



Les régions écologiques de l'Amérique du Nord

Vers une perspective commune

Une approche régionale
de la diversité
et de la continuité
des écosystèmes
nord-américains



Les régions écologiques de l'Amérique du Nord

Vers une perspective commune

La présente publication a été préparée par le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) et ne reflète pas nécessairement les vues des gouvernements du Canada, des États-Unis ou du Mexique.

Cette publication peut être reproduite en tout ou en partie sous n'importe quelle forme, sans le consentement préalable du Secrétariat de la CCE, mais à condition que ce soit à des fins éducatives ou non lucratives et que la source soit mentionnée. La CCE apprécierait recevoir un exemplaire de toute publication ou de tout écrit inspiré du présent document.

Publié par la section des communications et de la sensibilisation du public du Secrétariat de la CCE.

**Pour de plus amples renseignements sur le présent rapport
ou sur d'autres publications de la CCE, s'adresser à :**

COMMISSION DE COOPÉRATION ENVIRONNEMENTALE
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9
Tél. : (514) 350-4300 • Téléc. : (514) 350-4314

h t t p : / / w w w . c e c . o r g

ISBN 2-922305-19-8

© Commission de coopération environnementale, 1997

Dépôt légal-Bibliothèque nationale du Québec, 1997

Dépôt légal-Bibliothèque nationale du Canada, 1997

Disponible en español – Available in English

Papier :	50 % recyclé, dont 30 % de postconsommation, sans vernis ni chlore atomique
Encre :	À base d'huile végétale, sans chlore ni métaux lourds
Solution de mouillage :	Sans alcool isopropylique, moins de 1 % de matière volatile
Solvant :	À faible teneur en matière volatile
Conception graphique :	Desjardins Bibeau
Imprimé au Canada	

Profil de la CCE

En Amérique du Nord, nous partageons des ressources naturelles vitales : l'air, les océans et les rivières, les montagnes et les forêts qui, ensemble, constituent la base d'un riche réseau d'écosystèmes qui assurent notre subsistance et notre bien-être. Mais si elles doivent continuer d'être une source de vie et de prospérité, ces ressources ont besoin d'être protégées. La protection de l'environnement en Amérique du Nord est une responsabilité que partagent le Canada, les États-Unis et le Mexique.

La Commission de coopération environnementale (CCE) est une organisation internationale dont les membres sont le Canada, les États-Unis et le Mexique. La Commission a été créée en vertu de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE) afin de s'occuper de questions d'environnement à l'échelle de l'Amérique du Nord, d'aider à prévenir tout différend relatif au commerce ou à l'environnement et de promouvoir l'application efficace de la législation sur l'environnement. L'ANACDE complète les dispositions de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) qui ont trait à l'environnement.

La CCE s'acquitte de son mandat grâce aux efforts conjugués de ses trois principaux organes : le Conseil, le Secrétariat et le Comité consultatif public mixte (CCPM). Le Conseil, qui est l'organe de direction, est constitué de représentants des plus hautes autorités environnementales de chacun des pays. Le Secrétariat est chargé de mettre en œuvre le programme de travail annuel et d'assurer un soutien administratif, technique et fonctionnel au Conseil. Le Comité consultatif, qui compte quinze membres, soit cinq de chaque pays, est chargé pour sa part de formuler des avis au Conseil sur toute question qui entre dans le champ d'application de l'Accord.

Mission

La CCE encourage la coopération et la participation du public afin de favoriser la conservation, la protection et l'amélioration de l'environnement en Amérique du Nord pour le bien-être des générations actuelles et futures, dans le contexte des liens économiques, commerciaux et sociaux de plus en plus nombreux qui unissent le Canada, les États-Unis et le Mexique.

Table des matières

	Remerciements	vi
I	L'Amérique du Nord vue dans une perspective écologique	1
II	La régionalisation écologique en Amérique du Nord	5
III	Les régions écologiques de l'Amérique du Nord	9
	Régions de niveau I	
	1. La cordillère arctique	10
	2. La toundra	12
	3. La taïga	14
	4. Les plaines d'Hudson	16
	5. Les forêts septentrionales	18
	6. Les montagnes boisées du Nord-Ouest	20
	7. Les forêts maritimes de la côte occidentale	22
	8. Les forêts tempérées de l'Est	24
	9. Les grandes plaines	26
	10. Les déserts de l'Amérique du Nord	28
	11. La Californie méditerranéenne	30
	12. Les hautes terres semi-arides méridionales	32
	13. Les sierras tempérées	34
	14. Les forêts tropicales sèches	36
	15. Les forêts tropicales humides	38
IV	Applications de la méthode : études de cas	41
	La forêt ombrophile tempérée de l'Amérique du Nord	41
	Les problèmes de gestion des ressources aquatiques dans les bassins empiétant sur différents pays et plusieurs régions écologiques	42
	Les régions arctiques de l'Amérique du Nord : la conservation de la biodiversité	44
	La zone frontalière Tijuana–San Diego : un établissement humain unique	45
	Les forêts tropicales sèches : un écosystème menacé	47
	Acronymes	49
	Glossaire de termes choisis	50
	Ouvrages à consulter	51
	Participants	53
	Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions	54

Remerciements

L'élaboration et l'amélioration d'un cadre pour l'étude des régions écologiques de l'Amérique du Nord est le fruit des recherches menées par des organismes des gouvernements des trois pays et de leurs États, provinces et territoires, de même que des consultations menées auprès de ces organismes. Nombre de ces derniers sont des ministères, mais le projet a mis à contribution des organisations non gouvernementales, des universités et des instituts. Le Conseil canadien des aires écologiques a initialement orienté et coordonné l'élaboration d'un cadre des écosystèmes de l'Amérique du Nord par suite des initiatives du Comité trilatéral sur les informations environnementales. Ce comité a été créé par les gouvernements du Canada, des États-Unis et du Mexique dans le but de trouver des façons d'appliquer une approche écologique aux préoccupations environnementales communes aux trois pays. Son travail est inspiré des efforts nationaux déployés pour caractériser la durabilité des écosystèmes et faire rapport sur ce sujet. Par la suite, la CCE a fourni d'autres possibilités d'améliorer et de compléter cette recherche qu'elle appuie et à laquelle elle contribue depuis 1995.

1. Groupe de travail international

Les membres faisant partie au départ du Groupe de travail trilatéral et du Groupe de travail de la CCE ont peu changé. Ce dernier groupe était composé de professionnels du Conseil canadien des aires écologiques (CCAÉ), d'Environnement Canada, du ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs de la Colombie-Britannique (METPCB), du *Canadian Plains Research Centre* (CPRC, Université de Regina), de l'*Environmental Protection Agency* (EPA) des États-Unis, de l'*Instituto Nacional de Ecología* (INE), de l'*Instituto de Ecología, A.C.* (IdeE), de l'*Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática* (INEGI) et de l'*Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México* (IdeE-UNAM).

