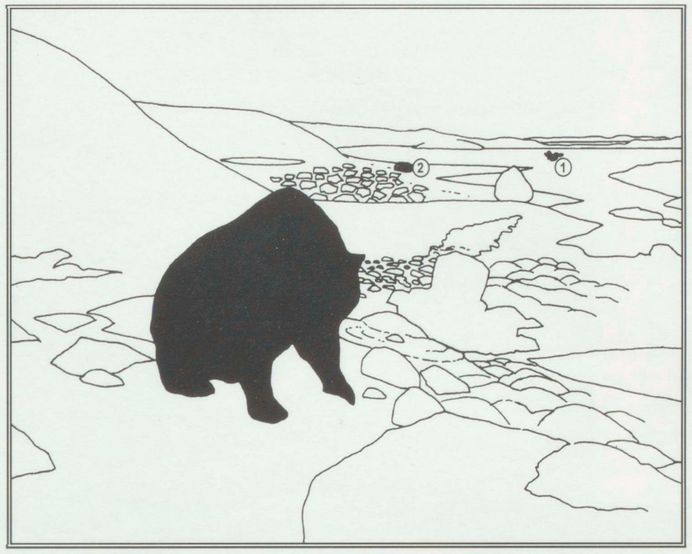
La faible productivité biologique, une courte saison de végétation et des hivers extrêmement froids et longs soumettent la faune dans le Bas-Arctique à des exigences rigoureuses. Par conséquent, le nombre d'espèces d'oiseaux et de mammifères sédentaires diminue fortement au fur et à mesure que l'on dépasse la limite forestière en direction de la toundra. Les chaînes alimentaires sont relativement courtes, et les changements dans l'abondance d'une espèce peuvent profondément affecter une autre espèce. Par exemple, un printemps froid et tardif réduit considérablement le succès de la nidification des bernaches du Canada. Cela cause des problèmes au renard arctique, qui se nourrit principalement d'oeufs pendant cette période de l'année.

Pour les observateurs de la faune, le nombre relativement petit d'espèces dans cette écozone est compensé par la possibilité d'observer librement les animaux vivant dans cette région. Rien n'égale le spectacle de la migration automnale des caribous de la toundra.

En effet, environ un million de caribous émigrent au sud chaque année. Ce sont les hardes Bluenose, Bathurst, Beverly et Qaminirjuaq dans les T. N.-O., la harde de la Porcupine au nord du Yukon, et les hardes de la rivière aux Feuilles et de la rivière George, au nord du Québec et au Labrador. Pendant leur migration, ils se déplacent en grands troupeaux, empruntant souvent les sinueux eskers comme corridors naturels à travers
la toundra.

Des volées de canards, de huarts, d'oies et de cygnes en migration enrichissent le bref spectacle de l'automne en bordure de la toundra. À l'instar du caribou, le lagopède des saules n'émigre que jusqu'à la forêt de la taïga pour trouver de la nourriture et un abri pendant les mois d'hiver. Pendant le bref été, éclosent des milliards d'insectes. La large silhouette de la buse pattue qui scrute les hummocks moussus et les zones d'arbustes à la recherche de campagnols et de lemmings est un spectacle familier.

Dans la partie de l'écozone du Bas-Arctique s'étendant dans les T. N.-O., vivent un nombre limité de grizzlis, ainsi que des boeufs musqués et d'autres espèces fauniques bien connues. L'ours noir de la toundra peuple l'ensemble du nord du Québec. L'orignal habite aussi cette région, en particulier le long de la limite forestière au sud. Les ours blancs errent dans les régions côtières durant l'été et s'aventurent sur les banquises croissantes quand s'installe l'hiver.



1. Exploration des ressources
2. Camp de chasse

ACTIVITÉS HUMAINES

L'écozone du Bas-Arctique du Canada est l'une des régions les moins peuplées du monde. Le nombre total d'habitants, répartis en 17 collectivités, n'atteint qu'environ 10 000 personnes (1991). Rankin Inlet est le plus grand centre; il comptait 1 706 habitants en 1991.

Le Inuits, qui occupent la région depuis un millénaire ou plus, représentent plus de 80 % de la population. Ils sont répartis en groupes régionaux partageant un patrimoine commun et une langue présentant plusieurs dialectes.

Les collectivités arctiques exercent à la fois des activités économiques traditionnelles et monétaires. La majeure partie de la population locale dépend de la chasse, du piégeage et de la pêche de subsistance, des activités appréciées pour leurs contributions à l'indépendance, à la tradition et à un style de vie sain. Les résidents travaillent aussi dans l'exploitation minière, l'extraction du pétrole et du gaz, la construction, les services et les activités gouvernementales. Les Inuits travaillant à plein temps comme salariés ont recours à la chasse les fins de semaine et à temps partiel pour compléter leur alimentation par des viandes préférées.

Les écozones arctiques, qui représentent la dernière région pionnière en matière de ressources naturelles, sont riches en minerais et en hydrocarbures. Depuis 1989, la valeur de la production de minerais métallifères a toutefois considérablement diminué à cause de la faiblesse du marché mondial. La mine d'or de Lupin est maintenant la seule mine exploitée dans l'écozone du Bas-Arctique.

Les écozones arctiques renferment 59 p. 100 des ressources estimatives de pétrole et 48 p. 100 des ressources potentielles de gaz du Canada, mais on n'a entrepris aucun aménagement substantiel depuis les années 80. Cette situation est en grande partie due à des facteurs externes, notamment les faibles prix du pétrole brut et la récession à l'échelle mondiale. Le tourisme est aussi important pour l'économie; il a rapporté 11,8 millions de dollars aux entreprises de l'Arctique en 1993.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*

Écozones Marines

11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*
16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

3. NORD DÉSERTIQUE

POUR EN SAVOIR PLUS

Anon. 1990. Northwest Territories Data Book. Outcrop. Yellowknife. N.W.T. ISBN 0-919315-23-2.

Banfield, A.W.F. 1974. The Mammals of Canada. University of Toronto Press. Toronto, Ont. ISBN 0-8020-2137-9.

Boden, J.F. et E. Boden (édit.). 1991. Canada North of Sixty. McClelland and Stewart Inc. Toronto, Ont. ISBN 0-7710-1581-X.

Bone, R. 1992. The Geography of the Canadian North. Oxford University Press. London. ISBN 0-19-540772-5.

Godfrey, W.E. 1986. The Birds of Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-10758-9.

Gouvernement du Canada. 1991. Rapport sur l'état de l'environnement. Ministre des Approvisionnements et Services. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

McPhail, J.D. et C.C. Lindsey. 1970. Freshwater Fishes of Northwestern Canada and Alaska. Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada. Ottawa (Ont.).

Moon, B. 1975. The Canadian Shield. N.S.L. Natural Science of Canada Limited. Toronto. Ont. ISBN 0-9196-4408-2.

Padgham, W.A. 1987. Yellowknife Guidebook – A Guide to the Yellowknife Volcanic Belt and its Bordering Rocks. Affaires indiennes et du Nord Canada. Yellowknife (Ont.).

Porsild, A.E. et W.J. Cody. 1980. Vascular Plants of Continental Northwest Territories, Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-00119-5.

Pruitt, W.O. 1983. Wild Harmony – The Cycle of Life in the Northern Forest. Western Producer Prairie Books. Saskatoon, Sask. ISBN 0-88833-101-0.

Renewable Resources. Various dates. NWT Wildlife Sketches. (Brochures sur des espèces fauniques choisies.) NWT Culture and Communications. Yellowknife, N.W.T.

Walker, M. 1984. Harvesting the Northern Wild. Outcrop. Yellowknife, N.W.T. ISBN 0-919315-10-0.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-662-14761-8.

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires écologiques

COLLABORATEURS

D'après les écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), cette série a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement d'Environnement Canada. Elle vise à saisir les éléments représentatifs de chaque écozone en l'illustrant par une représentation artistique et un texte descriptif d'ordre général.

Les illustrations ont été exécutées à contrat par Autumn Downey, de Yellowknife.

La majeure partie du texte a été rédigée par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid, V. Neimanis, John Anderson, Gary Ironside ainsi que plusieurs autres – et le reste a été fourni dans le cadre d'un contrat par CYGNUS Environmental Consulting (Jamie Bastedo). Les sources d'information proviennent d'un certain nombre d'organismes, notamment d'autres ministères du gouvernement, des universités, des groupes non gouvernementaux et des experts-conseils.

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE)

La conception de l'affiche est d'Accurate Design and Communication Inc. de Nepean (Ontario).

Les affiches nordiques sont adaptées et reproduites avec l'autorisation de CYGNUS Environmental Consulting de Yellowknife.

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Environnement Canada Environment Canada

GRANDE VALLÉE

Écozone de la Taïga des plaines

L'écozone de la Taïga des plaines est située dans une région de plaines basses axées sur le fleuve Mackenzie, le plus grand au Canada, et ses nombreux affluents. Avec une superficie d'environ 550 000 kilomètres carrés, c'est la sixième plus grande écozone du pays. Environ 90 % de la Taïga des plaines sont situés dans les Territoires du Nord-Ouest (T. N.-O.), la région s'étendant dans le nord-est de la Colombie-Britannique et le nord de l'Alberta. Elle est délimitée à l'est par deux immenses lacs, le Grand lac de l'Ours et le Grand lac des Esclaves, à l'ouest par les avant-monts onduleux des monts Mackenzie, et au sud par la pessière des Plaines boréales.

La limite septentrionale de l'écozone comporte une grande diversité de plantes, d'oiseaux et de mammifères, à la fois des régions subarctique et arctique. La partie sud, qui abrite la plus grande harde de bisons des bois au monde, renferme l'unique aire de nidification connue de la grue blanche, menacée d'extinction. Elle comprend le vaste delta Paix-Athabasca, un habitat marécageux d'une importance mondiale.

Le peuplement de la Taïga des plaines a commencé il y a quelque 11 000 années, vers la fin de la dernière ère glaciaire. À l'époque, les populations paléo-indiennes ont commencé à se déplacer à travers un corridor sans glace s'étendant le long du fleuve Mackenzie jusqu'à la région Paix-Athabaska de l'ouest de l'Alberta. Au cours des 300 dernières années, la région a joué un rôle primordial dans le commerce des fourrures du nord et dans le développement des ressources en pétrole et en gaz des régions pionnières. De plus, elle a représenté une principale voie de transport fluvial à travers le nord-ouest du Canada.

HD
311
E26
1996
No.4

1. Cicatrice d'avalanche
2. Roche sédimentaire
3. Ravinement
4. Chenal de lit abandonné
5. Décrochement de littoral

RELIEF ET CLIMAT

La Taïga des plaines, une extension nordique des plaines intérieures plates qui dominent les provinces des Prairies, présente un relief typiquement adouci consistant en vastes basses-terres et en plateaux. Les plaines presque plates à ondulantes sont parfois traversées par certaines des plus grandes vallées fluviales, dont la profondeur peut atteindre plusieurs centaines de mètres.

Sous-tendant ce relief, il y a des lits de roche sédimentaire consistant en diverses combinaisons et âges de calcaire, de schiste argileux, de grès et de conglomérats. Bon nombre des dépôts calcaires contiennent des fossiles évidents de créatures marines qui vivaient dans la région il y a des centaines de millions d'années. Dans des poches et des fissures isolées au sein des couches sédimentaires, gisent de riches réservoirs naturels de pétrole et de gaz, créés par les résidus carbonifères des premières formes de la vie.

Dans cette région, les passages de plusieurs glaciers ont laissé des dépôts de sable, de gravier et de rochers. Ces zones de moraine glaciaire prédominent et se présentent sous diverses formes et épaisseurs, telles que les crêtes appelées drumlins, et les collines ondulantes, au relief émoussé. Les dépôts alluviaux sont nombreux le long des rivières principales et des lits fluviaux abandonnés qui s'entrecoupent. Les grands marécages et les fondrières dominent les basses terres. Les sols organiques qu'on trouve dans les eskers de cette écozone sont généralement minces, hautement acides et pauvres en substances nutritives. Les sols minéraux sont aussi mal développés et souvent gelés.

L'écozone de la Taïga des plaines comprend la majeure partie des deux grands lacs du T. N.-O., le Grand lac des Esclaves et le Grand lac de l'Ours, qui ont été façonnés par les glaciers le long de la bordure occidentale du Bouclier canadien. De nombreux petits lacs parsèment les vastes plaines d'inondation de cette écozone, qui est traversée par d'anciens chenaux à méandres et des lacs en croissant. Parmi les autres indices de la forte puissance des grandes rivières. mentionnons les rives escarpées subissant une rapide érosion et les rives érodées par la glace.

L'écozone connaît des variations considérables de la lumière du jour au cours de l'année. Les régions situées au nord du Cercle polaire enregistrent au moins une journée où le soleil ne se lève pas et au moins une journée où il ne se couche pas.

Le climat subarctique est caractérisé par des étés courts et frais et des hivers longs et froids. Les précipitations sont faibles à modérées, atteignant une moyenne de 250 à 500 mm par an à travers la majeure partie de l'écozone. La couverture de neige et la nappe de glace d'eau douce durent de six à huit mois par an.

1. Bouleau à papier
2. Chicot d'incendie
3. Saule
4. Rose aciculaire
5. Peuplier faux-tremble
6. Mélèze laricin
7. Aulne soyeux
8. Épinette blanche
9. Lichens corticoles
10. Peuplier baumier
11. Pin gris

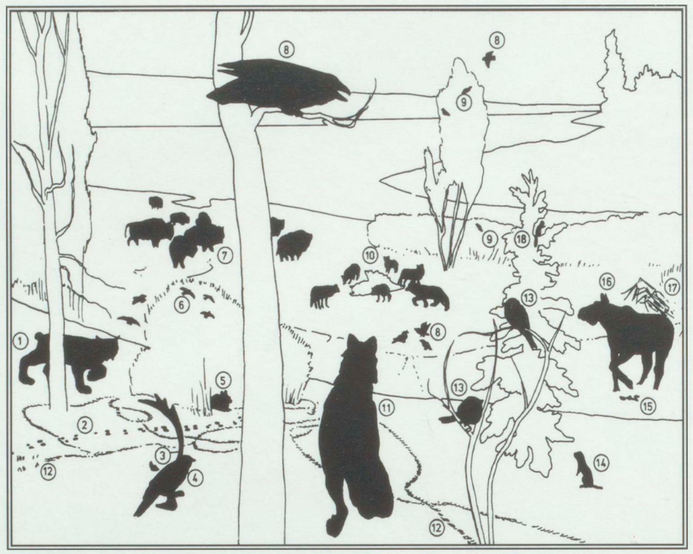
VÉGÉTATION

Le pergélisol, là où il se trouve, réduit la productivité du sol en le refroidissant et en le saturant d'eau dans la «couche active» proche de la surface. Les communautés végétales de la taïga des plaines sont relativement simples, dominées par quelques espèces bien adaptées aux mauvaises conditions pédologiques et au rigoureux climat subarctique.

Les espèces d'arbres qui peuplent la forêt de la taïga du nord, ou «terre des petits bâtons», sont l'épinette noire, l'épinette blanche, le pin gris, le mélèze laricin, le bouleau à papier, le peuplier faux-tremble et le peuplier baumier. Dans les lits alluviaux longeant les fleuves, riches en substances nutritives, l'épinette blanche et le peuplier baumier, bien que moins fréquents, peuvent atteindre une hauteur et une circonférence impressionnantes, susceptibles de rivaliser avec les plus grands arbres qui poussent au Canada. Le saule et l'aulne se plaisent dans cet habitat.

Les petits arbrisseaux, qui abondent dans l'ensemble de cette écozone, comptent de nombreuses espèces de bruyères, telles que le thé du Labrador et le cassandre caliculé, ainsi qu'une vaste gamme d'espèces à petits fruits, notamment l'airelle rouge, le groseillier et le bleuet. Les lichens et les mousses dominent la couverture végétale, formant souvent un épais et continu tapis. Dans les terres humides, poussent divers carex et mousses.

Les incendies forestiers qui détruisent plusieurs milliers d'hectares boisés ne sont pas rares dans cette écozone. En moyenne, 1 p. 100 des forêts des T. N.-O. brûle chaque année. De nombreuses espèces végétales de la taïga profitent toutefois de ce cycle régulier d'incendies. En effet, ceux-ci débarrassent les vieilles forêts stagnantes des insectes et des maladies. La mosaïque typique des forêts créée par les incendies accroît ordinairement la productivité globale et la diversité des habitats à la disposition de la faune.



1. Lynx du Canada
2. Traces du lièvre d'Amérique
3. Bois de caribou
4. Geai du Canada
5. Lièvre d'Amérique
6. Lagopède des saules
7. Bison des bois
8. Grand corbeau
9. Gélinotte à queue fine
10. Mise à mort d'un bison par des loups
11. Renard roux
12. Traces de lagopède
13. Mésange à tête brune
14. Hermine (ou belette)
15. Excréments d'orignal
16. Orignal
17. Saule écorché par l'orignal
18. Écureuil roux

FAUNE

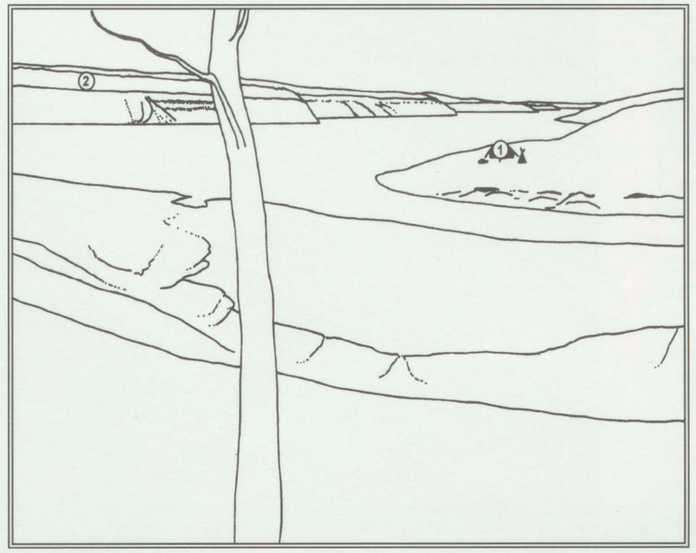
Les îles et les rives enrichies par les inondations du fleuve Mackenzie et des rivières Liard et des Esclaves constituent des habitats favoris pour de nombreuses espèces animales, notamment l'orignal. En été, les orignaux se nourrissent surtout de végétation aquatique dans les eaux peu profondes. En hiver, ils broutent fortement les saules des rives, laissant derrière eux de nombreux indices dans la neige sous forme de traces, de foulées, d'excréments et de bois perdus.

Les caribous de la toundra de la harde de la Porcupine hivernent dans le coin nord-ouest de cette écozone, mais on trouve des groupes épars de caribous des forêts dans la région pendant toutes les saisons. Parmi les autres espèces communes de mammifères, mentionnons le loup, le renard roux, le lièvre d'Amérique, le lynx du Canada, l'ours noir, la martre, le vison, l'hermine, le carcajou, la loutre de rivière, le porc-épic, le rat musqué, l'écureuil roux, le castor et le campagnol boréal à dos roux. Au Canada, les deux tiers des 3 000 bisons des bois parcourent librement la Réserve de bisons Mackenzie le long de la rive orientale du Grand lac des Esclaves.

Parmi les espèces d'oiseaux qui se reproduisent dans cette région pendant les brefs printemps et été, mentionnons le huart à gorge rousse (dans la partie la plus septentrionale), le morillon à collier, le grand morillon, le morillon à dos blanc, la gélinotte à queue fine, la chouette épervière, la pie-grièche grise et le bruant fauve. Pendant cette période de l'année, on aperçoit souvent des rapaces piscivores, tels que l'aigle à tête blanche, le faucon pèlerin et le balbuzard, qui s'élèvent dans les airs au-dessus des rivages. Des centaines de milliers de canards, d'oies et de cygnes utilisent les nombreux lacs, rivières et marécages de la région comme aires de repos ou de nidification. La vallée du Mackenzie forme l'un des corridors migratoires les plus fréquentés d'Amérique par les oiseaux aquatiques, qui se reproduisent le long de la côte arctique.

Les espèces d'oiseaux adaptées aux longs et froids hivers, qui habitent la région toute l'année sont, entre autres, le grand corbeau, la gélinotte à queue fine, le geai du Canada, le sizerin flammé et le lagopède des saules. En raison des grandes populations d'insectes, cette écozone constitue un habitat approprié pour la reproduction des oiseaux forestiers insectivores et d'autres insectivores.

La truite grise, le grand corégone, le ménomini des montagnes, le cisco arctique, le meunier rouge, l'ombre arctique, le Dolly Varden, la lotte de rivière, le doré et le grand brochet sont parmi les nombreuses espèces de poissons capables de se plaire dans les lacs et les rivières froides et pauvres en substances nutritives de la Taïga des plaines.



1. Camp de chasse
2. Possibilités forestières

ACTIVITÉS HUMAINES

Parmi le faible nombre d'habitants (22 000 personnes), 60 p. 100 sont des Autochtones. C'est l'accès à l'eau qui a déterminé l'emplacement de la plupart des collectivités dans l'écozone de la Taïga des plaines. Par conséquent, de nombreuses collectivités sont situées dans des vallées et des estuaires écologiquement riches. Même les plus grandes villes, comme Fort Nelson en Colombie-Britannique (3 804 habitants) et Inuvik dans les T. N.-O. (3 178 habitants), sont situées à proximité de vastes étendues de terres vierges. Les quelques routes tous temps parviennent à toutes les collectivités de plus de 1 000 personnes, telles que Hay River, Fort Smith et Fort Simpson, toutes situées dans les T. N.-O.

Relativement peu de régions dans la Taïga des plaines sont dominées par l'activité humaine. Le gros de l'économie est fondé sur la chasse, le piégeage et la pêche de subsistance. Cependant, l'économie comprend un petit nombre d'activités industrielles, notamment l'exploitation minière, l'extraction du pétrole et, plus récemment, l'exploitation forestière.

Dans la vallée du Mackenzie, les réserves de combustible fossile sont actuellement exploitées aux gisements gazifières de Pointed Mountain et de Kotaneelee, situés sur le plateau de la Liard, et au champ pétrolifère de Norman Wells, qui est le quatrième plus grand producteur au Canada.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

4. GRANDE VALLÉE

POUR EN SAVOIR PLUS

Anon. 1990. Northwest Territories Data Book. Outcrop. Yellowknife. N.W.T. ISBN 0-919315-23-2.

Banfield, A.W.F. 1974. The Mammals of Canada. University of Toronto Press. Toronto, Ont. ISBN 0-8020-2137-9.

Boden, J.F. et E. Boden (édit.). 1991. Canada North of Sixty. McClelland and Stewart Inc. Toronto. Ont. ISBN 0-770-1581-X.

Bone, R. 1992. The Geography of the Canadian North. Oxford University Press. London. ISBN 0-19-540772-5.

Douglas, R.J.W. (édit.). 1970. Géologie et ressources minérales du Canada – Rapport sur la géologie économique nº 1. Commission géologique du Canada. Ottawa (Ont.).

Godfrey, W.E. 1986. The Birds of Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-10758-9.

Gouvernement du Canada. 1991. Rapport sur l'état de l'environnement. Ministre des Approvisionnements et Services Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada. – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

McPhail, J.D. et C.C. Lindsey. 1970. Freshwater Fishes of Northwestern Canada and Alaska. Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada. Ottawa (Ont.).

Porsild, A.E. et W.J. Cody. 1980. Vascular Plants of Continental Northwest Territoires, Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-00119-5.

Renewable Resources. Various dates. NWT Wildlife Sketches. (Brochures sur des espèces fauniques choisies.) NWT Culture and Communications. Yellowknife, N.W.T.

Walker, M. 1984. Harvesting the Northern Wild. Outcrop. Yellowknife, N.W.T. ISBN 0-91935-10-0.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.) ISBN 0-662-14761-8.

COLLABORATEURS

D'après les écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), cette série a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement d'Environnement Canada. Elle vise à saisir les éléments représentatifs de chaque écozone en l'illustrant par une représentation artistique et un texte descriptif d'ordre général.

Les illustrations ont été exécutées à contrat par Autumn Downey, de Yellowknife.

La majeure partie du texte a été rédigée par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid, V. Neimanis, John Anderson, Gary Ironside ainsi que plusieurs autres – et le reste a été fourni dans le cadre d'un contrat par CYGNUS Environmental Consulting (Jamie Bastedo). Les sources d'information proviennent d'un certain nombre d'organismes, notamment d'autres ministères du gouvernement, des universités, des groupes non gouvernementaux et des experts-conseils.

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE)

La conception de l'affiche est d'Accurate Design and Communication Inc. de Nepean (Ontario).

Les affiches nordiques sont adaptées et reproduites avec l'autorisation de CYGNUS Environmental Consulting de Yellowknife.

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires ecologiques

Environnement Canada Environment Canada

Écozone de la Taïga du Bouclier

L'écozone de la Taïga du Bouclier s'étend sur une partie du nord subarctique du Canada. Le terme «taïga» désigne l'extrémité nord de la forêt boréale de conifères. Il s'agit de la «terre des petits bâtons» de l'Athapascan qui s'étend du Labrador à l'Alaska, et de la Sibérie à la Scandinavie. Au nord du Canada, la majeure partie de cette forêt occupe le Bouclier canadien, principal substrat rocheux du continent. La Taïga du Bouclier, dont la superficie dépasse 1,3 million de kilomètres carrés, est l'une des plus grandes écozones du Canada. Un tiers de cette région couvre les Territoires du Nord-Ouest (T. N.-O.)

L'histoire naturelle unique de cette région se reflète de façon inégalée dans le substrat rocheux précambrien qui date des premiers jours de la planète. Des millions de lacs et de marécages parsèment l'ancien paysage; ils ont été formés par les vagues successives d'érosion glaciaire et comblent la dépression naturelle du substrat rocheux. La Taïga du Bouclier est un carrefour écologique où se rencontrent les climats, les sols, les plantes, les oiseaux et les mammifères de deux mondes : le boréal et l'arctique.

Dans les T. N.-O., le peuplement de cette écozone a commencé il y a plus de 7 000 ans, lorsque les populations paléo-indiennes suivaient les caribous de la Toundra vers le nord, à la suite du recul des glaciers. Plus récemment, cette région a joué un rôle primordial dans l'histoire du développement du Canada en raison de l'importance du commerce des fourrures du nord, de l'abondance des ressources minérales et de son rôle comme pôle culturel et politique pour les peuples autochtones d'aujourd'hui, les Dénés et les Inuits.

TERRE DES ARBRES NAINS

HD
311
E26
1996
No.5

1. *Roche sédimentaire*
2. *Dos de baleine*
3. *Erratique*
4. *Gélivure*
5. *Roche volcanique*
6. *Filon quartzeux déplacé par des failles mineures*
7. *Cannelure glaciaire*
8. *Stries glaciaires*
9. *Broutures*
10. *Roche granitique*
11. *Coussins volcaniques*
12. *Dyke granodioritique*

RELIEF ET CLIMAT

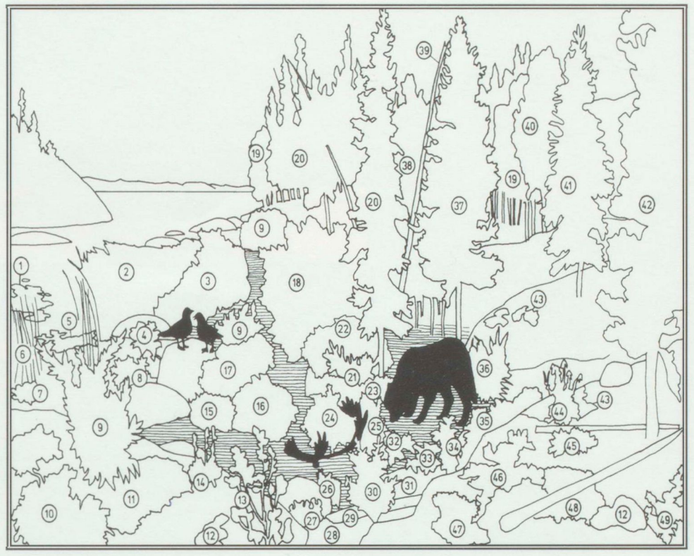
Les massives collines onduleuses de roche ancienne du Bouclier canadien couvrent les deux tiers du Canada. Aussi monolithique que semble l'être le Bouclier, il se compose en fait de sept «provinces» géologiques différentes. Les plus vieilles roches du monde se trouvent dans la Taïga du Bouclier, dans la province géologique des Esclaves, au nord du Grand lac des Esclaves. Elles se sont formées à l'aurore de l'histoire géologique de la terre, il y a quatre milliards d'années.

Pendant l'âge précambrien, les roches du Bouclier ont été déformées, pliées et faillées par de violents spasmes qui se sont produits dans l'écorce terrestre. Depuis leur formation, ces roches subissent la météorisation et l'érosion incessantes causées par les innombrables orages, rivières, inondations, ainsi que par le cycle annuel de gel et de dégel. À certains endroits, le Bouclier a été maintes et maintes fois récuré et érodé par l'avance des glaciers, ce qui a formé des régions souvent parsemées de lacs. Ailleurs, il a été recouvert par des roches, du gravier et du sable abandonnés pendant le recul des glaciers.

Cette histoire de création et de changements géologiques est enregistrée de façon évidente dans les affleurements du soubassement et les formations alluviales de la Taïga du Bouclier. Les roches volcaniques témoignent des premières éruptions de lave qui ont créé l'écorce terrestre telle que nous la connaissons. Certaines de ces éruptions se sont produites sous l'effet d'extrêmes poussées des eaux au fond d'anciennes mers, ce qui a créé des «coussins» globulaires de lave. De vastes étendues de granite, qui étaient profondément enterrées sous la surface rocheuse, révèlent le pouvoir de milliards d'années d'érosion. Et l'on peut déterminer le passage de puissants glaciers par les stries et les cannelures gravées dans les roches. Les sols sont généralement minces et grossiers, et ils portent parfois des structures attribuables au pergélisol.

L'écozone de la Taïga du Bouclier enregistre des variations considérables de la lumière du jour au courant de l'année. Les zones situées au nord du cercle polaire connaissent au moins une journée où le soleil ne se lève pas et au moins une journée où il ne se couche pas.

Le climat subarctique est caractérisé par des étés courts et frais, et des hivers longs et froids. Les précipitations sont faibles à modérées, atteignant une moyenne de 250 à 500 mm par an dans la majeure partie de l'écozone. Sur la côte du Labrador, elles atteignent 800 mm par an. La neige et la couche de glace d'eau douce persistent de six à huit mois. Dans la partie orientale de la Taïga du Bouclier, des barrages et des détournements ont modifié les régimes saisonniers du courant de plusieurs rivières.



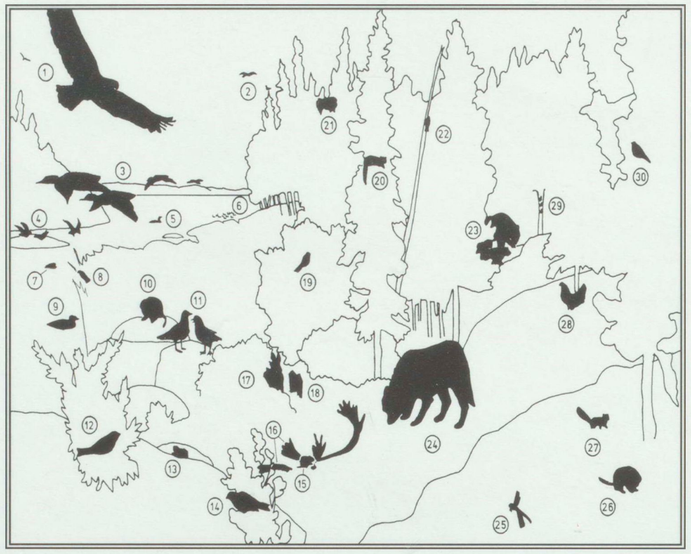
1. *Grand nénuphar jaune*
2. *Prêle des champs*
3. *Rouchette*
4. *Panais d'eau*
5. *Renouée écarlate*
6. *Prête fluviatile*
7. *Calla des marais*
8. *Comaret des marais*
9. *Saule*
10. *Genévrier commun*
11. *Busserole*
12. *Lichen frutescent*
13. *Bouleau glanduleux*
14. *Verge d'or*
15. *Parnassia*
16. *Potentille frutescente*
17. *Myrique baumier*
18. *Aulne soyeux*
19. *Bouleau à papier*
20. *Épinette noire*
21. *Marcottage dans l'épinette noire*
22. *Thé du Labrador*
23. *Commandre livide*
24. *Rosier aciculaire*
25. *Prêle des bois*
26. *Ciboulette*
27. *Linnée boréale*
28. *Hypnum*
29. *Rondin carbonisé*
30. *Sépherdie du Canada*
31. *Camarine noire*
32. *Ronce petit-mûrier*
33. *Busserole*
34. *Viorne trilobée*
35. *Linaigrette du Canada*
36. *Vergerette du Canada*
37. *Mélèze laricin*
38. *Lichen corticole*
39. *Chicot*
40. *Peuplier faux-tremble*
41. *Épinette blanche*
42. *Pin gris*
43. *Lichen crustacé*
44. *Corydale toujours verte*
45. *Dryoptéride odorante*
46. *Genévrier horizontal*
47. *Saxifrage épineux*
48. *Airelle de montagne*
49. *Groseille*

VÉGÉTATION

Les basses températures, une courte saison de végétation, les fréquents incendies de forêt et les minces sols acides couvrant le pergélisol sont parmi les nombreux défis que rencontrent les plantes dans cette écozone. Les forêts claires et rabougries de la Taïga du Bouclier sont dominées par quelques espèces d'arbres hautement adaptables, notamment l'épinette noire et le pin gris. Ces forêts sont parsemées d'innombrables marais et autres terres humides, de peuplements épars de bouleaux à papier et de peupliers faux-tremble, ainsi que d'affleurements rocheux dénudés, dominés par les lichens aux couleurs vives et les arbrisseaux rampants.

Les incendies forestiers accentuent la mosaïque typique de la Taïga du Bouclier en créant un paysage bigarré de communautés végétales comportant une grande diversité d'espèces et d'âges. Bien que les incendies détruisent souvent de vastes régions forestières et menacent parfois les activités ou les propriétés humaines, ils ont un effet de rénovation sur le paysage en provoquant une nouvelle croissance, en débarrassant les forêts des insectes nuisibles et des maladies et en accroissant la diversité des habitats à la disposition de la faune.

Le pergélisol représente une autre influence principale, spécialement dans les terres basses où le sol détrempé, c'est-à-dire la couche active au-dessus du pergélisol, gèle et fond régulièrement. Dans ces sols en constante évolution, les arbres s'inclinent dans toutes les directions, donnant ainsi l'impression qu'il s'agit d'une «forêt ivre».



1. *Aigle à tête blanche*
2. *Mouette de Bonaparte*
3. *Bec-scie à poitrine rousse*
4. *Sterne arctique*
5. *Huart du Pacifique*
6. *Grand morillon*
7. *Castor*
8. *Carouge à épaulettes*
9. *Sarcelle à ailes vertes*
10. *Rat musqué*
11. *Goéland cendré*
12. *Paruline jaune*
13. *Grenouille des bois*
14. *Sizerin flammé*
15. *Campagnol boréal à dos roux*
16. *Mâchoire et bois de caribou*
17. *Lièvre d'Amérique*
18. *Souches rongées de castor*
19. *Bruant à couronne*
20. *Martre*
21. *Nid d'aigle à tête blanche*
22. *Colapte doré*
23. *Ours noir*
24. *Loup*
25. *Libellule*
26. *Belette pygmée*
27. *Écureuil roux*
28. *Tétras de savane*
29. *Trace de grattage d'ours noir*
30. *Paruline à croupion jaune*

FAUNE

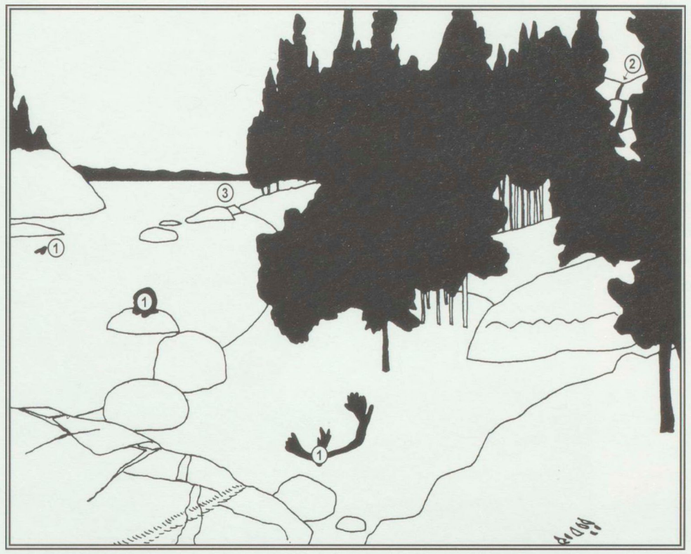
En ce qui concerne la faune, l'un des spectacles les plus frappants dans la Taïga du Bouclier, c'est le retour massif des canards, des huards, des oies et des cygnes pendant leur migration printanière. Les eaux abondantes de la région attirent des centaines de milliers d'oiseaux, qui viennent nicher ou simplement se nourrir et se reposer avant de poursuivre leur voyage vers les aires de reproduction arctiques, plus au nord.

À titre de carrefour bionomique entre deux écosystèmes très différents – le boréal et l'arctique – l'écozone sert d'habitats relativement variés aux oiseaux. Les lacs, les marécages et les forêts sont entrelacés de zones d'arbustes claires et de cariçaies fort typiques de la toundra. La cohabitation d'espèces d'oiseaux arctiques et boréales rend cette région particulièrement intéressante. À la limite sud de leur territoire d'été, vivent quelques espèces telles que la sterne arctique, alors qu'une foule d'autres oiseaux aquatiques, notamment la sterne pierregarin et le bruant à gorge blanche, atteignent leur limite la plus septentrionale dans la Taïga du Bouclier.

Parmi les mammifères de cette écozone, mentionnons le caribou de la toundra, qui émigre du sud de la toundra vers son territoire d'hiver, dans la forêt de la taïga. Près d'un million de caribous des hardes de Bathurst, de Beverly et de Qaminirjuaq, dans les Territoires du Nord-Ouest, ainsi que des hardes de la rivière aux Feuilles et de la rivière George du nord du Québec et du Labrador entreprennent ce voyage tous les automnes et retournent vêler dans la toundra chaque printemps.

Les souris, les campagnols, les musaraignes, les belettes, les canidés et d'autres carnivores, ainsi que tous les habitants de la toundra, notamment le grizzli et le renard arctique, visitent régulièrement les bois de la Taïga du Bouclier. En tout, cette écozone est habitée par environ 50 espèces de mammifères.

De plus, les eaux de l'écozone abritent la truite grise, le corégone, l'ombre arctique, la lotte et le brochet du Nord.



1. *Chasse et piégeage*
2. *Possibilités d'exploitation minière*
3. *Possibilités hydroélectriques*

ACTIVITÉS HUMAINES

Le nombre d'habitants qui s'élève à près de 340 000 compte 60 % d'Autochtones. Parmi ces derniers, une certaine proportion parle les langues algonquiennes dans la majeure partie de l'écozone, et le reste parle les langues athapascanes dans la partie ouest. La population se concentre dans quelques peuplements permanents dont l'emplacement reflète l'histoire de la colonisation récente.

Dans la Taïga du Bouclier, les établissements côtiers ont été peuplés pendant la période du commerce des fourrures et de la pêche à la baleine. Les peuplements plus récents, notamment Yellowknife dans les Territoires du Nord-Ouest, Uranium City en Saskatchewan, et Chutes Churchill et Labrador City au Labrador, sont situés près de corps minéralisés ou de sources potentielles d'énergie hydroélectrique. Même les plus grandes villes, telles que Yellowknife (15 179 habitants) et Labrador City (11 390 habitants), se situent dans des régions sauvages. Il y a seulement quelques routes tous temps, mais elles parviennent à toutes les collectivités comptant au moins 1 000 habitants. Dans la partie de l'écozone qui s'étend au Québec, on a construit des routes de plusieurs milliers de kilomètres pour l'exploitation minière et forestière ainsi qu'à d'autres fins, au cours des dernières décennies.

L'économie combine un petit nombre d'activités industrielles. Deux des trois principaux aménagements hydroélectriques du Canada se trouvent dans cette écozone. L'exploitation minière occupe une importance considérable dans l'économie de la Taïga du Bouclier. Dans l'histoire du Canada, la principale ruée vers les minerais a commencé en 1991, à la suite de la découverte du diamant dans la province géologique du Lac des Esclaves (T. N.-O.). L'uranium est extrait au nord de la Saskatchewan; l'or, près de Yellowknife, et le fer, au Québec et au Labrador. Malgré l'urbanisation, la chasse, le piégeage et la pêche de subsistance sont encore pratiqués sur une grande échelle.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

5. TERRE DES ARBRES NAINS

POUR EN SAVOIR PLUS

Anon. 1990. Northwest Territories Data Book. Outcrop. Yellowknife. N.W.T. ISBN 0-919315-23-2.

Banfield, A.W.F. 1974. The Mammals of Canada. University of Toronto Press. Toronto, Ont. ISBN 0-8020-2137-9.

Boden, J.F. et E. Boden (édit.). 1991. Canada North of Sixty. McClelland and Stewart Inc. Toronto. Ont. ISBN 0-770-1581-X.

Bone, R. 1992. The Geography of the Canadian North. Oxford University Press. London. ISBN 0-19-540772-5.

Burt, P. 1991. Barrenland Beauties. Outcrop. Yellowknife, N.W.T. ISBN 0-91935-25-9.

Douglas, R.J.W. (édit.). 1970. Géologie et ressources minérales du Canada – Rapport sur la géologie économique nº 1. Commission géologique du Canada. Ottawa (Ont.).

Godfrey, W.E. 1986. The Birds of Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-10758-9.

Gouvernement du Canada. 1991. Rapport sur l'état de l'environnement. Ministre des Approvisionnements et Services Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada. – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

McPhail, J.D. et C.C. Lindsey. 1970. Freshwater Fishes of Northwestern Canada and Alaska. Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada. Ottawa (Ont.).

Parcs Canada. 1984. Nahanni National Park Reserve Resource Description and Analysis. Section de la conservation des ressources naturelles. Winnipeg (Man.).

Porsild, A.E. et W.J. Cody. 1980. Vascular Plants of Continental Northwest Territoires, Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-00119-5.

Renewable Resources. Various dates. NWT Wildflife Sketches. (Brochures sur des espèces fauniques choisies.) NWT Culture and Communications. Yellowknife, N.W.T.

Scotter, G.W., L.N. Carlyn, W.P. Neily, et J.D. Henry. 1985. Birds of Nahanni National Park. Saskatchewan Natural History Society. Regina, Sask.

Walker, M. 1984. Harvesting the Northern Wild. Outcrop. Yellowknife, N.W.T. ISBN 0-91935-10-0.

Wiken, E. et coll. 1981. The Norther Yukon: An Ecological Land Survey. Environment Canada: Ecological Land Classification Series. No. 6. Vancouver, B.C.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.) ISBN 0-662-14761-8.

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires ecologiques

COLLABORATEURS

D'après les écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), cette série a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement d'Environnement Canada. Elle vise à saisir les éléments représentatifs de chaque écozone en l'illustrant par une représentation artistique et un texte descriptif d'ordre général.

Les illustrations ont été exécutées à contrat par Autumn Downey, de Yellowknife.

La majeure partie du texte a été rédigée par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid, V. Neimanis, John Anderson, Gary Ironside ainsi que plusieurs autres – et le reste a été fourni dans le cadre d'un contrat par CYGNUS Environmental Consulting (Jamie Bastedo). Les sources d'information proviennent d'un certain nombre d'organismes, notamment d'autres ministères du gouvernement, des universités, des groupes non gouvernementaux et des experts-conseils.

ISBN : 0-660-95399-4 N° de cat. : En21-157/1996F

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE)

La conception de l'affiche est d'Accurate Design and Communication Inc. de Nepean (Ontario).

Les affiches nordiques sont adaptées et reproduites avec l'autorisation de CYGNUS Environmental Consulting de Yellowknife.

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

Environnement Canada Environment Canada

Écozone de la Taïga de la Cordillère

L'écozone de la Taïga de la Cordillère est une région d'une beauté éblouissante. C'est un massif montagneux comportant des sommets majestueux, des rivières torrentueuses coulant entre des falaises abruptes, de hautes terres balayées par le vent, dominées par des arbrisseaux et des fleurs alpins et arctiques, ainsi que de vastes terres humides et des vallées peuplées d'épinette, où vivent de nombreuses espèces animales. Cette région renferme quelques-unes des chutes les plus grandes, des rivières les plus impétueuses ainsi que quelques-uns des canyons les plus profonds au Canada.

Enjambant la frontière des T. N.-O., cette écozone contient l'arc le plus septentrional de la chaîne des Rocheuses. Au nord-ouest, s'étendent des terres humides et des collines ondoyantes qui vont jusqu'à la côte de Beaufort. La toundra arctique dénudée domine les étendues au nord et cède la place à un mélange de toundra alpine et de terrains bas forestiers, plus au sud. «Cordillère» désigne la chaîne de montagnes et de vallées qui forment le relief accidenté de la partie intérieure de cette écozone. Ici, la marque des forces qui créent et détruisent les montagnes est évidente dans les empreintes laissées sur les roches.

Les divers habitats – des creux des vallées aux sommets des montagnes – abritent une grande diversité de mammifères, notamment deux espèces de caribous et d'ours. Parmi les oiseaux qui nichent dans cette écozone, mentionnons deux espèces typiques des régions arctiques et subarctiques, ainsi que de l'est et de l'ouest canadiens.

Les premiers habitants humains ont émigré à travers l'isthme paléogéographique de Béring pendant le déclin de la dernière période glaciaire il y a environ 12 000 ans. Un couloir sans glace, parallèle aux monts Mackenzie, a permis la première colonisation par les ancêtres athapascans des populations actuelles d'Esclaves, de Dénés des montagnes et de Gwich'ins. Les développements industriels liés aux abondantes réserves de pétrole, de gaz et de minerais sont rares, et la bordure nord-ouest du pays demeure une vaste aire sauvage.

MONTAGNES NORDIQUES

HD
311
E26
1996
no. 6

1. *Pentes d'éboulis*
2. *Hoodoos*
3. *Montagne plissée*
4. *Chenal de rivière anastomosée*
5. *Pics et crêtes de calcaire rocheux*
6. *Butte*
7. *Cône alluvial*
8. *Roches sédimentaires*
9. *Faille*
10. *Grotte*
11. *Traînées minérales*
12. *Polygones de pierres*
13. *Fossiles de brachiopodes*
14. *Fossiles de coraux*
15. *Fossiles de gastropode*

RELIEF ET CLIMAT

La majeure partie de l'écozone de la Cordillère de la Toundra est caractérisée par un terrain escarpé et montagneux, consistant en une série de crêtes érodées et d'étroites vallées. On trouve aussi les avant-monts vallonnés, les plateaux des hautes-terres et les bassins des terres basses.

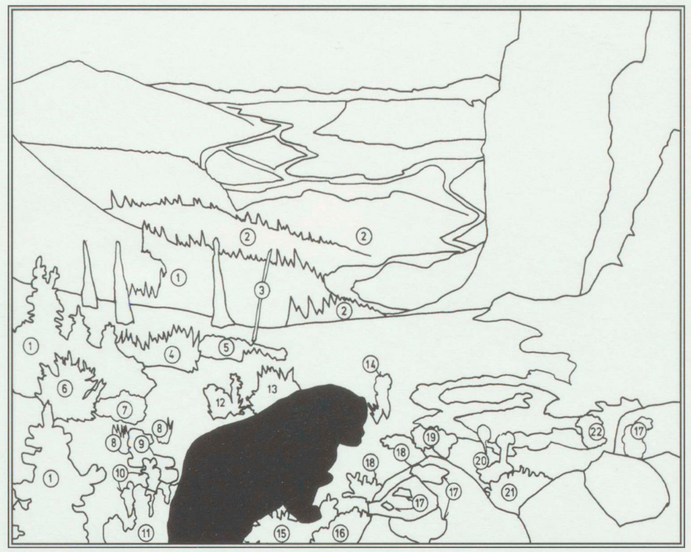
L'histoire géologique de cette région a commencé il y a environ un demi-milliard d'années. À l'époque, la majeure partie de la région consistait en une mince plate-forme marine au large de la côte ouest de l'ancien protocontinent qui a donné plus tard naissance à l'Amérique du Nord. Les rivières coulant du protocontinent ont déposé du sable, de la boue et du gravier sur cette plate-forme, créant les grès, les mudstones et les schistes argileux qui constituent aujourd'hui la majeure partie des abondantes roches sédimentaires de la région. La dolomite et le calcaire formés des débris squelettiques des organismes marins sont aussi abondants.

Ces roches sédimentaires originales ont commencé à subir des plissements et des soulèvements il y a quelque 200 millions d'années, alors que la plate-forme sur laquelle elles s'étaient déposées a lentement dérivé vers l'ouest, heurtant et déplaçant les autres plaques lithosphériques entravant son avance. Ces collisions ont provoqué la formation de nouvelles chaînes montagneuses. En ce qui concerne la formation de montagnes, la période la plus active a eu lieu il y a près de 100 millions d'années, lorsque les stress locaux se produisant sous l'écorce terrestre ont forcé la roche fondue, chauffée au rouge, à monter vers la surface, produisant les roches magmatiques visibles aujourd'hui.

Depuis, ces roches ont subi une destruction lente mais certaine, exercée par une diversité de forces érosives : les nappes de glace glaciaires qui ont envahi plusieurs fois la majeure partie de la région pendant les quelques derniers millions d'années; les cours d'eau et les rivières qui se sont frayés un passage à travers les hauts plateaux et les montagnes; et la simple action de la gravité, qui provoque l'affaissement progressif des montagnes. Certains des reliefs les plus inhabituels se trouvent maintenant près de la mer de Beaufort. Ces régions ont échappé à l'affouillement glaciaire.

L'action du cycle gel-dégel dans les sols riches en pergélisol stimule ces processus de désintégration. Les structures en polygones et en bandes souvent observées dans les régions alpines témoignent de l'état dynamique de cet écosystème.

Le climat est extrêmement froid et humide, avec des hivers longs et obscurs, et des étés courts et frais. Les précipitations sont faibles à modérées, atteignant une moyenne de 250 à 300 mm par an dans la majeure partie de l'écozone. La neige et la nappe de glace d'eau douce persistent de six à huit mois par an.



1. *Sapin subalpin (krummholz rabougri au premier plan)*
2. *Épinette noire et épinette blanche*
3. *Chicot d'incendie*
4. *Pied d'alouette*
5. *Linaigrette du Canada*
6. *Saule glauque*
7. *Bouleau arbustif*
8. *Carex*
9. *Lichen frutescent*
10. *Myosotis alpin*
11. *Pédiculaire laineuse*
12. *Arnique des montagnes*
13. *Sainfoin alpin*
14. *Zigadène élégant*
15. *Saule réticulé*
16. *Saxifrage à feuilles opposées*
17. *Lichen crustacé*
18. *Busserole alpine*
19. *Dryade à feuilles entières*
20. *Saxifrage jaune des montagnes*
21. *Cassiopée tétragone*
22. *Saxifrage épineux*

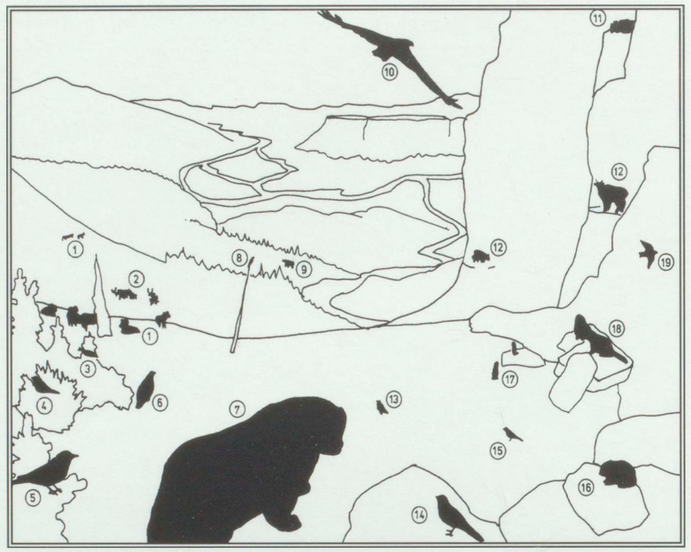
VÉGÉTATION

Dans cette écozone, les types de plantes et la vigueur de leur croissance sont fortement influencés par leur emplacement sur les pentes des versants montagneux. Cet emplacement détermine les quantités disponibles d'humidité du sol et de lumière solaire. Les versants ouest présentent souvent une couverture végétale plus luxuriante que les versants est, car les nuages déposent la plupart de leur humidité atmosphérique sur les versants ouest avant de progresser vers l'est. De même, les versants nord et sud des montagnes affichent des différences prononcées dans la croissance végétale en raison des quantités différentes de lumière solaire qu'ils reçoivent. Les versants sud ont tendance à être plus chauds et secs, conditions qui favorisent la libération des substances nutritives du sol et la croissance végétale commune dans les climats plus tempérés. Sur les versants nord, poussent des espèces plus adaptées aux climats froids.

Dans cette écozone, on trouve quatre zones de végétation principales. De vastes régions de toundra alpine occupent les plateaux des hautes terres et les pentes montagneuses les plus élevées. Ici, parmi les lichens, les mousses et les carex, vivent des espèces dotées de fleurs dont la taille est très grande par rapport au reste de la plante. Leur fonction est d'attirer les insectes pollinisateurs pendant la courte saison de végétation.

Plus bas sur les pentes, se trouve la zone de transition subalpine, qui est dominée par les sapins subalpins et un dense étage inférieur de saules et de bouleaux arbustifs. L'épinette blanche et l'épinette noire remplacent le sapin dans les parties inférieures de cette zone. Au-dessous de la zone subalpine, sur les flancs bas des montagnes, se trouve l'étage montagnard caractérisé par des communautés d'épinette et de lichen et des terrasses de pins de Murray. On trouve dans cette région des peuplements isolés d'arbres feuillus tels que le peuplier faux-tremble et le bouleau à papier, qui poussent à la suite des incendies forestiers.

Dans la zone des terres basses, les conditions abritées, l'abondante humidité et des sols relativement bien développés stimulent la croissance de denses forêts d'épinette et d'hypnum ainsi que de communautés riveraines de peupliers baumiers, de saules et d'aulnes. Les marécages et les autres terres humides productives sont aussi communes dans cette zone, en particulier le long des vallées fluviales plates. Les terres humides s'étendent jusqu'au delà de la plaine Old Crow, une vaste plaine de marécages et de lacs. Bon nombre de lacs ont une forme naturelle carrée.



1. *Mouflon de Dall*
2. *Caribou des forêts*
3. *Bec-croisé à ailes blanches*
4. *Bruant de Lincoln*
5. *Grive à collier*
6. *Lagopède à queue blanche*
7. *Carcajou*
8. *Crécerelle d'Amérique*
9. *Grizzli*
10. *Aigle royal*
11. *Nid d'aigle royal*
12. *Chèvre de montagne*
13. *Alouette cornue*
14. *Solitaire de Townsend*
15. *Pipit spioncelle*
16. *Pica d'Amérique*
17. *Spermophile arctique*
18. *Marmotte des Rocheuses*
19. *Hirondelle à face blanche*

FAUNE

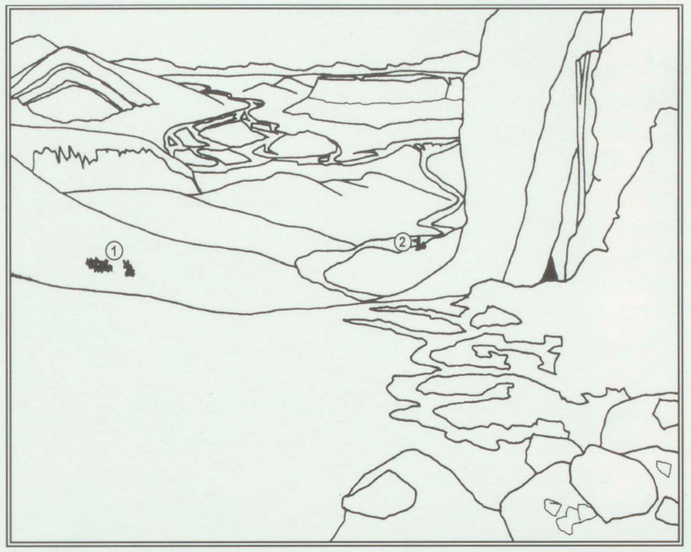
En raison de la diversité des habitats, qui vont des denses forêts d'épinette à la toundra arctique, et des sommets de montagnes alpines aux basses terres marécageuses, l'écozone de la Taïga de la Cordillère abrite une grande diversité d'espèces animales des climats arctiques et tempérés.

Dans les régions alpines, les mammifères les plus communs sont le Pica d'Amérique, la marmotte des Rocheuses, le grizzli et le mouton de Dall. Les chèvres de montagne, qui ne sont pas vraiment des chèvres mais appartiennent à la famille des antilopes, vivent sur les montagnes dans les régions sud. Pendant le printemps et l'été, les habitats alpins sont peuplés par plusieurs oiseaux adaptés à la toundra, notamment le lagopède à queue blanche, l'alouette cornue et le pipit spioncelle.

Le caribou des forêts, le lynx du Canada, la martre et l'ours noir sont des mammifères communs dans ces habitats forestiers des terres basses. Les oiseaux qui habitent cette zone sont, entre autres, le bec-croisé à ailes blanches, la grive à collier et le geai du Canada. Les habitats des rivières et des terres humides abritent plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques, notamment le morillon à dos blanc, le garot à oeil d'or, le colvert et le rare cygne trompette.

Les plaines Old Crow du Yukon forment une partie mineure de cette écozone, mais ce sont d'importants et vastes marécages qui ont été reconnus à l'échelle internationale. Les cygnes, les bernaches du Canada et d'autres espèces nichent et se reposent ici chaque année par dizaines de milliers. Dans cette écozone, un autre spectacle faunique, c'est la migration annuelle des caribous de la Porcupine et de la toundra, une harde d'environ 150 000 animaux qui hivernent dans les forêts nord-ouest.

La preuve que cette écozone est encore sauvage et intacte, c'est qu'elle abrite la plus forte concentration de carcajous, une espèce qui a été appelée créature des régions vraiment sauvages. À l'instar des autres membres de la famille des belettes, ce nomade solidaire est curieux, téméraire et puissant. Il défend férocement sa nourriture contre les attaques d'animaux beaucoup plus grands que lui. Réputé pour le fait d'échapper aux pièges et de voler les réserves de nourriture les mieux protégées, le carcajou fait souvent l'objet des contes de feux de camp dans la région.



1. *Chasse de subsistance*
2. *Tourisme*

ACTIVITÉS HUMAINES

La Taïga de la Cordillère est une écozone faiblement peuplée. Elle abrite les populations de Vuntuts Gwitchins. Au total, la population compte 300 personnes, dont 256 habitent le peuplement d'Old Crow, la collectivité la plus septentrionale du Yukon. La majeure partie de la région demeure essentiellement sauvage et intacte. La chasse, le piégeage et la pêche de subsistance dominent le gros de l'économie locale. Le parc national du Nord-du-Yukon et le paysage fascinant attirent les touristes du monde entier vers cette écozone.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

6. MONTAGNES NORDIQUES

POUR EN SAVOIR PLUS

Anon. 1990. Northwest Territories Data Book. Outcrop. Yellowknife. N.W.T. ISBN 0-919315-23-2.

Banfield, A.W.F. 1974. The Mammals of Canada. University of Toronto Press. Toronto, Ont. ISBN 0-8020-2137-9.

Boden, J.F. et E. Boden (édit.). 1991. Canada North of Sixty. McClelland and Stewart Inc. Toronto. Ont. ISBN 0-770-1581-X.

Bone, R. 1992. The Geography of the Canadian North. Oxford University Press. London. ISBN 0-19-540772-5.

Burt, P. 1991. Barrenland Beauties. Outcrop. Yellowknife, N.W.T. ISBN 0-91935-25-9.

Douglas, R.J.W. (édit.). 1970. Géologie et ressources minérales du Canada – Rapport sur la géologie économique nº 1. Commission géologique du Canada. Ottawa (Ont.).

Godfrey, W.E. 1986. The Birds of Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-10758-9.

Gouvernement du Canada. 1991. Rapport sur l'état de l'environnement. Ministre des Approvisionnements et Services Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada. – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

McPhail, J.D. et C.C. Lindsey. 1970. Freshwater Fishes of Northwestern Canada and Alaska. Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada. Ottawa (Ont.).

Parcs Canada. 1984. Nahanni National Park Reserve Resource Description and Analysis. Section de la conservation des ressources naturelles. Winnipeg (Man.).

Porsild, A.E. et W.J. Cody. 1980. Vascular Plants of Continental Northwest Territoires, Canada. Musées nationaux du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-00119-5.

Renewable Resources. Various dates. NWT Wildflife Sketches. (Brochures sur des espèces fauniques choisies.) NWT Culture and Communications. Yellowknife, N.W.T.

Scotter, G.W., L.N. Carlyn, W.P. Neily, et J.D. Henry. 1985. Birds of Nahanni National Park. Saskatchewan Natural History Society. Regina, Sask.

Walker, M. 1984. Harvesting the Northern Wild. Outcrop. Yellowknife, N.W.T. ISBN 0-91935-10-0.

Wiken, E. et coll. 1981. The Norther Yukon: An Ecological Land Survey. Environment Canada: Ecological Land Classification Series. No. 6. Vancouver, B.C.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.) ISBN 0-662-14761-8.

Canadian Council on Ecological Areas

Conseil canadien des aires ecologiques

COLLABORATEURS

D'après les écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), cette série a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement d'Environnement Canada. Elle vise à saisir les éléments représentatifs de chaque écozone en l'illustrant par une représentation artistique et un texte descriptif d'ordre général.

Les illustrations ont été exécutées à contrat par Autumn Downey, de Yellowknife.

La majeure partie du texte a été rédigée par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid, V. Neimanis, John Anderson, Gary Ironside ainsi que plusieurs autres – et le reste a été fourni dans le cadre d'un contrat par CYGNUS Environmental Consulting (Jamie Bastedo). Les sources d'information proviennent d'un certain nombre d'organismes, notamment d'autres ministères du gouvernement, des universités, des groupes non gouvernementaux et des experts-conseils.

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE)

La conception de l'affiche est d'Accurate Design and Communication Inc. de Nepean (Ontario).

Les affiches nordiques sont adaptées et reproduites avec l'autorisation de CYGNUS Environmental Consulting de Yellowknife.

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Environnement Canada Environment Canada

LES TERRES HUMIDES

HD
311
E26
1996
No.7

Écozone des Plaines hudsoniennes

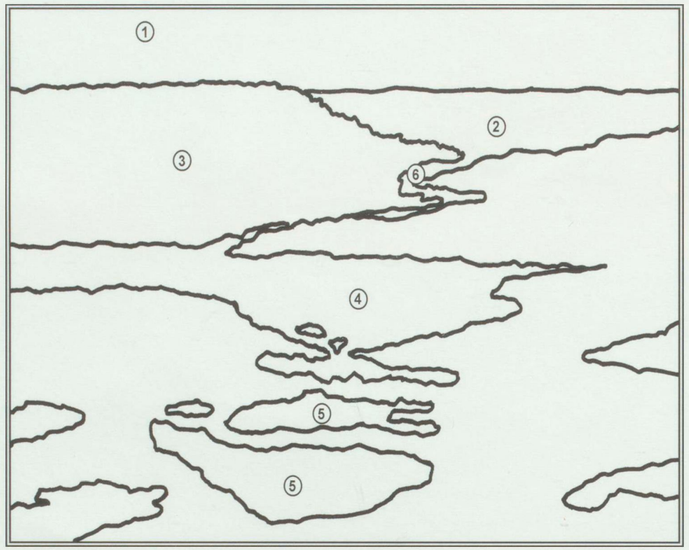
Le Canada possède environ 25 % des terres humides du monde. Les Plaines hudsoniennes à elles seules en représentent la majeure partie. Certains prétendent qu'elles constituent la plus vaste zone humide de la planète.

Pour les premiers explorateurs et traiteurs de pelleteries, l'écozone des Plaines hudsoniennes a été la porte d'entrée du centre du Canada. Cette région a été associée aux premières guerres entre l'Angleterre et la France, ainsi qu'à la dure époque des pionniers. L'importance de son rôle est en grande partie liée aux événements historiques. Aujourd'hui, elle doit surtout sa renommée aux attraits du parc provincial de l'Ours polaire.

L'écozone se situe en majeure partie dans le nord de l'Ontario, mais se prolonge jusque dans le Manitoba et, dans une moindre mesure, au Québec. Elle occupe environ un quart de l'Ontario et 4 % du Canada, couvrant 369 000 km² de terres et 11 800 km² d'eaux. Environ 10 000 personnes vivent dans cette région, soit seulement 4 % de la population du Canada. La densité est de 2,7 habitants par 100 km², tandis que le Bouclier boréal au sud présente une densité de 155 habitants par 100 km². Les seules écozones où la densité démographique humaine est inférieure sont celles de la Taïga de la cordillère et celle de la Cordillère arctique. Moins de 10 % des habitants résident dans des zones urbaines.

Dans l'ensemble, les Plaines hudsoniennes sont mal drainées, plates et dominées par de vastes terres humides. Comme dessiné par un artiste, le tapis de verdure des plaines est sillonné d'une série de lignes blanches en forme d'arc et uniformément espacées. Ces ceintures de plages soulevées témoignent du relèvement isostatique constant en raison du poids de la nappe de glace qui recouvrait la région voici des milliers d'années. Elles présentent de remarquables reliefs de crêtes successives alternant avec des tourbières oligotrophes et des marais. Un hiver subarctique, long et froid, domine une grande partie de l'année. En été, l'élévation des températures et la fonte des glaces expliquent la présence fréquente du brouillard sur la côte. Pendant les étés courts et frais, des milliers d'oiseaux migrateurs sont séjournent dans les plaines.

Pour les premiers habitants, cette région n'offrait que terres humides et brume. Les résidants des fortifications côtières établies par la Compagnie de la Baie d'Hudson trouvaient généralement que les longs hivers rigoureux étaient insupportables. Les étés ne leur apportaient guère de répit. La saison chaude transformait ces zones de marais brumeux en des foyers d'infestations d'insectes.



1. *Ciel d'été*
2. *L'océan et ses glaces*
3. *Crêtes de plage et terres humides*
4. *Petits lacs et étangs*
5. *Tourbières oligotrophes et tourbières minérotrophes*
6. *Une rivière côtière*

RELIEF ET CLIMAT

Peu de régions au Canada possèdent de vastes plaines. Seules les parties du centre des Prairies et des Territoires du Nord-Ouest sont comparables. Churchill, dans le nord du Manitoba, représente l'extrémité occidentale approximative des Plaines hudsoniennes qui se prolongent vers l'est sur environ 1 300 kilomètres, juste au-delà de Fort Rupert au Québec. Au nord, les plaines longent les eaux de la baie d'Hudson et de la baie James. Depuis ce littoral, elles reviennent vers le sud sur 200 à 300 kilomètres jusqu'à Gillam, Manitoba et près de Kapuskasing, Ontario. S'élevant lentement au-dessus du niveau de la mer, ces basses terres plates atteignent une altitude moyenne de seulement 120 mètres.

Les sols minéraux qui recouvrent une grande partie de la zone sont du silt de fine texture et de l'argile déposés par des processus marins et glaciaires. Les affleurements de grès et de schiste sous-jacents sont rares. Au cours de la dernière glaciation, le poids des glaciers a abaissé la région de la baie d'Hudson, et les eaux océaniques ont ultérieurement inondé des zones sur une distance atteignant jusqu'à 300 kilomètres à l'intérieur des terres à partir du littoral actuel. Au cours du retrait des immenses nappes glaciaires continentales, le drainage dans la baie d'Hudson a été bloqué et de vastes lacs (Agassiz et Ojibway) se sont formés le long des lisières des glaces en recul. Sept mille ans plus tard, la zone subit encore un processus de relèvement qui a entraîné la formation de reliefs remarquables, semblables à des bandes et marquant une succession de crêtes de plage. Les lignes, souvent composées de matériau sableux, rayonnent comme des rides depuis la côte actuelle, délimitant différents stades du relèvement isostatique.

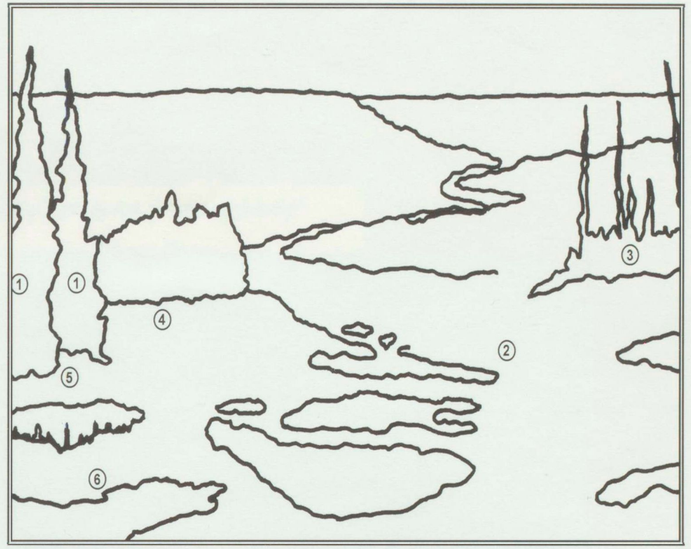
Depuis la glaciation, les terrains plats, le sol imperméable et un drainage insuffisant ont favorisé la formation de terres humides dans toutes les plaines. Des figures en réseau ou de forme polygonale dans les sols organiques sont caractéristiques des terres humides nordiques. Le pergélisol étendu et la glace de sol contribuent également à entraver le drainage superficiel et à ralentir la décomposition. Les sols organiques gelés prédominent, tandis que les sols organiques partiellement décomposés sont plus communs dans les parties sud et que les sols minéraux modérément altérés sont limités aux sites plus chauds et plus secs, comme les crêtes de plage. Les fleuves et autres cours d'eau coulent généralement nord-est en direction de la côte et pour la plupart, leur cours supérieur se situe dans l'écozone du Bouclier boréal au sud.

Les principaux cours d'eau sont le fleuve Nelson et la rivière Hayes au Manitoba, les rivières Severn, Winisk, Albany et Abitibi en Ontario, ainsi que les rivières Eastmain et La Grande au Québec. Leurs parcours sont assez longs et réguliers. L'écoulement varie énormément au cours de l'année et il est pratiquement inexistant entre septembre et janvier. À la fin de l'été, les lits peuvent être réduits à des mares et des tronçons d'eau piégée, tandis que les crues printanières peuvent faire monter les niveaux d'eau de 10 à 15 mètres par rapport à la normale.

Les étroites vallées fluviales offrent souvent les seules zones de relief marqué qui se détachent des plaines. Ces principales rivières sont alimentées par des cours d'eau aux pentes douces et au débit paresseux. Un grand nombre de petits étangs peu profonds et de lacs parsèment le paysage comme un manteau de léopard. Les marées océaniques sont faibles et les courants de la baie circulent dans le sens anti-horaire.

La baie d'Hudson modère la température des basses terres au cours de l'été, mais cet effet s'atténue en hiver lorsque la baie est envahie par les glaces. L'air arctique, froid et sec, demeure généralement dans la zone durant tout l'hiver. Le relief étant mineur, les températures et les précipitations sont en étroite corrélation avec la latitude.

Les températures durant toute l'année ont tendance à être plus basses près de la côte et plus élevées à l'intérieur des terres. Les étés sont frais et courts. La température quotidienne moyenne en juillet varie de 12 °C à 16 °C et, en janvier, elle oscille aux alentours de -25 °C à -23 °C. Les périodes sans gel sont les plus courtes (environ 70 jours) sur la côte et les plus longues (80 jours) le long de la marge sud. La saison moyenne de croissance s'échelonne entre 500 et 1 000 jours-degrés de croissance au-dessus de 5 °C. Les précipitations annuelles moyennes sont d'environ 500 mm à 700 mm et sont minimales dans le nord. Au mois de juillet, leur maximum est d'environ 100 mm. Les précipitations comptent une très faible proportion de neige; les chutes de neige peuvent être de l'ordre de 2 000 mm, soit la moitié de celles de la zone des Grands Lacs. La hauteur maximale moyenne de neige atteint moins de 1 000 mm. La débâcle printanière des principaux cours d'eau tend à se produire à la fin d'avril ou au début de mai, et les embâcles peuvent élever le niveau des eaux de 7 à 10 mètres.



1. *Une épinette noire*
2. *Bog d'épinettes*
3. *Une épinette noire morte*
4. *Carex, mousses, lichens*
5. *Roseaux, prêle*

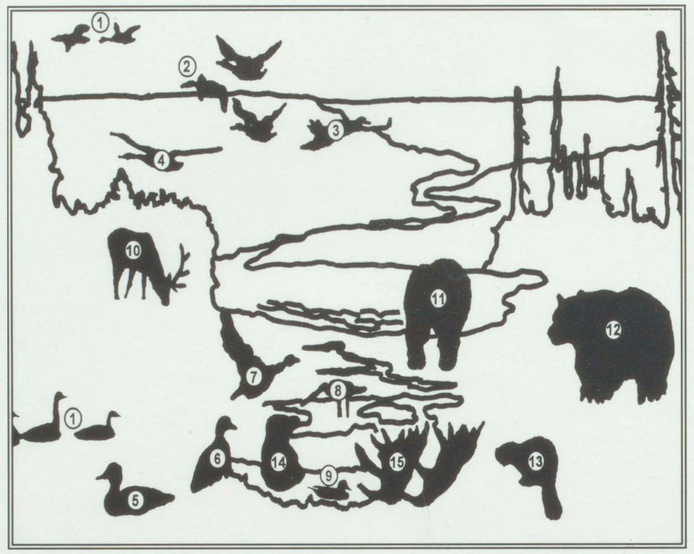
VÉGÉTATION

Les espèces végétales des Plaines hudsoniennes varient suivant la zone de latitude et le mode de drainage du sol. Lorsque les forêts boréales et la toundra font place aux basses terres, la végétation ressemble à celle de la toundra arctique, et dans une plus grande mesure, aux forêts de transition de la taïga. Ici, les arbres sont rares et clairsemés.

Les zones dépourvues d'arbres s'étendent sur environ 30 kilomètres au sud depuis la côte, mais des peuplements peuvent pénétrer plus au nord où se trouvent des sites plus abrités, ou bien là où les conditions de drainage sont meilleures et les sols plus profonds. La toundra arctique peut être divisée en faciès caractéristiques du bas Arctique et du haut Arctique. Cette région est essentiellement représentative du bas Arctique. Les terres humides sont dominées par des touffes de carex, de linaigrette et de sphaigne. Des arbustes de bouleaux nains et de saules sont également communs. Les sites plus secs sont colonisés par une strate arbustive basse de rhododendron de Laponie, de camarine noire, d'airelle noire et de ronce petit-mûrier. On relève également la présence d'herbacées comme la dryade, la saxifrage à feuilles opposées et la saxifrage à trois pointes ainsi que la pédiculaire.

Le sud de la toundra est une zone de transition correspondant à la taïga. Dans les basses terres, elle peut être assez étroite ou s'étendre sur une largeur de dizaines de kilomètres. Des peuplements ouverts d'épinette blanche dominent les zones plus sèches, tandis que des peuplements bas de saule, d'épinette noire et de mélèze laricin sont communs sur des sites plus humides et plus exposés.

Les zones basses de la taïga sont identiques aux hautes forêts boréales. Les éléments de base sont de nature boréale, mais la croissance et la productivité sont faibles et les peuplements tendent à être plus ouverts. L'épinette blanche, l'épinette noire, le mélèze et le peuplier baumier sont les arbres les plus communs tandis que les arbustes types sont le saule et le bouleau nain. L'épinette blanche en association avec la cladonie des rennes, les lichens des caribous et la camarine noire couvrent les zones mieux drainées et élevées.



1. *Bernaches du Canada*
2. *Oies des neiges*
3. *Canard pilet*
4. *Cygne siffleur*
5. *Bernache cravant*
6. *Lagopède des saules*
7. *Canard colvert*
8. *Bécasseau semipalmé*
9. *Sarcelle à ailes vertes*
10. *Caribou des bois*
11. *Ours blanc*
12. *Ours noir*
13. *Castor*
14. *Loutre*
15. *Bois d'orignal*

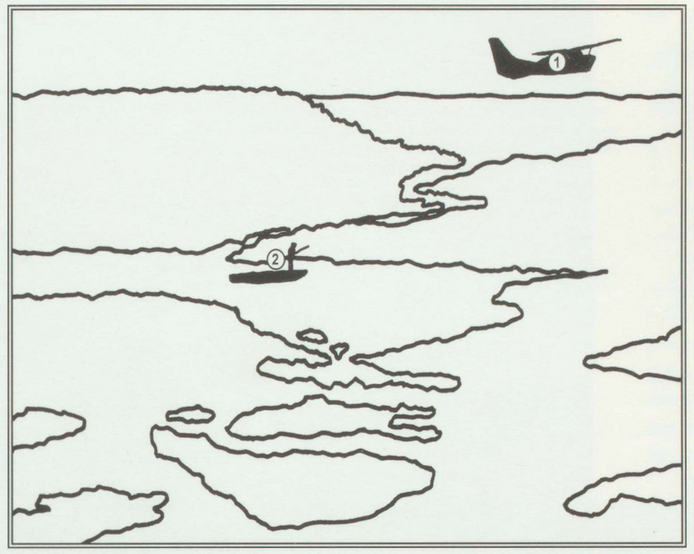
FAUNE

L'été sur les Plaines hudsoniennes est la saison où l'on rencontre les plus grandes concentrations d'espèces fauniques et les plus diverses. C'est aussi l'époque de la nidification et de l'élevage de millions d'oies des neiges qui migrent vers les terres humides canadiennes en provenance de contrées du sud aussi lointaines que le golfe du Mexique. D'autres espèces d'oiseaux migrateurs qui regagnent ces basses terres sont la bernache du Canada, le canard noir, le harelde kakawi, l'eider à tête grise, le canard pilet et le cygne siffleur. On peut observer aussi, en moins grands nombres, des espèces caractéristiques des hauts plateaux et figurant parmi les quelques résidants annuels, comme le lagopède des saules, le tétras du Canada, le harfang des neiges et le grand corbeau. Le balbuzard pêcheur, le faucon gerfaut et le faucon pèlerin sont des oiseaux de proie dont la présence est signalée dans la région. Les petits mammifères sont le rat musqué, l'hermine, la belette, la martre d'Amérique et le carcajou. De plus gros mammifères ont toujours été plus abondants à l'intérieur de la région du Bouclier, vers le sud, mais le caribou des bois, l'orignal, l'ours noir et le loup commun peuvent fréquenter ces lieux. D'autres espèces comprennent le lynx du Canada, le lièvre d'Amérique et la moufette rayée.

Plus près de la côte, on rencontre des espèces comme l'ours blanc qui s'aventure sur la glace de mer, en hiver, et le renard arctique. Les mammifères marins comprennent le morse, le phoque barbu, le phoque annelé et le phoque commun ainsi que le béluga et quelques rares baleines boréales.

De nombreuses zones arctiques sont connues pour leurs nuées d'insectes. En été, les terres humides, abondantes et mal drainées, offrent une aire de reproduction idéale aux essaims de moustiques et autres insectes piqueurs. Une superficie d'un hectare peut produire plus de 10 000 000 de moustiques. La mouche noire et le brûlot sont une autre nuisance pour les êtres humains et la faune.

Les poissons communs qui peuplent les cours d'eau et les lacs de l'intérieur des terres sont l'omble de fontaine, le grand brochet et le doré jaune. Certaines espèces, notamment l'omble de fontaine, sont migratrices, hivernant dans les lacs de l'intérieur et estivant dans les embouchures des cours d'eau et les estuaires de la baie d'Hudson.



1. *Tourisme*
2. *Chasse, piégeage et pêche*

ACTIVITÉS HUMAINES

Les activités humaines ont implanté de fortes racines historiques dans les Plaines hudsoniennes. La malheureuse expédition de Henry Hudson, qui avait été abandonné par son équipage mutiné en 1611, est à l'origine de la plupart des noms figurant sur les cartes d'aujourd'hui. Ultérieurement, l'intérêt pour les fourrures attira d'autres explorateurs anglais et français dans cette région. À la fin des années 1600, la Compagnie de la Baie d'Hudson a érigé une série de forts le long de la baie aux embouchures des rivières Albany, Rupert, Moose et Hayes, et au début des années 1700, à l'embouchure du fleuve Churchill. Ces postes furent les premières portes donnant accès aux richesses du centre de l'Ontario, du Manitoba, de la Saskatchewan et des Territoires-du-Nord-Ouest.

Pour les résidants des forts, les basses terres environnantes n'étaient qu'un domaine envahi de tourbières oligotrophes et de brume, ou des marécages infestés de moustiques. Plus au sud, les basses terres étaient bordées par une zone n'offrant au regard que des rochers et d'innombrables lacs. Pour les premiers colons, c'était de véritables «lieux de famine», car bon nombre d'entre eux avaient des difficultés à trouver des denrées alimentaires. D'après les normes européennes, le milieu était hostile et éprouvant.

À de nombreux égards, le commerce des fourrures rapprocha les cultures européennes et autochtone, et pendant des années, la prospérité régna. Malheureusement, une âpre compétition pour les fourrures entre la Compagnie du Nord-Ouest du Bas-Canada et la Compagnie de la Baie d'Hudson entraîna le déclin de l'économie autochtone avec de graves répercussions sur le mode de subsistance et les activités commerciales.

Aujourd'hui, les établissements de Churchill et Moosonee sont peut-être les plus importants de l'écozone; chacun se situe au terminus d'une voie ferroviaire. Fort George, Eastmain, Fort Albany, Attawapiskat, Lake River, Winisk, Fort Severn et Shamattawa sont moins bien connus. À l'exception de ces villages essentiellement côtiers, la région n'est presque pas peuplée, comptant seulement 10 000 habitants. Contrairement à sa diversité écologique, l'écozone est pauvre en gros bois d'œuvre et en minéraux. Le tourisme, la pêche, la chasse et le piégeage assurent sa principale base économique. Le parc provincial de l'Ours polaire attire de nombreux touristes. La faune variée, les paysages de contrastes, les côtes océaniques et les cours d'eau pittoresques de la région sont devenus des points d'intérêt touristique.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

7. LES TERRES HUMIDES

POUR EN SAVOIR PLUS

Brown, Craig (dir.) 1987. The illustrated history of Canada. Lester & Orpen Dennys Ltd. Toronto (Ont.). M5T 1C1. 574 p. ISBN 0-88619-147-5.