Canada

- David Gauthier, CPRC
- Linda Hannah, METPCB
- Harry Hirvonen, Environnement Canada
- Ian Marshall, Environnement Canada
- Ed Wiken, CCAE

États-Unis

- Glenn Griffith, EPA
- Tom Loveland, USGS/EROS
- Tony Olsen, EPA
- Jim Omernik, EPA

Mexique

- Gerardo Bocco, IdeE-UNAM
- Miguel Equihua Zamora, IdeE
- Francisco Takaki Takaki, INEGI
- Araceli Vargas-Mena, INE
- Arturo Victoria, INEGI

Commission de coopération environnementale

- Irene Pisanty

2. Collaborateurs rattachés aux États, provinces et régions

Tous les membres du groupe international de travail souhaitent remercier de leurs efforts et de leur appui de nombreuses autres personnes. Les spécialistes dont les noms suivent ont consacré temps et expertise au projet :

- Donna Achtzehner, CPRC, Canada
- Sandra Azevedo, Anteon Corporation, États-Unis
- Lourdes Barón, IdeE-UNAM, Mexique
- Griselda Benítez Badillo, IdeE, Mexique
- Luis Bonilla, INEGI, Mexique
- Otoniel Buenrostro, IdeE-UNAM, Mexique
- Celia de Ita, INE-Semarnap, Mexique
- Francisco Giménez Nava, INEGI, Mexique
- Alberto González Romero, IdeE, Mexique
- Louise Goulet, METPCB, Canada
- Ken Lawton, consultant, Canada
- Juan C. León, INEGI, Mexique
- Brian Monette, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Canada
- Luis Miguel Morales, CCE
- Alejandro Morón Ríos, UNAM, Mexique
- María de Jesús Ordóñez, IdeE-UNAM, Mexique
- José Luis Ornelas, INEGI, Mexique
- Lorena Patiño, CPRC, Canada
- Quetzalli Paredes Naranjo, IdeE, Mexique
- Doug Pollard, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada, Canada
- Mark Shasby, USGS/EROS, États-Unis
- Scott Smith, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Canada
- Jean Thie, consultant en géomatique, Canada

Les membres du personnel du Système d'information géographique et de la production cartographique informatisée (INEGI), du Système d'information sur le sol du Canada (Agriculture et Agroalimentaire Canada) et de l'EPA ont contribué à la production des cartes.

I. L'Amérique du Nord vue dans une perspective écologique

L'Amérique du Nord est un continent aux traits multiples, où l'on passe du climat polaire de l'Arctique à celui de la forêt tropicale. Côté relief, la vallée la plus basse de la planète y fait contraste avec de longues chaînes de montagnes aux sommets élevés. D'abondantes ressources naturelles y côtoient une variété inégalée de paysages pittoresques. Avec ses espèces animales et végétales indigènes d'une grande diversité, c'est également un continent qui a vu naître toute une série de civilisations antérieures aux documents historiques.

Sur le plan écologique, l'Amérique du Nord forme une mosaïque. Nombre de ses écosystèmes possèdent des caractéristiques naturelles exceptionnelles d'importance mondiale et d'une grande individualité. Les Occidentaux se sont toujours perçus eux-mêmes et ont perçu leurs activités comme une réalité séparée, isolée des écosystèmes. Toutefois, on constate de plus en plus que les activités humaines et l'environnement sont intimement liés et qu'ils le seront toujours, peu importe le degré de progrès technique; on constate également que la santé des écosystèmes est essentielle à une qualité de vie et à une prospérité économique intéressantes et durables. Cette conception des choses est au cœur de ce qu'on appelle la « perspective écologique » selon laquelle il est important de nous considérer comme des éléments faisant partie intégrante des écosystèmes du monde et non comme des éléments extérieurs.

Si elle possède une nature riche, l'Amérique du Nord est par ailleurs aux prises avec de nombreux problèmes environnementaux caractéristiques du siècle actuel. En 1994, le Canada, les États-Unis et le Mexique ont créé la Commission de coopération environnementale (CCE), un organisme chargé de s'attaquer aux problèmes environnementaux communs aux trois pays. La Commission tire son mandat officiel de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE), un accord sur l'environnement parallèle à l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA). L'ANACDE, l'une des pièces maîtresses de l'Accord global, exprime la volonté des pays signataires d'approfondir l'étude des rapports entre l'environnement et l'économie. Une telle approche exigera de prendre des mesures vigoureuses en vue d'amener les intéressés à penser, planifier et agir en fonction des écosystèmes. Ces derniers, toutefois, ne correspondent pas aux frontières politiques. La migration des oiseaux, la répartition des végétaux et des animaux ainsi que les autres phénomènes géographiques naturels débordent les

frontières des États, des provinces et autres territoires, y compris les frontières entre les pays. Conscients du caractère complexe et transfrontalier des problèmes environnementaux, conscients également du fait qu'ils partagent ces problèmes, les trois pays ont reconnu la nécessité d'attacher moins d'importance aux préoccupations environnementales et socio-économiques ponctuelles pour s'orienter plutôt vers une approche à caractère global, qui embrasse l'ensemble du continent nord-américain et qui, non seulement prend en compte les échanges commerciaux, mais s'efforce également d'encourager la coopération afin de protéger l'environnement, d'assurer la pérennité des ressources et d'étudier l'incidence des activités humaines sur les écosystèmes.

L'écologie et l'unité de base qu'elle étudie, l'« écosystème », sont des notions essentielles pour qui veut comprendre et décrire l'environnement. Composé du préfixe « éco- », qui vient du mot grec « *oiko/oikos* », signifiant maison ou habitation, et du mot « système », qui renvoie aux relations entre les éléments biologiques et les éléments physiques, le terme « écosystème » désigne un ensemble dynamique formé d'organismes (biote) – l'être humain compris – et du milieu physique où vivent ces organismes, ces phénomènes interagissant pour constituer une unité fonctionnelle du milieu naturel. Les écosystèmes peuvent varier beaucoup en étendue; ils peuvent aussi être entièrement naturels ou être profondément modifiés par l'action des humains (adapté de Gouvernement du Canada, 1996).

Pourquoi est-il important d'adopter une perspective écologique?

Les écosystèmes d'Amérique du Nord se distinguent par leur diversité, leur grande productivité et la richesse de leurs ressources naturelles. L'éventail des conditions de milieu et des activités socio-économiques ainsi que le lien étroit, passé et actuel, observé partout sur le continent entre les moyens de subsistance et les richesses de la nature, témoignent de cette réalité. Les écosystèmes sont dynamiques : ils connaissent une constante transformation. Cependant, les humains sont deve-

nus l'une des forces les plus déterminantes dans l'évolution de la nature. Leurs actions ont marqué le continent de diverses façons, à petite échelle comme à grande échelle, aux différentes époques de l'histoire. Les indices récents de dégradation généralisée des écosystèmes, une meilleure connaissance des rapports de cause à effet — en particulier lorsque la cause est d'origine anthropique —, les inquiétudes concernant le maintien des systèmes entretenant la vie ainsi que le risque de voir les transformations des écosystèmes provoquer des effets directs sur la santé sont autant de facteurs qui ont contraint les pays à réexaminer leurs politiques et leurs programmes. Plusieurs questions se posent. Peut-on continuer de façon durable à exploiter la forêt comme on le fait actuellement? Est-il possible de maintenir le rendement des terres agricoles? Les espèces sauvages et leurs habitats subsisteront-ils? Les écosystèmes aquatiques se remettront-ils des atteintes de la pollution? Pour saisir les rapports qui unissent les activités humaines et l'environnement, les pays devront « penser, planifier et agir » selon une stratégie axée sur les écosystèmes.

Il faut éviter à tout prix que les écosystèmes subissent des agressions d'une ampleur telle que les atteintes deviennent irréversibles. Nous devons comprendre la diversité des écosystèmes, leur importance dans la satisfaction de tout un éventail de besoins, humains et autres, ainsi que les aspects relatifs à l'état et à la santé à long terme des écosystèmes. À défaut d'agir, nous serons difficilement en mesure de saisir les écosystèmes dans toute leur intégrité, et la conséquence pourrait bien être, tôt ou tard, une dégradation de l'environnement, phénomène qui se répercutera à son tour sur la situation économique des pays.

Le présent ouvrage et les cartes qui s'y rattachent tentent pour la première fois d'établir et de présenter une classification globale des régions écologiques des trois pays nord-américains. L'ouvrage s'appuie sur des travaux qui avaient été entrepris à l'origine sur une base individuelle par les trois pays. En 1993, le Canada, les États-Unis et le Mexique ont tenu l'Atelier nord-américain sur les informations environnementales. Plus de 80 spécialistes des trois pays se sont alors entendus sur la nécessité de disposer d'un cadre écologique sûr pour être en mesure de mieux comprendre ce qui se passe dans l'environnement et d'orchestrer une gestion ainsi qu'une planification plus efficaces en matière d'environnement. Soutenus par les administrations fédérales, les universités, les organisations non gouvernementales (ONG) et les instituts des trois pays, les travaux ont emprunté une démarche fondée sur la consultation, la collaboration et la recherche de compromis. La CCE a pris à sa charge le soutien et le financement de base, puisque

les travaux poursuivaient des objectifs cadrant avec sa mission générale.

Les principes fondamentaux

Les humains considérés comme partie intégrante des écosystèmes

Comme les autres organismes vivants, les humains ont besoin de certains espaces (ou zones) géographiques précis pour répondre à leurs besoins fondamentaux, tels se nourrir, se vêtir et s'abriter. Il est donc vital que nous adoptions une perspective géographique lorsqu'il s'agit d'organiser et de mener nos activités, de même que de songer aux conséquences de nos activités sur les ressources du milieu.

Les régions écologiques découpent l'espace selon une logique écologique; elles sont utiles pour dresser des rapports sur l'état de l'environnement à l'échelle nationale ou régionale, réaliser des inventaires et des évaluations des ressources, définir des objectifs régionaux de gestion des ressources, mesurer la capacité limite du milieu ou établir des critères biologiques et des normes de qualité de l'eau. Il est essentiel d'acquérir une connaissance précise des écosystèmes régionaux et des vastes écosystèmes continentaux pour pouvoir évaluer les risques écologiques, de même que la pérennité et l'état de santé du milieu.

Si les principes de la classification holistique des écosystèmes sont maintenant bien définis, les données nécessaires pour mettre en œuvre une telle classification à la grandeur du Canada, des États-Unis et du Mexique sont de qualité inégale : certaines sont valables, d'autres sont médiocres. Le Canada et les États-Unis ont plus d'expérience que le Mexique dans l'utilisation d'une classification écosystémique. Les principes en cause n'ont été appliqués que de façon restreinte au Mexique, et l'on ne saurait exagérer l'importance d'entreprendre une recherche à cet égard. Pour les besoins de la présente étude, il a fallu adopter une méthode d'analyse commune pour situer dans une juste perspective les écosystèmes continentaux communs aux trois pays. La méthode utilisée considère le milieu nord-américain à différentes échelles, depuis les écosystèmes continentaux (niveau I) jusqu'aux subdivisions qui, à l'intérieur de ces écosystèmes, définissent les rapports entre les phénomènes physiques et biologiques plus détaillés et les activités humaines selon deux autres niveaux d'étendue décroissante. Le présent rapport et les cartes connexes découlent des efforts du groupe de travail en vue d'en arriver au meilleur consensus possible sur la répartition

et les caractéristiques des principaux écosystèmes nord-américains selon trois niveaux de définition.

La perspective écologique adoptée se fonde sur les principes suivants :

- la reconnaissance du fait que les interactions entre les milieux (l'atmosphère, l'eau, les terres et le biote) et les activités humaines (les systèmes sociaux, culturels et économiques) sont indissociables;
- la reconnaissance du fait que les humains constituent maintenant la principale cause des transformations du milieu;
- la reconnaissance du fait qu'il existe des seuils de danger pour l'environnement et qu'il est important de faire le lien entre ces seuils et les activités humaines;
- la prise en compte des besoins des générations actuelles et à venir;
- l'adoption d'une perspective à long terme à la fois préventive et durable.

En tant qu'approche applicable à la collecte et à la diffusion de l'information, la perspective écologique peut nous aider à mieux comprendre les conditions et les tendances qui façonnent certains aspects vitaux de la société et du milieu nord-américains. En tant qu'instrument de planification, elle peut offrir l'assurance que les enjeux environnementaux sont abordés selon une approche holistique au lieu de faire l'objet d'analyses isolées ou sectorielles. Au chapitre des mesures à prendre, une telle perspective peut aider à établir les priorités en fonction des éléments uniques et vulnérables du patrimoine naturel de l'Amérique du Nord.

Telles qu'elles sont présentées ici, les régions écologiques de l'Amérique du Nord correspondent à une conception des régions écologiques nord-américaines élaborée en vue d'accroître la capacité des organismes gouvernementaux et des ONG de déterminer la nature, l'état et les tendances des principaux écosystèmes nord-américains. Ce travail est destiné à servir à tout un éventail de professionnels aussi bien qu'au grand public. Les auteurs espèrent que l'on y verra un ouvrage à valeur pédagogique centré sur la conservation et la pérennité des ressources. Par nécessité, la notion de ressources y est prise dans un sens très large : elle englobe non seulement les ressources telles qu'on les entend traditionnellement (p. ex., le bois d'œuvre, les terres arables et les eaux) mais également les écosystèmes dont elles font partie.

Au cours de la dernière décennie, grâce à l'amélioration des inventaires de ressources, des évaluations des espèces et de

l'environnement et des connaissances scientifiques en général, il est devenu de plus en plus possible d'adopter une perspective écologique aux échelons continental, national et régional. Comme l'application d'une approche écologique aux évaluations environnementales à l'analyse des risques et à la gestion des ressources soulève de plus en plus d'intérêt, les progrès sont survenus en temps très opportun. La section IV présente des études de cas illustrant la valeur de la méthode utilisée pour décrire le milieu. Même si ces analyses appartiennent au niveau le plus général de régionalisation écologique, elles fournissent des informations précieuses qui peuvent servir à la prise de décisions en matière d'environnement; enfin, il faut y voir des exemples que l'on peut transposer à un niveau plus détaillé.