Fulton, R. J. (coordinateur). 1989. Le Quaternaire du Bouclier canadien. Chapitre 3 dans Le Quaternaire du Canada et du Groenland. Commission géologique du Canada, Ottawa (Ont.). K1A OE8. pages 185-339. ISBN 0-660-13114-5.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa. (Ont.)

Hutton, C. L. A. et W. A. Black. 1975. Bassin arctique de l'Ontario. Dossier cartographique nº 2. Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa (Ont.). K1A OS9. 106 p.

Ministère des Ressources naturelles. 1977. Polar Bear Provincial Park: background information. Technical information report. Ministère des Ressources naturelles, Queen's Park. Toronto (Ont.). 54 p.

Mortsch, Linda (dir.). 1990. Terres humides boréales et sub-arctiques de l'est canadien : un document de référence. Études climatologiques numéro 42. Service de l'environnement atmosphérique. Toronto (Ont.). 189 p. ISBN0-662-18473-4.

Wickware, G. M. et C. D. A. Rubec. 1989. Écorégions de l'Ontario. Série de la classification écologique du territoire nº 26. Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa (Ont.). K1A OH3. 42 p.

Wiken, E. B. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Direction générale des terres, Environnement Canada. Ottawa (Ont.). K1A OH3. 28 p.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation. Volume 27, nº 1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par William J. Johnson, de Fine Art Studio, à London (Ontario).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid, V. Neimanis ainsi que plusieurs autres. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires ecologiques

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Environnement Canada Environment Canada

Écozone des Plaines boréales

L'écozone des Plaines boréales fait partie des plaines de l'intérieur du Canada, étant elles-mêmes un prolongement nordique des grandes plaines d'Amérique du Nord. Le relief, atténué, se compose de vallées peu profondes et de plaines qui couvrent le centre du Manitoba et de la Saskatchewan et se poursuivent sur environ les deux tiers de l'Alberta. L'écozone a une superficie de 650 000 km^2, superficie supérieure à celle du Yukon. Les eaux de surface sont essentiellement distribuées entre trois bassins versants : celui de la Saskatchewan, celui de la rivière Beaver et celui des rivières Athabasca, de la Paix et des Esclaves.

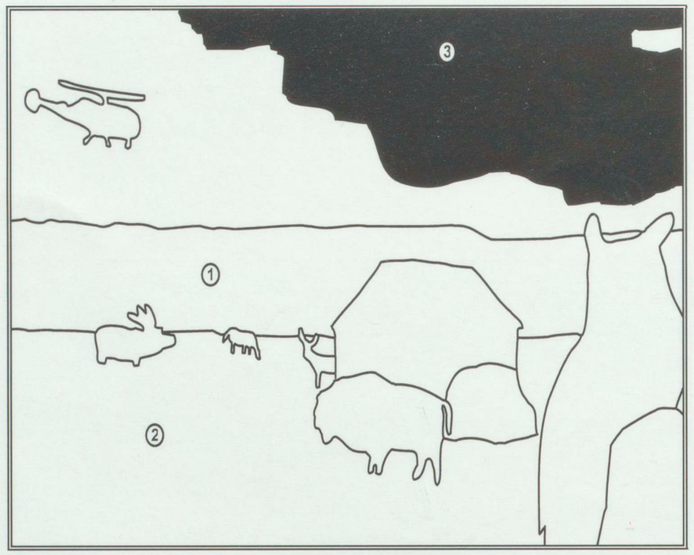
Les Plaines boréales sont couvertes d'arbres à 84 %, et la foresterie y est l'industrie primaire. Le secteur de l'agriculture n'exploite qu'à peine 20 % du territoire. Cependant, les précipitations et les sources d'eau superficielles et souterraines suffiraient amplement à la demande en eau de ce secteur.

De tout temps, l'écozone a été perçue par certains comme le site des dernières ressources inexploitées. Du fait de son éloignement relatif et de l'absence d'importants centres de population, elle n'a guère fait l'objet de grandes études scientifiques.

Pour explorer, exploiter et acheminer les produits pétroliers et gaziers que l'on pensait cachés dans son sous-sol, on y a construit un vaste réseau de routes, de voies ferrées et de pipelines; en outre, des milliers de kilomètres de transects de prospection sismique coupent ses forêts, donnant accès à des régions autrefois interdites.

CŒUR DE LA RÉGION BORÉALE

HD
311
E26
1996
No.8



1. *Collines*
2. *Plaines*
3. *Nuages*

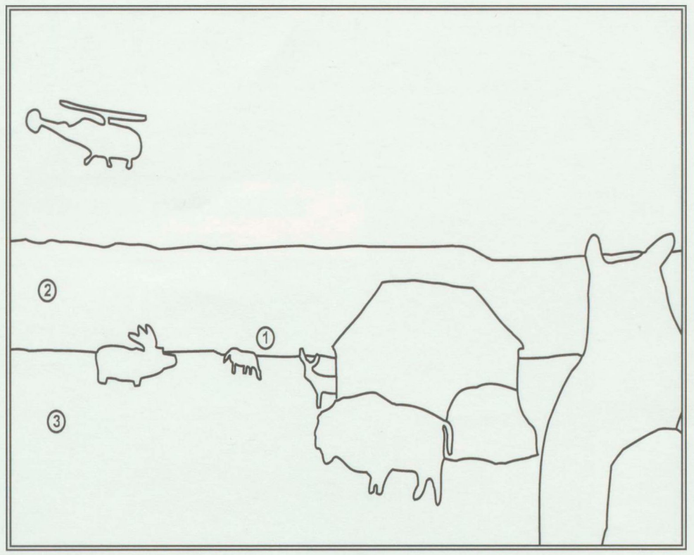
RELIEF ET CLIMAT

De nombreux âges glaciaires ont laissé leur marque sur les Plaines boréales. La glaciation des continents a aplani le paysage et y a laissé divers dépôts consistant presque exclusivement en plaines aux ondulations faibles ou inexistantes et constellées de petits lacs. Après le retrait des glaciers, il y a 8 000 à 11 000 ans, des lacs plus grands se sont formés à partir de l'eau de fonte, créant de grands deltas et des dunes. Le lac Winnipegosis, par exemple, est un vestige de ce qui a été jadis le lac Agassiz.

Sous ce relief se cachent des couches horizontales de roches sédimentaires, déposées il y a des millions d'années, au cours du Crétacé et du Tertiaire.

La plupart des principaux cours d'eau naissent dans les Rocheuses. Ils traversent l'écozone en direction est et sont alimentés en amont par les précipitations, la fonte de la neige et le ruissellement des glaciers.

Le climat de l'écozone des Plaines boréales résulte de l'emplacement de cette région, au centre de l'Amérique du Nord. Les Rocheuses, à l'ouest, bloquent les vents du Pacifique chargés d'humidité. L'écozone connaît donc des étés courts et chauds, et des hivers longs et froids. Les précipitations annuelles, d'environ 450 mm, sont supérieures à l'évaporation, d'où un surplus d'humidité qui peut atteindre 100 mm près de la lisière sud de l'écozone et 300 mm dans le nord et les avant-monts.



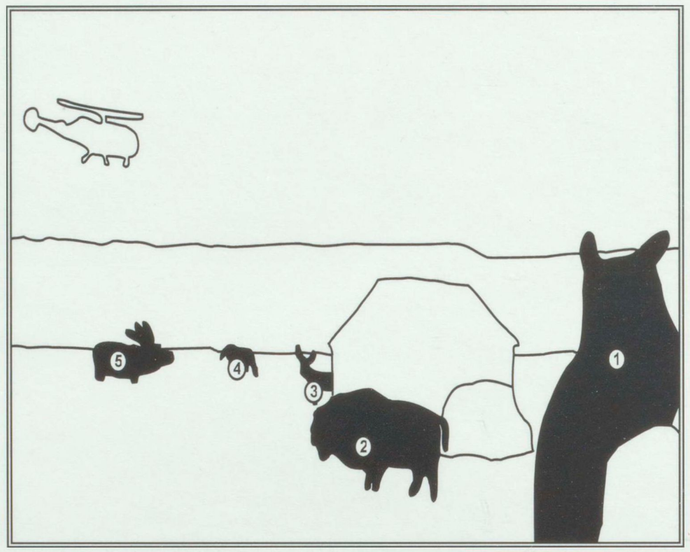
1. *La forêt de peuplier*
2. *La forêt de pin*
3. *Herbacées de prairie mixte*

VÉGÉTATION

Près de la moitié des Plaines boréales est constituée de terrains forestiers productifs. L'exploitation s'est accélérée après 1956, époque où l'on a construit la première usine de pâte à papier en Alberta. D'autres ont été créées en Saskatchewan en 1968 et au Manitoba en 1971. Les progrès de la technologie dans les années 1980 ont entraîné une multiplication par 20 de la récolte de peuplier faux-tremble, essence auparavant peu prisée. Entre 1951 et 1991, la quantité de forêt exploitée a augmenté de 82 %. On tente de plus en plus de trouver des méthodes permettant la récolte sans causer de dégâts irréparables à l'environnement.

À l'heure actuelle, la forêt boréale constitue la plus grande partie de l'écozone. La forêt boréale se compose d'épinette blanche et noire, de sapin baumier, de pin gris et de mélèze laricin dans certaines tourbières. Parmi les feuillus, le peuplier faux-tremble et le peuplier sont les essences les plus courantes; on y trouve également du bouleau à certains endroits. Le feu, qui exerce la plus grande influence sur la forêt, en détermine la distribution et la vitesse de croissance. Au cours d'une année typique, plus d'un million d'hectares sont détruits par le feu, malgré des efforts sans cesse croissants de suppression et de prévention des incendies. Dans les années particulièrement désastreuses à ce chapitre, comme en 1989 et 1995, des zones immenses ont été ravagées par les incendies. Les forêts sont également affectées par les maladies et insectes ravageurs indigènes. Des flambées de tordeuse des bourgeons de l'épinette ont tué de grandes superficies d'épinettes et de sapins. D'autres insectes, comme la livrée des forêts, ont défolié et endommagé des peuplements de peuplier faux-tremble, en particulier en 1988. Des organismes secondaires, dont d'autres insectes et des champignons, réussissent souvent à tuer les arbres affaiblis par la défoliation ou la sécheresse.

Les sols caractéristiques sont des luvisols gris, qui se forment en milieu loameux sous le couvert forestier. Les lacs et les terres humides, comme les marais et marécages, sont riches en végétation. Dans les zones mal drainées, il s'est formé de vastes tourbières oligotrophes.



1. *Grand-duc d'Amérique*
2. *Bison*
3. *Cerf de Virginie*
4. *Cheval*
5. *Wapiti*

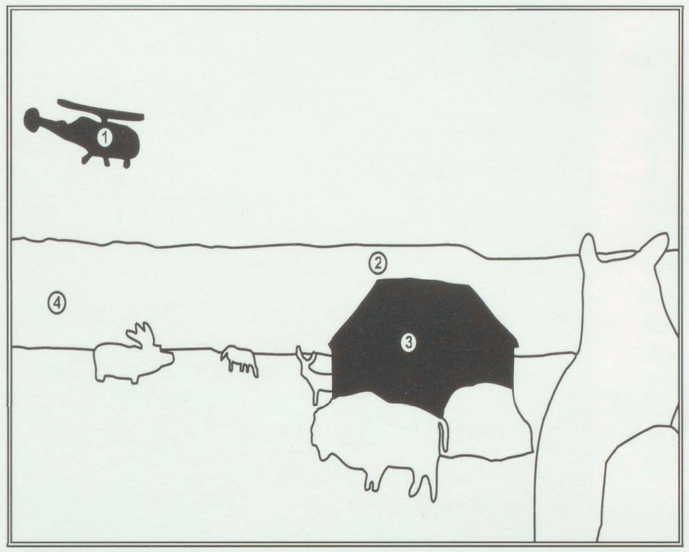
FAUNE

L'activité humaine a fragmenté les écosystèmes originaux des Plaines boréales, ce qui a considérablement réduit la plupart des populations fauniques et leurs habitats. Bien que l'on attribue en partie à l'exploitation forestière l'accroissement des populations d'orignaux constaté depuis 1955, cette industrie a régulièrement fait rétrécir les habitats forestiers. Les poissons des principaux lacs et cours d'eau subissent les assauts des pêches commerciale et de subsistance, ainsi que de diverses activités de loisir. On s'inquiète pour les stocks de poissons très prisés qui fréquentent ces écosystèmes aquatiques, en particulier le doré noir et le doré jaune, que recherchent les pêcheurs tant commerciaux que sportifs. Les habitats souffrent en outre de l'augmentation de la consommation d'eau et du ruissellement des substances toxiques utilisées par l'agriculture.

Les terres humides sont un volet essentiel des habitats fauniques, qui survivent souvent aux incendies de forêt, et fournissent ainsi à la faune un refuge et sa première source de nourriture par la suite. Les banquettes fluviales constituent elles aussi des endroits productifs et abrités, surtout lorsque l'hiver est rigoureux. Les plaines d'inondation et leurs marais sont un habitat unique pour les oiseaux aquatiques et les rats musqués. Les tourbières oligotrophes, grâce aux lichens présents sur le sol et les arbres, sont le principal habitat du caribou des bois.

Parmi les principales espèces locales figurent le loup, l'ours noir, l'orignal, le caribou des bois, le cerf-mulet, le wapiti et le castor. Pour les oiseaux, ce sont le geai du Canada, le huart à collier, le bruant à gorge blanche, la paruline flamboyante, la paruline du Canada et la paruline couronnée. Le gibier à plumes dans la région comporte diverses espèces de tétras, d'oies, de canards et de lagopèdes. Les lacs et cours d'eau regorgent de doré jaune, de grand corégone, de grand brochet, de lotte et de perche; on trouve également quelques populations éparses de touladi. Quant aux communautés d'insectes et d'arthropodes, elles sont peu connues.

Au moins quatre espèces de vertébrés ont disparu de la région; ce sont l'ours brun des plaines, le renard véloce, le putois d'Amérique et la grande poule-des-prairies. Le faucon pèlerin (*anatum*), le pluvier montagnard, le courlis esquimau et la grue blanche sont des espèces en danger de disparition, selon le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. La chevêche des terriers et la buse rouilleuse sont, quant à elles, des espèces menacées.



1. *Exploration*
2. *Exploitation pétrolière potentiel*
3. *Agriculture*
4. *Forestrie*

ACTIVITÉS HUMAINES

Les Plaines boréales sont passées à l'histoire comme porte d'entrée de la grande région du nord-ouest de l'Amérique du Nord. Les sociétés de négoce ont établi des postes de traite sur les principaux cours d'eau, à des endroits comme The Pas et Cumberland House. Cependant, le contrecoup le plus considérable de l'homme sur l'écozone a été le commerce de la fourrure. On a chassé le bison d'abord pour sa viande, consommée par les traiteurs de pelleteries dans les années 1780, puis pour son cuir, vendu à l'industrie nord-américaine de la mode. Des milliers de bisons ont été tués chaque année, ce qui a conduit à la quasi-extinction de l'espèce dès les années 1880.

Le développement de l'écozone a connu un essor considérable après 1870, lorsque la Compagnie de la Baie d'Hudson s'est départi de sa charte et a vendu au Canada la Terre de Rupert, qui couvrait toute l'écozone des Plaines boréales. Pour soustraire cette région à une éventuelle expansion des États-Unis, le Canada y a encouragé l'aménagement des terres. Dans les années qui ont suivi l'achèvement du chemin de fer transcontinental en 1885, une grande partie des terres arables ont été occupées, et on commença l'exploitation du charbon. Avec la colonisation des Prairies est venue la demande en bois d'œuvre. Près de la moitié de l'écozone est constituée de terrains forestiers productifs. L'exploitation forestière était concentrée sur la bordure sud et, dès 1900, de grandes scieries étaient en activité.

La demande en produits pétroliers, au début du XX^{e} siècle, a permis de découvrir des réserves substantielles de pétrole et de gaz en Alberta, où ils sont le pivot de l'économie depuis 50 ans. Pendant ce temps, au Manitoba et en Saskatchewan, on construisait plusieurs centrales hydroélectriques.

Aujourd'hui, l'écozone ne compte qu'environ 700 000 habitants, dont une grande partie est relativement jeune. Malgré un rapide développement urbain depuis une vingtaine d'années, seulement 40 % de cette population vit dans des grandes villes. La plupart des municipalités sont relativement petites en comparaison de celles de l'écozone des Prairies.

Le grand changement le plus récent est l'augmentation de l'utilisation des forêts. Entre 1951 et 1991, l'exploitation forestière s'est accrue de 82 %. L'agriculture a aussi pris une importance plus visible. La superficie des terres agricoles a augmenté de 8 % pendant les vingt dernières années, mais représente encore moins de 10 % des Plaines boréales. L'agriculture comprend essentiellement la culture du blé, le pâturage et les terrains de parcours.

La structure économique de l'écozone montre une assez forte dépendance en regard du secteur des services, qui emploie 65 % de la population active, et de celui des industries primaires. Au cours du dernier siècle, la plus grande partie de l'écozone a été consacrée à l'exploitation des ressources naturelles. C'est la foresterie qui prédomine, suivie de l'agriculture, du secteur pétrolier et gazier, de l'aménagement hydroélectrique, de la pêche et de l'exploitation minière. Les Premières nations de l'écozone sont étroitement liées aux sites traditionnels rattachés à la vie spirituelle et aux sépultures ancestrales. Les forêts de l'écozone sont à la fois leur demeure et leur lieu de travail. La faune a de plus une valeur particulière pour ceux dont la première source de nourriture est la chasse, le piégeage et la pêche.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

8. CŒUR DE LA RÉGION BORÉALE

POUR EN SAVOIR PLUS

Alberta Environment. 1994. Alberta's state of the environment comprehensive report. Edmonton. Alberta Environment, Alberta Environmental Protection. ISBN 0-7732-1412-7.

Cox, K.W. 1993. Les terres humides, un hymne à la vie. Communication nº 1993-1. Ottawa : Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada). ISBN 0-6622-0419-0.

Environnement Manitoba. 1995. Rapport sur l'état de l'environnement du Manitoba. Winnipeg. ISBN 0-7711-1452-4.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

Hengeveld, H. 1995. Comprendre l'atmosphère en évolution. Rapport sur l'état de l'environnement. Ottawa. Environnement Canada. ISBN 0-6622-3098-6.

Ressources naturelles Canada. 1995. L'état des forêts au Canada. Ottawa : Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts.

Saskatchewan Environment and Resource Management. 1995. Saskatchewan's state of the environment report. The Boreal Plains ecozone : a forest community. Regina. Saskatchewan Environment and Resource Management.

Wiken, E. B. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation. Volume 27, nº 1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par Serge Bédard, Gatineau (Qué).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, V. Neimanis, Harry Hirvonen, John Reid – ainsi que plusieurs autres. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

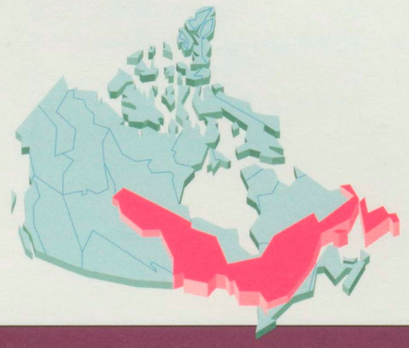
Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires écologiques

CANADIAN PLAINS RESEARCH CENTER

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Environnement Canada Environment Canada



CONTRÉE DU BOUCLIER

HD
311
E26
1996
No.9

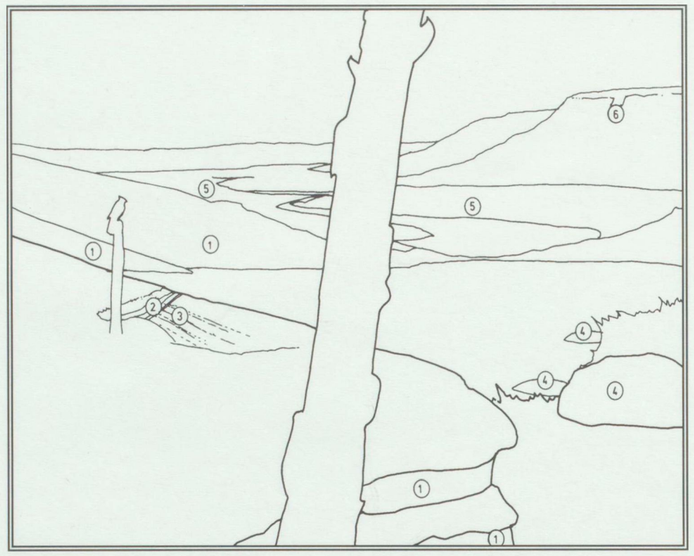
Écozone du Bouclier boréal

Pendant des générations, les lacs bleus et les rives rocheuses du Bouclier canadien ont façonné l'identité et l'esprit de notre nation. Ce paysage rude et ondulant a laissé sa marque sur certains chefs d'œuvre de la littérature, de la peinture et de la dramaturgie canadiennes. Près des deux tiers du pays est situé sur l'assise rocheuse du Bouclier. Le plus grand écosystème du Canada, la forêt boréale, s'étend sans interruption de la côte est aux Rocheuses. Pour les scientifiques, la région où se superposent le Bouclier canadien et la forêt boréale est dite Bouclier boréal; c'est la plus grande des 15 écozones terrestres du Canada.

Le Bouclier boréal s'étire sur 3 800 km, de Terre-Neuve à l'Alberta; situé sur six provinces, il couvre plus de 1,8 million de km², soit près de 20 % de la superficie terrestre du Canada, et inclut environ 10 % de ses eaux douces. Certains des plus grands cours d'eau du Canada y ont leur source, comme les rivières Nelson, Churchill et Rupert, ainsi que le Saint-Laurent. De vastes masses d'eau, comme les lacs Winnipeg, Supérieur et Huron, ornent ses frontières. L'écozone proprement dite est parsemée d'une multitude d'autres lacs, certains grands, comme le lac Nipigon et le lac Saint-Jean, d'autres si petits qu'ils n'ont toujours pas reçu de nom.

L'intérêt du Bouclier boréal ne tient pas seulement à son substrat rocheux ou à ses régions forestières vierges; il est aussi l'habitat d'animaux qui symbolisent les bois du Nord canadien : le castor, l'orignal, le caribou des bois, le loup et l'ours noir. Ces terres bien irriguées fournissent aussi un habitat aux oies et canards migrateurs, qui y sont attirés par milliers chaque printemps.

Les premiers occupants de ce territoire – Beothuks, Algonquins et Iroquois – vivaient au rythme des cycles complexes de la nature et des mouvements des animaux. Dès la fin des années 1700, les trésors de fourrures, de bois et de minéraux dont regorge la région avaient suscité l'intérêt des visiteurs européens. Quelque deux cents ans plus tard, ces ressources de régions pionnières sont encore la base de l'économie du Bouclier boréal. Bien que l'aménagement industriel n'ait pas beaucoup marqué l'écozone, il faudra y mettre en place des pratiques de gestion visant le long terme pour assurer la pérennité des ressources du Bouclier boréal à l'intention des générations futures.



1. *Roche du Bouclier boréal*
2. *Veine de quartz*
3. *Stries d'origine glaciaire*
4. *Bloc erratique*
5. *Complexe de tourbière oligotrophe et minérotrophe*
6. *Collines rocheuses et débris morainiques*

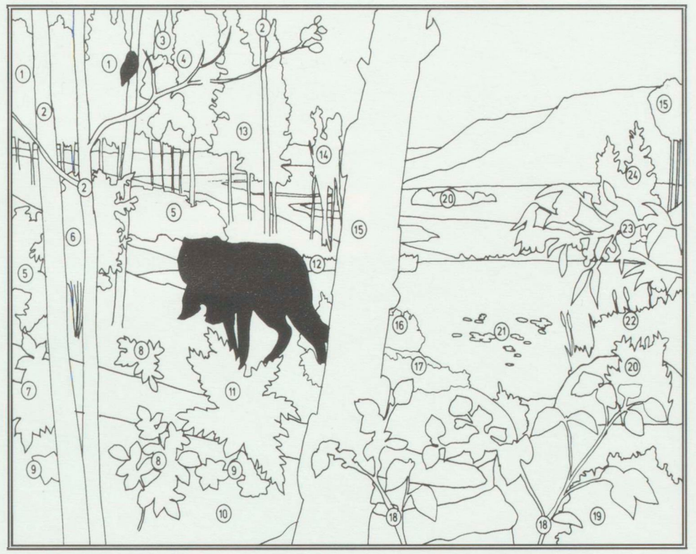
RELIEF ET CLIMAT

Le Bouclier canadien est le noyau du continent nord-américain. Les autres structures géologiques sont venues s'installer dessus ou autour, des millions d'années après qu'il se soit formé. Les Rocheuses sont relativement jeunes sur l'échelle géologique, puisqu'elles se sont formées il y a seulement 60 millions d'années. La plupart des roches du Bouclier sont quant à elles plus âgées d'un milliard d'années, et remontent au tout premier chapitre de l'histoire de la planète, le Précambrien.

Ce qui a probablement été autrefois une imposante chaîne de montagnes n'est plus maintenant qu'une ondulante plaine de vieux substrat rocheux. Pendant la fin de l'ère précambrienne, de violents soubresauts de l'écorce terrestre ont déformé, plié et crevassé le Bouclier. La base de la plus grande partie de l'écozone est maintenant du gneiss, une roche très feuilletée formée dans des conditions de chaleur et de pression intenses. Nombre des minéraux qui contribuent à l'économie de l'écozone du Bouclier boréal se sont formés à cette époque de grande violence géologique.

Pendant le dernier âge glaciaire, qui s'est terminé il y a 10 000 ans, les glaciers se sont avancés et ont modelé à maintes reprises l'écozone du Bouclier boréal, creusant de profondes rainures dans le substrat rocheux et transportant sur des kilomètres d'énormes blocs de pierre. Pendant les reculs, ils ont recouvert une grande partie du paysage de gravier, de sable et autres dépôts glaciaires. Ce sont ces dépressions mal drainées, ainsi que les failles naturelles du substrat, qui forment les millions de lacs, mares et terres humides qui donnent aujourd'hui son caractère et son charme distinctifs à l'écozone.

Le climat de l'écozone est généralement continental, avec des hivers longs et froids et des étés courts et chauds. Les masses d'air froid sur la baie d'Hudson donnent à la région des précipitations relativement abondantes, allant de 400 mm dans l'ouest à 1 000 mm dans l'est. La température moyenne est de -15 °C au cœur de l'hiver et de 17 °C au milieu de l'été. Le nombre annuel de jours sans gel varie de 60 à 100. Les régions de l'écozone situées à proximité des Grands Lacs ou de l'Atlantique ont tendance à être plus chaudes en hiver et plus fraîches en été, en raison de l'effet modérateur de ces grandes masses d'eau.



1. *Pin gris*
2. *Peuplier faux-tremble*
3. *Sapin baumier*
4. *Frêne noir*
5. *Érable à épis*
6. *Viorne trilobée*
7. *Actée*
8. *Aralie à tige nue*
9. *Cornouiller du Canada*
10. *Mousse*
11. *Dryoptéride*
12. *Carex*
13. *Épinette blanche*
14. *Épinette noire*
15. *Bouleau blanc*
16. *Verge d'or*
17. *Bleuet*
18. *Aulne rugueux*
19. *Thé du Labrador*
20. *Saule*
21. *Nénuphars*
22. *Massette*
23. *Cerisier de Pennsylvanie*
24. *Mélèze laricin*

VÉGÉTATION

Des températures plutôt basses, une courte saison de croissance, de fréquents incendies de forêt et des sols acides, telles sont les conditions auxquelles sont confrontés les végétaux de l'écozone. Cependant, près de 88 % de la région porte certains arbres qui s'adaptent très facilement, comme l'épinette noire, l'épinette blanche, le pin gris et le sapin baumier. L'épinette noire, l'essence la plus fréquente, donne une pâte de bois de grande qualité, et constitue une espèce de choix pour la grande industrie papetière du Canada. Plus au sud, on rencontre des feuillus, comme le bouleau blanc, le peuplier faux-tremble et le peuplier, ainsi que des conifères comme le pin blanc, le pin rouge, le pin gris et le sapin baumier. Dans le sud-est de l'écozone, on trouve couramment des essences caractéristiques de climats plus tempérés, comme le bouleau jaune, l'érable à sucre, le frêne noir et le thuya occidental.

Dans tout le Bouclier boréal, ces forêts sont parsemées d'innombrables tourbières oligotrophes, marais et autres terres humides. Couvrant presque 20 % de l'écozone, ces terres humides sont des écosystèmes hautement diversifiés et productifs biologiquement. Certains des plus vastes milieux humides du sud ont été convertis en exploitations commerciales de petits fruits, et produisent de grandes quantités de canneberges et de bleuets qui sont exportés dans le monde entier.

Les régions où les glaciations ont eu un intense effet d'érosion sont marquées d'affleurements rocheux dénudés, parsemés des taches de couleur des lichens et arbrisseaux rampants.

Les incendies de forêt contribuent à la mosaïque caractéristique du Bouclier boréal en tissant un tapis végétal d'âge et de composition d'espèces divers. Le feu, qui détruit souvent de vastes étendues de forêt et même à l'occasion menace les activités ou les biens des hommes, en même temps renouvelle le paysage en déclenchant la repousse, en débarrassant les vieilles forêts des maladies et des insectes ravageurs, et en augmentant la diversité des habitats offerts à la faune.

1. *Nyctale boréale*
2. *Gros-bec errant*
3. *Pécan*
4. *Caribou des bois*
5. *Geai bleu*
6. *Loup*
7. *Gélinotte huppée*
8. *Marques de griffes d'ours*
9. *Grand pic*
10. *Orignal*
11. *Grand héron*
12. *Barrage de castor*
13. *Morillon à collier*
14. *Petit garrot*
15. *Castor*
16. *Canards noirs*
17. *Mouffette rayée*
18. *Rat musqué*
19. *Hutte de castor*
20. *Canard branchu*
21. *Bruant à gorge blanche*
22. *Petite buse*

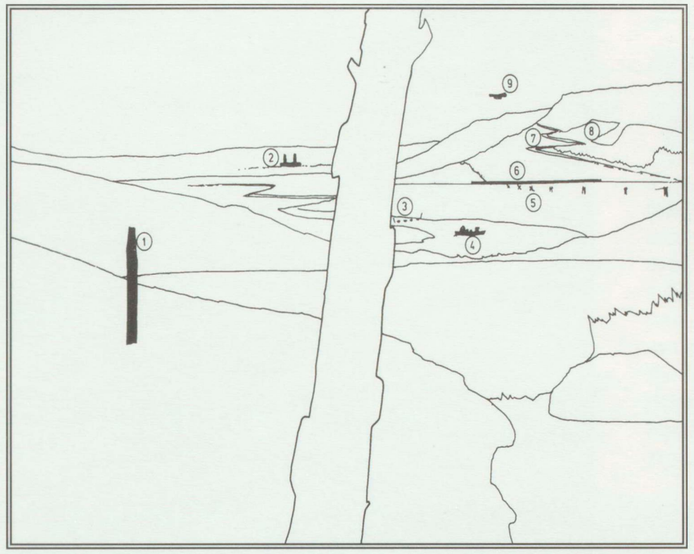
FAUNE

Chaque printemps, l'abondance de l'eau dans l'écozone du Bouclier boréal attire des centaines de milliers de canards, de huarts, d'oies et de cygnes. Pour ces oiseaux, la région est une aire de reproduction ou simplement de repos, avant le départ vers des sites encore plus nordiques. Parmi les espèces d'oiseaux aquatiques les plus courantes figurent, le petit garrot, le canard noir, le canard branchu, la fuligule à collier et la bernache du Canada. On y trouve aussi la nyctale boréale, le grand-duc d'Amérique, le gros-bec errant et le geai bleu. L'oiseau chanteur probablement le plus souvent associé à cette partie du Bouclier canadien est le bruant à gorge blanche.

Les mammifères caractéristiques de l'écozone sont le caribou des bois, le cerf de Virginie, l'orignal, l'ours noir, le loup, le lynx, le lièvre d'Amérique, le pécan, la martre et la mouffette rayée. Les nombreux milieux humides, étangs, cours d'eau et lacs de l'écozone constituent un important habitat pour le castor, le rat musqué et le vison.

Dans le milieu marin de l'Atlantique, on retrouve des mammifères tels que le phoque gris, le phoque à selle et le phoque à capuchon, ainsi que le cachalot macrocéphale, l'épaulard, le globicéphale noir de l'Atlantique, le rorqual commun et le rorqual bleu. On y trouve aussi le dauphin à dos lisse et la baleine boréale, espèces en danger de disparition, et le rorqual à bosse, espèce menacée.

Du fait de leur richesse biologique, les secteurs maritimes situés le long de la côte nord du Québec et sur la plate-forme continentale de Terre-Neuve et du Labrador sont essentiels pour les pêches commerciales du Canada. Les rives rocheuses du golfe Saint-Laurent et de Terre-Neuve offrent d'exceptionnels sites de nidification à de nombreux oiseaux de mer. Dans les nombreux lacs et rivières de l'écozone, les espèces les plus courantes sont le touladi, le grand corégone, la lotte et le grand brochet.



1. *Jalon minier*
2. *Fonderie*
3. *Filet – pêche autochtone*
4. *Canoéistes*
5. *Ligne de haute tension*
6. *Train*
7. *Route (exploitation forestière)*
8. *Coupe à blanc*
9. *Avion (pourvoyeurs)*

ACTIVITÉS HUMAINES

Depuis que les hommes se sont installés dans l'écozone du Bouclier boréal, vers la fin de la dernière glaciation, son vaste réseau de lacs et de cours d'eau leur fournit des voies de transport, une abondance de poissons à pêcher; il attire aussi des mammifères à fourrure. Plus récemment, ces eaux ont pris une importance nouvelle, du fait des activités de plein air et de l'aménagement hydroélectrique.

Une bonne partie des ressources en eau douce du Bouclier boréal sont restées relativement à l'abri des activités humaines. D'autres ont par contre été abondamment exploitées. La modification du débit et la contamination par le mercure dues aux barrages hydroélectriques et aux dérivations de cours d'eau qui les accompagnent, l'acidification par le drainage minier et les émissions des fonderies, la sédimentation et l'interruption de l'écoulement imputables à l'intense exploitation forestière, telles sont les conséquences du développement industriel.

Pour ce qui est de la forêt boréale, la suppression des incendies, la lutte contre les insectes, la coupe à blanc et l'exploitation forestière à essence unique y sont des pratiques généralisées, qui peuvent à long terme réduire la diversité des espèces tant animales que végétales et accroître la vulnérabilité de la forêt aux maladies.

Nombre de lacs et sols du Bouclier sont très sensibles aux changements du pH. Les pluies acides, attribuables tant aux sources locales qu'au transport à grande distance des polluants atmosphériques, ont déjà fait de sérieux dommages. Dans les régions sensibles, elles peuvent affecter la vigueur générale et la vitesse de croissance des arbres, ainsi que des espèces aquatiques.

L'exploitation minière, la foresterie, l'aménagement hydroélectrique et la pêche sont des volets importants de l'industrie du Canada. Soutenues par des politiques et règlements soucieux de l'environnement, ils pourront être maintenus longtemps. Au-delà des considérations économiques, le Bouclier boréal reste la source de bienfaits moins tangibles mais si précieux : de l'air et de l'eau purs, la nourriture et l'habitat des espèces sauvages, sans parler des avantages récréatifs, esthétiques et spirituels.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

9. CONTRÉE DU BOUCLIER

POUR EN SAVOIR PLUS

Bastedo. J. 1994. Shield country : life and times of the oldest piece of the planet. Calgary. Arctic Institute of North America. ISBN 0-9190-3479-9.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

Johnston, M.E. (dir.). 1994. Geographic perspectives on the provincial norths. Northern and Regional Studies Series No.3. Thunder Bay. Lakehead University, Centre for Northern Studies. ISBN 0-7730-5402-2.

Manitoba, Environnement Manitoba. 1995. Rapport sur l'état de l'environnement du Manitoba, 1995 : Pleins feux sur l'agriculture. Winnipeg. ISBN 0-7711-1452-4.

Ressources naturelles Canada. 1995. L'état des forêts au Canada : une question d'équilibre. Cinquième rapport au Parlement. Service canadien des forêts. Hull.

Riewe, R. et Oakes, J. (dir.). 1993. Human Ecology : Issues in the North, Vol. II. Institut circumpolaire canadien et Faculty of Home Economics. University of Alberta. ISBN 0-9190-5878-7.

Rowe, J.S. 1972. Les régions forestières du Canada. Publication nº 1300F. Ottawa. Environnement Canada, Service canadien des forêts.

Shugart, H.H., R. Leemans et G.R. Bonan. 1992. A systems analysis of the global Boreal forest. Cambridge. Cambridge University Press. ISBN 0-5214-0546-7.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation. Volume 27, nº 1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par Autumn Downey, de Yellowknife, qui a fourni les reproductions d'aquarelles.

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, Harry Hirvonen, V. Neimanis, Annick LeHénaff, Wayne Bond – ainsi que plusieurs autres. Du matériel a été également fourni à forfait par CYGNUS Environmental Consulting (Jamie Bastedo). Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* de Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 N° de cat. : En21-157/1996F

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires écologiques

Environnement Canada Environment Canada

Écozone de la Cordillère boréale

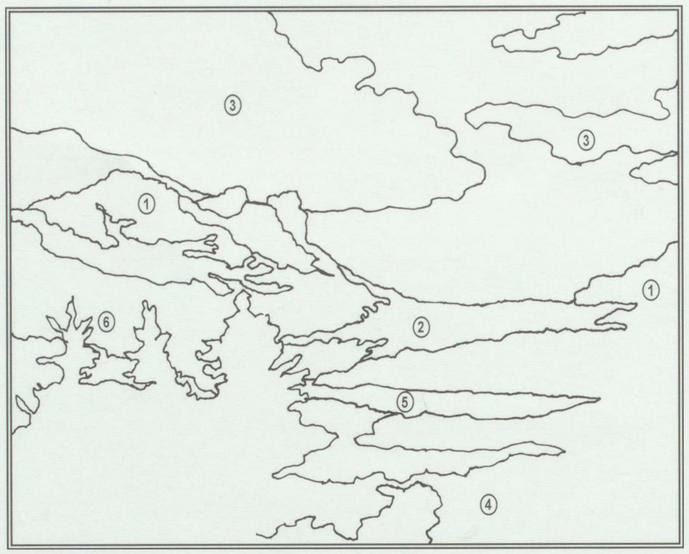
Cette écozone, où de larges plaines séparent des étendues de montagnes et de vallées, s'étend sur 444 000 km², et couvre le sud du Yukon et la moitié du nord de la Colombie-Britannique. Bordée par la chaîne Côtière à l'ouest, elle monte, au nord, de la Cordillère montagnarde jusqu'aux monts Mackenzie et Selwyn, au-delà de Dawson City et de Keno au Yukon. À l'est, elle va jusqu'à la région de la rivière de la Paix.

C'est dans l'écozone de la Cordillère boréale qu'est concentrée la majorité de la population du Yukon. Whitehorse en est le plus grand centre, avec 23 000 des 31 000 habitants (en 1991). La partie de l'écozone située en Colombie-Britannique est faiblement peuplée. Sa population peu nombreuse ne met pourtant pas l'écozone à l'abri de conflits liés à l'utilisation des terres. La plus grande partie des terres intéressantes pour l'habitation ou l'agriculture ou comme habitat d'espèces sauvages, est située dans des vallées encaissées.

Les Premières nations jouent un rôle important dans la gestion de l'environnement dans la partie de l'écozone située au Yukon, du fait de l'*Entente-cadre finale avec le Conseil des Indiens du Yukon*, entrée en vigueur en février 1995. À mesure que se régleront les différentes revendications territoriales, les ententes constitueront le cadre grâce auquel on pourra concilier et attribuer les utilisations futures de ces terres.

LE PAYS DU KLONDIKE

HD
311
E26
1996
No.10



1. *Chaînes de montagnes*
2. *Glaciation dans une vallée*
3. *Formations nuageuses*
4. *Sommets plats des collines*
5. *Cours d'eau de montagne*
6. *Vallée profondément encaissée*

RELIEF ET CLIMAT

L'écozone de la Cordillère boréale englobe les massifs de St. Elias, de Skeena, de Cassiar et d'Ominéca, le nord des Rocheuses, ainsi que les plateaux de Stikine, du Yukon et du Klondike.

Les plateaux, ravinés par les cours d'eau, présentent généralement les paysages plats ou faiblement ondulants des surfaces d'érosion au stade de la maturité. Les glaciers couvraient la quasi-totalité des plateaux à l'époque glaciaire et ont laissé de vastes dépôts de débris glaciaires. Les montagnes sont plus basses et moins prononcées que la chaîne Côtière et les massifs du sud. On y trouve d'importants dépôts glaciaires parsemés dans de larges vallées, et les montagnes (exception faite des crêtes et pics plus élevés) portent généralement une mince couche de colluvions.

Le climat y est du type subalpin de l'intérieur, avec des températures moyennes annuelles de -0,7 à -0,3 °C. Les températures moyennes ne dépassent 10 °C qu'un mois par an, parfois jusqu'à trois mois à moyenne altitude. Les précipitations annuelles moyennes varient entre 460 et 700 mm, dont 35 à 60 % tombent sous forme de neige. Les hivers sont longs et froids, les étés courts et frais. Pendant l'été, l'air humide du Pacifique y cause des orages soudains et parfois violents; en hiver, la masse d'air est généralement plus stable, mais le temps froid peut être entrecoupé d'épisodes chauds causés par le chinook.