La caractérisation écologique : une fenêtre ouverte sur l'avenir

L'immense intérêt porté aux enjeux environnementaux constitue sans doute l'un des phénomènes les plus marquants des deux dernières décennies. La crainte d'une crise prochaine de l'environnement chez de nombreuses personnes, aussi bien des scientifiques que de simples particuliers, a provoqué une remise en question de certaines idées depuis longtemps tenues pour vraies à propos de la bio-écologie et des études connexes sur l'environnement. Ce que l'on a compris avant tout, c'est que les études restreintes à de petites étendues, bien qu'elles demeurent importantes, ne sont plus suffisantes : elles brossent trop facilement un tableau trop fragmenté pour permettre une analyse, une description ou un processus décisionnel à l'échelle d'une région, d'un continent ou de la planète. L'absence d'une perspective plus large s'explique souvent par une connaissance insuffisante des écosystèmes régionaux et planétaires et par le fait que l'on commence à peine à constituer un langage commun qui permette d'établir un système de classification cohérent.

En outre, l'opinion publique n'a assimilé que tout récemment des notions telles que la relation entre les sociétés humaines et la nature, la gestion des ressources dans une optique de rendement durable, les effets des différents systèmes économiques et commerciaux sur l'environnement ainsi que le besoin fondamental des humains de vivre dans un milieu sain. Une perspective strictement centrée sur la famille, sur les réalités locales ou encore nationales, aussi importantes que celles-ci puissent être, ne suffit plus. Nous devons situer et comprendre les phénomènes et les questions d'ordre local en fonction d'un champ d'impact plus étendu.

La CCE jouit d'une position privilégiée du fait qu'elle est l'un des très rares organismes de défense de l'environnement qui ait été créé dans le but de remplir une mission supranationale de portée régionale. La CCE s'intéresse à l'ensemble de l'Amérique du Nord, un continent remarquable par la valeur de ses écosystèmes, sa richesse en espèces et son patrimoine génétique, autant de phénomènes qui débordent les frontières. La CCE est consciente d'avoir à mettre en place une perspective écologique régionale afin de favoriser un rapport plus sain entre les sociétés humaines et le milieu naturel dont ces sociétés font partie et dont elles dépendent étroitement.

Le projet d'une caractérisation régionale des écosystèmes a été conçu dans le but de s'attaquer à ces questions. Les séances de travail ont donné lieu à des recherches poussées ainsi qu'à des discussions passionnées entre de nombreux experts des trois pays. Ces experts se sont efforcés de dresser le bilan des incidences considérables que les frontières politiques ont eues sur l'évolution du milieu nord-américain au cours de l'histoire. Ils ont pleinement reconnu l'importance des effets transfrontaliers liés au caractère continu des écosystèmes naturels. Ils ont également reconnu l'importance de doter les systèmes de classification d'un langage commun permettant une approche harmonisée et holistique des régions

écologiques. Les experts et les organismes qui ont participé aux travaux ont unanimement indiqué leur grande détermination à travailler à l'élaboration de stratégies écologiquement rationnelles, fondées sur une solide connaissance des phénomènes naturels.

Comme tels, les ateliers, les réunions et les discussions qui se sont déroulés au cours des travaux ont constitué une véritable réussite. Les cartes et le rapport établis s'efforcent de décrire la diversité et la continuité des écosystèmes de la région, et il est permis d'espérer qu'ils contribueront à faciliter les échanges entre les scientifiques, les décideurs, les spécialistes de l'environnement et les autres personnes qui s'intéressent aux extraordinaires richesses naturelles du vaste continent nord-américain. Par ailleurs, une entreprise d'une telle complexité n'est jamais terminée, de sorte que la CCE et le groupe de travail chargé du projet s'attendent à ce que le progrès des connaissances permettra d'améliorer les cartes. Dans la mesure où le projet continuera de contribuer à l'amélioration des connaissances et des communications ainsi qu'à l'élaboration de meilleures politiques sur l'environnement, à savoir des politiques aptes à protéger le patrimoine naturel que nous voulons léguer aux générations à venir, nous aurons réussi.

II. La régionalisation écologique en Amérique du Nord

Les principes de la classification écologique

Si le besoin d'une « régionalisation » écologique à grande échelle est reconnu depuis longtemps, les efforts visant à établir une classification écologique nord-américaine fondée sur une interprétation holistique des écosystèmes sont relativement récents. Certaines des premières études conjointes Canada-États-Unis avaient été entreprises en réaction à des problèmes comme les dépôts acides et les aires protégées. Aussi, une grande partie du travail initial était concentrée le long du 49^e parallèle. Il y a ensuite eu un déplacement vers le nord, ce qui a permis d'inclure le Yukon et l'Alaska; en bout de ligne, le territoire entier des deux pays a été couvert. Ces études prenaient leur origine dans la nécessité de disposer d'une base commune pour faire rapport sur l'état de l'environnement, plus précisément d'une base qui favoriserait l'application d'une approche écologique à l'utilisation durable des ressources.

Les classifications écologiques ont évolué considérablement au cours des 30 dernières années. Les premiers travaux dans ce domaine en Amérique du Nord ont pris la forme de classifications forestières et climatiques et étaient souvent axés sur le climat [Hills, 1961; Flores et collab., 1971; CETENAL (maintenant INEGI), 1976; Bailey, 1976]. Le recours à des classifications davantage holistiques est plus récent. Plusieurs classifications écologiques régionales plus générales sont apparues au cours de cette période (Oswald et Senyk, 1977; Lopoukhine et collab., 1979; Strong et Leggart, 1980; Hirvonen, 1984). Les premières compilations nationales de classifications écologiques ont vu le jour au milieu des années 1980 (Wiken, 1986; Omernik 1987). Il s'agissait d'approches holistiques qui reconnaissaient l'importance de tenir compte d'une gamme complète de caractéristiques physiques et biotiques pour expliquer la dimension régionale des écosystèmes. Ces approches reconnaissaient également que les écosystèmes de toute taille ou échelle ne sont pas toujours caractérisés par un facteur particulier unique. Dans sa description de la régionalisation écologique au Canada, Wiken (1986) précise ce qui suit :

La classification écologique du territoire est une méthode de définition et de classification de régions de la surface terrestre présentant des caractéristiques écologiques propres. Chaque région constitue un ensemble distinct résultant de l'entremêlement et de l'interaction des facteurs présents : formes de relief, eau, sols, végétation, cli-

mat, faune et l'influence humaine. L'importance relative de ces facteurs varie en fonction des régions. Cette approche globale à la classification des terres peut s'appliquer progressivement et proportionnellement tant aux écosystèmes les plus limités qu'aux vastes écosystèmes.

On peut parvenir à une classification à partir de diverses approches. Deux d'entre elles ont été utilisées ici :

1. des écologistes et d'autres spécialistes ont été invités à formuler leur avis sur les caractéristiques propres à chaque région;
2. une matrice de données pouvant être utilisée pour définir chaque niveau écologique a été produite.

Comme la dynamique sous-jacente des écosystèmes se prête à des modèles de corrélation complexes et multiples des facteurs biotiques, abiotiques et humains, ces deux approches ont tendance à aboutir à des descriptions convergentes des régions.

Ce projet avait pour but d'établir des classifications écologiques du territoire convenant aux évaluations environnementales et à la production de rapports aux échelles continentale, nationale, régionale et locale. Une classification écologique hiérarchique de structure comparable a été élaborée au Canada pour les régions océaniques (Hirvonen et collab., 1994; CCAE, 1995); toutefois, l'intégration de ces régions océaniques avec celles des États-Unis et du Mexique n'a pas encore été réalisée.

La délimitation des régions écologiques cartographiées

Les critères de diagnostic pour chaque région écologique cartographiée reposent sur les éléments durables des écosystèmes. Ces éléments, comme le sol, le relief ou les principaux types de végétation, sont relativement stables dans le temps. Le climat est aussi pris en compte, mais à la différence des autres éléments « stables », il doit être évalué d'après les données recueillies sur une longue période. Les éléments durables sont des attributs qui peuvent être déterminés soit visuellement (p. ex., à partir de photos aériennes ou de l'imagerie satellitaire), soit d'après des études pertinentes sur le terrain ou des cartes des ressources naturelles. Peu importe le degré de généralisation écologique, la mosaïque des éléments durables peut varier d'une région écologique à l'autre. La classification écologique s'appuie sur des paramètres scientifiques, mais c'est également un art, car les cycles, les particularités et les interactions écologiques ne sont pas facilement

décelables et doivent être interprétés à partir des caractéristiques du sol, de la végétation et de la topographie ou d'autres éléments. Par conséquent, une région cartographiée doit être considérée comme une abstraction partielle d'un ou de plusieurs écosystèmes réels. Les cartes indiquent l'emplacement des principales régions écologiques, mais ne dépeignent pas les aspects plus dynamiques des écosystèmes. Des caractéristiques plus abstraites comme les conditions atmosphériques changeantes, la migration des espèces et les processus chimiques des sols sont toutes essentielles à la compréhension des écosystèmes

Le paramètre utilisé au départ pour définir une région écologique dépend souvent du domaine de spécialisation du chercheur qui entreprend l'analyse et des indicateurs que cette personne considère déterminants pour comprendre la nature d'un écosystème. Par exemple, si la végétation sert d'indicateur, alors les types, les formes et/ou la composition de celle-ci seront utilisés au départ. Au bout du compte, grâce au processus d'interprétation, la vaste gamme des caractéristiques écologiques — climat, sols, relief, masses d'eau, etc. — aura été prise en compte. Les limites cartographiques coupent les zones de transition, distinguant ainsi une région écologique d'une autre. Quand ces zones sont bien nettes, la délimitation de la région est relativement simple. Dans d'autres cas, la zone de transition peut être floue et s'étendre sur des centaines de kilomètres. Dans de tels cas, la délimitation de la région devient beaucoup plus subjective.

Des caractéristiques comme l'utilisation actuelle des terres et les autres influences humaines n'ont généralement pas été considérées comme utiles pour délimiter les régions écologiques. Toutefois, dans le présent document, ces attributs sont pertinents et même parfois essentiels à la description de certaines régions. Dans les cas où l'utilisation d'une région par les humains est marquante depuis longtemps, cette utilisation peut influencer grandement sur les processus et attributs écologiques de la région. Ainsi, dans la région écologique des grandes plaines et celle des sierras tempérées, l'utilisation des terres et les activités humaines constituent un important paramètre d'interprétation, car elles ont transformé les deux régions. Par contre, certains autres grands écosystèmes, comme celui de l'Arctique, n'ont pas été transformés de façon notable par les humains sur de longues périodes.

Les éléments clés

La classification écologique présente les caractéristiques suivantes :

- elle incorpore tous les principaux éléments des écosystèmes : l'air, l'eau, la terre et le biote, y compris les humains;
- elle est holistique (« le tout est plus grand que la somme des parties »);
- le nombre et l'importance relative des facteurs utiles pour délimiter les régions écologiques varient d'un endroit à l'autre, indépendamment du niveau de généralisation;
- elle repose sur une hiérarchie, les petits écosystèmes étant imbriqués dans des écosystèmes plus grands;
- les connaissances s'y trouvent intégrées plutôt que superposées les unes aux autres;
- elle part du principe que les écosystèmes sont interactifs : les caractéristiques d'un écosystème se mélangent à celles d'autres écosystèmes;
- les lignes qui représentent les limites des régions écologiques sur les cartes correspondent généralement à des zones de transition.

L'un des éléments clés des écosystèmes est leur interaction. Les écosystèmes peuvent être considérés comme faisant partie d'une « hiérarchie imbriquée » dans laquelle les petits écosystèmes sont intégrés dans des écosystèmes toujours plus grands.

Les régions écologiques de l'Amérique du Nord

Le terme « région écologique » désigne toute aire écologique cartographiée et décrite dans le présent projet. Techniquement, ce terme peut englober plusieurs éléments : une notion, une région cartographiée et classifiée ou une aire géographique possédant des caractéristiques biologiques, physiques et humaines distinctes. Définir les régions écologiques à l'échelle du continent constitue un défi de taille. La difficulté tient en partie à la diversité écologique de l'Amérique du Nord, de même qu'au fait que les limites territoriales d'un pays constituent d'importants obstacles à une perspective globale qui passe outre les frontières des trois pays.

La composition des écosystèmes varie grandement, sans compter que les interactions qui se produisent à l'intérieur des écosystèmes et entre ces derniers sont nombreuses et complexes. Les zones cartographiées doivent refléter cette complexité d'une façon pratique et compréhensible afin de faciliter la planification et la production de rapports. Lorsqu'une

région est délimitée, il est possible d'en « saisir » la composition écologique d'ensemble, de même que les liens entre les écosystèmes qu'elle contient.

Ce que dépeignent les cartes

Les cartes sont essentielles dans les domaines de la planification et de la production de rapports. Le niveau de généralisation applicable aux écosystèmes définis tient compte de divers niveaux de besoins dans ces deux domaines. Les régions écologiques de l'Amérique du Nord sont décrites en fonction de trois niveaux qui précisent tous la répartition spatiale des écosystèmes nord-américains. Parfois, les régions cartographiées représentent des écosystèmes relativement simples et homogènes, mais la plupart du temps, elles constituent un regroupement hétérogène d'écosystèmes; les cartes peuvent également montrer les processus à l'œuvre dans ces écosystèmes. Il n'est pas facile de représenter ces processus sur les cartes, et il en est de même pour les caractéristiques particulières des régions. De fait, les cartes sont plutôt destinées à illustrer le produit net d'un grand nombre de processus et de fonctions écologiques qui interagissent. Les descriptions afférentes et les renseignements supplémentaires fournis dans ce rapport sont nécessaires pour dépeindre plus en détails le dynamisme et la complexité, tant en termes spatiaux que temporels, des écosystèmes tels qu'ils sont.