Passé la limite de végétation des arbres, donc au-dessus de 1 000 à 1 400 mètres, on trouve des conditions météorologiques de montagne. La région est froide, avec du vent et de la neige; les températures y sont basses pendant la saison de croissance, et la période sans gel est courte. Les températures annuelles moyennes varient de -4 à 0 °C. Le gel peut survenir en tout temps, et la température moyenne reste sous le point de congélation pendant 7 à 11 mois de l'année. Les précipitations moyennes annuelles sont de 700 à 3 000 mm, dont 70 à 80 % tombent sous forme de neige. Bien des régions situées en altitude, comme les montagnes de St. Elias, sont couvertes de glaces et de neiges éternelles.

1. *Épinette blanche et épinette noire*
2. *Pin de Murray*
3. *Peuplier faux-tremble et peuplier baumier*
4. *Bouleau blanc*
5. *Cariçaies*
6. *Lichens*

VÉGÉTATION

À basse altitude, on trouve généralement l'épinette blanche et le sapin subalpin. Dans bien des vallées, on voit un couvert intermittent à dense d'épinette blanche associée en proportions variables au pin et au peuplier faux-tremble dans les fonds de vallée sur les basses pentes. C'est dans les peuplements d'épinette blanche sur des sols humides à texture fine, à proximité des terres humides et de nappes d'eau, que se rencontrent les plus belles végétations forestières. Le sapin subalpin domine à plus grande altitude, surtout sur les pentes nord et est, où il forme souvent des peuplements à essence presque unique. L'épinette noire, le pin de Murray et le peuplier faux-tremble sont des espèces relativement secondaires, bien qu'abondantes par endroits. Les feux de forêt sont moins fréquents que dans les écozones adjacentes à l'est, mais on peut toutefois rencontrer des peuplements de pins de Murray qui poussent sur les terrains incendiés.

Les hautes altitudes proches de la limite de végétation des arbres sont dominées par les arbustes feuillus, surtout le bouleau glanduleux et le saule. Les arbres se présentent en «krummholz», sous une forme rabougrie, dite aussi «forêt de lutins». Les essences les plus fréquentes de cette formation arborée sont le sapin subalpin, l'épinette d'Englemann, l'épinette blanche, la pruche subalpine et le pin albicaule. À la limite de végétation des arbres, on trouve des peuplements de peupliers faux-trembles et de sapins baumiers rabougris, généralement sur les pentes sud. La végétation alpine se compose d'arbustes, d'herbacées, de mousses et de lichens; la plus grande partie de la région, dominée par la roche, la glace et la neige, est totalement dépourvue de végétation.

1. *Bernaches du Canada*
2. *Canard pilet*
3. *Pygargue à tête blanche*
4. *Ours brun*
5. *Renard*
6. *Lagopède des saules*
7. *Caribou des bois*
8. *Lynx*
9. *Loup*
10. *Panache d'orignal*

FAUNE

L'effet du climat de l'écozone sur la faune est considérable et se manifeste tout particulièrement à la fin de l'été, lorsque de nombreuses espèces migrent vers le sud, pour éviter la transition soudaine vers l'automne plus frais et le long hiver rigoureux qui s'ensuit. L'orignal et le caribou sont les ongulés les plus abondants et les plus répandus. Les fonds de vallée constituent les meilleures aires d'hivernage pour ces deux espèces, mais la plus grande partie de l'écozone est désertée dès le milieu de l'hiver, en raison de l'épaisseur de la neige. Les chèvres des montagnes Rocheuses sont présentes toute l'année, car, comme elles vivent sur des pentes abruptes, la neige épaisse leur est épargnée. Le mouflon de Stone fréquente les herbages orientés vers le sud du terrain accidenté. On rencontre aussi le mouflon de Dall, l'ours brun et l'ours noir.

Parmi les autres espèces forestières caractéristiques figurent le tétras du Canada, le grand corbeau, le geai du Canada, la mésange à tête brune, la sittelle à poitrine rousse, le pic tridactyle, le roitelet à couronne rubis, l'écureuil roux, le carcajou et la martre. Les reptiles sont absents de l'écozone et les seuls amphibiens sont le crapaud de l'Ouest, la grenouille des bois et la grenouille maculée.

Les nombreux fonds de vallée ouverts et peuplés d'arbustes sont d'importantes aires d'estivage pour l'orignal et le caribou, mais trop exposés et enneigés pour servir d'aires d'hivernage. Le lagopède des saules, le spermophile arctique et la paruline à calotte noire y sont courants.

1. *Tourisme et exploration*
2. *Foresterie*
3. *Feux de camp – trappeur et randonneur*
4. *Canoéisme – sport et transport*

ACTIVITÉS HUMAINES

Près de la moitié de la population active de l'écozone fait partie de l'administration publique ou du secteur des services, tandis que 12 % est à l'emploi d'entreprises commerciales. La situation reflète, en grande partie, la nature de Whitehorse, capitale et centre commercial du Yukon.

Par le passé comme maintenant, l'exploitation des placers est essentiellement limitée au plateau du Klondike, dans les régions non glaciaires des bassins versants du Klondike, de la Sixty mile, du bas Stewart et de la rivière Indian. Sur les 21 petits cours d'eau qui ont donné le plus d'or entre 1978 et 1987, trois seulement n'appartenaient pas à ces bassins.

Les gisements placériens étant associés aux lits de cours d'eau, la plus grande partie de l'activité d'exploitation se situe dans les plaines d'inondation de ces derniers, qui peuvent être fermés par des barrages, détournés ou dépouillés de leur végétation. Les répercussions sur la qualité de l'eau et l'habitat des poissons persistent donc longtemps après que l'exploitation a cessé. La réglementation actuelle limite les niveaux de sédiments dans les effluents des placers, et exige la mise en application de mesures pour rétablir l'habitat ou en compenser sa dégradation.

L'écozone renferme d'importants dépôts de minéraux : ceux de Casino (cuivre-or-molybdène), de Carmacks (cuivre-or) et de Mount Nansen (or-argent). Par le passé, les principaux sites d'exploitation de mines métalliques étaient la mine de Faro (plomb-zinc), la mine d'argent de Keno-Elsa, la mine d'or de KetzaRiver, la mine d'or de Mount Nansen et la mine d'or de Brewery Creek. Tous ont été fermés dans les dernières années, mais on a repris l'exploitation de la mine de Faro récemment, et deux ou trois autres prévoient de reprendre leur activité dans un proche avenir.

L'exploitation forestière est rare, et concentrée autour de Watson Lake au Yukon et dans certaines parties du nord-est de la Colombie-Britannique. C'est un secteur en croissance, qui devrait devenir le principal employeur du sud-est du Yukon, et donc le contributeur essentiel à son économie.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

10. LE PAYS DU KLONDIKE

POUR EN SAVOIR PLUS

Colombie-Britannique. Ministère des Forêts. 1995. Forest, Range and Recreation Resource Analysis – 1994. Victoria (C.-B.). 308 p. + annexes.

Demarchi, D., R. Marsh, A. Harcombe et E. Lea. 1989. The Environment : A Regional Ecosystem Outline of British Columbia. The Birds of British Columbia par R. Campbell, N. Dawe, I. McTaggert-Cowan, J. Cooper, G. Kaiser et M. McNall. Royal British Columbia Museum et Service canadien de la faune, Victoria (C.-B.).

Gouvernement du Canada. 1996. L'état de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

Gouvernement du Yukon et Environnement Canada. 1996. Yukon State of the Environment Report. Whitehorse (Yukon).

Harding, L. et E. McCullum. 1994. Biodiversity of British Columbia; our changing environment. Environnement Canada. Service canadien de la faune, Vancouver (C.-B.).

Meidinger, D. et J. Pojar. 1991. Ecosystems of British Columbia. Ministère des Forêts. Victoria (C.-B.). 330 p.

Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs. Environnement Canada. 1993. L'état de l'environnement en Colombie-Britannique. Victoria (C.-B.). 128 p.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation. Volume 27, nº1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par William J. Johnson, de Fine Art Studio, à London (Ontario).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, Harry Hirvonen, John Reid, Ian Marshall, ainsi que par plusieurs autres. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires écologiques

Environnement Canada Environment Canada

Écozone Maritime du Pacifique

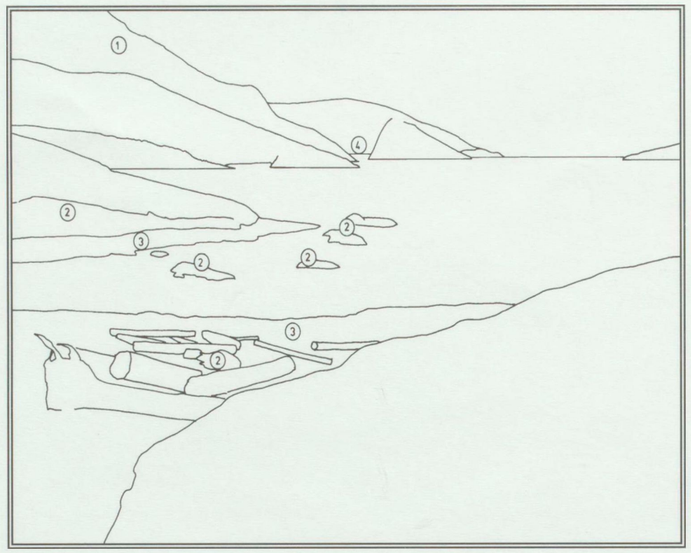
L'écozone Maritime du Pacifique est une terre d'extrêmes : on y trouve les plus grands arbres, les pluies les plus abondantes ainsi que les fjords les plus longs et les plus profonds du Canada. Elle présente en outre un climat maritime unique et une alliance saisissante entre hautes montagnes et océan toujours changeant.

Peu d'endroits au monde peuvent offrir, sur une si courte distance, une telle diversité : depuis les grands herbiers d'algues brunes jusqu'à la toundra alpine et depuis les plaines luxuriantes du delta du Fraser jusqu'aux immenses glaciers parsemant le nord de la côte de la Colombie-Britannique.

Comme son nom l'indique, l'écozone Maritime du Pacifique correspond à la partie du territoire canadien bordant le Pacifique. Occupant plus de 195 000 km², elle comprend la chaîne Côtière, les îles océaniques de la Colombie-Britannique ainsi qu'un petit secteur de l'extrémité sud-ouest du Yukon.

UNE NATURE À VOUS COUPER LE SOUFFLE

HD
311
E26
1996
No. 11



1. *Roches ignées*
2. *Roches sédimentaires*
3. *Zone intertidale*
4. *Fjord*

RELIEF ET CLIMAT

La chaîne Côtière domine la plus grande partie de l'écozone, s'élevant abruptement à partir des fjords et des profonds canaux qui caractérisent la côte. Des glaciers et des champs de neige surmontent les plus hautes montagnes. L'écozone renferme notamment le mont Waddington, dont le sommet, à 4 000 mètres, est le plus élevé de la Colombie-Britannique. Les montagnes de l'île de Vancouver et des îles de la Reine-Charlotte, beaucoup moins élevées, sont par contre extrêmement accidentées. La plus grande partie de l'écozone repose sur des roches ignées et sédimentaires, recouvertes principalement d'éboulis et de dépôts glaciaires.

Contrastant avec les montagnes environnantes, la plaine côtière d'Estevan est une bande longue et étroite de côte rocheuse interrompue à l'occasion par des plages. Ce paysage unique, propre à la côte ouest de l'île de Vancouver, est constamment remanié par les vents abrasifs et les vagues incessantes du Pacifique.

De remarquables réseaux de fjords et de canaux découpent la côte depuis Vancouver jusqu'à l'Alaska. Il s'agit de fjords classiques, parmi les plus longs et les plus profonds du monde. Ces bras de mer s'enfoncent jusqu'à 190 kilomètres dans les terres, flanqués de falaises s'élevant à plus de 2 000 mètres. Le fjord le plus profond du monde est le canal Findlayson, où on a relevé des profondeurs dépassant 795 mètres.

L'écozone se trouve dans le «cercle de feu» du Pacifique, étroite bande semi-circulaire reconnue pour ses éruptions volcaniques et ses tremblements de terre dus à la friction entre deux plaques de l'écorce terrestre. Les sources d'eau chaude rencontrées par les coureurs de bois sont une manifestation des «zones chaudes» qui parsèment la région.

L'écozone présente enfin un des climats les plus chauds et les plus humides du Canada. Le climat est maritime, mais les précipitations n'atteignent que 600 millimètres par année dans le bas du détroit de Géorgie. Les régions plus au nord sont généralement beaucoup plus humides, recevant jusqu'à 3 000 millimètres de précipitations. Par rapport au reste du Canada, il y a peu de variation dans les températures mensuelles. En juillet, la température moyenne se situe entre 12 et 18 °C; en janvier, elle se situe entre 4 et 6 °C. La saison sans gel dure jusqu'à 220 jours dans les vallées humides du sud, mais ne dépasse pas une centaine de jours dans les montagnes.

1. *Pruche occidentale*
2. *Aulne rouge*
3. *Cyprès jaune*
4. *Épinette de Sitka*
5. *Polystic à épées*
6. *Lysichiton d'Amérique*
7. *Ronce élégante*
8. *Aralie épineuse*
9. *Cornouiller de Nuttall*
10. *Dicentre de l'Ouest*
11. *Salal*
12. *Herbier d'algues brunes*
13. *Douglas taxifolié*
14. *Airelle ovale*
15. *Polypore*
16. *Thuya géant*
17. *Lichens épiphytes*
18. *Sureau rouge du Pacifique*
19. *Mousses*
20. *Calypso bulbeux*
21. *Violette de Langsdorf*

VÉGÉTATION

La combinaison de températures douces durant toute l'année et de pluies abondantes a produit une des forêts pluviales tempérées les plus spectaculaires au monde. C'est ici qu'on trouve les peuplements les plus productifs ainsi que les arbres les plus grands et les plus vieux du Canada: un Douglas taxifolié de taille record, poussant près de Red Creek, mesure plus de 14 mètres de circonférence et 80 mètres de hauteur; un thuya géant, dans l'île Meares, atteint 20 mètres de circonférence; à Carmanah Creek, on a mesuré l'épinette de Sitka la plus grande au monde (95 mètres); enfin, la forêt Cathedral Grove est dominée par des Douglas taxifoliés dont l'âge est égal à la hauteur mesurée en pieds (250 pi = 85 m). Cependant, ces arbres sont bien jeunes par rapport à certains thuyas géants, qui ont plus de 2 000 ans.

Les écosystèmes forestiers de l'écozone varient en fonction de l'altitude et des précipitations. Près des côtes, les régions basses sont dominées par des forêts de pruche occidentale. En altitude, les forêts de pruche subalpine sont plus communes. Enfin, dans certains petits secteurs que les montagnes protègent des précipitations, on trouve une forêt sèche de douglas. Cependant, ce sont les peuplements côtiers de pruche occidentale qui constituent la célèbre forêt pluviale de l'écozone.

Les forêts pluviales tempérées côtières sont assez rares à l'échelle de la planète, n'occupant que 2 % de la surface terrestre. Aujourd'hui, les plus grandes étendues vierges de ce type de végétation se trouvent en Amérique du Sud et en Amérique du Nord, dont une bonne partie, environ 106 000 km^2, dans l'écozone Maritime du Pacifique. Ces forêts renferment des écosystèmes qui présentent, par unité de surface, la biomasse la plus élevée de la planète. La forêt côtière de l'Ouest se compose principalement de thuya géant, de pruche occidentale, de Douglas taxifolié vert, de pruche subalpine, de sapin gracieux, d'épinette de Sitka, de cyprès jaune et d'aulne rouge. Le Douglas taxifolié se limite principalement aux secteurs méridionaux, tandis que le sapin gracieux est plus commun dans le nord. Avec l'altitude, la pruche occidentale et le cyprès jaune sont remplacés par des peuplements d'arbres rabougris. Au-dessus de 900 mètres, ce «krummholz» fait place à la toundra alpine.

Dans les îles Gulf et la péninsule Saanich, au climat sec et abrité des précipitations, on remarque un écosystème forestier unique dominé par le chêne de Garry et l'arbousier d'Amérique. Cette forêt, une des plus rares de la Colombie-Britannique, est considérée comme un des écosystèmes les plus menacés d'Amérique du Nord. L'écosystème a été détruit sur plus de 95 % de son territoire par l'urbanisation, la suppression des incendies naturels et l'introduction d'espèces exotiques telles que le genêt à balai.

1. *Pygargues à tête blanche*
2. *Goéland à ailes grises*
3. *Ours noir*
4. *Escargot arboricole*
5. *Cerf à queue noire*
6. *Troglodyte mignon*
7. *Huîtrier de Bachman*
8. *Eiders arlequins*
9. *Étoiles de mer*
10. *Petite nyctale*
11. *Grand groupe de goélands, indiquant la présence de saumons à l'attaque d'un banc de harengs*
12. *Geai de Steller*
13. *Cormoran pélagique*
14. *Otarie de Steller*
15. *Phoque commun*
16. *Macareux huppé*
17. *Puma*
18. *Coquille d'oursin, apportée de la côte par un prédateur*
19. *Mésange à dos marron*
20. *Épaulards*
21. *Tétras fuligineux*

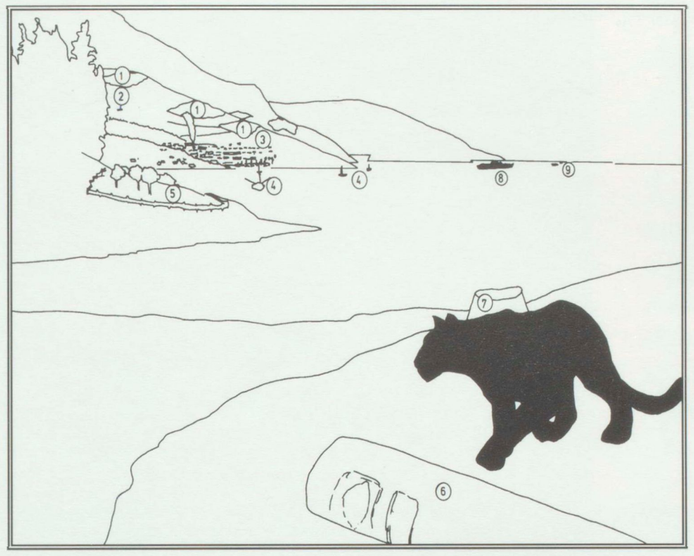
FAUNE

Les mammifères terrestres caractéristiques de l'écozone comprennent le cerf à queue noire, l'ours noir, le grizzli, le puma (ou cougar), le pékan et le pica d'Amérique. Les oiseaux propres à l'écozone comprennent l'huîtrier de Bachman, le macareux huppé, la mésange à dos marron et, limités aux secteurs sud, le colin de Californie et le colin des montagnes. Parmi les autres oiseaux représentatifs, mentionnons la petite nyctale, la chouette naine, le geai de Steller, le pygargue à tête blanche et le tétras sombre.

Plusieurs espèces et sous-espèces animales particulières sont endémiques des îles de l'écozone : la marmotte de l'île de Vancouver, limitée aux prairies alpines de cette île; l'ours noir de la sous-espèce *kermodei*, limité à quelques îles côtières; le wapiti de la sous-espèce *rooseveltii*. Certains de ces mammifères sont rares ou en danger de disparition; d'autres, comme le caribou de Dawson, endémique de l'île Graham, sont déjà disparus.

Les écosystèmes marins de l'écozone renferment une abondance et une diversité extraordinaires d'organismes. De nombreux oiseaux marins nichent le long des côtes, dont une espèce peu connue, l'alque marbrée. La multitude d'îles, de fjords et d'estuaires fournissent des habitats essentiels aux innombrables oiseaux de rivage et gibier d'eau qui traversent la région durant leur migration, comme le cygne trompette et la grue du Canada. Plusieurs facteurs contribuent à la richesse de l'écosystème : la faible profondeur des eaux du plateau continental, l'absence de glaces dans les eaux côtières, l'apport de substances nutritives par les remontées d'eau profonde et la présence de nombreux fleuves côtiers déversant leurs eaux douces dans l'océan.

Les mammifères marins caractéristiques de l'écozone comprennent l'otarie de Steller, l'otarie à fourrure, le phoque commun et une multitude de cétacés : la grande baleine à bec, le cachalot macrocéphale, la baleine grise de Californie, l'épaulard, le globicéphale du Pacifique et le rorqual bleu. La loutre de mer, en danger de disparition, a été réintroduite le long de la côte nord-ouest de l'île Vancouver. Plusieurs espèces de saumon frayent dans les ruisseaux de l'écozone. Le hareng du Pacifique et le flétan du Pacifique habitent les eaux côtières. Enfin, parmi les poissons d'eau douce de l'écozone, mentionnons la truite fardée, le Dolly Varden et la truite arc-en-ciel.



1. *Coupe à blanc et chemins d'exploitation*
2. *Hélicoptère*
3. *Urbanisation, scierie, port*
4. *Bateaux de pêche*
5. *Maison de ferme et verger*
6. *Mât totémique*
7. *Souche laissée par une coupe*
8. *Paquebot de croisière*
9. *Chalands*

ACTIVITÉS HUMAINES

L'écozone Maritime du Pacifique est riche en écosystèmes, en animaux et en plantes sauvages, mais une bonne partie de sa portion méridionale est durement touchée par la croissance de la population humaine, l'étalement urbain, l'exploitation forestière ainsi que l'industrie des pâtes et papiers.

Les trois quarts de la population de la Colombie-Britannique, soit environ 2,5 millions de personnes, vivent dans cette écozone. La plupart sont concentrés dans le bassin du détroit de Géorgie, qui renferme les grands centres urbains des basses terres continentales ainsi que la ville de Victoria. La population croît extrêmement vite depuis quelques décennies, principalement du fait de l'immigration. À titre d'exemple, la population des îles Gulf a fait un bond de 58 % de 1971 à 1985. Or, l'urbanisation rapide rend particulièrement difficile la protection des habitats fauniques et des meilleures terres agricoles.

Depuis plus d'un siècle, l'exploitation forestière et les industries connexes constituent le gagne-pain de nombreuses localités de l'écozone, et ces activités ont énormément modifié les paysages. Au cours des 120 dernières années, plus de 2 millions d'hectares de forêt pluviale tempérée côtière ont subi une coupe à blanc. De 1920 à 1992, la superficie abattue chaque année a triplé dans l'écozone Maritime du Pacifique, alors qu'elle n'a que doublé dans le reste du Canada.

La pêche commerciale joue également un rôle important dans l'écozone. Les stocks de saumon, naturels et d'élevage, sont particulièrement recherchés. Dans le cas des saumons rouge, rose et kéta, la plupart des populations ont augmenté depuis les années 1960, mais, dans le cas des saumons quinnat et coho, les stocks ont été décimés par la surpêche, la destruction des habitats et divers facteurs naturels. Par ailleurs, les rejets de composés organochlorés par les usines de pâte interfèrent parfois avec la récolte des coquillages, ces substances toxiques ayant tendance à s'accumuler dans les tissus des mollusques.

Depuis l'époque où les Autochtones de la nation Haïda sillonnaient les eaux côtières dans leurs grandes pirogues, la région est une voie importante de transport maritime. Les eaux sont aujourd'hui empruntées par d'énormes cargos, par des bateaux de pêche, par des traversiers et par toute une gamme de navires de plaisance. Le tourisme nautique constitue un secteur en pleine expansion : à bord d'un petit kayak de mer ou d'un navire d'excursion à ponts multiples, le visiteur pourra observer les baleines ou s'imprégner de la beauté du paysage

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taiga des plaines*
5. *Taiga du Bouclier*
6. *Taiga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

11. UNE NATURE À VOUS COUPER LE SOUFFLE

POUR EN SAVOIR PLUS

Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs de la Colombie-Britannique et Environnement Canada. 1993. L'état de l'environnement en Colombie-Britannique. Victoria (C.B.). ISBN 0-7726-1773-2.

British Columbia Round Table on the Environment and the Economy. 1994. State of Sustainability : Urban Sustainability and Containment. British Columbia Round Table on the Environment and the Economy. Victoria (C.B.). ISBN 0-7726-2188-8.

Fraser Basin Management Board. 1995. State of the Fraser Basin. Fraser Basin Management Board (Canada). Vancouver (C.B.). ISBN 0-6622-3429-4.

Gouvernement du Canada. 1996. L'état de l'environnement au Canada – 1996. Environnement du Canada. Otttawa (Ont.).

Harding, L.E. et E. McCullum. 1994. Biodiversity in British Columbia: Our Changing Environment. Environnement Canada. Service canadien de la faune. Vancouver (C.B.). ISBN 0-6622-0671-1.

Lewis, K.T. et A. MacKinnon. 1992. Gap Analysis of B.C.'s Protected Areas by Biogeoclimatic and Ecoregion Units: Draft. Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs et Ministère des Forêts de la Colombie-Britannique. Victoria (C.B.).

Wiken, E.B. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation . Volume 27, nº 1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées par Autumn Downey, de Yellowknife, qui a fourni des reproductions d'aquarelles.

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, Harry Hirvonen, Wayne Bond et Ian Marshall – mais aussi à forfait par CYGNUS Environmental Consulting (Jamie Basteda). Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires écologiques

Environnement Canada Environment Canada

Écozone de la cordillère montagnarde

L'écozone de la Cordillère montagnarde est la plus diversifiée des 15 écozones terrestres du Canada, abritant certains des milieux les plus secs, les plus humides, les plus froids et les plus chauds du pays. Les écosystèmes qui s'y trouvent varient de la toundra alpine à des forêts denses de conifères, en passant par des prairies et des arbustaies sèches d'armoises.

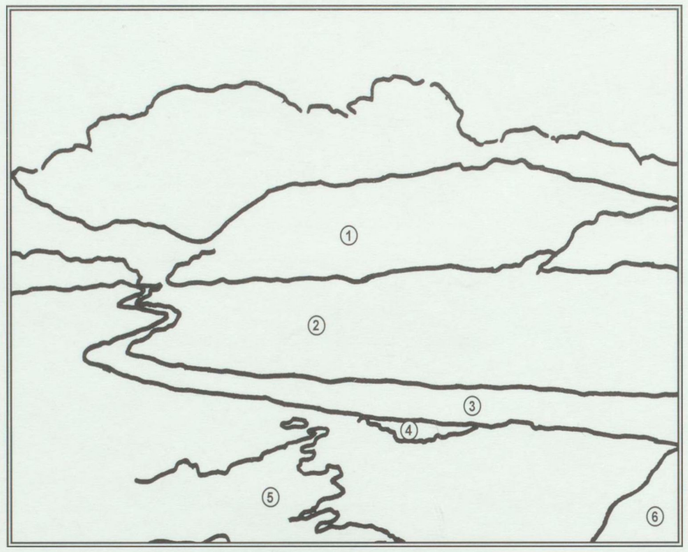
D'une superficie de 473 000 km^2, cette écozone s'étend depuis le centre-nord de la Colombie-Britannique jusqu'à la frontière américaine. Elle couvre les avant-monts de l'Alberta ainsi que les chaînes et les vallées de l'intérieur de la Colombie-Britannique (C.B.), y compris les vallées de l'Okanagan et de Kootenay Est et Ouest.

Deux des quatre plus importantes régions agricoles de la province sont situées dans la Cordillère montagnarde, soit la vallée de Creston et la vallée de l'Okanagan. Dans cette dernière, les vergers, les vignobles et les cultures commerciales profitent des conditions favorables du sol. L'élevage de bovins domine la majeure partie des autres plateaux et vallées de l'intérieur.

L'exploitation forestière est la grande industrie de la basse et de la moyenne montagne, tandis que la zone humide de l'intérieur est la région la plus productive de matière ligneuse de l'intérieur des terres de la Colombie-Britannique. L'exploitation minière est également une activité importante dans cette écozone qui compte cinq des huit mines de charbon de la Colombie-Britannique et trois des onze mines de l'Alberta.

SUD DES MONTAGNES ROCHEUSES

HD
311
E26
1996
No.12



1. *Chaînes de montagnes*
2. *Vallée*
3. *Cours d'eau*
4. *Plage*
5. *Zone humide*
6. *Affleurement rocheux*

RELIEF ET CLIMAT

Les 473 000 km² de l'écozone de la Cordillère montagnarde s'étendent vers le sud-est, depuis le centre-nord de la Colombie-Britannique jusqu'à l'extrémité sud-ouest de l'Alberta. Le paysage est parsemé de terres humides et de petits lacs, mais est également découpé par des lacs profonds et de grands réseaux hydrographiques, y compris par le cours supérieur du fleuve Fraser et du fleuve Columbia.

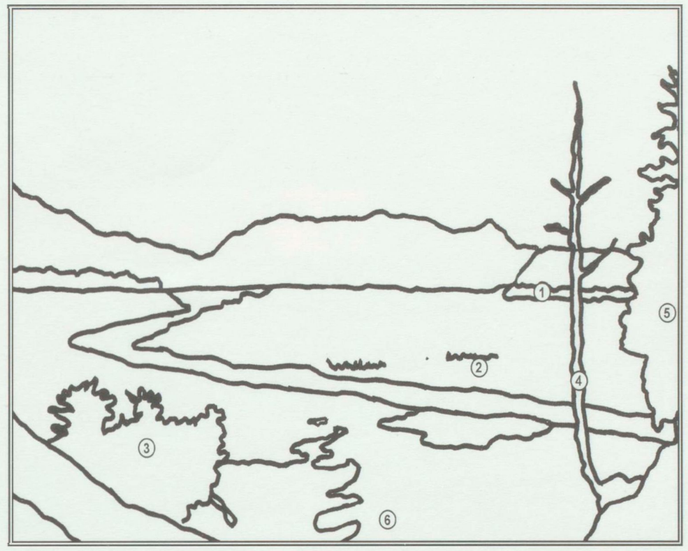
La majeure partie de cette écozone est accidentée et montagneuse. Les grandes plaines sont plus étendues dans le nord et prennent la forme de vallées intramontagnardes dans la moitié méridionale de l'écozone. La plupart de ces plaines et de ces vallées sont recouvertes de moraines fluvio-glaciaires et de quelques dépôts fluviatiles et lacustres anciens, tandis que les montagnes sont constituées en grande partie d'éboulis et d'affleurements rocheux.

Dans cette écozone, la chaîne Columbia et les montagnes Rocheuses ont une structure géologique complexe composée en grande partie de roches sédimentaires plissées et faillées. Les parois des falaises rocheuses s'effritent facilement, se transformant en champs de pierres et en plaines, en cônes et en versants rocheux.

En franchissant le versant exposé au vent de la chaîne Côtière, l'air humide du Pacifique transporté par les vents d'ouest provoque des chutes importantes de pluie et de neige. L'air redescend ensuite le long des versants orientaux de la Cordillère montagnarde où il se condense et se réchauffe, faisant se dissiper les nuages. En raison de l'ombre pluviométrique importante de la massive chaîne Côtière, les fonds de vallée du centre-sud intérieur jouissent du climat le plus sec de la Colombie-Britannique. À mesure que l'air remonte le long des versants des chaînons Columbia, Skeena, Ominéca et Cassiar et enfin des montagnes Rocheuses, limite orientale de cette écozone, il dégage à nouveau de l'humidité et crée une zone de pluie intérieure.

À des altitudes plus élevées, les précipitations annuelles varient de 1 200 à 2 200 mm. Le nord et l'intérieur de cette écozone reçoivent de 500 à 800 mm par année. Dans les régions plus sèches abritées de la pluie, près de Merritt et de Cache Creek, et dans le sud de la vallée de l'Okanagan, les précipitations sont très inférieures à 500 mm.

La majeure partie de l'écozone jouit d'un climat continental intérieur dominé par des masses d'air se déplaçant vers l'est qui produisent des hivers frais et humides et des étés chauds et secs. L'afflux périodique de masses d'air continental sec se traduit par quelques journées froides en hiver et chaudes en été. Les températures varient selon l'altitude. Dans la zone alpine, la température quotidienne moyenne n'est jamais supérieure à 10 °C. Sur la partie supérieure des versants boisés, les températures moyennes mensuelles ne dépassent par 0 °C pendant sept à neuf mois de l'année. Les forêts de pin ponderosa sont les plus sèches de la province et, en été, les plus chaudes, avec des températures estivales moyennes entre 17 et 22 °C. Les étés chauds et secs entraînent d'importants déficits hydriques pendant la saison de croissance. Les prairies et les fonds de vallée abrités de la pluie se caractérisent par des étés chauds et secs et par des hivers modérément froids et peu enneigés. Il n'est pas rare que les températures quotidiennes estivales atteignent les 30 °C.



1. *Douglas toxifolié*
2. *Graminées fourragères*
3. *Épinette blanche*
4. *Pin de Murray*
5. *Pin ponderosa*
6. *Graminées cespiteuses et carex*

VÉGÉTATION

La végétation est extrêmement variable. Les milieux alpins se caractérisent par diverses espèces de plantes herbacées, de lichens et d'arbustes, tandis que les régions subalpines sont dominées par des essences comme le sapin subalpin et l'épinette d'Engelmann. Au fur et à mesure que diminue l'altitude, la végétation des versants de montagnes et des plaines ondulées se répartit en trois types principaux : à de plus hautes altitudes, une bande marginale caractérisée par l'épinette d'Engelmann, le sapin subalpin et le pin de Murray; dans une bonne partie du sud-ouest et du centre, une deuxième zone caractérisée par le pin ponderosa, le Douglas taxifolié, le pin de Murray et le peuplier faux-tremble; et dans le sud-est, une zone caractérisée par la pruche de l'Ouest, le thuya géant, le Douglas taxifolié et le pin argenté.

La forêt d'épinette d'Engelmann et de sapin subalpin se retrouve à des altitudes variant de 1 200 à 2 300 m. À des altitudes plus faibles et moyennes, elle forme un couvert continu qui fait place, près de ses limites altitudinales, à la prairie subalpine. Le pin de Murray est une essence répandue après les incendies et domine les régions plus sèches. Au nombre des autres essences communes, mentionnons le pin à blanche écorce et le mélèze subalpin. Les pelouses subalpines à éricacées et à graminées sont courantes. On peut voir des couloirs d'avalanche presque partout dans les régions recevant de fortes chutes de neige.

La forêt d'altitude fait place à une forêt dominée par l'épinette blanche, le Douglas taxifolié et le pin de Murray à des altitudes moyennes variant de 400 à 1 500 m. Une zone humide intérieure occupe le secteur recevant des précipitations relativement élevées (jusqu'à 1 500 mm par année) et est dominée par des forêts de thuya géant et de pruche occidentale. Elle se retrouve surtout sur les versants plus bas de la chaîne Columbia et du côté exposé au vent des Rocheuses ainsi que sur la majeure partie des hautes terres de Shuswap et de Quesnel.

À des altitudes plus faibles, particulièrement le long des vallées sèches, l'essence dominante est le pin ponderosa. Les feux de forêt jouent un rôle important dans le maintien de ces forêts. Les peuplements sont souvent clairs et forment une forêt-parc à sous-étage d'agropyre à épis. Les stations plus humides sont caractérisées par le Douglas taxifolié, le bouleau fontinal et le bouleau à papier, tandis que la zone intérieure aride du sud est dénuée d'arbres et plutôt dominée par l'armoise tridentée, la bigelovie puante et la purshie tridentée. Des prairies composées de graminées cespiteuses ainsi que d'autres espèces de graminées et d'arbustes occupent les fonds de vallée et les plateaux du centre-sud de la Colombie-Britannique, de Riske Creek, au nord, jusqu'à la frontière canado-américaine. Des zones plus petites des Kootenay, dans le sud-est de la Colombie-Britannique, sont tapissées de prairies semblables.

Les prairies naturelles de cette écozone ont connu un sort peu enviable puisque la plupart de celles qui existaient avant l'arrivée des premiers colons européens ont été éliminées par le feu, des espèces introduites et le pacage du bétail. Ainsi, des agglomérations, des vergers et des champs cultivés ont remplacé la majeure partie des prairies de la vallée de l'Okanagan. De nos jours, nombre de prairies sont colonisées par des espèces introduites, et les îlots de prairie naturelle sèche qui ont survécu sont uniques au Canada et dominés par les espèces comme l'agropyre à épis qui se retrouve rarement à l'est des montagnes Rocheuses.

Les terres humides étendues sont rares dans les régions montagneuses de cette écozone. Sur les versants, les terres humides sont généralement de petites tourbières oligotrophes non boisées de transition, des marais et des marécages à lysichiton. La plupart des terres humides des vallées ont été détruites par l'urbanisation et l'agriculture. Moins de 15 % des terres humides de la vallée de l'Okanagan y subsistent encore et sont constamment menacées par le développement.

1. *Gerfaut*
2. *Caribou des bois*
3. *Cerf de Virginie*
4. *Orignal*
5. *Écureuil roux*
6. *Carcajou*
7. *Lagopède des saules*
8. *Mouflon de Californie*
9. *Grizzli*
10. *Marques d'ours noir*

FAUNE

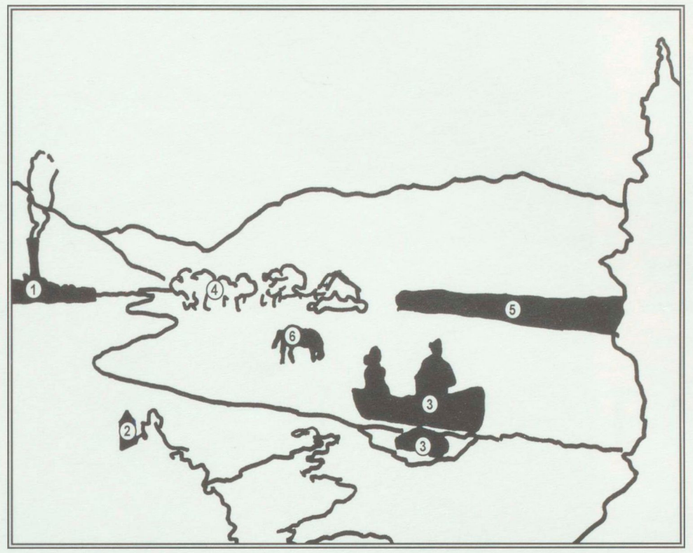
La faune est aussi diversifiée que la végétation. Dans la toundra alpine, la neige ne disparaît que lorsque l'été est avancé, et la végétation est rare. Plusieurs espèces se sont adaptées au climat rigoureux, y compris la chèvre de montagne, le faucon gerfaut, le lagopède à queue blanche, le lagopède des saules, le pipit commun et le roselin brun. Le cerf mulet, le wapiti des montagnes Rocheuses, le mouflon de Stone, le grizzli et l'ours noir sont communs dans les habitats riches des pelouses et dans les forêts d'épinettes rabougries appelées «forêts de lutins».

Divers ongulés, comme la chèvre de montagne, l'orignal, le caribou et le cerf mulet, sont communs à de moyennes et plus hautes altitudes. Le wapiti des montagnes Rocheuses, le mouflon d'Amérique, le cerf de Virginie et le mouflon de Stone sont moins fréquents. Le grizzli et l'ours noir sont les grands mammifères les plus répandus. Les forêts de conifères sont également un habitat important pour les animaux à fourrure comme la martre, le pékan, l'écureuil roux et le carcajou et pour une multitude d'oiseaux qui se nourrissent des graines des conifères, d'insectes de l'écorce et de petits mammifères. Le grand pic, le pic flamboyant, le cassenoix d'Amérique et le bec-croisé rouge sont les espèces communes d'oiseaux.

La forêt-parc de pin ponderosa est source d'habitat pour les espèces qui se nourrissent de graines des grands conifères (cassenoix d'Amérique, petite sittelle et tamia amène), d'insectes de l'écorce (pic flamboyant et pic à tête blanche) ou d'insectes aériens (engoulevent de Nuttall). Le feuillage de la forêt claire laisse passer suffisamment de lumière pour permettre la croissance d'arbustes que consomment volontiers les ongulés qui y hivernent (cerf mulet et cerf de Virginie). De leur côté, les peuplements denses de Douglas taxifolié et de pin ponderosa offrent aux ongulés qui y hivernent un couvert où se réchauffer et à une variété d'oiseaux, à de petits mammifères et aux coyotes une source abondante de graines et d'insectes.

Les prairies de graminées cespiteuses non boisées sont peu étendues comparativement aux forêts adjacentes, mais elles accueillent des espèces fauniques nombreuses et diversifiées, en grande partie en raison de la vaste gamme d'habitats engendrée par la juxtaposition des prairies, d'arbustaies, de terres humides et de forêts. Les prairies constituent également un prolongement vers le nord de la steppe intramontagnarde du Grand Bassin de l'ouest des États-Unis situé au sud. Des espèces méridionales, comme la chauve-souris blonde, la chouette des terriers et le tapaya de l'Est, atteignent les limites septentrionales de leur aire de reproduction. Par ailleurs, on peut voir des espèces boréales comme le harfang des neiges et le gerfaut sur les terrains de parcours en hiver.

L'habitat de nombre d'espèces indigènes a été détruit par l'empiètement et par les pressions exercées par le développement sur les prairies et le bas des versants de nombreuses vallées de cette écozone. En 1995, sept mammifères de cette écozone figuraient sur la liste des espèces vulnérables du Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC). Ce dernier désignait également 10 espèces comme vulnérables ou menacées et quatre autres (pluvier montagnard, moqueur des armoises, chouette des terriers et faucon pèlerin *anatum*) comme étant en danger de disparition. Quatre espèces de poisson et sept espèces de plante figurent également sur la liste du CSEMDC.