À titre d'exemple, la région écologique des grandes plaines possède des caractéristiques facilement définissables en termes géographiques. Elles englobent des étendues de sols de prairies, de plaines, de zones de production céréalière et de communautés herbagères. Par contre, d'autres caractéristiques ayant une influence marquée sur l'écologie des prairies peuvent ne pas être perçues facilement. Par exemple, même si les conditions atmosphériques et hydrologiques peuvent transparaître dans les types de végétation et de sol, leur évaluation exige une instrumentation et des activités de surveillance en bonne et due forme.

Les noms utilisés pour les régions écologiques de niveau I et II sont généralement ceux utilisés dans chacun des pays. On a procédé ainsi de façon à conserver autant de continuité que possible dans la nomenclature. Toutefois, les noms de certaines régions transfrontalières ont été modifiés pour tenir compte de la couverture géographique plus vaste. Ces noms étaient en général destinés à décrire le caractère d'ensemble des régions écologiques, mais dans certains cas, ils correspondent aux caractéristiques biophysiques dominantes, comme les chaînes de montagnes ou les types de forêts.

Chaque région est désignée au moyen d'un code unique (couleur et nombre).

Niveau I

L'Amérique du Nord a été divisée en 15 grandes régions écologiques de niveau I. Ces régions mettent en lumière les principales zones écologiques et fournissent la toile de fond sur laquelle se dessine la mosaïque écologique du continent nord-américain.

Le fait d'envisager la hiérarchie écologique à ce niveau permet d'avoir une vision des systèmes mondiaux ou intercontinentaux. Les régions écologiques de niveau I sont les suivantes : la cordillère arctique, la toundra, la taïga, les plaines d'Hudson, les forêts septentrionales, les montagnes boisées du Nord-Ouest, les forêts maritimes de la côte occidentale, les forêts tempérées de l'Est, les grandes plaines, les déserts de l'Amérique du Nord, la Californie méditerranéenne, les hautes terres semi-arides méridionales, les sierras tempérées, les forêts tropicales sèches et les forêts tropicales humides.

De brèves descriptions narratives de chaque région écologique terrestre de niveau I sont données à la section III. Ces descriptions, qui sont divisées en trois parties — caractéristiques physiques, caractéristiques biologiques et activités humaines —, fournissent un aperçu des principaux attributs de chaque région. Elles donnent une idée de la diversité écologique de chaque région, des interactions humaines qui y prennent place et de la façon dont chaque région diffère de celles qui lui sont adjacentes.

Caractéristiques du niveau I

- nombre de régions écologiques : 15
- échelle de présentation cartographique : environ 1/50 000 000
- perspectives continentales
- détermination des superficies des régions au moyen d'images satellitaires et de cartes de base des ressources naturelles à grande échelle (entre 1/40 000 000 et 1/50 000 000 environ)

Niveau II

Les 52 régions écologiques de niveau II qui ont été délimitées fournissent une description plus détaillée des vastes aires écologiques imbriquées dans les régions de niveau I. Par exemple, les forêts tropicales humides (niveau I) couvrent des portions côtières des États-Unis et du Mexique et englobent six régions de niveau II. Les régions de niveau II sont utiles lorsqu'on veut obtenir un aperçu national ou subcontinental de

la physiographie, des espèces sauvages et de l'utilisation des terres.

Trois régions de niveau I (plaines d'Hudson, forêts maritimes de la côte occidentale et Californie méditerranéenne) ne comportent aucune région de niveau II. Par contre, la région des grandes plaines, celle des forêts tropicales sèches et celle des forêts tropicales humides sont subdivisées en six régions de niveau II chacune. Le tableau apparaissant au verso de la carte des régions de niveau II donne un synopsis des grandes caractéristiques physiques et biologiques et des principales activités humaines associées à chaque région écologique de niveau II.

Caractéristiques du niveau II

- nombre de régions écologiques : 52
- échelle de présentation cartographique : 1/30 000 000
- régions imbriquées dans celles de niveau I
- perspectives nationales ou régionales
- détermination des superficies des régions au moyen d'images satellitaires et de cartes de base des ressources naturelles à grande échelle (entre 1/20 000 000 et 1/30 000 000 environ)

Niveau III

La cartographie de niveau III, qui est maintenant en cours, décrit les petites régions écologiques que l'on trouve à l'intérieur des régions de niveau II. Ces petites subdivisions permettront d'améliorer, à l'échelle régionale, la surveillance, l'évaluation, la production de rapports et le processus décisionnel. Comme leur étendue est restreinte, les régions de niveau III permettent de cerner les caractéristiques locales et de formuler des stratégies de gestion davantage ciblées.

Caractéristiques du niveau III

- nombre de régions écologiques : environ 200
- échelle de présentation cartographique : entre 1/5 000 000 et 1/10 000 000 environ
- régions imbriquées dans celles de niveau II
- perspectives régionales
- détermination de la superficie des régions au moyen de techniques de télédétection et de cartes de base des ressources naturelles au niveau régional (échelles se situant entre 1/2 000 000 et 1/4 000 000 environ)

Les régions de niveau IV, tout comme celles de niveau III, ne sont pas abordées dans le présent rapport ni délimitées sur les cartes. Elles seraient imbriquées dans les régions de niveau III et conviendraient à la surveillance, à la production de rapports et à un processus décisionnel dont l'échelle serait très restreinte. Il serait très important de situer dans un contexte régional plus vaste toute activité fondée sur les régions de niveau IV.