1. *Industrie*
2. *Exploration minière*
3. *Activités récréatives*
4. *Vergers*
5. *Transports*
6. *Élevage*

ACTIVITÉS HUMAINES

Étant donné la valeur commerciale limitée du bois de pin ponderosa, les terres servent principalement de pâturages. Bien qu'ayant été autrefois victimes de surpâturage chronique, les prairies font maintenant l'objet d'une meilleure gestion. Les étendues planes, notamment les anciens lits de rivières et de lacs, sont irriguées pour permettre la production de foin. Dans l'ensemble, les terres arables représentent moins de 5 % de la superficie totale du territoire de la Colombie-Britannique. La Cordillère montagnarde abrite deux des rares régions agricoles importantes de la province, plus précisément la vallée de Creston et la vallée de l'Okanagan. Dans cette dernière, des vergers et des vignobles ont été implantés et des cultures commerciales sont pratiquées sur les sols favorables irrigués.

En été, la partie inférieure des versants boisés sert souvent de parcours naturel au bétail. L'exploitation forestière est la principale activité de la basse et de la moyenne montagne, la zone humide de l'intérieur constituant le secteur le plus productif de matière ligneuse de toutes les régions intérieures de la C.-B. Neuf usines de pâtes et papiers sont situées dans cette écozone. Le réseau formé par la rivière Thompson et le fleuve Fraser compte sept usines : trois près de Prince George, deux à Quesnel, une à Williams Lake et une à Kamloops. Les autres sont situées à Castlegar et à Shookumchuk, en bordure du fleuve Columbia. De plus, de nombreuses scieries, grandes et petites, se retrouvent dans cette écozone. Le Canada est le plus grand exportateur de produits forestiers au monde et la C.-B. produit 45 % de ce total. Même si aucune donnée précise sur cette écozone n'est disponible, on sait que la Cordillère montagnarde contribue de façon importante au secteur des forêts de la C.-B.

L'exploitation minière est une autre activité économique importante dans l'écozone. Cinq des huit mines de charbon de la C.-B. et trois des onze de l'Alberta s'y retrouvent. Une grande affinerie de plomb-zinc est située à Trail. Le cuivre, l'or, l'argent, le molybdène et d'autres métaux précieux sont également exploités dans cette écozone, et deux secteurs font l'objet d'activités soutenues de prospection (diamant).

Six parcs nationaux canadiens, dont le plus ancien, soit le parc national Banff, se trouvent dans cette écozone. On y trouve également un réseau étendu de parcs provinciaux. La plus grande aire provinciale protégée est Ts'ylos, un parc de 2 332 km^2 qui est habité par le mouflon de Californie et est le siège de la troisième plus importante montaison de saumons de la C.-B. Beaucoup craignent que de nombreux parcs, plus particulièrement ceux des montagnes Rocheuses, ne soient en train de devenir des îlots au sein d'une mer de développement et que leur intégrité écologique soit menacée par la destruction et le morcellement de l'habitat.

Dans ces parcs, les routes et les voies ferrées font disparaître des habitats, font obstacle aux déplacements de la faune et sont une cause directe de mortalité de la faune. Les villes et autres lotissements morcellent encore plus le paysage. Les terres adjacentes aux parcs, qui formaient autrefois de vastes étendues sauvages, sont maintenant soumises à diverses pressions, y compris celles exercées par la construction de nouvelles routes et par les activités industrielles.

Les vallées sèches et la basse montagne sont utilisées intensivement à des fins récréatives, y compris pour la randonnée, le cyclisme, l'équitation et certaines activités de chasse et de pêche. La plupart des grands lacs constituent des attractions touristiques lucratives en raison des nombreuses plages et des étés chauds de cette écozone. Les conflits découlant des utilisations des terres sont monnaie courante dans les vallées où s'affrontent les intérêts des agriculteurs, les adeptes du plein air, les transports, l'industrie et l'urbanisation ainsi que les besoins de la faune.

Nombre de villes de l'intérieur ont pris beaucoup d'expansion au cours des 20 dernières années. Ainsi, de 1971 à 1991, la population de Kamloops a augmenté de 55 % (pour atteindre 68 000 habitants) et celle de Prince George de 42 % (70 000 habitants). L'urbanisation a été accompagnée de l'apparition de réseaux étendus de transport et de communications, et le développement des grands centres urbains de l'Alberta et de la partie sud-ouest de la C.-B. fait sans cesse croître la demande d'activités récréatives dans l'écozone. Les pressions exercées par une population de base de plus de quatre millions de personnes sont loin d'être négligeables.

La population active de l'écozone se tourne de plus en plus vers le secteur des services. Elle se répartit comme suit : 32 % dans le secteur des services, 15 % dans le commerce, 11 % dans l'exploitation forestière, 7 % dans la construction, 5 % dans l'agriculture, 5 % dans les transports et 4 % dans l'exploitation minière.

L'urbanisation et l'industrialisation exercent des pressions de plus en plus fortes sur la quantité et la qualité de l'approvisionnement en eau. Les pénuries d'eau sont maintenant courantes dans certaines parties des bassins de l'Okanagan et de la rivière Thompson, notamment en été lorsque la demande est élevée et l'écoulement faible. Les conséquences résultant des effluents des usines de pâtes sur le fleuve Fraser et la rivière Thompson sont également inquiétantes. Toutefois, les sociétés s'emploient actuellement à se conformer au règlement qui exige de ramener les teneurs en dioxines et en furannes à des niveaux non détectables, amenant de grands progrès dans la voie de l'élimination des composés organochlorés et des matières solides en suspension.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

12. SUD DES MONTAGNES ROCHEUSES

POUR EN SAVOIR PLUS

Demarchi, D. R., Marsh, A. Harcombe et E. Lea. 1989. The Environment: A Regional Ecosystem Outline of British Columbia. The Birds of British Columbia par R. Campbell, N. Dawe, I. McTaggert-Cowan, J. Cooper, G. Kaiser et M. McNall. Royal British Columbia Museum et Service canadien de la faune, Victoria (C.-B.).

Gouvernement du Canada. 1996 L'État de l'environnement au Canada – 1996. Ottawa (Ont.).

Harding L. et E. McCullum. 1994. Biodiversity of British Columbia : our changing environment. Environnement Canada. Service canadien de la faune, Vancouver (C.-B.).

Meidinger, D. et J. Pojar. 1991. Ecosystems of British Columbia. Ministère des Forêts, Victoria (C.-B.), 330 p.

Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs et Environnement Canada. 1993. Rapport sur l'état de l'environnement en Colombie-Britannique. Victoria (C.-B.). 127 p.

Ministère des Forêts de la Colombie-Britannique. 1995. Forest, Range and Recreation Resource Analysis – 1994. Victoria (C.-B.). 308 p. + annexes.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-662-14761-8

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. Union mondiale pour la nature. Volume 27, nº1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale du rapport sur l'état de l'environnement pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par William F. Johnson, de Fine Art Studio, à London (Ontario).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, Harry Hirvonen, Ian Marshall, Wayne Bond – ainsi que plusieurs autres. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ont.).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires écologiques

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Environnement Canada Environment Canada

GRANDES PLAINES

HD
311
E26
1996
No.13

Écozone des Prairies

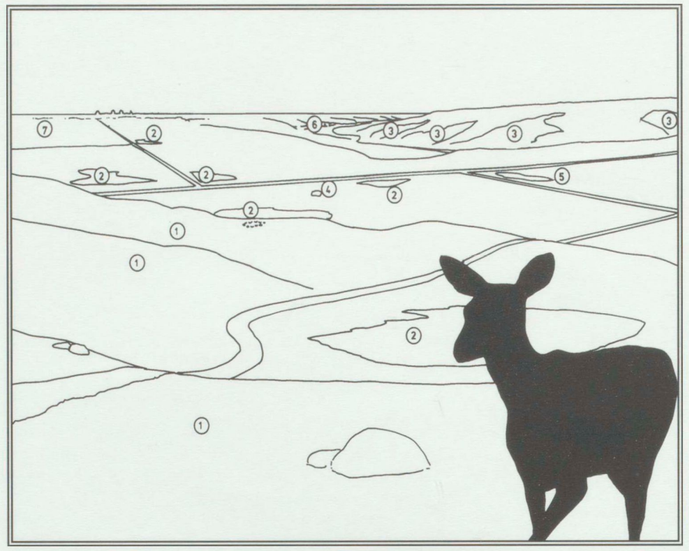
L'écozone des Prairies est souvent définie par ses terrains plats, son caractère rural, sa production de blé et de pétrole ou son climat froid. Ces éléments désignent des aspects importants de l'environnement et de l'économie, mais ne rendent pas véritablement compte de sa diversité et de son évolution récente.

Cette écozone fait partie des Plaines intérieures du Canada, ces dernières étant le prolongement vers le nord des grandes plaines de l'Amérique du Nord. L'écozone se caractérise par un relief peu accentué, composé de vallées basses et de plaines inclinées vers l'est. S'étendant depuis la frontière canado-américaine, elle va des montagnes Rocheuses en Alberta jusqu'à la vallée de la rivière Rouge au Manitoba et couvre le tiers méridional des provinces des Prairies.

D'une superficie de 520 000 km^2, l'écozone des Prairies est plus grande que le Yukon et est l'une des régions du Canada les plus profondément modifiée par les activités humaines. Les terres agricoles sont l'élément dominant du paysage dont elles couvrent 94 %.

Surnommée le grenier du Canada, l'écozone des Prairies renferme la majeure partie des terres agricoles productives, des terrains de parcours et des pâturages du pays. Elle produit la plus grande part de notre nourriture et est une importante source de devises étrangères en raison des exportations de céréales, d'oléagineux et de produits d'origine animale qu'elle génère.

Dans cette écozone, l'agriculture est le principal agent de changement et influence la plupart des communautés végétales et animales indigènes. La disparition de l'habitat est le plus grand danger qui guette la flore et la faune. La végétation naturelle d'origine n'y occupe plus beaucoup de place, rendant difficile la survie de certains animaux uniques aux prairies. Les pratiques agricoles ont altéré les terres humides qui offrent un habitat vital à 50 % de la sauvagine de l'Amérique du Nord et dont l'étendue n'est plus que de la moitié de ce qu'elle était avant la colonisation. De nos jours, l'écozone des Prairies abrite un grand nombre d'espèces menacées ou en danger de disparition, et ses écosystèmes naturels sont parmi les habitats les plus en danger de disparition au Canada.



1. *Moraine bosselée*
2. *Cuvettes des prairies*
3. *Coulées*
4. *Bloc rocheux*
5. *Étangs salins*
6. *Affleurement de shale*
7. *Plaine lacustre*

RELIEF ET CLIMAT

L'écozone des Prairies a été modelée par de multiples glaciations. La nappe glaciaire continentale a aplani le paysage et laissé derrière elle divers types de dépôts glaciaires. Ainsi, la grande plaine fertile qui domine le sud du Manitoba résulte des sols argileux lourds qui se trouvent sous l'ancien lac glaciaire Agassiz. Les lacs Cedar, Manitoba, Winnipeg et Winnipegosis sont des vestiges de cette mer intérieure désormais disparue. Des étangs et des petits lacs occupent nombre de dépressions des moraines. Après le recul de la calotte glaciaire, il y a 8 000 à 11 000 ans, l'écozone s'est transformée en des prairies sans arbre couvrant le tiers méridional du territoire maintenant occupé par l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba.

Ces formes de relief reposent sur des couches horizontales de roches sédimentaires de diverses époques du Crétacé et du Tertiaire. De riches réservoirs naturels de pétrole et de gaz sont emprisonnés dans des poches et des fissures isolées.

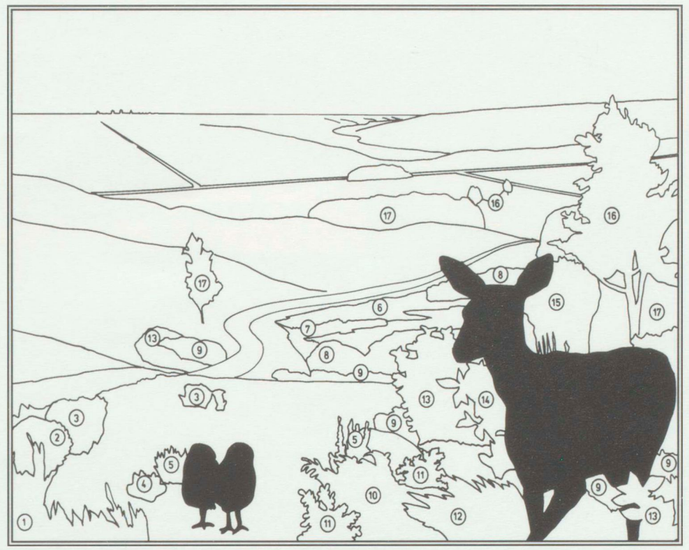
L'écozone des Prairies se caractérise maintenant par de larges bandes de plaines vallonnées à planes. On y trouve également des formes de relief variées allant d'étendues vallonnées à des vallées fluviales profondément encaissées.

La plupart des grands cours d'eau prennent naissance dans les montagnes Rocheuses et coulent vers l'est à travers l'écozone. Ils sont alimentés par les pluies, la fonte des neiges et les glaciers en amont. Nombre de cours d'eau et de rivières plus petits de cette écozone ont des débits extrêmement variables et sont souvent à sec pendant de longues périodes.

Sise au cœur de l'Amérique du Nord et au voisinage des montagnes Rocheuses qui entravent le passage des vents chargés d'humidité venant du Pacifique, cette écozone a un climat continental nettement subhumide à semi-aride. Les hivers y sont très froids. Pendant le mois le plus froid, la température moyenne est de -9,4 °C à Lethbridge et de -18,3 °C à Winnipeg. Les étés sont courts et chauds. La température moyenne du mois le plus chaud est de 16,1 °C à Edmonton et de 19,7 °C à Winnipeg. Malgré la prédominance de masses d'air arctique sec en hiver, les chinooks (des vents d'ouest chauds et secs qui soufflent périodiquement des Rocheuses) engendrent des conditions printanières en Alberta et, dans une moindre mesure, dans le sud de la Saskatchewan, réduisant le manteau neigeux et l'humidité dans une région déjà aride.

Un déficit hydrique caractérise cette écozone qui reçoit beaucoup moins de précipitations que les autres régions du Canada et du monde. Les précipitations annuelles sont extrêmement variables, allant de 250 mm dans les secteurs arides des prairies du sud-ouest de la Saskatchewan et du sud-est de l'Alberta à un peu moins de 700 mm dans la région la plus chaude et la plus humide de l'écozone, la plaine du Manitoba. Près du quart des précipitations tombent sous forme de neige. En été, les orages sont souvent violents et le centre-sud de l'Alberta est réputé comme l'un des pires secteurs de tempête de grêle de l'Amérique du Nord. En été également, des masses d'air chaud et humide du sud des États-Unis envahissent le sud du Manitoba, y causant de nombreux orages et parfois, des tornades.

De grands vents soufflent dans cette écozone. Dans de nombreux endroits, la vitesse annuelle moyenne du vent varie de 18 à 21 km/h. Par comparaison, elle est de 12 km/h à Vancouver et de 16 km/h à Toronto. En accélérant l'évaporation, le vent est à l'origine d'une grande partie de la sécheresse. Conjugué aux régimes des précipitation et d'évaporation, il détermine le degré d'érosion du sol et la dégradation des terres qui s'ensuit.



1. *Agropyre*
2. *Aster lisse*
3. *Verge d'or du Canada*
4. *Raquette à épines nombreuses*
5. *Armoise de l'Ouest*
6. *Carex*
7. *Quenouilles*
8. *Saules*
9. *Symphorine occidentale*
10. *Boutelou gracieux*
11. *Rosier des Prairies*
12. *Stipe chevelue*
13. *Chalef argenté*
14. *Cerisier de Virginie*
15. *Amélanchier à feuilles d'aulne*
16. *Érable à feuilles composées*
17. *Peuplier faux-tremble*

VÉGÉTATION

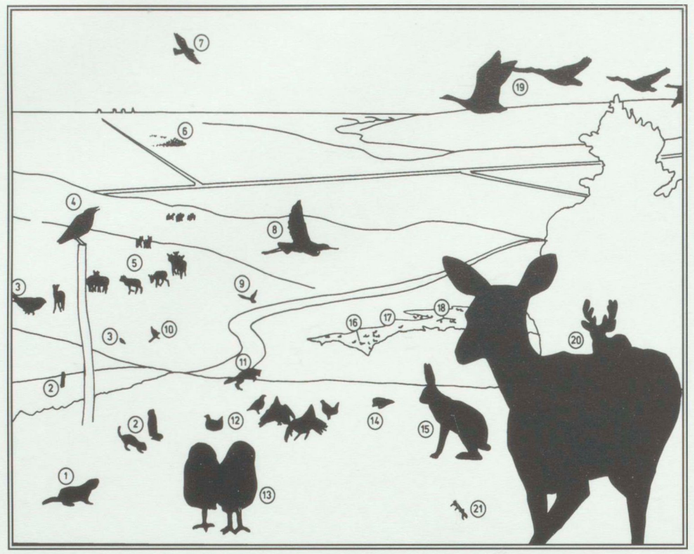
Dans cette écozone, la transformation des prairies en terres agricoles a fait augmenter la perte de matière organique et d'éléments nutritifs du sol. Selon les estimations, les teneurs en matière organique du sol ont diminué de 40 à 50 %. Au cours du dernier siècle, l'écozone s'est transformée radicalement et seul un faible pourcentage des prairies d'origine y subsiste encore. De nos jours, il y reste probablement moins de 1 % des prairies d'herbes longues, de 18 % des prairies d'herbes courtes et de 24 % des prairies mixtes.

L'actuelle région de prairies d'herbes longues du Manitoba est presque entièrement cultivée. Plus de 90 % de celle-ci a été mise en culture ou radicalement modifiée par le pâturage ou la culture du foin. Soixante-quinze pour cent de la prairie mixte et de la tremblaie-parc ont été transformées en terres agricoles ou ensemencées d'espèces fourragères non indigènes. Zone de transition avec la forêt boréale située au nord, la tremblaie-parc s'étend vers le sud jusqu'aux anciennes prairies, depuis que la colonisation a mis fin aux feux de prairie. La végétation naturelle est habituellement dominée par la stipe chevelue, l'agropyre et le boutelou gracieux. L'armoise de l'Ouest est abondante. Le distichlis dressé, l'orge queue d'écureuil, le sarcobate vermiculé, la salicorne rouge et la suéda couchée poussent dans les sols salins. Dans les stations plus sèches du sud-ouest, on peut trouver la raquette à épines nombreuses (une espèce de cactus).

La prairie d'herbes courtes occupe le secteur le plus aride du sud de l'écozone dominé par des sols bruns et brun foncé. L'extrémité nord de l'écozone est parsemée de bosquets de peupliers faux-trembles et de peupliers baumiers et est caractérisé par des chernozems noirs. Les sols les plus productifs de la régions sont les sols noirs, gris foncé et brun foncé de la tremblaie-parc et de la prairie mixte.

Les régions de lacs et de terres humides possèdent une abondante végétation. Cette écozone abrite, selon la quantité des précipitations, de 1,6 à 7,1 millions de terres humides et les lacs y couvrent une superficie de 7 800 km^2. Le plus grand nombre de terres humides se retrouve le long des prairies subhumides du Nord et près de la tremblaie-parc et constituent jusqu'à la moitié de la superficie des terres. Toutefois, la survie de ces lacs et de ces terres humides est menacée. Pratiquement tous les grands réseaux hydrographiques naturels ont été modifiés en profondeur et aménagés à des fins de production d'hydroélectricité et d'énergie thermique, d'irrigation, de protection contre les inondations et de gestion des eaux. L'agriculture et l'urbanisation ont réduit de moitié le nombre de terres humides.

Peu d'arbres et d'arbustes à feuilles caduques poussent dans cette écozone, sauf dans les région de l'est, les endroits abrités le long des cours d'eau ou ceux à plus haute altitude. L'est se caractérise par le peuplier faux-tremble et des arbustes, tandis que le sud-ouest abrite une forêt claire mixte de type montagnard où pousse le pin de Murray. Dans le sud-ouest du Manitoba, une réserve forestière occupe la majeure partie des secteurs d'altitude élevée du mont Turtle.



1. *Spermophile rayé*
2. *Spermophile de Richardson*
3. *Bruant sauterelle*
4. *Sturnelle de l'Ouest*
5. *Antilope d'Amérique*
6. *Oie des neiges*
7. *Buse rouilleuse*
8. *Avocette d'Amérique*
9. *Busard Saint-Martin*
10. *Pie bavarde*
11. *Coyote*
12. *Gélinotte à queue fine*
13. *Chouette des terriers*
14. *Blaireau d'Amérique*
15. *Lièvre de Townsend*
16. *Canard pilet*
17. *Sauvagine (plumage d'automne)*
18. *Petit morillon*
19. *Bernache du Canada*
20. *Cerf de Virginie*
21. *Criquet pellucide*

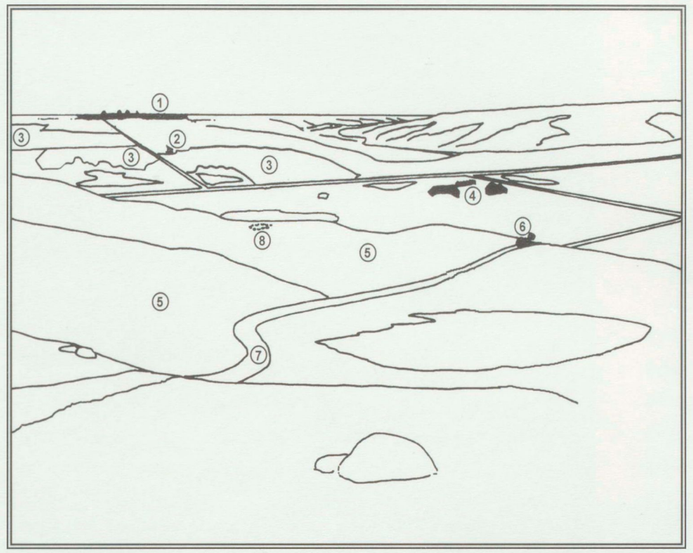
FAUNE

L'écozone des Prairies offre un habitat à de nombreuses espèces animales. Les mares et les étangs saisonniers des plaines constituent des aires d'accouplement, de repos et de nidification importantes pour la sauvagine qui emprunte la voie migratoire du centre de l'Amérique du Nord. Plus de la moitié de l'ensemble des oies et des canards de l'Amérique du Nord naissent dans les terres humides de l'écozone des Prairies. Les vallées fluviales offrent également des habitats importants où la faune peut s'abriter, notamment pendant les hivers rigoureux. Les Prairies offrent un habitat unique au chien de prairie, tandis que la région méridionale accueille l'iguane à petites cornes et le crotale de l'Ouest. L'ours noir, l'orignal, la gélinotte à queue fine, le castor et le renard roux se retrouvent au Manitoba. Diverses espèces de grenouilles et de crapauds y sont également présentes. Au nombre des espèces de poisson, mentionnons le doré jaune, le grand corégone et le grand brochet.

Compte tenu de la superficie et de la population de cette écozone, le nombre d'espèces sauvages menacées ou en danger de disparition est élevé. Au moins quatre espèces de vertébrés – le grizzli des plaines, le renard véloce, le putois d'Amérique et la grande poule-des-prairies – en sont disparus. Le faucon pèlerin, le pluvier montagnard, le courlis esquimau, le pluvier siffleur, la chouette des terriers et la grue blanche d'Amérique y sont menacés de disparition.

L'agriculture a probablement eu les incidences les plus importantes sur l'écozone. En remplaçant les espèces des prairies naturelles par des espèces cultivées, en drainant les terres humides et en rompant l'équilibre chimique naturel du sol par l'apport de pesticides, l'homme a profondément modifié le nombre et l'aire d'extension des espèces sauvages. De plus, des espèces concurrentes non indigènes ont été introduites.

Dans les écosystèmes aquatiques, des stocks de poisson de grande valeur, notamment le doré jaune et le doré noir, espèces très recherchées par les pêches commerciales et sportives, sont soumis à des pressions. La surpêche a fait diminuer les stocks qui sont sensibles à la qualité de l'eau des bassins où le drainage est contrôlé ainsi qu'aux fluctuations naturelles de niveau de l'eau. Ainsi, les contaminants provenant de l'utilisation à grande échelle de pesticides ont endommagé l'habitat du poisson.



1. *Grandes et moyennes villes*
2. *Chevalet de pompage du pétrole*
3. *Champs cultivés*
4. *Bâtiments de ferme*
5. *Pâturages*
6. *Machinerie agricole*
7. *Infrastructure routière*
8. *Cercle de tente des Indiens des plaines*

ACTIVITÉS HUMAINES

De 1670 à 1870, la Compagnie de la Baie d'Hudson a détenu des droits exclusifs de traite des fourrures dans la région drainée par les cours d'eau se jetant dans la baie d'Hudson, alors appelée Terre de Rupert.

La demande européenne de produits de la traite des fourrures, notamment de ceux de bison, a entraîné les premières modifications importantes causées par l'homme aux écosystèmes des prairies indigènes. Au cours des années 1880, il n'existait pratiquement plus de bisons en liberté dans cette écozone, les colons européens en ayant tué des milliers chaque année.

Après 1870, la colonisation et les modifications du paysage ont été accélérées par suite de l'abandon par la Compagnie de la Baie d'Hudson de sa charte, et par la vente de la Terre de Rupert au Canada. Pour mettre la région à l'abri d'une éventuelle invasion par les États-Unis, le Canada a encouragé la mise en valeur du territoire. Au début du siècle, après l'inauguration du chemin de fer transcontinental en 1885, on a assisté à une migration massive qui a permis à 200 000 colons (homesteaders) de s'y établir.

Le chemin de fer a joué un rôle de premier plan dans les modes de développement. Des villes sont apparues ici et là en bordure des voies ferrées, servant de points d'expédition pour les exportations de céréales et de bétail et de centres de distribution des marchandises en provenance de l'extérieur. Dès 1916, le Canada était le plus important exportateur de blé au monde. Vingt-cinq ans plus tard, 60 % de l'écozone des Prairies était cultivé et son paysage ressemblait à un vaste damier.

En 1936, les agriculteurs formaient 50 % de la population. De nos jours, ce pourcentage est inférieur à 10 %. L'exode rural et la croissance des populations urbaines n'ont cessé de progresser depuis les années 1950. Bien que le territoire urbanisé ait une superficie minime (3 %), il n'en exerce pas moins une influence importante sur l'écozone. La proportion de la population urbaine est maintenant de 81 %, comparativement à 76 % pour l'ensemble du Canada, chiffre d'autant plus remarquable que les activités agricoles dominent le paysage de cette écozone. En 1991, la population totale de l'écozone des Prairies était d'environ 3,8 millions de personnes, une augmentation de 25 % depuis 1971. Les grands centres urbains sont Calgary, Edmonton, Regina, Saskatoon et Winnipeg.

L'écozone a une structure économique qui reflète sa dépendance à l'égard des industries primaires, soit l'agriculture, l'exploitation minière et l'extraction du pétrole et du gaz. Dix-neuf pour cent du nombre total d'emplois du secteur lié à l'exploitation des ressources se retrouvent dans les Prairies, dont 62 % dans le secteur de l'agriculture et de la transformation des aliments. L'industrie des minéraux (combustibles fossiles et produits connexes) représente près du tiers des emplois dans ce secteur. En 1991, le produit intérieur brut de l'écozone des Prairies était estimé à près de 91 millions de dollars, soit 15 % du produit intérieur brut total du Canada.

Le nombre d'espèces cultivées dans l'écozone des Prairies est limité. Seulement 15 grandes cultures (céréales, oléagineux et légumineuses à grains) et un nombre encore plus réduit de cultures fourragères occupent plus de 95 % des terres cultivées. Exception faite du canola qui a surpassé le blé sur le plan des superficies ensemencées, ces productions végétales ont formé l'essence de la production depuis l'arrivée des colons européens. Les bovins laitiers et de boucherie, les porcs, les chevaux, les poulets et les dindes sont les principaux animaux d'élevage.

L'exploitation minière, notamment la production des combustibles est la deuxième industrie en importance. Même si la valeur de la production minérale a augmenté en Saskatchewan et en Alberta de 1976 à 1991, la production de pétrole a diminué au cours de la dernière décennie, reflétant les changements des prix du pétrole et des programmes d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur. En 1991, la valeur de la production minérale de la partie albertaine de l'écozone représentait 46 % de l'activité totale dans ce secteur au Canada.

L'économie des Prairies délaisse maintenant l'industrie primaire et secondaire au profit du secteur des services. Ces industries sont surtout axées sur la transformation des aliments, le bois, les métaux, les produits chimiques et la pétrochimie. Pendant les années 1980, l'agriculture a rapporté près de 5 milliards de dollars, ce qui équivaut à 25 % de l'ensemble des exportations de la région. Ces chiffres représentent 2 % de la production mondiale de céréales, de riz et d'huile végétale. L'exploitation des minéraux et des combustibles fossiles, ainsi que d'autres biens et services engendrent 15 milliards de dollars par année.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

13. GRANDES PLAINES

POUR EN SAVOIR PLUS

Alberta. Ministère de la Protection de l'environnement. 1995. Alberta's State of the Environment Comprehensive Report. Alberta. Ministère de la Protection de l'environnement, Edmonton (Alb.). ISBN 0-7732-1412-7.

Caza C. et A. Käärik (Dir.). 1994. Envisioning Future Canadian Landscapes : A Source Book. Habitat faunique Canada. Plan nord-américain de gestion de la sauvagine. Ottawa (Ont.). ISBN0-921-553-14-5.

Gouvernement du Canada. 1991. L'État de l'environnement au Canada. Ministre des Approvisionnements et Services du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

Ministère de l'Environnement du Manitoba. 1995. Rapport sur l'état de l'environnement du Manitoba. Ministère de l'Environnement du Manitoba. Winnipeg (Man.). ISBN0-771-1452-4.

Ministère de l'Environnement et de la Gestion des ressources de la Saskatchewan. 1995. Saskatchewan's State of the Environment Report 1995. Gouvernement de la Saskatchewan. Regina (Sask.).

Morrison I. et D. Kraft (Dir.). 1994. Sustainability of Canada's Agri-Food System : A Prairie Perspective. Institut international du développement durable. Winnipeg (Man.). ISBN1-895536-22-7.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-662-14761-8

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. Union mondiale pour la nature. Volume 27, nº1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par Autumn Downey, de Yellowknife, qui a fourni les reproductions des aquarelles.

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, V. Neimanis, Ian Marshall, Wayne Bond – ainsi que plusieurs autres. La collaboration de David Gauthier du centre de recherche des plaines canadiennes a été précieuse. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ont.).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires ecologiques

CANADIAN PLAINS RESEARCH CENTER

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Environnement Canada Environment Canada

CÔTE DE L'ATLANTIQUE

HD
311
E26
1996
No.14

Écozone maritime de l'Atlantique

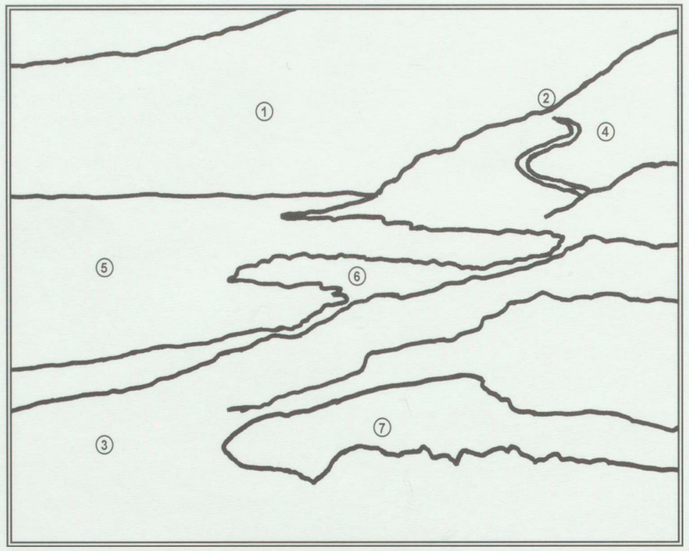
Les forêts acadiennes mixtes, les dunes de sable qui longent le littoral et les îles côtières sont quelques-uns des écosystèmes uniques de l'écozone maritime de l'Atlantique. Celle-ci s'étend de la péninsule de la Gaspésie à l'embouchure du Saint-Laurent vers le sud-ouest en passant par Québec, jusqu'à la frontière des États-Unis, au sud de Sherbrooke. Elle inclut également trois provinces maritimes : l'Île-du-Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick.

L'exploitation forestière a été rendue possible à la suite de la dernière période glaciaire, survenue il y a 10 000 ans. À mesure que le climat se réchauffait, la végétation méridionale migrait vers le nord, se combinait aux forêts boréales en place, puis se propageait en tant que forêt mixte, type de végétation unique qui couvre aujourd'hui une grande partie de la région. Les forêts de l'écozone ont contribué au développement d'un mode de vie propre au Canada atlantique depuis que l'homme s'est établi dans ce coin de pays.

Dans les endroits où les marées se mélangent et l'eau profonde riche en éléments nutritifs remonte vers la surface, on a assisté à l'essor d'une excellente pêche aux poissons et au homard. La pêche a joué un rôle de premier plan dans l'histoire de l'écozone. Elle est aujourd'hui menacée par la diminution des stocks. L'aquaculture, l'exploitation minière et le tourisme sont devenus les principales solutions de rechange.

L'histoire de l'établissement des humains dans l'écozone maritime de l'Atlantique est intimement liée à son littoral. Les peuples autochtones Micmacs et Malécites, qui habitaient jadis dans la majeure partie de l'écozone, utilisaient les littoraux et les principaux cours d'eau pour subvenir à leurs besoins en transport, en nourriture et en activités récréatives. Les premiers Européens à arriver au Canada atlantique au XVII[e] siècle se sont installés dans les basses terres côtières, dotées de ports prometteurs.

L'écozone a été le théâtre de fréquentes batailles pour les ressources naturelles. Leur contrôle est passé des Micmacs et Malécites aux Français, puis à la souveraineté franco-anglaise partagée, en 1713, et enfin aux Britanniques, en 1763.



1. *Averses fréquentes*
2. *Couverture nuageuse et brouillard*
3. *Basses terres côtières*
4. *Hautes terres accidentées*
5. *Océan*
6. *Péninsule*
7. *Terres humides*

RELIEF ET CLIMAT

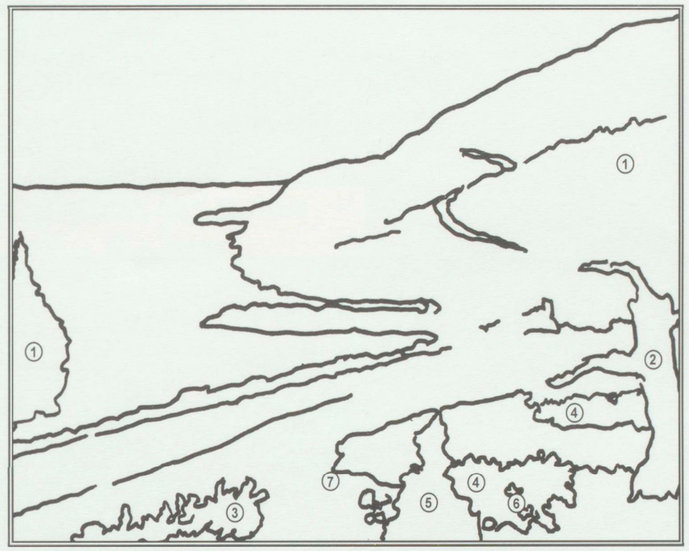
L'écozone maritime de l'Atlantique est constituée d'une collection de péninsules et d'îles successives qui forment l'extrémité nord-est de la chaîne des Appalaches, depuis Terre-Neuve jusqu'à l'Alabama. Le sommet le plus élevé, le mont Carleton, au Nouveau-Brunswick, atteint 807 mètres et offre une vue imprenable. Dans les hautes terres, une glaciation répétée a produit des sols peu profonds et rocheux, ainsi que des affleurements formés de granite, de gneiss et d'autres roches dures et cristallines. Les rudes hautes terres et les sols pauvres en éléments nutritifs se prêtent souvent mal à l'agriculture et ont empêché une colonisation à grande échelle. Les hautes terres, peu accueillantes, possèdent un climat froid et humide et un sol acide, mais elles sont néanmoins parsemées de vastes forêts.

C'est dans les basses terres côtières de la plaine de Northumberland que l'on trouve la majeure partie de la population, ainsi que les activités agricoles. Dans cette région, les sols plus profonds sont liés aux dépôts marins et à l'érosion glaciaire du grès, du shale et du calcaire sous-jacents. Exception faite de l'Île-du-Prince-Édouard, le paysage est souvent marqué par des transitions brusques entre les bassins des hautes et des basses terres. La majeure partie de l'écozone est couverte d'un sol podzolique faible en éléments nutritifs et de luvisols gris brun, qui sont de d'une meilleure qualité.

De nombreux lacs constellent les régions accidentées et composées de roche ignée (par exemple de roche volcanique ou granitique) et couvertes d'une mince couche de terre. Les rivières et les ruisseaux sont prédominants dans les zones de substratum sédimentaire et de terre plus épaisse. Plus de 11 000 kilomètres de littoral sont profondément échancrés par des goulets et des dunes impressionnantes. Près de 4 000 îles côtières parsemées de lagons et de vastes marais forment un anneau autour de la Nouvelle-Écosse. Les falaises en grès rouge et les roches volcaniques dures dans la baie de Fundy surplombent les plages intertidales mesurant jusqu'à 5 kilomètres de largeur.

L'océan Atlantique a une influence modératrice et donne lieu à un climat marin frais et humide. La majeure partie de l'écozone connaît un hiver long et doux (température moyenne quotidienne de -4 °C en janvier) et un été frais (température moyenne de 18 °C en juillet). Dans les régions côtières, il fait généralement un peu plus chaud en hiver et un peu plus frais en été.

À la fin du printemps et au début de l'été, le mélange du courant froid du Labrador et du Gulf Stream chaud produit souvent des bancs de brouillard de mer sur les zones côtières. Les précipitations moyennes varient de 1 000 mm à l'intérieur des terres à 1 425 mm le long de la côte. La saison de croissance annuelle moyenne varie de 1 500 à plus de 1 750 degrés-jours de croissance de plus de 5 °C. Les jours sans gel varient, en moyenne, de 80 dans les hautes terres du Nouveau-Brunswick à 180 le long de la côte. Comme la fréquence des tempêtes est la plus élevée au Canada, le soleil apparaît rarement.



1. *Épinette noire et épinette rouge*
2. *Érable mort*
3. *Violettes*
4. *Lupin vivace*
5. *Sapin baumier*
6. *Stapélia bigarré*
7. *Herbes des marécages*

VÉGÉTATION

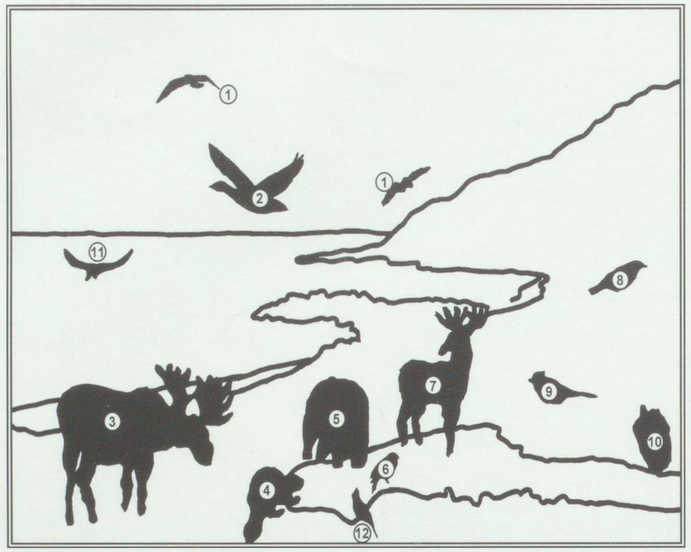
Des siècles d'exploitation forestière, d'agriculture et de perturbations naturelles ont laissé peu d'îlots de vieilles forêts. Aujourd'hui, on trouve surtout des forêts secondaires et tertiaires sur des terrains jadis coupés à blanc ou sur des fermes abandonnées. Des décennies d'exploitation forestière ont également causé la destruction d'habitats, l'érosion des sols et la perte d'éléments nutritifs.

L'écozone maritime de l'Atlantique est la troisième écozone la plus boisée au Canada, dont 76 % de sa surface est couverte de forêts, divisées en trois régions distinctes : la région boréale, la région des Grands Lacs-Saint-Laurent et la région acadienne. La région boréale, peuplée de sapins et d'épinettes, va de l'extrémité nord-ouest du Nouveau-Brunswick jusque dans la péninsule de la Gaspésie. Dans la partie nord du Nouveau-Brunswick, la région relativement petite des Grands Lacs-Saint-Laurent est caractérisée par le pin blanc, le pin rouge, le bouleau jaune et la pruche du Canada. Les forêts acadiennes, qui couvrent 44 % de toute l'écozone, se reconnaissent au mélange d'espèces de conifères et d'arbres à feuilles caduques. Les essences de bois dur, comme l'érable à sucre, le hêtre et le bouleau jaune, dominent les pentes et collines peu profondes mais bien drainées. Les conifères, surtout l'épinette rouge, sont concentrées sur les sols humides, les franges côtières et les zones qui se reconstituent après une perturbation. Les trois régions sont sillonées de nombreux lacs et terres humides.