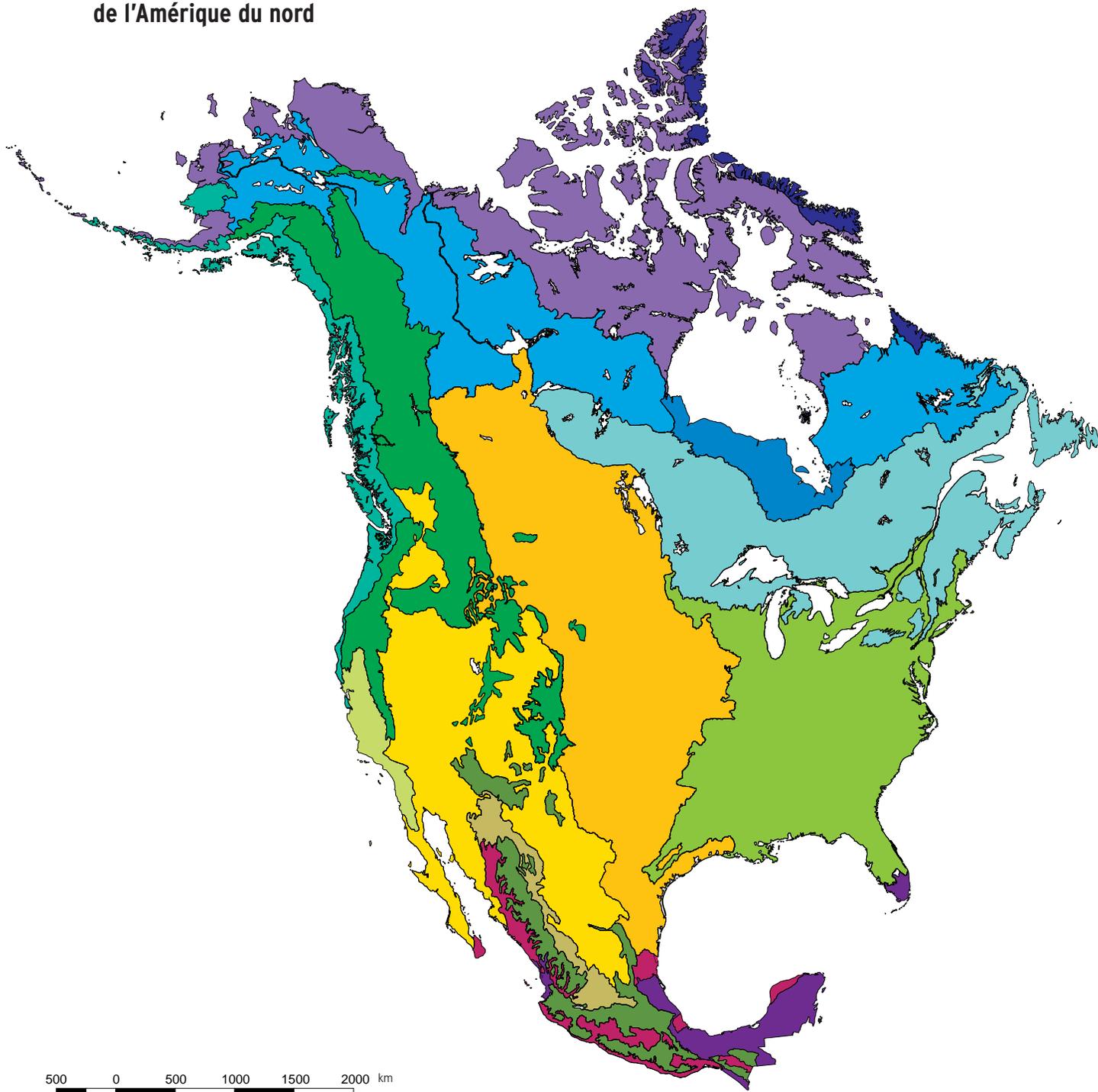
Les étapes à venir

Il nous reste beaucoup de choses à apprendre sur les écosystèmes. Si une perspective écosystémique est une voie logique et pratique pour atteindre les objectifs de la durabilité, il faut reconnaître que c'est un principe qui n'a pas été mis en pratique par la plupart des organisations et ministères. Cette perspective ne s'est pas reflétée dans les inventaires de base, les recherches, les bases de données et les évaluations. C'est pourquoi cette description écologique de l'Amérique du Nord a dû être réalisée à partir d'une diversité de sources d'information et bénéficier de l'aide de professionnels d'horizons divers. Nombre des organismes qui, par le passé, ont étudié des composantes individuelles des écosystèmes (p. ex., les sols, l'eau, les espèces sauvages, l'utilisation des terres) déploient davantage d'efforts pour recueillir une plus vaste gamme de données ou pour travailler en collaboration plus étroite avec d'autres organismes s'intéressant à la gestion des ressources. L'élargissement de ces initiatives est essentiel pour la gestion et la planification environnementales. Ainsi, la coopération régionale à laquelle on doit faire appel pour conserver et protéger les espèces migratrices et pour trouver des solutions aux problèmes environnementaux transfrontaliers, comme la dispersion des polluants, devrait reposer sur une perspective englobant les écosystèmes ou les régions écologiques.

La prochaine étape consistera à retenir les services de spécialistes des trois pays pour parfaire les connaissances déjà acquises au sujet des régions écologiques. La création d'une base d'information sur les écosystèmes devrait déboucher sur des projets qui amélioreront les capacités analytiques des chercheurs et des décideurs. La CCE prend déjà part à la création d'un tel outil, le Système intégré d'information sur l'Amérique du Nord, qui fonctionne à partir d'une échelle englobant tout autant la région que des municipalités en vue de la production de cartes du continent nord-américain ou de régions choisies à l'intérieur de ce dernier. Les utilisateurs peuvent superposer des données sur des caractéristiques physiques (les terres et l'eau, p. ex.) et des éléments écologiques (les forêts et les espèces sauvages, p. ex) et les combiner à des informations sur les enjeux socio-économiques afin d'analyser les impacts environnementaux de diverses variables physiques, socio-économiques et écologiques. Les cartes (niveaux I, II et III) et le Système intégré d'information sur l'Amérique du Nord pourront être consultés sur Internet.

De tels outils permettront de se pencher sur des questions dont la portée va de l'échelle locale à l'échelle continentale. Ce type de processus analytique exige l'intégration de l'expertise de divers professionnels et organismes, dont un bon nombre n'ont pas l'habitude de travailler ensemble. Ce processus d'intégration multidisciplinaire est complexe, mais il constitue le seul moyen par lequel on peut aborder les problèmes environnementaux tout aussi complexes auxquels l'Amérique du Nord est confrontée.

III. Les régions écologiques de l'Amérique du nord



Régions de niveau I

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1 La cordillère arctique | 6 Les montagnes boisées du Nord-Ouest | 11 La Californie méditerranéenne |
| 2 La toundra | 7 Les forêts maritimes de la côte occidentale | 12 Les hautes terres semi-arides méridionales |
| 3 La taïga | 8 Les forêts tempérées de l'Est | 13 Les sierras tempérées |
| 4 Les plaines d'Hudson | 9 Les grandes plaines | 14 Les forêts tropicales sèches |
| 5 Les forêts septentrionales | 10 Les déserts de l'Amérique du Nord | 15 Les forêts tropicales humides |

Population : 1 050
Superficie : 218 225 km²

La cordillère arctique

Cette région écologique occupe l'extrémité nord des Territoires du Nord-Ouest et du Labrador. On y trouve la zone montagneuse la plus septentrionale de l'Amérique du Nord. Les montagnes de l'est de l'Arctique offrent quelques-uns des paysages de glaciers alpins les plus spectaculaires du monde. Le climat rigoureux, le terrain accidenté et la faible productivité biologique sont parmi les caractéristiques distinctives de cette région. Avec une population d'environ 1 050 personnes, c'est la région écologique de niveau I la moins peuplée de l'Amérique du Nord.

Les caractéristiques physiques

La vaste chaîne de montagnes de roches cristallines précambriennes profondément découpées constitue l'épine dorsale de cette région écologique. Celle-ci englobe la côte nord-est de l'île de Baffin, puis en direction du nord, l'est de l'île Devon et de l'île Ellesmere jusqu'à la péninsule de Bache; au sud, elle va jusqu'aux monts Torngat au Labrador. L'altitude de la région se situe entre 0 et 2 000 m au-dessus du niveau de la mer. D'imposantes calottes glaciaires et des glaciers de vallée masquent plusieurs des montagnes aux contours déchiquetés. La partie nord-ouest inclut les monts englacés de Grantland et d'Axel Heiberg, composés pour l'essentiel de longues crêtes de strates mésozoïques et paléozoïques plissées, avec des intrusions ignées peu importantes. Dans le nord-ouest, ces montagnes se transforment brusquement en un plateau étroit en pente vers la mer; dans l'est, elles deviennent moins accidentées et forment le bord découpé élevé des hautes terres de l'Eureka. Les champs de glace et les nunataks y sont courants. Les chaînes de montagnes et leurs crêtes sont parsemées d'un grand nombre de vallées, glaciers et fjords aux parois abruptes. Les glaciers de vallée recouvrent une grande partie des zones situées à des altitudes plus élevées et s'étendent souvent jusqu'au pied des montagnes. Les vallées en auge et les fjords profonds pénètrent sur plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres. Les parois des vallées sont rocheuses ou couvertes de débris colluviaux et morainiques. Presque 75 % du terrain est composé de glace ou d'affleurements rocheux. Comme les conditions propices à la formation du pergélisol sont permanentes, les sols gelés sont omniprésents et ne fondent qu'en surface pendant le court été.