Les mousses, les lichens, les fougères et les bruyères sont typiques des zones marécageuses et des terres dénudées rocheuses. Les algues et le varech poussent le long des côtes exposées. Les forêts acadiennes sont émaillées de fleurs sauvages comme la fleur de mai, le calypso bulbeux, le darlingtonia de la Californie et plusieurs variétés de violettes. La fougère à l'autruche, récoltée pour sa crosse de violon au printemps, prolifère sur les berges des ruisseaux couvertes de végétation caduque, que l'on trouve au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. La myrtille, le petit merisier et l'aulne rugueux sont des plantes communes dans la région. La salicaire, une espèce non indigène, s'est multipliée et a supplanté de nombreuses espèces indigènes des terres humides.

Au moins dix plantes ont été classées parmi les espèces menacées ou en voie de disparition par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC). L'hydrocotyle à ombelle, une petite espèce rampante d'origine tropicale, en danger de disparition, se limite à deux endroits dans le sud-est de la Nouvelle-Écosse. L'expansion des endroits de villégiature et des activités récréatives ont mis l'hydrocotyle à ombelle en péril. La pédiculaire de Furbish ne croît que le long d'une bande de 200 kilomètres de longueur, au bord du Haut-Saint-Jean, au Nouveau-Brunswick. La destruction des habitats attribuable à l'agriculture, à l'exploitation forestière et aux inondations provoquées aux fins du développement hydroélectrique ont obligé le CSEMDC à mettre la pédiculaire de Furbish sur la liste des espèces en danger de disparition.

La tordeuse des bourgeons de l'épinette a eu des effets importants sur les forêts de l'écozone. La plus récente infestation, amorcée à la fin des années 1960, a détruit ou gravement endommagé de vastes zones forestières d'épinette. Heureusement, la population de tordeuse s'est effondrée dans toute l'écozone depuis 1991, sauf dans le nord du Nouveau-Brunswick. D'autres espèces, comme le pin gris, ont tiré profit des infestations, des incendies de forêt et d'autres perturbations.



1. *Goéland argenté*
2. *Canard colvert*
3. *Orignal*
4. *Castor*
5. *Ours noir*
6. *Carouge à épaulettes*
7. *Cerf de Virginie*
8. *Merle-bleu de l'Est*
9. *Geai bleu*
10. *Raton laveur*
11. *Baleine bleue*
12. *Cardinal*

FAUNE

L'écozone ne couvre que 2 % de tout le Canada, mais elle comprend une large gamme de milieux terrestres, dulçaquicoles et marins d'importance primordiale. Le varech et les algues qui poussent le long des côtes rocheuses offrent un abri et de la nourriture aux diverses communautés marines de moules et de crabe. La Plate-forme Scotian au large de la Nouvelle-Écosse est l'une des régions marines les plus productives de l'écozone. Les plages basses et les battures du fond de la baie de Fundy et de la partie sud du golfe du Saint-Laurent sont dominées par des crustacés fouisseurs. Le golfe est bien connu pour ses pêches aux pétoncles, au maquereau, au poisson de fond et au hareng. Les phoques, les dauphins, les marsouins et les guillemots noirs sont quelques-uns des prédateurs du niveau trophique supérieur de l'écozone. L'observation de phoques et de baleines est une attraction touristique populaire.

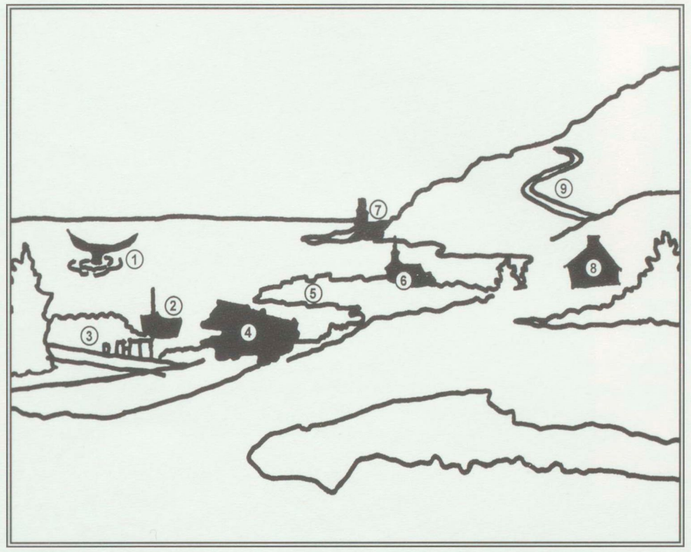
Les rivières qui coulent dans la région sont essentielles au saumon de l'Atlantique et aux autres espèces océaniques d'importance commerciale qui reviennent vers les ruisseaux de l'intérieur pour frayer. L'omble de fontaine, le gaspareau, le flétan et l'achigan sont très recherchés par les pêcheurs sportifs et commerciaux.

Les lacs et les cours d'eau ombragés par les forêts assurent un habitat au héron, au huart et aux canards d'eau douce, tandis que le balbuzard et l'aigle nichent dans les arbres de grande taille. La bernache du Canada, la sarcelle à ailes bleues, le morillon à collier et 31 autres espèces d'oiseaux se reproduisent exclusivement dans les habitats dulçaquicoles uniques de la région de l'Atlantique. Des dizaines de milliers d'oiseaux de rivage et d'oiseaux migrateurs se nourrissent de crustacés dans les vasières de la baie de Fundy. En raison de ses mers productives et de ses importants estuaires côtiers, l'écozone maritime de l'Atlantique est souvent qualifiée de «carrefour international pour les oiseaux marins».

Une grande partie de la faune sauvage de l'écozone est tributaire des écosystèmes forestiers. Les mammifères terrestres incluent l'ours noir, le lynx roux, le lièvre d'Amérique, le grand polatouche et le cerf de Virginie. De grandes hardes d'orignaux se rassemblent dans diverses régions, notamment dans le cœur des monts Chics-Chocs de la péninsule gaspésienne. Le loup, le vison et quelques lynx habitent aussi dans l'écozone.

La modification et la perte d'habitats entraînées par les activités humaines sont les principales menaces à la faune. Le morcellement des paysages et le déclin des espèces peuvent être attribués à l'exploitation forestière, à l'agriculture, à la surpêche et à l'urbanisation. Après des siècles de chasse, la baleine grise a disparu de l'Atlantique. Le corégone d'Acadie est aujourd'hui menacé de disparition à cause de la surpêche et de la détérioration de la qualité de l'eau par les pluies acides et d'autres contaminants. Au XIX^{e} siècle et au début du XX^{e}, l'industrie de la mode a utilisé sans merci les plumes de la sterne de Dougall, une espèce aujourd'hui menacée et victime de l'expansion des populations de goélands argentés qui se nourrissent de ses oeufs et oiselets.

De nombreuses initiatives ont été prises en vue de préserver la faune unique de l'écozone. Les règlements provinciaux et les zones protégées aident à sauvegarder les espèces et les habitats. L'île Machias Seal, un sanctuaire d'oiseaux migrateurs situé dans la baie de Fundy, abrite les seules colonies de macareux moine et de petits pingouins du Nouveau-Brunswick. Plusieurs espèces cherchent également refuge dans les six parcs nationaux de l'écozone. Par exemple, la tortue de Blanding, espèce menacée, est confinée presque exclusivement aux eaux acides et aux terrains tourbeux du parc national Kejimkujik.



1. *Observation de baleines*
2. *Pêche*
3. *Pêche au homard*
4. *Exploitation forestière*
5. *Petit village*
6. *Site historique*
7. *Aide à la navigation*
8. *Petite ferme*
9. *Tourisme*

ACTIVITÉS HUMAINES

Aucune ressource n'a davantage influé sur le développement socio-économique de l'écozone Maritime de l'Atlantique que le poisson. Pendant 500 ans, une des meilleures pêches commerciales au monde s'effectuait dans les eaux au large du Canada atlantique. Les pêches traditionnelles étaient axées sur les poissons de fond : morue, goberge, aiglefin, poisson plat, et plus près du littoral, le maquereau. Les techniques de pêche modernes ont conduit à un nombre record de navires et de prises. Les prises annuelles de morue du Nord sont passées de quelque 200 000 tonnes à 300 000 tonnes, de 1850 à 1950. Avec l'avènement des flottilles de pêche étrangères, les prises annuelles dans l'Atlantique nord-ouest ont atteint un sommet de 800 000 tonnes à la fin des années 1960. Une brusque chute à 200 000 tonnes par année, dans les années 1970, a été suivie d'un effondrement catastrophique dans les années 1980. Cet effondrement de l'industrie du poisson de fond a été causé par une diminution des stocks et par de fortes pressions environnementales.

Les communautés qui depuis toujours sont tributaires de la pêche font face aujourd'hui à de nombreux défis. L'aquaculture, ou la pisciculture, pourrait faire contrepoids à quelques-uns des revers économiques. Cette nouvelle industrie, en pleine expansion, fait souvent appel à d'anciens pêcheurs et aide à satisfaire à la demande mondiale en produits de poisson de qualité supérieure. Aujourd'hui, l'aquaculture est surtout axée sur les poissons comme le saumon de l'Atlantique et divers crustacés et coquillages, par exemple la moule bleue, l'huître et le homard. En 1993, l'Île-du-Prince-Édouard a exporté à elle seule près de 4 500 tonnes de moules cultivées, d'une valeur de presque 10 millions de dollars.

Une saison de croissance relativement courte et fraîche, ainsi que des sols médiocres, ont nui à l'agriculture dans de nombreuses régions. Deux exceptions sont les fermes spécialisées de pommes de terre dans les basses terres fertiles de l'Île-du-Prince-Édouard et du nord-ouest du Nouveau-Brunswick, de même que les vergers fruitiers de la vallée néo-écossaise de Cornwallis-Annapolis. En 1991, l'agriculture a fourni 31 % des emplois dans le secteur des ressources. On cultive une superficie moins grande aujourd'hui, mais les cultures sont plus intensives. De fait, seulement 8,7 % de la couverture terrestre de l'écozone est aujourd'hui classée comme terre agricole de culture.

L'exploitation forestière et le tourisme apportent des contributions significatives à l'économie de l'écozone. En 1991, l'industrie de la foresterie et des produits forestiers fournissait quelque 48 000 emplois. L'industrie des pâtes et papiers, fort vigoureuse dans l'écozone, utilise environ 65 % du volume total du bois abattu. Les paysages naturels pittoresques sont les principales attractions touristiques. Les lieux d'intérêt incluent l'île du Cap Breton et sa fameuse Piste Cabot, ainsi que la baie de Fundy dont les marées de 16 mètres sont les plus hautes du monde. La randonnée pédestre, l'observation d'oiseaux et la photographie sont des activités écotouristiques populaires.

En 1991, le produit intérieur brut de l'écozone Maritime de l'Atlantique atteignait environ 40 milliards de dollars, soit 7 % du total canadien. L'écozone fournit 12 % des emplois canadiens dans le secteur des ressources; le secteur des pêches et celui des produits de la pêche représentent 25 % de ce total.

Plus de 2,5 millions de personnes habitaient cette écozone en 1991, soit 9 % du total national et 6 % de la population urbaine du Canada. Contrairement à ce qui passe dans la plupart des autres écozones, les habitants de l'écozone Maritime de l'Atlantique vivent non pas dans les villes mais dans des régions rurales. Aujourd'hui, la population urbaine atteint 49 %, ce qui est largement inférieur à la moyenne nationale de 76 %. Halifax est l'agglomération principale, avec 320 000 habitants en 1991. Il y a, le long du littoral, plus de petits villages de pêcheurs et de communautés tributaires des ressources naturelles que de grands centres urbains.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taiga des plaines*
5. *Taiga du Bouclier*
6. *Taiga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

14. CÔTE DE L'ATLANTIQUE

POUR EN SAVOIR PLUS

Brown, P. 1990. Report Development and Sustainability : A Sectoral Analysis of the Atlantic Economy. Environnement Canada. Dartmouth (N.B.).

Cognetti, G., et M. Curini-Galleti. 1993. Biodiversity Conservation Problems in the Marine Environment. Marine Pollution Bulletin. Vol. 26, nº 4, avril 1993 : p. 179-183.

Eaton, P.B., A.G. Gray, P.W. Johnson et E. Hundert. 1994. L'état de l'environnement dans la Région de l'Atlantique. Environnement Canada, Région de l'Atlantique. ISBN 0-662-20520-0.

Gouvernement du Canada. 1991. L'état de l'environnement au Canada. Ministre des Approvisionnement et Services Canada. Ottawa, Ont. ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1996. L'état de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

Macpherson, A.G. (dir.). 1972. Études sur la géographie du Canada : les provinces de l'Atlantique. University of Toronto Press. Toronto (Ont.). ISBN 0-8020-6158-3.

Stephenson, R.L. 1990. Multi-use conflict. World Aquaculture, Vol. 21. nº 2, p. 34-45.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation. Volume 27, nº 1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement d'Environnement Canada, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par William J. Johnson, de Fine Art Studio, à London (Ontario).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, Ian Marshall, Wayne Bond, Harry Hirvonen, Neville Ward, John Reid – ainsi que plusieurs autres. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires ecologiques

Environnement Canada Environment Canada

Écozone des Plaines à forêts mixtes

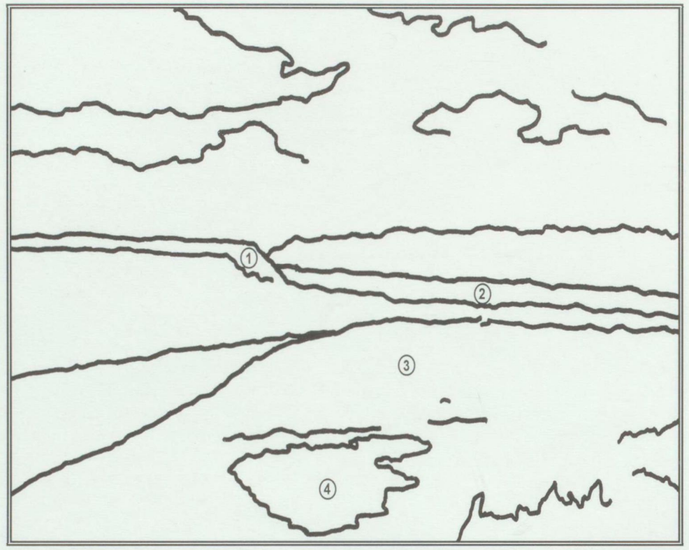
Un vaste réseau hydrographique, formé notamment par le fleuve Saint-Laurent et les Grands Lacs, se combine aux sols riches et fertiles des terres environnantes pour créer l'une des écozones les plus attrayantes et productives du Canada. L'écozone des Plaines à forêts mixtes couvre une modeste superficie de 175 963 km^2. Elle est bordée par les trois Grands Lacs du sud de l'Ontario et s'étend le long de la vallée du Saint-Laurent jusqu'à la ville de Québec. Jouissant d'un climat relativement doux, elle constitue l'écozone terrestre la plus peuplée et la plus productive de toutes.

Des communautés amérindiennes, notamment les Mohawks, les Algonquins, les Iroquois et les Cris, habitaient ces plaines à forêts mixtes clémentes bien avant l'arrivée des premiers colons européens. Reconnaissant eux aussi les nombreux avantages du fleuve Saint-Laurent, les premiers Français s'établirent sur ses rives, tout d'abord à Québec en 1608, puis à Trois-Rivières en 1634 et enfin à Montréal en 1642. Au milieu du XVIII^e siècle, des colons britanniques fondèrent les villes de Niagara, de Hamilton et de Toronto dans la région appelée Haut-Canada.

Sillonnées par des voies nationales et internationales de transport, les Plaines à forêts mixtes sont devenues le centre industriel et commercial du Canada. Les agglomérations urbaines empiètent sur les terres agricoles de choix subsistantes à mesure que leurs populations grandissent. L'expansion démographique et l'extraction des ressources modifient de façon saisissante le territoire. Réaliser l'équilibre entre le développement économique et la durabilité de l'environnement : voilà le défi qui y attend les résidants d'aujourd'hui et les générations à venir.

CORRIDOR URBAIN

HD
311
E26
1996
No.15



1. *Chute d'eau*
2. *Cours d'eau*
3. *Plaine*
4. *Terres humides*

RELIEF ET CLIMAT

Jusqu'au recul de la dernière calotte glaciaire continentale, il y a environ 11 000 ans, l'écozone des Plaines à forêts mixtes était enfouie sous plus d'un kilomètre de glace. Après cette époque glaciaire, la vallée du Saint-Laurent et la vallée inférieure de l'Outaouais ont été recouvertes par la mer de Champlain pendant un autre 200 ans. Les épais dépôts argileux marins du sud et du sud-est de l'Ontario et du sud-ouest du Québec résultent de l'action des glaciers et de la mer de Champlain aujourd'hui disparue. Les centres urbains et les champs cultivés reposent sur des roches sédimentaires mésozoïques et paléozoïques.

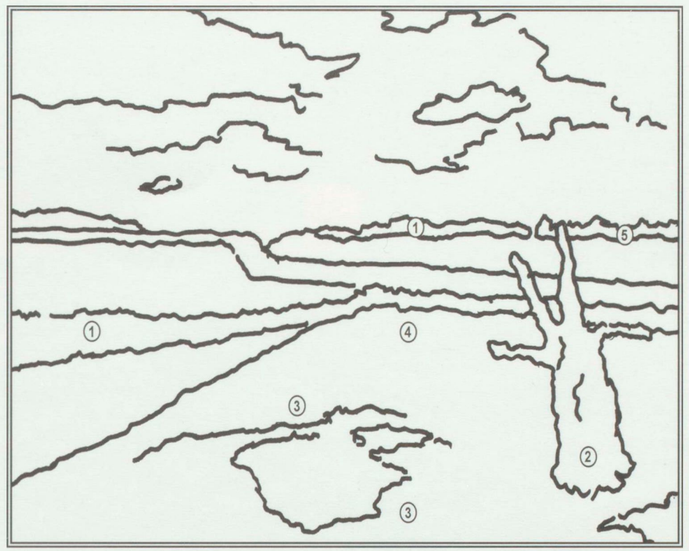
Des affleurements rocheux imposants apparaissent dans le paysage de l'écozone où le relief est autrement composé de plaines presque plates à onduleuses. L'un des plus remarquables est l'Escarpement du Niagara qui s'étend depuis les chutes Niagara jusqu'à l'extrémité nord de la péninsule Bruce et l'île Manitoulin.

Des calcaires, des shales et des grès caractérisent les basses terres plates du Saint-Laurent. D'une hauteur de 227 m au-dessus du niveau de la mer, le mont Royal s'élève dans la section la plus plane et la plus large de la plaine de Montréal. La moraine terminale de St-Narcisse, sur la rive nord du Saint-Laurent, et les moraines de Drummondville et de Highland Front, sur la rive sud, sont des éléments visuels dominants du paysage. Plus de 6 000 drumlins sont éparpillés dans les vastes plaines de sable et de calcaires qui s'étendent dans le sud de l'écozone entre les lacs Huron, Ontario et Érié.

L'écozone des Plaines à forêts mixtes est dotée d'abondantes ressources en eau douce, y compris quatre des Grands Lacs– Supérieur, Huron, Érié et Ontario –et le tronçon du fleuve Saint-Laurent entre Kingston et la ville de Québec. Ces Grands Lacs contiennent 20 % de toute l'eau douce de la planète. Le fleuve Saint-Laurent a le débit sortant le plus important de tous les cours d'eau canadiens et se classe au treizième rang au monde. Ses affluents, comme la rivière des Outaouais, le Saint-Maurice et le Saguenay, grossissent son écoulement tout au long de sa course de 600 km vers le golfe. Les cours d'eau et les lacs occupent environ 42 % de la superficie totale de l'écozone.

Le mode d'utilisation des terres est influencé par les variations du climat, de la végétation et des sols. Les podzols du nord sont généralement impropres à l'agriculture mais propices à l'exploitation forestière et aux activités récréatives. Formés à partir de dépôts glaciaires à la faveur d'un couvert forestier, les luvisols brun gris du sud sont recherchés pour la culture du tabac et des fruits.

Le climat des Plaines à forêts mixtes se caractérise par des étés relativement chauds et des hivers frais qui sont modérés par les étendues d'eau environnantes. Les températures quotidiennes moyennes varient de -3 à -12 °C en janvier et de 18 à 22 °C en juillet. L'écozone est le siège d'une vaste gamme d'activités agricoles et le nombre de degrés-jours de croissance de plus de 5 °C varie de 1750 dans le nord à 2 500 dans le sud. Elle reçoit des précipitations annuelles de 720 à 1 000 mm. Puisque l'écozone est située au cœur d'une importante zone de tempête de l'Amérique du Nord, le temps peut y changer rapidement. Plusieurs villes du sud reçoivent des quantités considérables de neige.



1. *Forêt mixte*
2. *Érable*
3. *Carex et mousses*
4. *Graminées de prairie*
5. *Pin blanc*

VÉGÉTATION

Cette écozone était autrefois couverte de vastes étendues de forêts. Les régions au nord et à l'est de Toronto font partie de la région forestière des Grands Lacs et du Saint-Laurent qui est caractérisée par le pin blanc, la pruche du Canada, le bouleau jaune et le pin rouge. Un grand nombre de feuillus comme l'érable à sucre, le chêne rouge, le tilleul et l'orme d'Amérique étaient aussi largement distribués dans la région. Une petite partie de la région forestière des feuillus ou carolinienne, qui y atteint la limite septentrionale de son aire d'extension, s'avance dans le sud-ouest de l'Ontario entre les lacs Huron, Érié et Ontario. Le tulipier de Virginie, le frêne anguleux, le mûrier rouge et le chicot février sont en grande partie confinés aux secteurs les plus chauds de l'écozone. Dans ces forêts de feuillus, le noyer noir et le platane occidental se mêlent à des essences plus courantes de la région forestière des Grands Lacs et du Saint-Laurent.

La forêt primaire est maintenant rare. Des siècles d'agriculture, d'exploitation forestière et notamment d'urbanisation ont morcelé le paysage et créé des îlots isolés de forêt. En Ontario, nombre de ces îlots se trouvent maintenant sur des fermes ou forment des boisés, des forêts urbaines ou des aires protégées. Des secteurs de forêt dense se retrouvent toutefois plus souvent autour des lacs du nord. À l'heure actuelle, l'écozone compte 12,8 % de forêt mixte, 2,1 % de forêt feuillue et 2 % de forêt de conifères.

Bien que formant la plus petite écozone terrestre du Canada, les Plaines à forêts mixtes contiennent plus de la moitié des espèces menacées et en danger de disparition du pays. Le ginseng, désigné comme une espèce menacée par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC), pousse dans les riches forêts feuillues humides du sud-ouest du Québec et du sud de l'Ontario. Ses populations ont été énormément réduites par le surpâturage, l'exploitation forestière et la cueillette commerciale de ses racines. À la fin des années 1980, la collinsie bicolore est disparue des boisés clairs situés en bordure des cours d'eau dans le centre-sud de l'Ontario.

Influencée par la présence des Grands Lacs et par l'air tropical remontant du golfe du Mexique, la forêt carolinienne abrite une combinaison unique d'espèces animales et végétales. S'étendant depuis Windsor, à l'ouest, jusqu'à la limite est de l'agglomération torontoise, elle constitue l'un des écosystèmes les plus vulnérables du Canada. De nos jours, la couverture forestière varie d'un maigre 3 à 16 %, et 40 % des plantes rares de l'Ontario sont confinées à cette région. Au nombre des espèces en danger de disparition, mentionnons la raquette de l'Est (une espèce de cactus), la petite pogonie verticillée, le magnolier acuminé et le stylophore à deux feuilles.

Des fleurs sauvages de couleurs vives et des arbustes embellissent maintenant les écosystèmes forestiers. Les trilles, le trèfle, les marguerites jaunes, les verges d'or et les framboisiers y sont des espèces communes. Les fourrés et les champs abandonnés ont été colonisés par des espèces comme le sumac vinaigrier, la viorne trilobée, le cornouiller stolonifère et le saule. Des espèces aquatiques variées se retrouvent dans les rares terres humides qui subsistent dans le bassin des Grands Lacs et le long des rivages du lac Saint-Clair, du lac Érié et du fleuve Saint-Laurent. On peut également trouver dans ces terres humides des espèces indigènes et exotiques comme les quenouilles, les nénuphars, les carex et le salicaire.

1. *Bernache du Canada*
2. *Canard pilet*
3. *Cerf de Virginie*
4. *Renard*
5. *Ours noir*
6. *Tamia*
7. *Raton laveur*
8. *Écureuil gris*
9. *Geai bleu*
10. *Mouffette rayée*
11. *Bécasseau roux*

FAUNE

Les premiers colons ont tout d'abord été attirés vers les Plaines à forêts mixtes par les Grands Lacs et le fleuve Saint-Laurent qui étaient plus qu'une simple voie de transport. Ces cours d'eau regorgeaient de poissons et d'autres espèces aquatiques qui ont stimulé la croissance économique et le développement régional. Les poissons de grandes profondeurs, comme le touladi, le grand corégone et l'esturgeon, pullulaient autrefois dans les Grands Lacs. Le doré jaune et l'achigan à grande bouche prospéraient dans les baies abritées et dans les eaux chaudes et peu profondes du lac Érié.

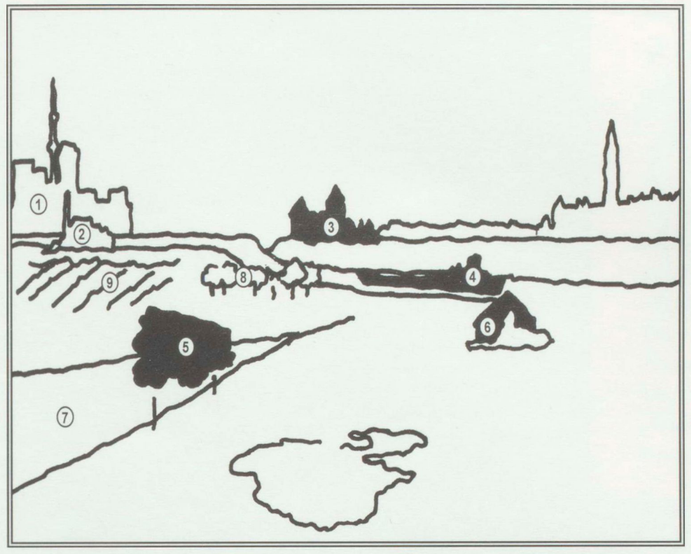
Pendant des décennies, les communautés aquatiques ont souffert des effets de la pêche commerciale intense et de la destruction de leur habitat. L'envasement, la pollution et le dragage ont fait disparaître bon nombre de frayères et d'aires d'alimentation. Des siècles de surpêche ont forcé les pêcheurs commerciaux des Grands Lacs à se tourner principalement vers des espèces non indigènes introduites comme l'éperlan de lac, le baret et la carpe commune. De nos jours, le fleuve Saint-Laurent et ses habitats aquatiques abritent une gamme diversifiée d'espèces comme le poulamon, le grand brochet, des cétacés à fanons et le béluga, une espèce en danger de disparition.

L'introduction des diverses espèces exotiques a également causé des dommages sur le plan économique et écologique. Ainsi la lamproie et la moule zébrée ont altéré de façon spectaculaire les écosystèmes aquatiques. Se propageant vigoureusement presque partout dans les cours d'eau de l'écozone depuis 1986, la moule zébrée a perturbé la chaîne alimentaire en réduisant les populations de phytoplancton et de zooplancton.

De nombreuses espèces d'oiseaux, comme le colin de Virginie, le héron vert et le troglodyte de Caroline, sont uniques à l'écozone des Plaines à forêt mixte. Au nombre des populations caractéristiques qui résident encore dans les îlots boisés restants et dans les espaces verts urbains, mentionnons le geai bleu, l'engoulevent bois-pourri, le pic à tête rouge et l'oriole de Baltimore. Située dans le sud de l'Ontario, la réserve de la biosphère de Long Point joue maintenant un rôle vital, à l'échelle du continent, dans la protection de l'habitat des oiseaux migrateurs. Depuis 1960, près de 280 espèces d'oiseaux ont été baguées dans cette région dont les vastes marécages sont recherchés comme aires de repos et quartiers d'hiver. L'habitat du bruant de Henslow n'a toutefois reçu qu'une protection minime. Espèce indigène des prés et des champs abandonnés, ce bruant a été déclaré en danger de disparition par le CSEMDC en 1993. Le déclin à long terme des populations est lié à l'agriculture intensive et à l'étalement urbain.

Deux des trois espèces de reptile figurant sur la liste des espèces menacées du CSEMDC vivent dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes. L'aire d'extension du crotale massassauga de l'Est, généralement considéré comme dangereux, se limite maintenant aux terres humides de moins en moins nombreuses de l'Ontario. Des tronçons du fleuve Saint-Laurent ainsi que les lacs Saint-Clair, Érié, Ontario et Champlain abritent la tortue molle à épine qui se fait de plus en plus rare.

Une grande variété d'organismes terrestres habitent les forêts et les prairies de cette écozone. Les mammifères caractéristiques sont le cerf de Virginie, l'ours noir, le lapin à queue blanche, l'écureuil gris et l'écureuil noir. Les renards et les loups s'aventurent en périphérie des centres urbains, tandis que les terres humides riveraines et leurs tributaires fournissent un habitat vital au castor et au rat musqué. Bien que l'habitat de nombreuses espèces ait été détruit dans une plus ou moins grande mesure par l'expansion urbaine, une poignée d'entre elles se sont avérées résilientes. Des animaux nuisibles, comme les ratons laveurs, les souris communes et les marmottes, ont trouvé des niches spéciales dans les écosystèmes urbains et y prospèrent.



1. *Paysage urbain*
2. *Centrale électrique*
3. *Tourisme*
4. *Transport maritime*
5. *Exploitation forestière*
6. *Agriculture*
7. *Transports*
8. *Verger*
9. *Vignoble*

ACTIVITÉS HUMAINES

La plupart des activités humaines de l'écozone des Plaines à forêts mixtes sont associées à l'urbanisation. Cette écozone, où résidait 51 % de la population canadienne en 1991, est la plus densément peuplée du pays. Treize des plus grandes villes canadiennes s'y trouvent également. Les plus importantes – Toronto, Montréal, Ottawa et Québec – sont reliées par des réseaux étendus d'autoroutes. De 1966 à 1991, la population de Toronto a augmenté de 80 % et l'agglomération torontoise abrite maintenant 14 % de l'ensemble de la population canadienne, comparativement à 11,5 % à Montréal.

Bien que 85 % des résidants habitent dans des milieux urbains, le type d'agglomération a évolué, passant d'une ville traditionnelle centralisée et compacte aux nouvelles banlieues qui s'étirent dans la campagne environnante. Les villes plus petites ne font pas exception. Ainsi, Kitchener-Waterloo a connu une croissance de 57 % de 1971 à 1991. Plusieurs municipalités situées au nord et à l'est de Montréal, comme Saint-Lazare et Blainville, ont également eu une croissance de plus de 40 % de 1986 à 1991. L'ensemble de l'écozone, où habitaient 11 millions de personnes en 1971, compte, deux décennies plus tard, 14 millions d'habitants.

Dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes, le développement urbain intensif a entraîné une grave dégradation de l'environnement. La migration des populations vers les banlieues et la zone périurbaine a créé une dépendance de plus en plus grande à l'égard de l'automobile. Par conséquent, les résidants de l'axe Québec-Windsor respirent maintenant certains des niveaux les plus élevés de polluants atmosphériques, y compris d'ozone au niveau du sol et de particules en suspension.

En 1991, le produit intérieur brut des Plaines à forêts mixtes était estimé à 325 milliards de dollars, soit 55 % du total canadien. L'écozone fournit 34 % des emplois dans le secteur des ressources, dont la moitié en agriculture et dans l'industrie de l'alimentation. Le secteur des services, dans lequel travaille le tiers de la population active, a une importance énorme pour les échanges et le commerce à l'échelle nationale et internationale. Les raffineries de pétrole, les corridors de transport de l'électricité et les parcs industriels qui jonchent de vastes parties du paysage témoignent de la prépondérance des industries de service et manufacturières.

Les sols fertiles se combinent à un climat relativement doux pour créer d'excellentes conditions de culture dans les Plaines à forêts mixtes. En fait, l'écozone abrite plus de 50 % des terres agricoles de classe 1 et 62 % des terres appartenant aux classes de possibilités 1, 2 et 3. La péninsule de Niagara, renommée pour ses cultures fruitières et ses vignobles, est la partie de l'écozone la plus chaude et la plus intensivement cultivée. La culture du maïs, du soja et de produits spécialisés, comme le tabac et les légumes, est concentrée dans les régions du sud qui jouissent de 2 000 à 2 500 degrés-jours de croissance. La culture de mélange de céréales vient renforcer l'élevage des porcins, des vaches laitières et des bovins partout dans l'écozone. De nos jours, la perte de terres agricoles de choix est principalement due à l'expansion urbaine.

Le tourisme et les loisirs continuent de renforcer l'économie des Plaines à forêts mixtes. Les spectaculaires chutes Niagara, la tour du CN à Toronto et les villes historiques de Montréal et de Québec ne sont que quelques-unes des grandes attractions touristiques populaires. Nombre d'agglomérations du Nord, autrefois fortement tributaires de l'exploitation forestière et minière, ont trouvé dans le tourisme des sources de revenus supplémentaires. Le nombre de chalets s'est multiplié le long des rives des Grands Lacs et du Saint-Laurent, car les citadins passent une plus grande partie de leur temps de loisirs à l'extérieur des villes. On voit maintenant fréquemment aujourd'hui dans la campagne des marinas, des centres de villégiature et des restaurants.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

15. CORRIDOR URBAIN

POUR EN SAVOIR PLUS

Allardice, D.R. et S. Thorp. 1995. A changing Great Lakes economy : economic and environmental linkages. Conférence sur l'état des écosystèmes lacustres. Environnement Canada et le United States Environmental Protection Agency. Burlington (Ont.).

Bouchard, H. et P. Millet. 1993. Le Saint-Laurent : milieux de vie diversifiés- Bilan Saint-Laurent nº97. Environnement Canada, région du Québec, Direction générale de l'état de l'environnement. Saint-Laurent (Qué.).

Centre for Land and Water Stewardship. 1994. Appreciating the uniqueness of Carolinian Canada. Factsheet 1. Université de Guelph (Ont.). The Centre for Land and Water Stewardship, Guelph (Ont.).

Gouvernement du Canada. 1991. L'État de l'environnement au Canada. Ministre des Approvisionnements et Services du Canada. Ottawa (Ont.). ISBN0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

Plan d'assainissement de la communauté urbaine de Toronto et de la région. 1994. Clean waters, clear choices. Recommandations for action. Ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. Plan d'assainissement de la communauté urbaine de Toronto et de la région. Toronto (Ont.).

Sly, P.G. 1991. The effects of land use and cultural developments on the Lake Ontario ecosystem since 1750. Hydrobiologia 213, p. 1-75.

United States Environmental Protection Agency et Environnement Canada. 1988. Les Grands Lacs : atlas écologiques et manuel des ressources. Environnement Canada. Toronto (Ont.). ISBN0-662-15189-5.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. Union mondiale pour la nature. Volume 27, nº1. IUCN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par William J. Johnson, de Fine Art Studio, à London (Ontario).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, Christian Pupp, Wayne Bond, John Reid, Ian Marshall, V. Neimanis et ainsi que plusieurs autres. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

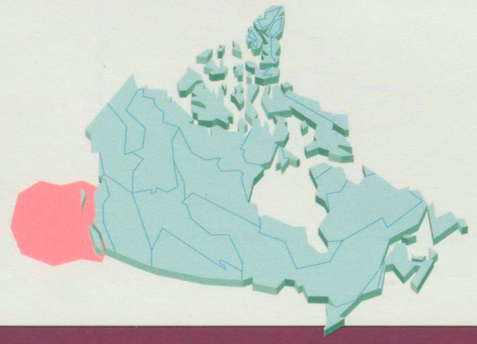
Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires écologiques

Environnement Canada Environment Canada

Écozone marine du Pacifique

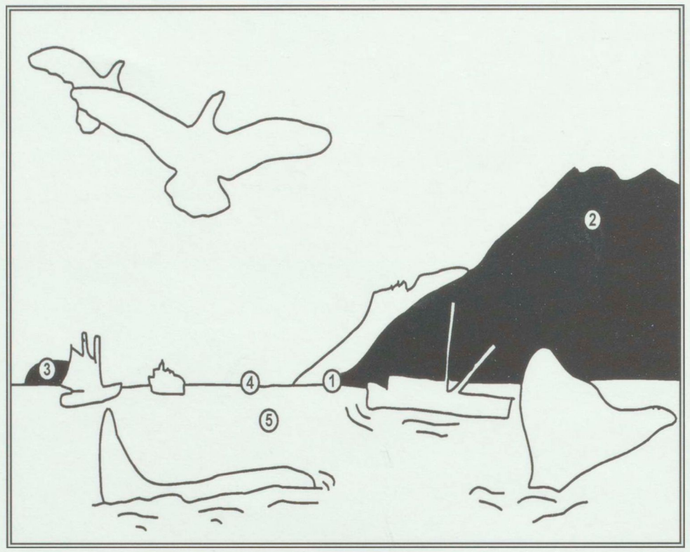
De nos jours, les Canadiens connaissent surtout les eaux de la côte du Pacifique pour leur attrait touristique et pour l'industrie prédominante et perturbée de la pêche. Mais il ne faut pas oublier que la côte Pacifique de la Colombie-Britannique abrite également d'anciennes cultures autochtones. Lors de son célèbre troisième voyage autour du monde, réalisé en 1778, le capitaine James Cook est devenu le premier Européen à atteindre la côte de ce qu'on appelle aujourd'hui la Colombie-Britannique. À cet endroit, il a rencontré les anciennes communautés des «Peuples du totem», qui vivaient sur la côte et dans les îles de la Reine-Charlotte depuis au moins 8 000 ans. Le terrain, montagneux et très boisé, avait contribué à l'émergence d'une culture tributaire de la mer, et les peuples de la côte du Pacifique étaient de meilleurs navigateurs et pêcheurs que les premiers explorateurs européens. Les Haïdas, notamment, étaient réputés pour leurs longues et périlleuses expéditions en mer.

L'écozone marine du Pacifique abrite une faune et une flore abondantes, mais elle connaît également une des croissances démographiques humaines les plus rapides en Amérique du Nord. L'écozone s'étend de la pointe méridionale de l'île de Vancouver à l'entrée Dixon, au nord des îles de la Reine-Charlotte. Si l'on ne tient pas compte des frontières internationales, la limite nord de l'écozone atteint l'Alaska et la mer de Béring, et la limite sud correspond aux côtes des États du Washington et de l'Oregon.



ZONE RIVERAINE DU PACIFIQUE

HD
311
E26
1996
No. 16



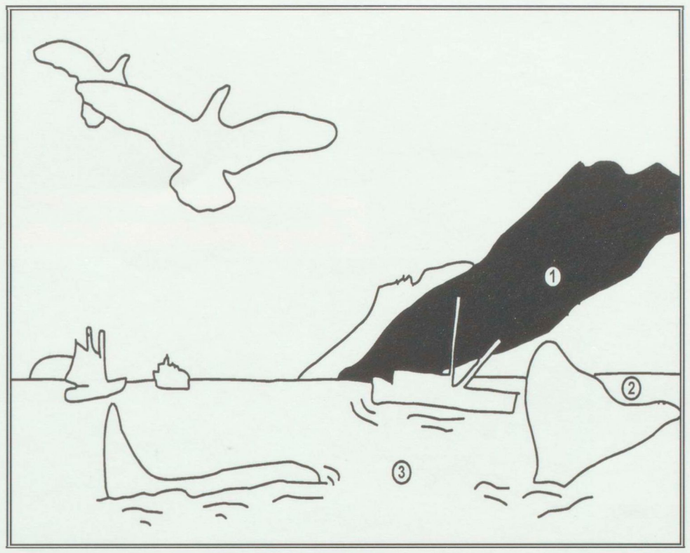
1. *Bras de fjord*
2. *Montagnes côtières*
3. *Iles côtières*
4. *Passage côtier*
5. *Océan*

RELIEF ET CLIMAT

L'écozone englobe toute la côte ouest du Canada, dominée par des fjords, et rencontre l'océan sur d'étroits plateaux et talus continentaux. Toute l'écozone surplombe le plateau et forme la limite de la grande plaque tectonique nord-américaine. À mesure que la plaque glisse de façon quasi imperceptible vers l'ouest, le plateau se replie sous la plaque tectonique du Pacifique, qui constitue le fond d'une grande partie de l'océan Pacifique. D'énormes forces géologiques sont en jeu au point de jonction des plate-formes et causent la formation de volcans sous-marins ainsi que les célèbres tremblements de terre de la côte ouest.

Contrairement à ce qui passe dans les écozones de l'Arctique et de l'Antarctique, on ne trouve généralement pas de glace de mer dans l'écozone marine du Pacifique. La barrière terrestre imposée par la péninsule de l'Alaska empêche le passage d'une grande partie des courants froids arctiques vers le sud le long de la côte ouest; il y a donc peu d'échanges de courants océaniques entre les écozones de l'Arctique et du Pacifique. À l'intérieur des frontières canadiennes de l'écozone, du sud au nord, la température de la surface de l'océan ne varie jamais, à tout moment donné, de plus de 3 °C environ; la variation saisonnière de la température de l'océan varie dans les limites d'une plage étroite de quelque 7 °C, un vif contraste en regard des écarts de 20 °C mesurés sur la côte est.

À cause de ses températures stables, on peut considérer l'écozone marine du Pacifique comme une zone de transition entre les mers polaires de l'Arctique et les eaux tempérées de l'océan Pacifique aux latitudes moyennes. La glace n'y apparaît que de façon saisonnière, et seulement à l'extérieur des eaux territoriales du Canada, à la limite nord de la mer de Béring, à la mer d'Okhotsk, et dans les baies et bras de mer où l'on trouve un courant considérable d'eau douce provenant des terres.

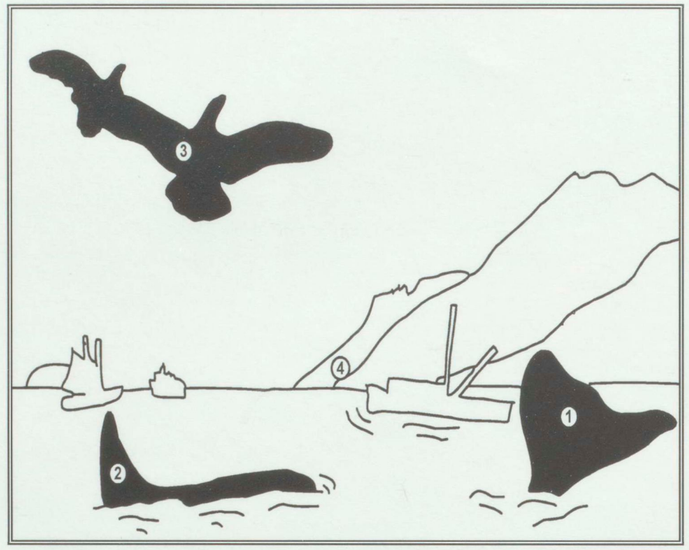


1. *Forêt côtière*
2. *Lits de varech*
3. *Plancton océanique*

VÉGÉTATION

Dans toute l'écozone, les écoulements d'eau douce provenant du fleuve Fraser, des rivières Skeena et Nass et d'autres cours d'eau transportent d'énormes quantités d'éléments nutritifs à l'océan, stimulant la croissance du phytoplancton, des algues et d'autres formes de vie aquatique marine. Près de l'extrémité sud de l'île de Vancouver, la remontée d'eau profonde favorise un écosystème océanique prolifique. Contrairement à ce qui passe dans l'Atlantique, l'écozone marine du Pacifique possède peu de liens physiques avec l'Arctique, et par conséquent ses populations et la distribution des espèces comme le plancton sont différentes. Dans les zones intertidales (entre la marée haute et basse et toujours submergées), il y a de vastes forêts de macrocystes, ou de laminaire géante, de même que plusieurs variétés d'algues marines et de récifs de coraux.

Peu après que les récits de voyage du capitaine Cook eurent été publiés en 1784, les commerçants britanniques et américains de fourrures ont sillonné les eaux du Pacifique à la recherche de loutres marines. Au début des années 1930, la population de loutres marines du Pacifique avait disparu. Les populations d'oursins, jadis contrôlées par les loutres, ont pris une expansion foudroyante, décimant bon nombre des forêts de varech et les communautés d'algues associées. Aujourd'hui, les populations de loutres réintroduites sont à la hausse, et l'habitat de varech pourrait lui aussi se reconstituer. Le long du littoral, les marais salés et les vasières contiennent de vastes herbiers submergés de zostères, qui sont d'importants sites de fraye pour les bancs du hareng du Pacifique.

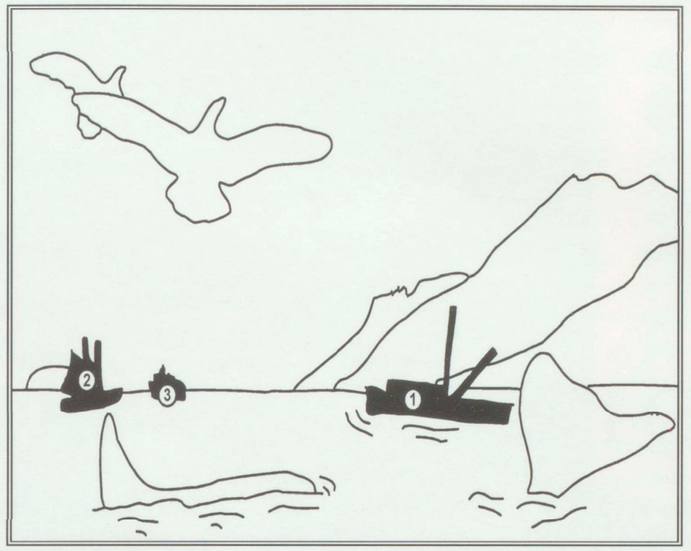


1. *Baleine grise*
2. *Epaulard*
3. *Mouette*
4. *Gite de fraye*

FAUNE

L'écozone marine du Pacifique abrite quelque 3 800 espèces d'invertébrés, qui sont un mélange de planctons océaniques, subpolaires, néritiques (vivant dans les eaux de marée et les estrans) et benthiques (vivant sur le fond). Ces populations constituent 3,5 % de la totalité des invertébrés marins de la planète. Les grandes populations d'invertébrés fournissent une riche source d'aliments aux 220 espèces de poissons qui vivent dans l'écozone. Le hareng du Pacifique est l'espèce dominante, tandis que le saumon, le flétan, la truite arc-en-ciel et le DollyVarden, entre autres, forment l'assise de la pêche commerciale. Au fil des ans, les stocks de saumon et de hareng ont été surpêchés et, même si les populations de hareng sont en voie de rétablissement, la santé des stocks de saumons demeure précaire.

Les mammifères marins incluent le lion de mer Steller, la loutre marine, l'otarie à fourrure du Nord, l'épaulard et la baleine grise. Les grandes populations d'oiseaux reproducteurs incluent le canard, l'oie, le pétrel, le guillemot et l'alque, et comprennent quelques macareux. Plusieurs espèces de rapaces, y compris le pygargue à tête blanche et le balbuzard, se nourrissent dans les rivières et les milieux humides côtiers. Toutes les populations de cormorans de Brandt de la Colombie-Britannique vivent sur la côte ouest de l'Île de Vancouver.



1. *Bateau à pêche*
2. *Navigation de plaisance et activités récréatives*
3. *Tourisme, Transport maritime*

ACTIVITÉS HUMAINES

Le climat tempéré, les paysages pittoresques et une économie souvent saine font que la côte canadienne du Pacifique est une région très recherchée. Par conséquent, elle est devenue le centre démographique ayant la plus forte croissance au pays. D'ici à 2016, la population de l'agglomération de Vancouver devrait atteindre 5 millions de personnes. Dans toute l'écozone, la pêche, le trafic maritime, le tourisme et la navigation de plaisance sont les principales activités humaines qui contribuent au niveau de vie élevé de la région. Toutefois, ces activités lucratives et populaires, combinées à la pollution créée par le trafic maritime, les eaux de ruissellement urbaines, la destruction des habitats des littoraux et la pollution industrielle représentent les principales sources de stress écologiques. En 1967, la surpêche a détruit les stocks de hareng. Des limites gouvernementales ont permis aux stocks de se repeupler et, en 1993, ils avaient atteint des niveaux satisfaisants. Aujourd'hui, les stocks de saumon sont surpêchés et continuent de chuter à des niveaux dangereusement bas.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taïga des plaines*
5. *Taïga du Bouclier*
6. *Taïga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

16. ZONE RIVERAINE DU PACIFIQUE

POUR EN SAVOIR PLUS

Bancroft-Hunt, N. et Forman, W. Les peuples du totem. Paris. Éditions Atlas. ISBN0-8061-2145-9

British Columbia/Washington Marine Science Panel. 1994. The Shared Marine Waters of British Columbia and Washington. Seattle. University of Washington. Vancouver. University of British Columbia.

Croom, M. M., Wolotira, R. J. and Henwood, W. 1992. Proposed biogeographic subdivision of the Northeast Pacific marine realm. Rapport non publié présenté à l'UICN, Lausanne, Suisse.

Gouvernement du Canada. 1991. L'état de l'environnement au Canada. Ministre des Approvisionnement et Services Canada. Ottawa, (Ont.). ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1994. A Marine Ecological Classification System for Canada. Rapport préliminaire. Groupe consultatif sur la qualité de l'environnement. Ottawa. Environnement Canada.

Gouvernement du Canada. 1994. La pérennité des ressources marines : les stocks de hareng du Pacifique. Bulletin sur les indicateurs environnementaux nº 94-5. Ottawa. Environnement Canada. ISBN 0-662-22464-7.

Gouvernement du Canada. 1995. D'un océan à l'autre : plan de réseau des aires marines nationales de conservation du Canada. Ministère du Patrimoine canadien. Ottawa. Ministre des Approvisionnement et Services Canada. ISBN0-662-23045-0. http://www.nap.edu/nap/online/salmon/summary.html

Gouvernement du Canada. 1996. L'état de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada Ottawa (Ont.).

Lambert, P. 1994. Biodiversity of marine invertebrates of British Columbia. Dans Harding, L. E. et McCullum, E. (dir.). Biodiversity in British Columbia : our changing environment. Vancouver. Environnement Canada.

Lower, J. A. 1970. A Nation Developing. A Brief History of Canada. Toronto. McGraw-Hill Ryerson. ISBN 0-7700-3208-7

Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs de la Colombie-Britannique, Gouvernement du Canada, 1993. L'état de l'environnement en Colombie-Britannique. Victoria. Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs, Vancouver. Environnement Canada. ISBN0-7726-1773-2.

National Academy of Sciences. 1995. Upstream : Salmon and Society in the Pacific Northwest.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa, (Ont.). ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation. Volume 27, nº 1. UICN, Gland, Suisse.

Canadian Council on Ecological Areas

Conseil canadien des aires ecologiques

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement d'Environnement Canada, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par Serge Bédard, Gatineau (Qué.)

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, Harry Hirvonen, Ian Marshall et plusieurs autres. Du matériel a été également rédiger à forfait par Kenneth Lawson Communications. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Environnement Canada Environment Canada

LE PASSAGE DU NORD-OUEST

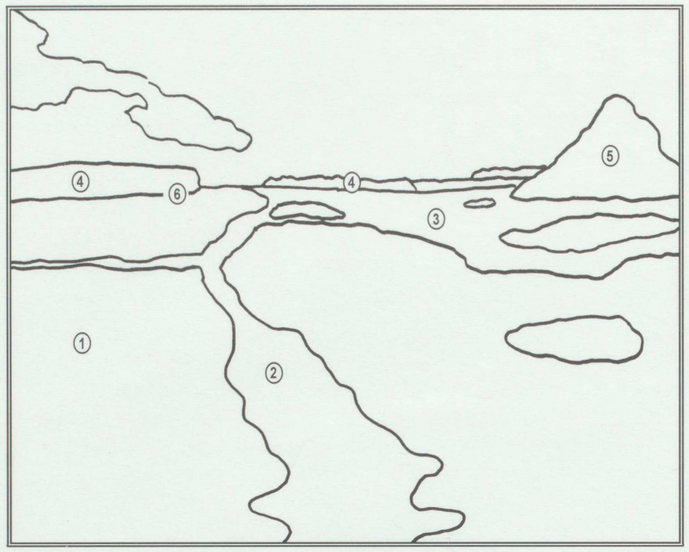
Écozone de l'Archipel arctique

L'écozone de l'Archipel arctique, qui s'étend, d'est en ouest, du Groenland à l'Alaska, fascine les marins depuis des siècles. Dans l'espoir de découvrir une route septentrionale vers l'orient, les premiers explorateurs ont été attirés en grand nombre dans cette région. Les épreuves et parfois même les tragédies qui ont frappé les premières expéditions sont inscrites dans l'Histoire. Certains explorateurs, d'origines diverses, ont laissé leur nom à des entités géographiques : le district de Franklin, l'île Victoria, les îles Sverdrup, la baie Norwegian et le détroit de Prince Albert.

Cette écozone marine est peut-être l'une des plus étranges. Le paysage marin s'étend rarement à perte de vue; la région est plutôt caractérisée par un lacis de baies, de fjords, de chenaux, de détroits, de bras de mers et de golfes. Ces masses d'eaux marines, organisées en réseau, entourent des centaines d'îles comme la chaîne insulaire de la Reine Élisabeth, l'île de Baffin, l'île Melville, l'île Devon et l'île Banks. Ces îles appartiennent à deux écozones terrestres arctiques – la Cordillère arctique et le haut Arctique. Les écozones marines et terrestres sont inextricablement liées; certaines espèces animales comme l'ours blanc et la sterne arctique se promènent de l'une à l'autre.

L'écozone de l'Archipel arctique est une étendue de masses d'eaux marines constellées d'îles de toutes les tailles, ce qui en fait un milieu relativement unique à l'échelle circumpolaire. En gros, la limite de cette écozone suit la bordure septentrionale de la plate-forme continentale depuis la baie Mackenzie de la mer de Beaufort en direction du nord vers la mer de Lincoln située entre l'île d'Ellesmere et le Groenland. Elle redescend vers le sud dans le détroit de Nares, en englobant toute l'île de Baffin, à l'exception de certains secteurs de la côte est qui font partie de l'écozone de l'Atlantique Nord-Ouest. L'écozone comprend toutes les eaux situées à l'ouest de l'île de Baffin, y compris celles du golfe de Boothia et du bassin Foxe, puis s'étend vers le sud jusque dans la baie d'Hudson, l'une des entités géographiques les plus importantes du Canada.

HD
311
E26
1996
NO.17



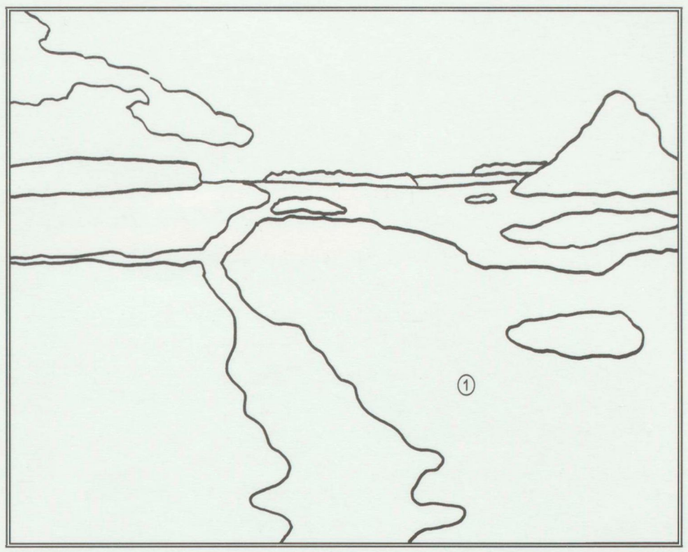
1. *Glace de mer*
2. *Étroits chenaux d'eau libre*
3. *Zone d'eau libre*
4. *Iles*
5. *Iceberg*
6. *Plage*

RELIEF ET CLIMAT

Les côtes de cette écozone sont très diverses. Les fjords et les falaises escarpées sont fréquents près des côtes voisines du bassin de Baffin, du détroit de Lancaster et du détroit de Nares et, plus à l'ouest, les côtes qui sont situées, par exemple, à proximité du bassin Foxe, du golfe Amundsen et du détroit du Vicomte de Melville, sont constituées de plaines, parfois ondulantes. Des profondeurs d'eau de 150 à 500 mètres sont typiques. L'eau commence à être plus profonde là où cette écozone rejoint l'écozone de l'Atlantique Nord-Ouest; près de la baie de Baffin, les profondeurs atteignent par endroits un millier de mètres. Il arrive que d'énormes glaciers s'étirent du sommet des îles de Baffin ou d'Ellesmere jusque dans la mer. Sur la partie est de l'île d'Ellesmere, les glaciers se fragmentent en aboutissant dans la mer et «donnent naissance» à d'énormes icebergs dans le détroit de Nares.

En hiver, la glace de mer, fixée sur les côtes, recouvre l'eau en une épaisse couche. Les polynies – des ouvertures isolées dans la glace et correspondant à des zones d'eau libre créées par les courants et les remontées d'eau profonde – peuvent apparaître dans toute l'écozone. La couverture de glace atteint son épaisseur maximale en mai. Durant les brèves saisons du printemps et de l'été, la glace dégèle. Dans les secteurs nord-ouest de l'écozone, la glace de mer se fragmente généralement en couches massives séparées par d'étroits chenaux d'eaux libres; la glace de mer persiste durant tout l'été. Dans le reste de l'écozone, elle présente un caractère plus saisonnier. Ainsi, en été, les couches de glace massives se morcellent, dérivent et fondent. La fonte des glaces peut offrir un spectacle saisissant; les littoraux peuvent être profondément affouillés par les fragments de glace à la dérive et d'énormes embâcles de glace peuvent venir recouvrir les plages. À mesure qu'avance l'été, les eaux s'ouvrent de plus en plus loin au nord. D'une année à l'autre, l'état des glaces est toutefois si variable et imprévisible que les marins et les navigateurs à bord des navires même les plus perfectionnés peuvent rester prisonniers. En septembre, la majeure partie de la glace de mer dans les secteurs sud-est de l'écozone a fondu ou a dérivé vers le sud, emportée par des courants.

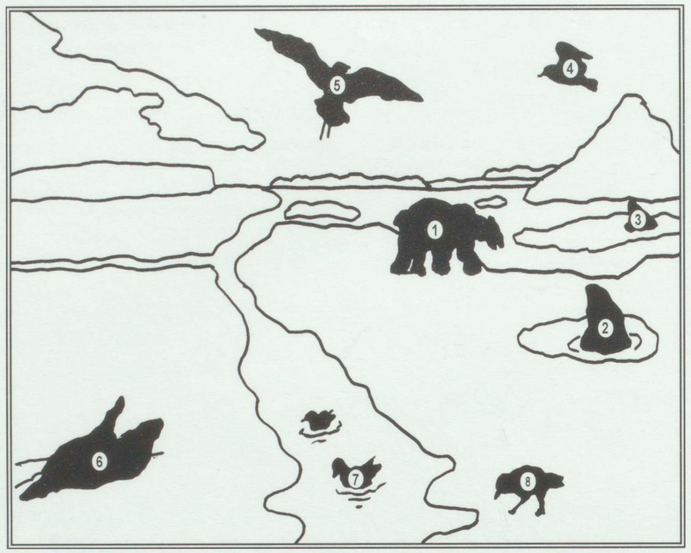
Dans cette région où brille le soleil de minuit, les brefs étés frais sont suivis de longs hivers froids. En été, les longues périodes d'éclairement prolongent en quelque sorte la courte saison de croissance, mais les températures restent résolument basses. Ainsi, même en juillet, la température quotidienne moyenne atteint tout juste 10 °C. En hiver, les températures sont de -30 °C en moyenne, mais descendent souvent beaucoup plus bas. C'est dans les baies James et d'Hudson, situées dans la partie sud de l'écozone, que les eaux sont les moins profondes (50 à 150 m), et les climats les plus tempérés.



1. *Nappe glacière désertique*

VÉGÉTATION

Dans le haut Arctique, la glace de mer couverte de neige absorbe une grande partie du rayonnement solaire nécessaire à la photosynthèse. À la fin de l'été, la glace s'est suffisamment amincie pour permettre le développement saisonnier de minuscules plantes, le phytoplancton. La plus importante remontée d'eau profonde naturelle de l'écozone est celle de la polynie des eaux du Nord. Elle apparaît dans la partie nord de la baie de Baffin près du détroit de Nares et favorise une prolifération plus hâtive du phytoplancton que partout ailleurs dans l'écozone. Plus au sud, les zones intertidales abritent de grands herbiers de laminaires.



1. *Ours polaire*
2. *Baleine Béluga*
3. *Morse*
4. *Mouette de Ross*
5. *Sterne*
6. *Phoque*
7. *Mouette Glaucous*
8. *Sterne commune*

FAUNE

Durant le bref été arctique, des douzaines d'espèces d'oiseaux migrateurs fréquentent les eaux libres qui apparaissent ça et là dans l'écozone. À mesure que se fragmente la banquise, la lisière des glaces devient un habitat vital pour les mammifères et les oiseaux marins. C'est là que se nourrissent, se reposent et muent de petites colonies de cygnes siffleurs, de huarts, d'oies, de canards, de mouettes, de labbes, de sternes arctiques, d'alcidés, de fulmars et de diverses autres espèces d'oiseaux de rivage.

L'ours blanc et le phoque annelé errent dans toute la région. Le phoque barbu et le phoque du Groenland vivent le long de la côte est de l'île d'Ellesmere, où la présence d'eaux libres leur permet de respirer à l'aise. En hiver, la polynie des eaux du Nord, une étendue d'eau non gelée, sert de refuge aux mammifères marins. Victime de la chasse au XIX^{e} siècle et au début du XX^{e} siècle, la baleine boréale a presque disparu. Même si ses effectifs se sont reconstitués dans le secteur ouest de l'écozone, le stock du secteur demeure très affaibli et l'espèce serait menacée d'extinction.

Dans toute l'écozone de grands bancs de petite morue polaire nourrissent des populations de phoques, de bélugas et de narvals. On estime à 148 000 tonnes la consommation annuelle de ces morues par les oiseaux marins et les mammifères marins dans le seul détroit de Lancaster. L'omble chevalier abonde dans le golfe Queen Maud et les crevettes foisonnent dans la partie sud des détroits d'Hudson et de Baffin; on trouve des pétoncles au large de la côte sud de l'île de Baffin et dans la baie d'Hudson.

Des troupeaux importants, quoique menacés, de bélugas passent l'été le long de la côte ouest de la baie d'Hudson. La plus grosse population d'ours polaire au Canada aménage ses tanières sur la côte de la baie d'Hudson près de Churchill au Manitoba. Les battures et les marais salés littoraux de la baie accueillent aussi quelques unes des plus importantes concentrations d'oiseaux aquatiques nicheurs et migrateurs du monde. L'une des plus grosses populations connues de faucon pèlerin se rencontre le long de la côte nord-ouest.

1. *Tourisme, chasse et trapping*
2. *Exploration pétrolière et gazière*

ACTIVITÉS HUMAINES

Les eaux de l'écozone de l'Archipel arctique baignent le littoral de trois provinces et de deux territoires. Sur le plan biologique, ces eaux sont au moins aussi productives que les terres adjacentes. Comme c'est de cette écozone que les Inuit du Canada tirent la majeure partie de leur nourriture traditionnelle, la chasse et la pêche y demeurent des activités importantes. Même si l'on pense souvent que ce sont les explorateurs européens qui ont «découvert» l'Arctique, il ne faut pas oublier que les Inuit, dont la culture est très riche, étaient déjà là bien avant. L'omble chevalier et le flétan noir assurent l'exploitation des pêches commerciales dans la baie de Baffin. L'exploration et l'exploitation pétrolières et gazières contribuent au développement économique de la région, mais continuent de poser des risques écologiques, surtout dans la mer de Beaufort. À mesure que les prospecteurs connaissent mieux les hautes latitudes, il se peut que l'on découvre d'importants gisements, ce qui soulèverait des questions concernant la migration possible des résidus et des stériles miniers en mer.

Au sud, la réalisation d'autres complexes hydroélectriques sur les cours d'eau se déversant dans la baie James semble inévitable. Les variations de débit et de salinité et la présence de métaux lourds lessivés du sol auront des conséquences sur la portion méridionale de l'écozone. Les répercussions de l'urbanisation se poursuivront, avec l'expansion des populations humaines, surtout dans les secteurs les plus au sud. Le transport à grande distance des polluants atmosphériques en provenance de régions aussi éloignées que le Mexique produit des effets désastreux sur l'Arctique. Les BPC, le DDT et le mercure ne constituent que quelques uns des polluants qui touchent cette écozone, ainsi que d'autres secteurs de l'Arctique.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taiga des plaines*
5. *Taiga du Bouclier*
6. *Taiga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

17. LE PASSAGE DU NORD-OUEST

POUR EN SAVOIR PLUS

Banfield, A.W.F. 1974. Les mammifères du Canada. Québec. Presses de l'Université Laval. ISBN 0-8020-2137-9

Boden, J. F. et E. Boden (dir.). 1991. Canada North of Sixty. Toronto. McClelland and Stewart Inc. ISBN 0-7710-1581-X.

Bone, R. 1992. The Geography of the Canadian North. London. Oxford University Press. ISBN 0-19-540772-5.

Gouvernement du Canada. 1991. L'état de l'environnement au Canada. Ministre des Approvisionnement et Services Canada. Ottawa (Ont.). ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1994. A Marine Ecological Classification System for Canada. Rapport préliminaire. Groupe consultatif sur la qualité de l'environnement. Ottawa. Environnement Canada.

Gouvernement du Canada. 1994. L'économie des Inuit ou la préservation d'un mode de vie. Feuillet d'information sur l'état de l'environnement. Ottawa. Environnement Canada. ISBN0-662-21528-1. http://www.doe.ca/soer/inuit.html

Gouvernement du Canada. 1995. D'un océan à l'autre : Plan de réseau des aires marines nationales de conservation du Canada. Ministère du Patrimoine canadien. Ottawa. Ministre des Approvisionnement et Services Canada. ISBN0-662-23045-0.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

Renewable Resources. Plusieurs dates. NWT Wildlife Sketches. (Treize brochures sur certaines espèces fauniques). Yellowknife. Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.

Rogers, Stan. 1981. Northwest Passage. Dundas, Ontario. Fogarty's Cove Music Inc. FCM 004D.

Welch, Harold E. 1995. Marine Conservation in the Canadian Arctic : A Regional Overview. Ottawa. Le Comité canadien des ressources de l'arctique. Northern Perspectives. Volume 23, nº 1, printemps 1995.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation. Volume 27, nº 1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par William J. Johnson, de Fine Art Studio, à London (Ontario).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid, et plusieurs autres – une partie du travail a été rédigé à forfait par Kenneth Lawton Communications. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires écologiques

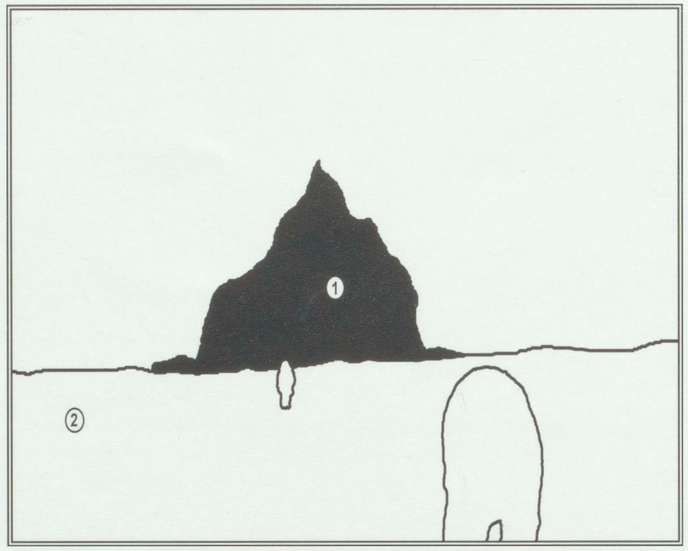
Environnement Canada Environment Canada

Écozone du Bassin arctique

L'écozone du Bassin arctique – les portions de l'océan Arctique qui sont toujours couvertes de glaces – correspond à l'idée que se font la plupart des gens de l'Arctique canadien. Cette écozone s'étend vers le nord et l'est depuis la bordure sud de la ligne de glace permanente dans la mer de Beaufort, jusqu'au bassin Canada, situé à l'extrémité nord du Groenland. L'écozone contourne la côte nord des îles de la Reine-Élisabeth et englobe la rive nord de l'île d'Ellesmere. La caractéristique écologique dominante de cette écozone est sans contredit l'omniprésence des nappes de glace et de la banquise. En effet, plus de 90 % de la région est constituée d'une immense calotte glaciaire qui flotte sur l'océan. Cette calotte tourne lentement en sens anti-horaire, entraînée par le tourbillon de l'océan Arctique, l'un des principaux courants océaniques, autour d'un axe qui correspondrait à peu près au pôle Nord. La calotte, avec ses crêtes massives, dépasse les deux mètres d'épaisseur et les îles de glace de plusieurs km² sont fréquentes.

L'IMMENSE CALOTTE GLACIAIRE

HD
311
E26
1996
No.18

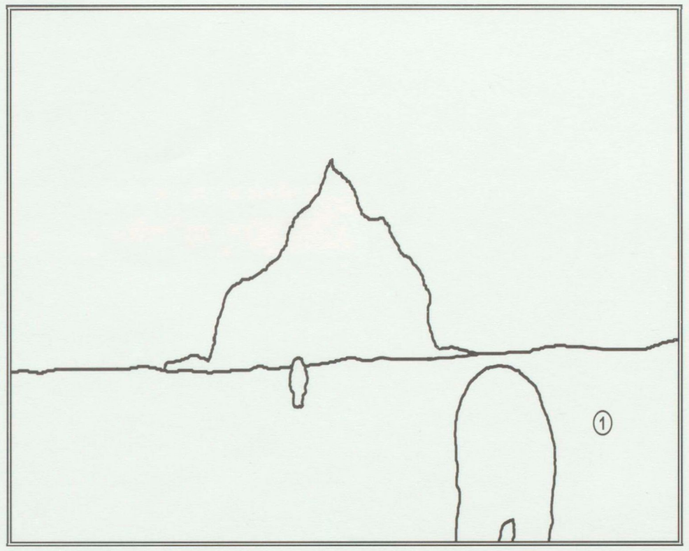


1. Iceberg
2. Nappe glacière

RELIEF ET CLIMAT

L'écozone du Bassin arctique est une véritable écozone océanique puisqu'elle ne comporte aucune portion terrestre à l'exception de la côte nord de l'île d'Ellesmere. La géographie sous-marine est dominée par le bassin Canada qui plonge à une profondeur moyenne de 3 600 mètres. Le bassin Canada s'étire de la mer de Beaufort presque jusqu'au pôle Nord, où il est limité par la crête Lomonosov, une chaîne sous-marine qui s'élève jusqu'à 1 000 mètres sous la surface de l'océan. À proximité de la marge sud de la banquise permanente, le fleuve Mackenzie déverse un volume considérable d'eau douce dans la mer de Beaufort, dans l'écozone voisine, celle de l'Archipel arctique.

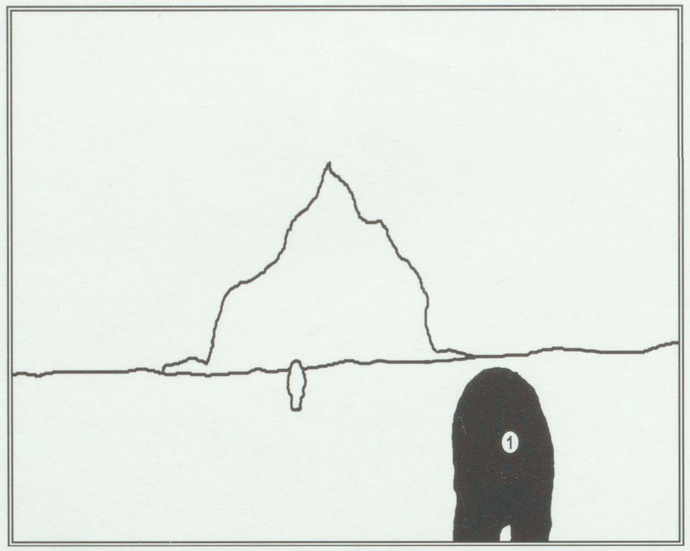
Le climat est extrêmement froid et sec. En janvier, les températures quotidiennes moyennes varient de -30 °C à -35 °C. En été, la température quotidienne moyenne atteint à peine 5 °C. Les précipitations annuelles varient de 100 à 200 mm – des valeurs faibles comparées à celles enregistrées à St. John's, Terre-Neuve, la capitale canadienne des précipitations avec 1 500 mm par année. Malgré ces conditions extrêmement rigoureuses, l'Arctique canadien offre une certaine diversité de formes de vie.



1. Nappe glacière dénudée

VÉGÉTATION

La glace ne constitue guère un habitat accueillant, mais les plantes marines de l'Arctique sont tenaces. En outre, à cause du couvert de glace constant et d'une absence quasi totale de marée, les eaux du bassin arctique, contrairement à celles des autres océans, ne se mélangent pas, et ne sont donc pas nourries par l'introduction d'éléments nutritifs provenant d'autres écozones. En fait, la productivité biologique de cette écozone n'est que de 1 % de celle des eaux bien brassées de l'océan Atlantique. Malgré ces obstacles, des algues poussent sur la face inférieure de la glace de mer durant l'été. Des points chauds biologiques, composés de proliférations de plantes microscopiques qu'on appelle le phytoplancton, se produisent au printemps et en été le long des bordures de la banquise ou dans les ouvertures d'eau libre – les polynies – où les courants sont suffisamment forts pour empêcher l'eau de geler. Ces proliférations planctoniques constituent la base de la chaîne alimentaire dans l'Arctique.

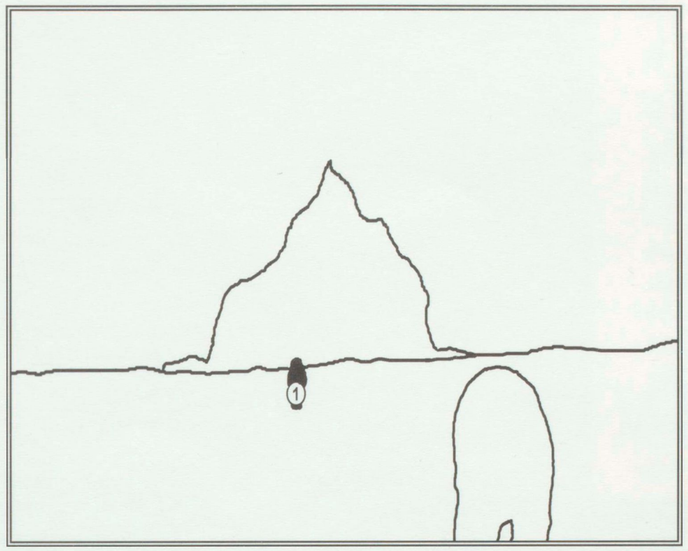


1. Ours polaire

FAUNE

Grâce aux proliférations de phytoplancton et aux poussées d'algues, certaines espèces animales supérieures parviennent à survivre dans ce milieu hostile et se sont adaptées à la vie sur la banquise ou à proximité. La vie est vraiment un exploit, ici ! Le long des bordures plus méridionales de cette écozone habitent le morse, l'ours polaire, le béluga, le narval et les phoques barbus, du Groenland, annelés et communs. Les oiseaux migrateurs n'y font que passer mais la mouette blanche, audacieuse et agressive, véritable survivante robuste, y habite toute l'année. Cette mouette se nourrit de tout ce qu'elle peut trouver, y compris des poissons, des crustacés, et des dépouilles de baleines ou de phoques; les restes d'un phoque tué par un ours polaire constituent un rare festin.

Il existe des formes de vie sous la glace, mais elles sont rares comparées à celles qu'on trouve dans les eaux plus chaudes. On compte environ 130 espèces de poissons dans l'Arctique, dont les plus grands nombres vivent dans l'ouest et le sud : bancs de morues polaires et de morues ogac, omble chevalier, chabot, loquette arctique et limace de mer. On estime que la moitié des créatures vivant dans l'Arctique sont des organismes benthiques, c'est-à-dire qui habitent les fonds marins, comme les anémones de mer, les myes, les vers marins et les étoiles de mer. Peu d'études ont toutefois encore été réalisées sur ces créatures et la seule chose connue, c'est qu'elles sont cruciales pour la chaîne alimentaire dans l'Arctique.



1. Exploration/recherche scientifique

ACTIVITÉS HUMAINES

La majeure partie de l'Arctique canadien demeure inexplorée. Étant donné que cette écozone englobe presque exclusivement des océans, la présence humaine est limitée à de petits groupes de chasse le long des bordures de la banquise, et à des aventuriers qui bravent le froid cinglant et l'immensité des glaces pour réaliser leur rêve de conquête du pôle Nord. Au cours des dernières années, des aéronefs et des navires brise-glace ont amené des chercheurs et même des touristes dans cette région. Les expéditions scientifiques ont porté essentiellement sur l'exploration de réserves pétrolières et gazières le long des bordures de la banquise, même si la présence de glace permanente sur la mer constitue un défi énorme à l'exploration et au forage pétroliers.

Des chercheurs ont pu suivre l'évolution de substances chimiques toxiques dans la chaîne alimentaire arctique. Ces substances, comme le BPC, le DDT, le mercure et d'autres métaux lourds, sont rejetées dans des centres industriels très éloignés et transportées vers l'Arctique sous l'effet des systèmes météorologiques et des courants océaniques mondiaux. Ces composés chimiques toxiques ont tendance à s'accumuler dans le corps des mammifères marins dont se nourrissent les Autochtones du Canada. Les BPC, par exemple, constituent un contaminant connu dans le lait maternel des femmes inuites. La surexploitation commerciale des mammifères et des oiseaux a menacé certaines populations fauniques, notamment la baleine boréale. L'exploitation commerciale d'aliments traditionnels a aussi touché les activités de chasse de subsistance des Inuit.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taiga des plaines*
5. *Taiga du Bouclier*
6. *Taiga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

18. L'IMMENSE CALOTTE GLACIAIRE

POUR EN SAVOIR PLUS

Boden, J. F. et E. Boden, (dir.). 1991. Canada North of Sixty. Toronto. McClelland and Stewart Inc. ISBN 0-7710-1581-X.

Bone, R. 1992. The Geography of the Canadian North. London. Oxford University Press. ISBN 0-19-540772-5.

Dunbar, M. J. 1968. Ecological Development in Polar Regions. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Dunbar, M. J. et Moore, D. M. 1980. Marine life and its environment in the Canadian Eastern Arctic : A biogeographic study. Marine Science Centre Manuscript nº 33., Montréal. McGill University.

Dunbar, M. J. 1988. Marine Regional Boundaries in the Canadian North : Foxe Basin, Hudson Strait, Hudson Bay and James Bay. Rapport préparé pour le Service canadien des Parcs, Ottawa.

Gouvernement du Canada. 1991. L'état de l'environnement au Canada. Ministre des Approvisionnement et Services Canada. ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1994. A Marine Ecological Classification System for Canada. Rapport préliminaire. Ottawa. Groupe consultatif sur la qualité de l'environnement. Environnement Canada.

Gouvernement du Canada. 1994. L'économie des Inuit ou la préservation d'un mode de vie. Feuillet d'information sur l'état de l'environnement. Ottawa. Environnement Canada. ISBN0-662-21528-1.

Gouvernement du Canada. 1995. D'un océan à l'autre : plan de réseau des aires marines nationales de conservation du Canada. Ministère du Patrimoine canadien. Ottawa. Ministre des Approvisionnements et Services Canada. ISBN0-662-23045-0.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

Renewable Resources. Various Dates. NWT Wildlife Sketches. (Treize brochures sur certaines espèces fauniques.) Yellowknife. Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.

Welch, Harold E. 1995. Marine Conservation in the Canadian Arctic : A Regional Overview. Ottawa. Le Comité canadien des ressources de l'arctique, Northern Perspectives, Volume 23, nº 1, Spring 1995.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa, Ont. ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation. Volume 27, nº 1. UICN, Gland, Suisse.

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires ecologiques

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par Serge Bédard, Gatineau (Qué.).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid et aussi plusieurs autres – une partie du travail a été rédigé à forfait par Kenneth Lawton Communications. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

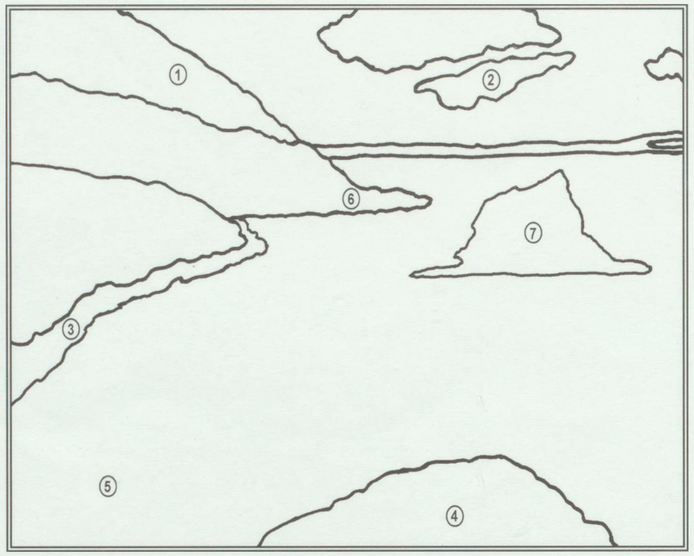
Environnement Canada Environment Canada

Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest

L'écozone de l'Atlantique Nord-Ouest commence dans le Grand Nord canadien à l'entrée du détroit de Lancaster et se poursuit vers le sud en longeant le côté est de la baie de Baffin, rejoignant l'île de Baffin au cap Dyer. Elle englobe ensuite la côte sud de l'île de Baffin, contourne l'île Resolution et se prolonge vers l'ouest jusqu'au détroit d'Hudson. Puis, revenant vers l'est, l'écozone comprend la baie d'Ungava et toute la côte du Labrador, les côtes ouest et nord-ouest de Terre-Neuve ainsi que tout le littoral du golfe du Saint-Laurent appartenant au Québec, au Nouveau-Brunswick, à l'Île du Prince-Édouard et à la Nouvelle-Écosse. Côté mer, elle suit le bord extérieur de la plate-forme continentale sous-marine, descend vers le sud depuis la nappe de glace permante près du détroit de Davis et rejoint la côte à la presqu'île d'Avalon à Terre-Neuve.

LE LITTORAL ATLANTIQUE

HD
311
E26
1996
No.19



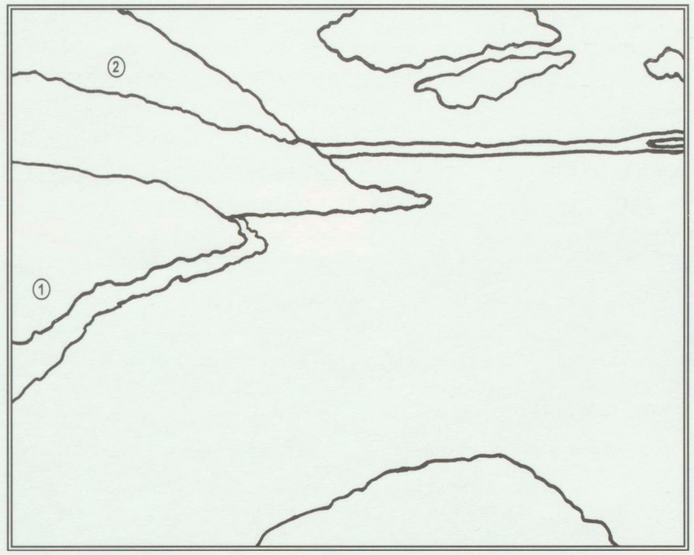
1. *Terres hautes côtières*
2. *Couverture nuageuse/brouillard*
3. *Plage côtières*
4. *Île côtier*
5. *Océan*
6. *Péninsule*
7. *Iceberg*

RELIEF ET CLIMAT

Une grande partie du long trait de côte de l'écozone est caractérisée par des fjords, des falaises et des rochers à nu dont l'existence est due à l'avancée et au recul des glaciers au cours du dernier âge glaciaire, il y a quelque 10 000 ans. Le littoral est parsemé de plus de 440 000 îles. Plus loin en mer, la plate-forme continentale, dont la profondeur varie de 200 à 300 mètres, s'étire sur environ 150 kilomètres. Dans l'écozone, l'amplitude des marées varie de 9 à 12 mètres. Dans certaines portions du golfe du Saint-Laurent toutefois, les marées sont beaucoup moins fortes, les fluctuations moyennes étant inférieures à un mètre. Dans la baie d'Ungava, on observe des marées aussi fortes que celles qui se produisent dans la baie de Fundy.

Tout comme l'écozone marine du Pacifique, celle de l'Atlantique Nord-Ouest forme une zone de transition entre les eaux froides du nord et les eaux plus tempérées du sud. Les principaux courants océaniques la traversent : des eaux arctiques portées vers le sud par le courant du Labrador rejoignent, près des Grands Bancs de Terre-Neuve, le courant plus chaud du Gulf Stream, dont la température moyenne est supérieure de plus de 20 °C. En août, les températures à la surface de l'eau varient entre 3 et 8 °C. Sous la surface, les températures sont inférieures à 0 °C toute l'année, mais l'eau de mer empêche ces eaux de geler complètement. Dans le golfe du Saint-Laurent, l'apport d'eau douce du Saint-Laurent fait baisser la concentration en sel.

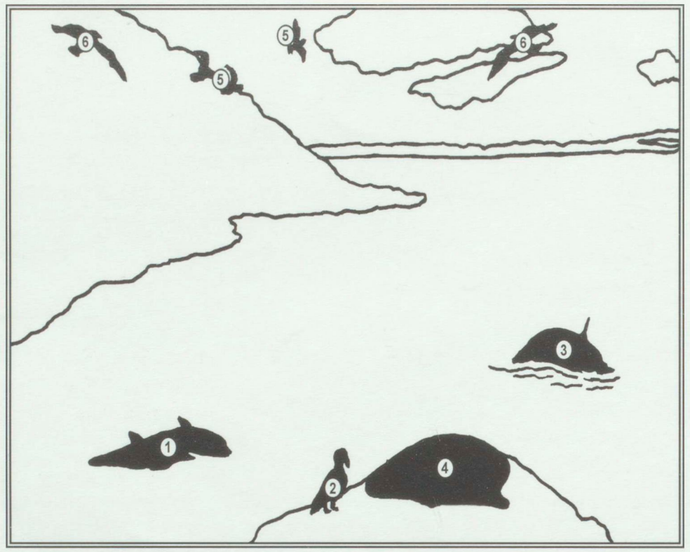
La glace de mer est fréquente dans une grande partie de l'écozone, selon la saison et la latitude. Ainsi, de la glace commence à se former au large de la côte du Labrador en novembre ou en décembre. En février ou mars, la glace atteint généralement la côte nord-est de Terre-Neuve et les Grands Bancs, et s'accompagne de milliers d'icebergs. La plupart des années, le fleuve Saint-Laurent gèle et n'est plus navigable. En mai ou juin, la glace commence à se dégager et en juillet, les côtes, même celles bien au nord de la côte du Labrador, sont libres de glace.



1. *Terres désertiques à proximité du rivage*
2. *Forêt côtière*

VÉGÉTATION

Dans la partie septentrionale de l'écozone, où domine la glace de mer, la végétation se limite à quelques espèces d'algues et d'organismes benthiques, comme l'anémone de mer qui vit sur les fonds marins. Plus au sud, les conditions climatiques permettent l'existence de diverses espèces de phytoplancton, d'algues brunes, d'autres algues et d'autres plantes marines. Les zones intertidales sont particulièrement productives; elles abritent et nourrissent une population diversifiée d'animaux marins dont des espèces familières, telles que moules, homards et crabes.

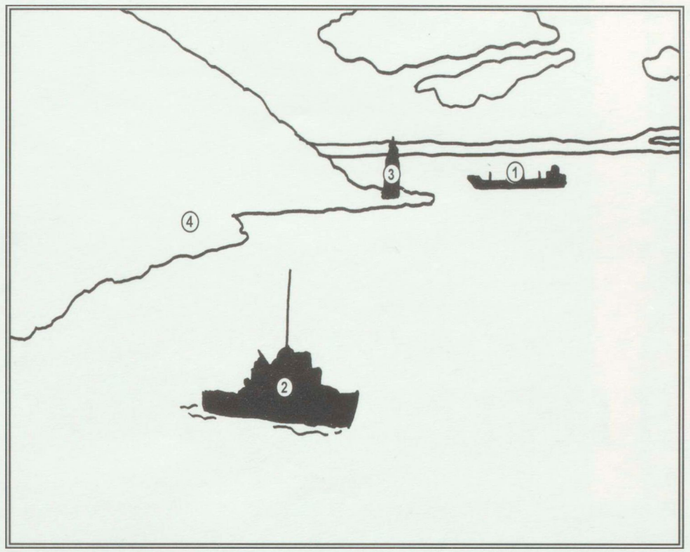


1. *Marsouins*
2. *Macareux*
3. *Rorqual commun*
4. *Phoques*
5. *Goéland argenté*
6. *Mouettes*

FAUNE

Les eaux situées au-dessus de la plate-forme continentale de l'Atlantique Nord-Ouest sont réputées pour leurs populations fertiles de mammifères marins, d'oiseaux et de poissons. C'est là qu'habite une partie de l'année la morue du Nord, très connue parce que menacée. Vingt-deux espèces de baleines et six espèces de phoques vivent dans l'écozone. Les espèces les plus fréquemment observées sont le rorqual à bosse, le rorqual boréal, le rorqual commun et le petit rorqual qui vivent en troupeaux; on peut aussi apercevoir à l'occasion le rorqual bleu. Plus loin en mer, il y a des cachalots. Les épaulards, les marsouins et les dauphins sont des visiteurs peu fréquents. Des millions de phoques du Groenland vivent le long des côtes de cette écozone. On s'interroge à l'heure actuelle pour savoir si ces phoques ne seraient pas en partie responsables du déclin des stocks de morue.

Les abruptes falaises rocheuses et les milliers d'îles constituent un habitat idéal pour certaines des colonies d'oiseaux de mer les plus importantes au monde; notamment celles des îles Gannet juste au sud de la côte du Labrador et des îles Funk au large de la côte nord-est de Terre-Neuve. D'importantes colonies de macareux, de pétrels, de cormorans, de marmettes de Brünnich et plusieurs variétés de goélands nichent aussi sur l'île d'Anticosti, l'île Bonaventure et les Îles-de-la-Madeleine, situées dans le golfe du Saint-Laurent.



1. *Transport maritime*
2. *Pêche*
3. *Navigation côtière*
4. *Tourisme*

ACTIVITÉS HUMAINES

Au XVI[e] siècle, la fertilité de l'océan Atlantique attirait les Européens; il existe aussi des vestiges de colonies de pêcheurs espagnols et norses, qui datent des siècles précédents. En effet, les pêches étaient légendaires au large de la côte est. Il fut de plus en plus admis que l'océan Atlantique renfermait plus de poissons qu'on pouvait en récolter, et qu'une telle situation pourrait se révéler fort lucrative. Même si la mer permettait parfois tout juste aux familles de pêcheurs de survivre, en revanche les marchands et les financiers s'enrichissaient. Au cours des années 1990 toutefois, les flottes de pêche nationale et internationale avaient quasiment anéanti les stocks de morues du Canada. Le mode de vie des habitants de l'est du Canada qui existe depuis quatre siècles, était menacé. En 1992, le gouvernement du Canada a imposé un moratoire sur la pêche à la morue dans la plupart des eaux de l'Atlantique canadien dans l'espoir de voir les stocks se reconstituer.

La population est peu dense dans la portion septentrionale de l'écozone; des petites villes et des villages parsèment les côtes de Terre-Neuve et du Labrador et l'île de Baffin. Les activités humaines comportent la chasse au phoque, la pêche de subsistance, l'exploration des ressources naturelles et un embryon de tourisme. Il n'empêche que les gros chalutiers hauturiers parviennent à pêcher leurs quotas officiels – parfois plus – pour tous les poissons ayant une importance commerciale. On commence à s'inquiéter de l'exploitation imminente d'énormes gisements de minerais qui viennent d'être découverts dans la baie Voisey, sur la côte nord du Labrador. Certains se préoccupent de cette exploitation qui entraînera la pollution des cours d'eau se déversant dans l'océan.

À l'heure actuelle, la densité de population augmente brusquement au sud, le long des rives du golfe du Saint-Laurent, qui souffre des effets du déversement des eaux industrielles et municipales. Les mammifères marins menacés, comme le béluga, sont sensibles aux toxines présentes dans l'eau. L'urbanisation des rives du fleuve Saint-Laurent et l'étalement urbain près des côtes ont détruit une grande partie des habitats fauniques. Les décharges municipales font le bonheur des populations de goélands dont le nombre augmente au détriment d'autres espèces.

LES ÉCOZONES DU CANADA *E. B. Wiken*

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taiga des plaines*
5. *Taiga du Bouclier*
6. *Taiga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de l'Atlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caractéristiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km²). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km²) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national pour le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, *Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série nº 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.*

Wiken, E.B., 1996, *Ecosystems: frameworks for thought dans World Conservation, volume 27, nº 1, UICN, Gland, Suisse.*

19. LE LITTORAL ATLANTIQUE

POUR EN SAVOIR PLUS

Beanlands, G. B. 1983. Land use pressures on coastal estuaries in Atlantic Canada. Coastal Zone Management Journal, Vol. 11, nº 1-2; p. 117-132.

Breton, Mimi. Guide d'observation des baleines au Canada. Ottawa. Pêches et Océans, Direction de l'information et des publications, DSS cat. nº FS23-78/1986F.

Gouvernement du Canada. 1991. L'état de l'environnement au Canada. Ottawa. Ministre des Approvisionnements et Services Canada. ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1994. A Marine Ecological Classification System for Canada. Rapport préliminaire. Groupe consultatif sur la qualité de l'environnement, Ottawa. Environnement Canada.

Gouvernement du Canada. 1994. Progress Report on the Northern Cod Science Program. Direction des Communications, Ministère des Pêches et Océans. Ottawa. Ministre des Approvisionnements et Services Canada. ISBN 0-662-22677-4.

Gouvernement du Canada. 1994. L'état de l'environnement dans la Région de l'Atlantique. Ottawa. Ministre des Approvisionnement et Services. http://www.ns.ec.gc.ca/soe/toc.html

Gouvernement du Canada. 1995. D'un océan à l'autre : plan de réseau des aires marines nationales de conservation du Canada. Ministère du Patrimoine canadien. Ottawa. Ministre des Approvisionnement et Services Canada. ISBN0-662-23045-0.

Gouvernement du Canada. 1996. L'État de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

McCay, B. et Finlayson, A. C. 1995. The Political Ecology of Crisis and Institutional Change : The Case of the Northern Cod. Rutgers State University, New Jersey. http://www.lib.uconn.edu/ArcticCircle/NatResources/cod/mckay.html

Wilson, R. et Addison, R. (dir.). 1984. Health of the northwest Atlantic. Ministère de l'Environnement, Ministère des Pêches et des Océans, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écologique du territoire nº 19. Environnement Canada. Ottawa, Ont. ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems : frameworks for thought. World Conservation. Volume 27, nº 1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par William J. Johnson, de Fine Art Studio, à London (Ontario).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid et ainsi que plusieurs autres – une partie du travail a été rédigé à forfait par Kenneth Lawton Communications. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada. http://www.ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 Nº de cat. : En21-157/1996F

Canadian Council on Ecological Areas
Conseil canadien des aires écologiques

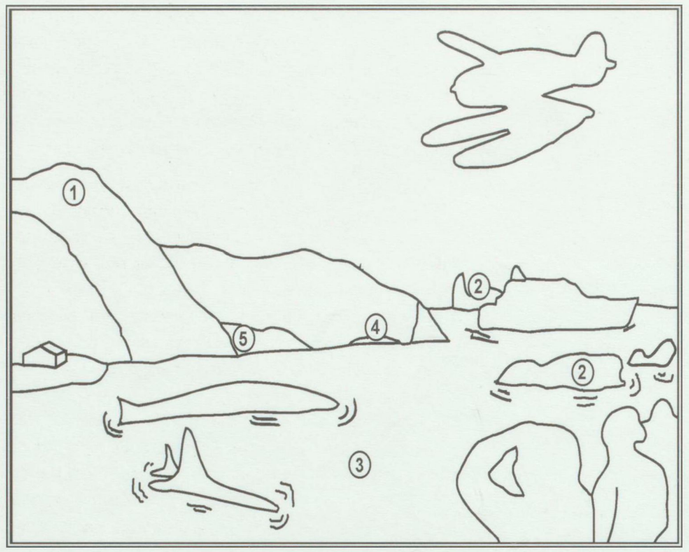
Environnement Canada Environment Canada

Écozone marine de l'Atlantique

À l'exception des Grands Bancs de Terre-Neuve et du plateau Scotian, l'écozone marine de l'Atlantique est caractérisée par des eaux profondes. Sa limite côté mer suit approximativement le bord est de la plate-forme continentale, environ la moitié de l'écozone étant située en pleine mer. Cette limite débute dans le détroit de Davis, suit le plateau continental du Labrador en contournant le Bonnet Flamand, un mont sous-marin, englobe les Bancs de Terre-Neuve et rejoint la rive à l'extrémité nord-est de la presqu'île d'Avalon. La limite côté terre englobe toute la côte sud de Terre-Neuve et la côte est de la Nouvelle-Écosse et s'étire vers la baie de Fundy, puis vers le sud et le golfe du Maine. Des icebergs, dont la taille s'apparente à de petites montagnes mais dont 90 % de la masse est située sous la surface de l'eau, sont fréquents et fort redoutés par les marins depuis des siècles. À cause de leur présence en grand nombre et du danger qu'ils représentent, les navigateurs ont surnommé ce parcours océanique qui va du Groenland à l'extrémité sud de Terre-Neuve le «couloir d'icebergs».

LE COULOIR D'ICEBERGS

HD
311
E26
1996
No.20

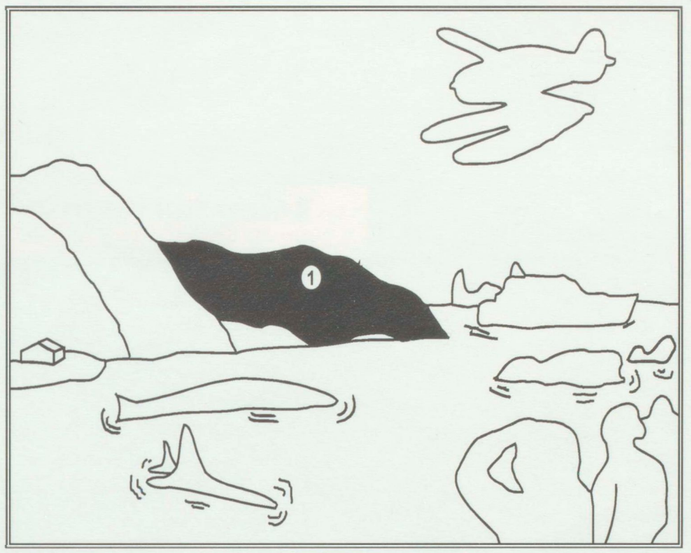


1. *Terres basse côtières et montagnes*
2. *Iceberg*
3. *Océan*
4. *Plage*
5. *Bras de fjord*

RELIEF ET CLIMAT

Au large de la côte du Labrador, l'écozone marine de l'Atlantique commence à peu près au bord de la plate-forme continentale et se poursuit vers l'est et la haute mer. À l'est et au sud de Terre-Neuve se trouvent les eaux relativement peu profondes des Grands Bancs de Terre-Neuve, ce qui correspond au bord arrière de la plaque tectonique de l'Amérique du Nord. La profondeur moyenne de l'eau, côté mer de la plate-forme continentale, atteint des milliers de mètres; sur les Grands Bancs de Terre-Neuve, la profondeur est inférieure à 150 m sur de grands secteurs. L'amplitude de la marée varie normalement d'un à deux mètres dans l'écozone, sauf dans la baie de Fundy, où le marnage, qui atteint 15 m, fait naître de spectaculaires vagues de marée.

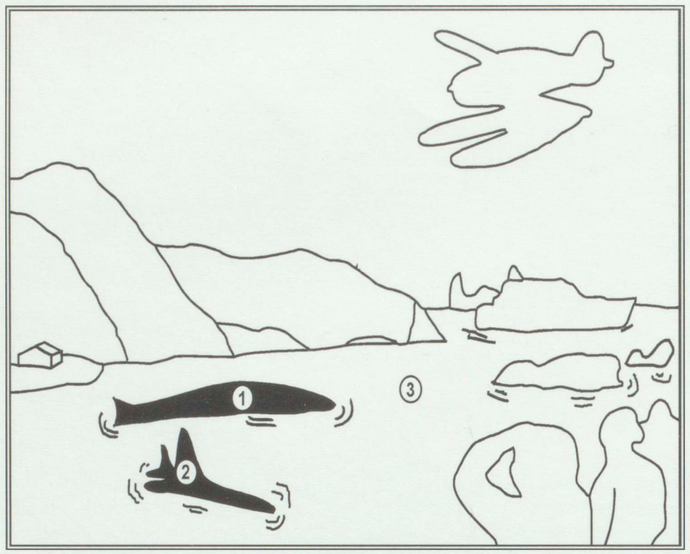
L'écozone est généralement tempérée en raison de l'influence du Gulf Stream, un courant chaud. Les vents dominants qui soufflent de l'ouest et du sud-ouest ont aussi un effet modérateur sur le climat océanique. En août, les températures de la surface de l'eau varient généralement entre 10 et 23 °C, mais, comme pour l'écozone de l'Atlantique Nord-Ouest, en hiver et au début du printemps, la glace peut être abondante le long de la côte est de la presqu'île d'Avalon et dans le détroit de Cabot entre Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse. Les icebergs sont un spectacle courant à la fin de l'hiver et au printemps, au large de Terre-Neuve et sur les Grands Bancs de Terre-Neuve. Les côtes de la Nouvelle-Écosse et celles de la baie de Fundy (sauf dans l'extrême nord) sont à peu près libres de glace toute l'année. Au large de Terre-Neuve, le mélange des courants chauds provenant du sud et du courant du Labrador qui descend du nord, produit des bancs de brouillard, connus pour faire partie des brouillards les plus denses au monde.



1. *Terres dénudée côtières*

VÉGÉTATION

La prolifération de phytoplancton qui verdit l'eau tous les printemps constitue le premier lien dans la chaîne alimentaire de l'écozone marine de l'Atlantique. Les plantes marines comme les laminaires et les autres espèces d'algues sont prolifiques, surtout dans les zones intertidales. De vastes marais salés bordent cette zone, notamment au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'île-du-Prince-Édouard, mais moins fréquemment à Terre-Neuve et au Labrador. Ces marais salés abritent la spartine salée et la spartine étalée, des plantes halophytes; on peut y trouver aussi diverses autres plantes comme les graminées maritimes, l'orge agréable, la lavande de mer et le plantain maritime.



1. *Rorqual commun*
2. *Epaulard*
3. *Aire d'alimentation de poissons*

FAUNE

Les Grands Bancs de Terre-Neuve constituent une région marine parmi les plus biologiquement productives au monde. La confluence du courant du Labrador et du Gulf Stream, ainsi que le brassage tidal de la tranche d'eau au-dessus des hauts-fonds de la plate-forme continentale créent des conditions idéales pour l'alimentation et la reproduction de milliers d'espèces.

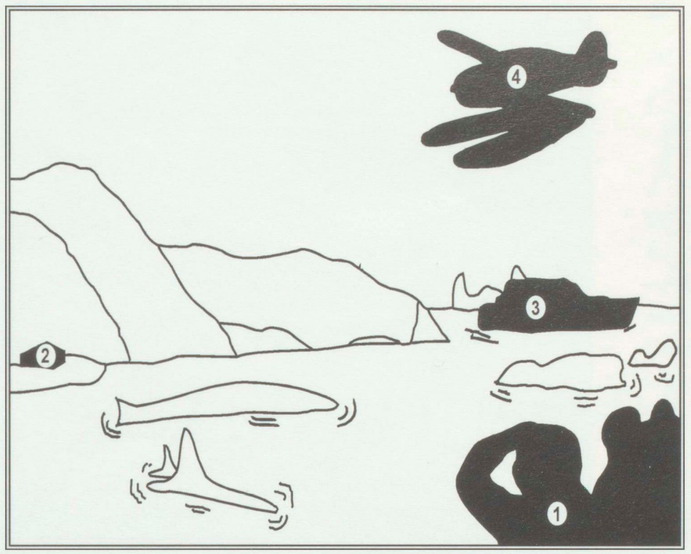
Les communautés benthiques, soit celles qui vivent sur les fonds marins, sont riches en invertébrés de toutes sortes comme les cirripèdes, les étoiles de mer, les crabes, les homards, les éponges, les pétoncles, les myes et les méduses, pour n'en citer que quelques uns. Les populations de poissons communs sont depuis toujours la morue du Nord, le sébaste, le hareng, le merlu argenté et le désormais célèbre flétan noir (autrefois, le turbot du Groenland). Durant son cycle biologique, la morue du Nord migre entre les écozones de l'Atlantique et de l'Atlantique du Nord-Ouest. En raison d'une surpêche chronique par le Canada et d'autres pays, les récoltes commerciales de nombre de ces espèces ne sont plus viables et l'on craint que les Grands Bancs de Terre-Neuve, autrefois riches en morue, ne puissent plus jamais assurer la subsistance d'une pêche commerciale.

Les mammifères marins communs sont le phoque commun et le phoque gris, le marsouin commun et le dauphin. Plusieurs espèces de baleines sont indigènes à l'écozone ou y passent durant leur migration; ce sont la baleine à bec commune, le rorqual bleu, le globicéphale noir, le béluga, le rorqual commun, le petit rorqual et le rorqual à bosse.

Des proportions importantes de colonies nord-américaines ou mondiales d'oiseaux marins vivent dans cette écozone. Ces oiseaux viennent hiverner en grand nombre sur la mer libre de glace au large de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse, et gagnent uniquement les côtes pour la période de reproduction. Parmi ces oiseaux, on compte le fulmar boréal, le puffin majeur, le mergule nain, le guillemot marmette et le guillemot de Brünnich. On trouve sur l'île Baccalieu et sur les îles Witless Bay (Terre-Neuve) des colonies nicheuses d'océanite cul-blanc, de mouette tridactyle, de macareux moine et de guillemot marmette. Le cap St.Mary's accueille des fous de Bassan, des mouettes tridactyles et des guillemots marmettes et l'île Machias Seal (baie de Fundy) abrite d'importantes colonies de macareux moine et de sterne arctique. On trouve aussi, dans toute la région, de grandes populations de puffin majeur, d'eider à duvet, de Grand cormoran, de mouettes et de goélands.

Les plages basses, les marais salés et les estrans du fond de la baie de Fundy et de la partie sud du golfe du St-Laurent sont dominés par les crustacés fouisseurs, tels que *Corophium*, et les annélides. Ils sont extrêmement nombreux à la surface des vasières ou juste en-dessous; les oiseaux migrateurs et les autres oiseaux de rivage s'en nourrissent. Cet habitat est attribuable aux marées impressionnantes qui atteignent 15m dans cette partie de la baie de Fundy.

Les estuaires, c'est-à-dire là où l'eau douce des cours d'eau se mélange à l'eau de mer, sont des habitats productifs. Ils servent de zones d'élevage pour les poissons juvéniles et les larves planctoniques de mollusques, de crustacés et d'autres invertébrés. Les estuaires du golfe du Maine seraient cruciaux pour près des trois-quarts des espèces de poissons d'importance commerciale dans cette région.



1. *Observation de baleine, tourisme*
2. *Village de pêcheur*
3. *Transport maritime*
4. *Exploration*

ACTIVITÉS HUMAINES

Les Grands Bancs de Terre-Neuve, situés dans l'écozone marine de l'Atlantique, jouissaient autrefois d'une renommée mondiale pour leurs inépuisables populations de morue. Malheureusement, quatre siècles d'exploitation de plus en plus intense de ces stocks, en raison notamment des techniques de pêche de plus en plus perfectionnées, ont causé leur déclin irrémédiable. Les flottes canadiennes et étrangères ont presque vidé l'océan des poissons d'intérêt commercial. Face à l'extinction probable des stocks de morue, le Canada a ordonné un moratoire sur la pêche à la morue en 1992, dans l'espoir de voir les stocks se reconstituer.

Quelques familles vivent encore de la pêche du homard, de la crevette et du crabe entre autres. Le secteur de l'aquaculture prend de l'expansion, et l'on tente à l'heure actuelle des expériences au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve sur le saumon, la pétoncle et la morue. Le véritable espoir de développement économique de cette région réside toutefois dans la production extracôtière de pétrole et de gaz. C'est ici que se trouvent les riches champs de pétrole et de gaz naturel Hibernia et Terra Nova, ainsi que les réserves en bordure de la plate-forme Scotian, au large de la Nouvelle-Écosse.

LES ÉCOZONES DU CANADA E.Bwh^

La plupart des Canadiens, environ 77 pour 100, vivent dans les villes. Nous sommes entourés d'édifices, de routes, de réseaux de services publics, de véhicules et d'autres personnes. À l'exception de quelques parcs et autres espaces verts urbains, l'«environnement» est quelque chose qui existe, en majeure partie, ailleurs, à une certaine distance des centres urbains.

Cependant, en orbite autour de la terre, on ne distingue aucune route, aucune frontière politique ni linguistique, aucune personne. Cette perspective offre un aspect étonnamment différent de notre pays : il est entouré de trois immenses océans, recèle une forte proportion des eaux douces du monde et possède 25 pour 100 des principales terres humides de la planète. Les toundras arctiques, les grandes plaines, les forêts et les montagnes de l'Ouest occupent de vastes superficies. Les courants océaniques tournoient le long des côtes et les régimes météorologiques balaient les masses terrestres et océaniques. De là-haut, des dizaines de milliers d'espèces animales et végétales et plus de 28 millions de personnes sont invisibles à l'œil nu.

Cette vue éloignée de notre pays est saisissante parce qu'elle nous force à nous rendre compte que nous faisons partie intégrante des écosystèmes de la planète. Tout comme les images prises à partir de l'espace sont relativement nouvelles, il en va de même avec la prise de conscience du partenariat humain avec l'environnement.

Une mosaïque

Quelques coups d'œil jetés par le hublot de la navette ou quelques instantanés pris à partir de satellites nous rappellent à la réalité : nous vivons dans de vastes zones écologiques à la surface de la Terre. Il est ironique de constater que nos connaissances de ces écosystèmes ont été acquises grâce à un processus qui met l'accent sur les différentes pièces et néglige l'ensemble.

Figurant parmi les plus grands pays du monde, le Canada possède une diversité de paysages terrestres et marins qui semblent infinis – forêts tempérées et toundras arctiques, immenses réseaux fluviaux et littoraux, vastes plaines et chaînes de montagnes imposantes, paysages agricoles et zones sauvages, allant des systèmes relativement intacts aux systèmes très perturbés. La variété peut être impressionnante. Les écologistes, les scientifiques et de nombreuses autres personnes ont contribué à décrire ces zones naturelles. Certains ont décrit des caractéristiques biologiques comme la végétation générale et l'habitat et les tourbières. Les descriptions physiques mettaient l'accent sur les zones climatiques, les types de roche en place, les zones marines et les sols. D'autres classifications portaient principalement sur les types d'activités humaines (p.ex. les utilisations des terres rurales). Ces études spécialisées constituent des outils passablement fiables pour examiner les diverses composantes des écosystèmes. Mais lorsqu'il est important de comprendre les rapports entre les gens et l'environnement, et entre la faune et les habitats fauniques, l'information existante est plutôt limitée.

Les problèmes d'une vision fragmentaire

L'étude des composantes des écosystèmes nous a permis de comprendre la diversité biologique et physique du Canada. Cependant, en ce qui a trait à la gestion de l'environnement et à l'utilisation durable des ressources, cette approche fragmentaire donnait une vue incomplète et souvent trompeuse.

Il y a ceux qui s'occupent de la gestion des écosystèmes et ceux qui examinent les écosystèmes du point de vue des évaluations d'impact, des indicateurs environnementaux, des facteurs économiques, des systèmes de surveillance ou des examens publics. La tâche est si énorme dans tous ces domaines distincts que nous avons tardé à développer une approche intégrée et holistique. Et pourtant, sans une perspective axée sur l'ensemble de l'écosystème, il est de plus en plus difficile de fixer des buts environnementaux. Il faut résoudre les questions relatives à l'équilibre entre l'utilisation des terres et des eaux; pondérer les perspectives de conservation et d'exploitation; évaluer les coûts et avantages locaux et distants; mesurer les effets cumulatifs; déterminer les valeurs politiques, sociales, environnementales et économiques.

Le Canada possède une mosaïque d'écosystèmes distincts, dont bon nombre sont uniques au monde. Il y a 20 grands écosystèmes – écozones – au Canada : 15 écozones terrestres et 5 écozones marines. Les écosystèmes marins couvrent certaines parties de trois grands océans – Pacifique, Atlantique et Arctique. Les écozones terrestres couvrent en grande partie une vaste gamme de types d'écosystèmes forestiers, arctiques et de taïga. Le Canada compte également une représentation significative des écosystèmes qui étaient autrefois des zones de prairies indigènes.

NOMS SCIENTIFIQUES DES ÉCOZONES CANADIENS

Écozones Terrestres

1. *Cordillère arctique*
2. *Haut – Arctique*
3. *Bas – Arctique*
4. *Taiga des plaines*
5. *Taiga du Bouclier*
6. *Taiga de la Cordillère*
7. *Plaines hudsoniennes*
8. *Plaines boréales*
9. *Bouclier boréal*
10. *Cordillère boréale*
11. *Maritime du Pacifique*
12. *Cordillère montagnarde*
13. *Prairies*
14. *Maritime de lAtlantique*
15. *Plaines à forêts mixtes*

Écozones Marines

16. *Écozone marine du Pacifique*
17. *Écozone de l'Archipel arctique*
18. *Écozone du Bassin arctique*
19. *Écozone de l'Atlantique Nord-Ouest*
20. *Écozone marine de l'Atlantique*

UNE PERSPECTIVE AXÉE SUR L'ÉCOZONE

De nombreux outils sont utilisés pour traduire la notion des écosystèmes et de leur nature globale. Étant donné que les gens sont habitués de penser en termes d'espaces définis, de voir leur terrain, leur municipalité ou leur pays représenté sur une carte, il est essentiel de commencer par illustrer les écozones sur une carte. Les cartes politiques montrent les limites juridiques, comme celles des villes ou des provinces, mais ce genre d'information ne revêt pas un caractère primordial lors des premières étapes de l'approche écosystémique. Par contre, les cartes des écozones définissent les espaces d'un point de vue écologique. Le fait d'exprimer les écosystèmes en tant qu'unités d'une carte permet de mieux comprendre leur structure et leur composition.

Le bon sens et les concepts écosystémiques

Qu'entend-on par *écozone*? Les gens saisissent intuitivement le sens des expressions simples qu'ils utilisent pour décrire les grandes régions écologiques où ils vivent. Par exemple, prenez tous les attributs et tous les rapports que sous-entendent des expressions comme les grandes prairies, les Indiens des plaines, les grandes plaines centrales, le grenier du Canada, les grands élevages de bestiaux, le pays du bison, le plus grand paysage agricole du pays, le climat des Prairies, les sols des prairies, les grands horizons, les terres humides et les cuvettes des Prairies.

En plus d'évoquer les caractéristiques évidentes de la région, ces expressions donnent une impression générale d'un emplacement géographique spécifique et de vastes espaces. Le simple mot «prairies» nous fait immédiatement penser aux grandes étendues semées de graminées ou aux pâturages qui couvrent la partie sud de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba. Les expressions commencent également à décrire des caractéristiques biophysiques particulières et des rapports sous-jacents. Les prairies sont une région de production céréalière précieuse depuis des dizaines d'années. Quelles interactions entre les éléments environnementaux, économiques et culturels ont amené cet état de choses? Bien des facteurs reliés entre eux ont fait que la région est si productive pour l'agriculture : les sols profonds et très riches, les vastes étendues de terres planes ou vallonnées, la souplesse d'adaptation inhérente des espèces des prairies, la facilité de culture, le climat chaud et sec, etc. Le simple bon sens nous révèle le caractère unique d'une région comme les prairies

Les écosystèmes peuvent être de toute taille. Ils peuvent désigner des terres humides locales, le golfe du Saint-Laurent, la région circumpolaire arctique ou toute l'écosphère. Petits ou gros, ils font tous partie d'un continuum – comme une famille, une communauté ou une nation – dont les composantes interagissent les unes avec les autres et influent les unes sur les autres. Les tendances et les conditions qui sont associées aux plus grandes écozones doivent être considérées dans le contexte de ce qui se passe localement, dans les écodistricts, ainsi que dans les écosystèmes d'échelle planétaire. Si la reproduction des oiseaux migrateurs de l'Est est affaiblie, par exemple, les effets du déclin de ces populations se font sentir dans toute l'Amérique du Nord. Les écozones arctiques sont touchées par les écosystèmes océaniques dont l'origine est aussi loin que l'équateur, par les oiseaux migrateurs qui hivernent au Mexique, et par la pollution qui émane du cœur industriel de la Russie.

Définition des écozones

Comment déterminer une écozone? Quelles étaient les principales caractéristiques diagnostiques pour chaque écozone canadienne? Les mêmes caractéristiques ont-elles été utilisées pour chacune des écozones? Quelles caractéristiques sont essentielles et lesquelles sont secondaires?

La réponse à ces questions est en partie fondée sur le bon sens. Dans tout grand écosystème – les montagnes couvertes de forêts de la côte ouest, les basses terres arctiques des Territoires du Nord-Ouest, les grandes plaines des Prairies – les *combinaisons* particulières des caracténstiques comme le climat, les reliefs, les sols, les plantes, les animaux et les activités humaines sont distinctes. Elles demeurent relativement constantes pour chaque écosystème.

Il existe des normes et des lignes directrices pour décrire les écosystèmes (Wiken, 1986; ESWG, 1996). Il faut toutefois considérer les écozones au cas par cas. Il s'agit généralement de grandes unités (c.-à-d. d'une superficie supérieure à 200 000 km^2). La plupart des caractéristiques diagnostiques sont des facteurs normalement jugés naturels : reliefs, sols, hydrographie, végétation, climat. Cependant, lorsque les activités humaines sont importantes et qu'elles sont le facteur dominant d'une région, elles sont également diagnostiques. L'activité agricole est une caractéristique assez diagnostique de l'écozone des Prairies; la présence de certains types de sols, la physiographie des plaines, l'ancienne étendue des prairies indigènes et les autres caractéristiques pourraient également être prises en compte lors de l'établissement des limites et des traits de cette écozone particulière.

La forme et la taille des écozones varient considérablement. La plus grande au Canada, l'écozone du Bouclier boréal, est une région de forme irrégulière qui s'étend sur six provinces. Elle est plus grande que l'État de l'Alaska, la Mongolie et la province de Québec. Il faut moins de temps pour voler de New York à Londres que pour la traverser dans sa longueur.

Les écozones varient également de par leur diversité. Par exemple, l'écozone des Prairies est moins diversifiée que l'écozone maritime du Pacifique. Cette dernière ressemble plus à un gâteau à étages. La forêt ombrophile tempérée domine une grande partie des basses et moyennes terres, mais la base comprend des zones comme la zone arbustive semi-méditerranéenne et les forêts de chêne de Garry alors que plusieurs étages plus au nord sont dominés par les prés alpins et les neiges.

Les écozones diffèrent également en ce qui a trait à leurs possibilités et leurs contraintes pour des activités et utilisations données, comme l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche et les loisirs. Par exemple, même si l'agriculture se pratique avec succès dans bien des régions au pays, elle est principalement associée aux écozones des Prairies et des Plaines de forêts mixtes.

Quelques-unes des écozones du Canada sont partagées avec d'autres pays. Par exemple, l'écozone des Prairies en apparence petite (450 000 km^2) n'est, en fait, que la pointe septentrionale d'une unité qui s'étend jusqu'au cœur des États-Unis. Cette écozone fait également partie de l'ensemble des prairies tempérées du monde. De même, les écozones arctiques du Canada forment un segment vital – environ 20 pour 100 – de tous les écosystèmes arctiques du monde.

Pour en savoir plus

Groupe de travail sur la stratification écologique, 1996, *Cadre écologique national* ***pour*** *le Canada, Ottawa : Agriculture et Agro-alimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques; et Ottawa : Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones.*

Wiken, E.B., 1986, Les écozones terrestres du Canada, Classification écologique des terres, série n" 19, Environnement Canada, Hull (Québec) 26 p. + carte.

Wiken, E.B., 1996, Ecosystems: frameworksfor thought dans World Conservation, volume 27, n" 1, UICN, Gland, Suisse.

20. LE COULOIR D'ICEBERGS

POUR EN SAVOIR PLUS

Godfrey, W. E. 1986. Les oiseaux du Canada. Ottawa. Musée nationaux du Canada. ISBN0-660-10758-9.

Gouvernement du Canada. 1991. L'état de l'environnement au Canada. Ottawa. Ministre des Approvisionnements et Services Canada. ISBN 0-660-14237-6.

Gouvernement du Canada. 1994. A Marine Ecological Classification Systemfor Canada. Rapport préliminaire. Groupe consultatifsur la qualité de l'environnement. Ottawa. Environnement Canada.

Gouvernement du Canada. 1994. Progress Report on the Northern Cod Science Program. Direction des Communications, Ministère des Pêches et des Océans, Ottawa. Ministre des Approvisionnement et Services Canada. ISBN 0-662-22677-4.

Gouvernement du Canada. 1994. L'état de l'environnement dans la Région de l'Atlantique. Ottawa. Ministre des Approvisionnement et Services, http://www.ns.ec.gc.ca/soe/toc.html

Gouvernement du Canada. 1995. D'un océan à l'autre :plan de réseau des aires marines nationales de conservation du Canada. Ministère du Patrimoine canadien. Ottawa. Ministre des Approvisionnement et Services Canada. 1SBNO-662-23045-0.

Gouvernement du Canada. 1996. UÉtat de l'environnement au Canada – 1996. Environnement Canada. Ottawa (Ont.).

Wiken, E. 1986. Écozones terrestres du Canada. Série de la classification écobgique du territoire rf 19. Environnement Canada. Ottawa (Ont.). ISBN0-662-14761-8.

Wiken, E. 1996. Ecosystems :frameworksfor thought. World Conservation. Volume 27, if 1. UICN, Gland, Suisse.

COLLABORATEURS

Cette série, basée sur les Écozones terrestres du Canada (Wiken, 1986), a été élaborée par le personnel de la Direction générale de l'état de l'environnement, pour mettre en lumière les éléments représentatifs de chaque écozone grâce à un texte descriptif et à des illustrations.

Les illustrations ont été réalisées à forfait par Serge Bédard, Gatineau (Qué.).

Les textes ont été rédigés en majeure partie par le personnel d'Environnement Canada – Ed Wiken, John Reid et plusieurs autres – une partie du travail a été rédigé a forfait par Kenneth Lawton Communications. Les informations ont été fournies par un certain nombre d'organismes, dont d'autres ministères, des universités, des organisations non gouvernementales et des consultants.

Les corrections finales ont été effectuées par *multicom* à Chelsea (Québec).

L'information contenue dans le document a été revue et corrigée par le Conseil Canadien sur les aires écologiques (CCAE).

L'affiche a été exécutée par Accurate Design and Communication Inc., de Nepean (Ontario).

Pour de plus amples renseignements, consultez le site sur Internet qui porte l'État de l'environnement du Canada, http://www. ec.gc.ca

ISBN : 0-660-95399-4 N° de cat. : En21-157/1996F

Canadian Council on Ecological Areas

Conseil canadien des aires ecologiques

Environnement Canada Environment Canada