Le climat est extrêmement froid et sec dans le nord, mais il est relativement plus doux et plus humide dans les parties les plus méridionales de la région. L'été, la température moyenne va de -6°C à -2°C . Les étés sont courts et frais et la saison de croissance est favorisée par de longues périodes d'éclaircissement. L'hiver, la température moyenne se situe entre -35°C dans les montagnes de l'île Ellesmere et -16°C dans le nord du Labrador. Les précipitations varient de 200 mm dans le nord à plus de 600 mm au Labrador.

Les caractéristiques biologiques

À cause du climat très froid et très sec, des champs de glace et du manque de matériaux constitutifs du sol, de vastes portions des zones situées à haute et à moyenne altitude sont dépourvues de populations animales et végétales importantes. Dans les vallées plus abritées et peu élevées et en bordure de la côte, la couverture végétale est plus étendue; elle est essentiellement composée de communautés végétales herbacées et arbustives. On trouve des « oasis » isolées d'activités biologiques sur les berges protégées et le long du littoral ainsi que sur les pentes exposées au sud et irriguées par la fonte tardive. Partout, le lichen est associé aux terrains rocheux.

Dans l'ensemble, les régions les plus élevées sont dépourvues de grands mammifères terrestres. Les ours blancs sont communs dans certaines régions côtières présentant une productivité biologique beaucoup plus élevée. Le lièvre arctique, le renard arctique, l'her-

mine et le lemming à collerette font partie des quelques espèces que l'on trouve dans toute la région en nombre limité. Habituellement, les zones abritées offrent des habitats productifs pour les plantes. Le milieu marin avoisinant est caractérisé par des espèces comme le morse, le phoque annelé, le phoque barbu, le narval et la baleine. D'importantes concentrations d'oiseaux de mer se rassemblent dans les régions côtières plus chaudes, dont le fulmar boréal, la marmette de Brünnich, la mouette tridactyle, le grand gravelot, le sizerin blanchâtre et le bruant des neiges.



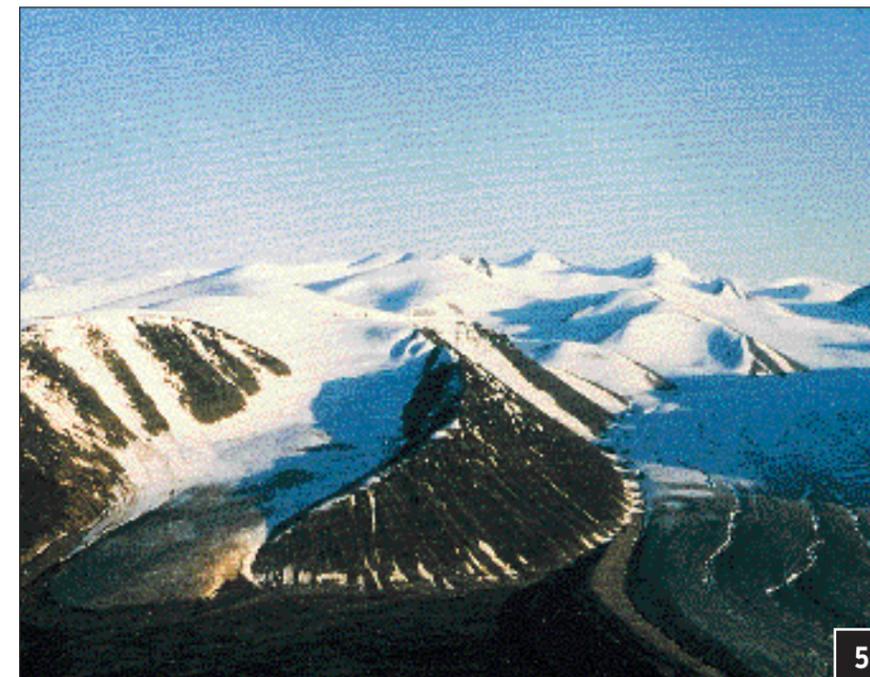
1

Photo: Ed Wiken



2

Photo: Ed Wiken



5

Photo: Ed Wiken



3

Photo: Archives de la CCE



4

Photo: Ed Wiken

1 Montagnes côtières et fjords de la cordillère arctique.

2 Végétation de toundra dans une vallée de l'Arctique.

3 Renard arctique. L'espèce est présente en petit nombre dans toute la région.

4 Pond Inlet, l'une des rares collectivités de la région.

5 Les montagnes surmontées de calottes glaciaires et les glaciers dominent le paysage.

Population : 26 000
Superficie : 2 856 850 km²

La toundra

La toundra est la plus vaste des deux régions écologiques arctiques de niveau I. Elle couvre le nord de l'Alaska et du Yukon, les îles arctiques du Canada, de même que des régions de la portion continentale des Territoires du Nord-Ouest et une partie du Nouveau-Québec. La région a la réputation d'être désolée, froide, sèche et d'aspect désertique. Toutefois, en réalité, le paysage est diversifié, allant d'imposantes mesas dénudées à de vastes plaines ressemblant à des prairies, ou encore de lacs couverts de glace à des plateaux sans neige. Les hivers longs, froids et sombres succèdent à des étés courts et frais avec de longues périodes d'éclairement. Le printemps et l'été amènent le verdissement soudain du paysage. Cette

humides dans la partie du Bouclier canadien de cette région écologique. Les sols sont gelés en permanence et seule une mince couche de sol humide dégèle en été.

La région connaît des hivers longs et froids et des étés courts et frais. Les températures annuelles moyennes vont de -17°C dans les îles plus au nord à -7°C au Nouveau-Québec. Les moyennes vont, en été, de -1,5°C dans le nord à 6°C dans le sud, d'où l'existence d'une brève saison de croissance durant l'été, laquelle bénéficie en outre de longues périodes d'éclairement. En hiver, c'est la nuit polaire. Les températures moyennes vont de -31°C dans le nord à -17,5°C au Nouveau-Québec. Les précipitations annuelles varient de 100 à 500 mm, les plus faibles du Canada. La neige peut tomber pendant n'importe quel mois de l'année et demeure en général au sol pendant au moins dix mois (septembre à juin).

Les caractéristiques biologiques

Cette région écologique représente une importante zone de transition entre la forêt de la taïga au sud et la toundra arctique sans arbre au nord. Elle est caractérisée par des arbustes nains dont la taille diminue en allant vers le nord, avec des plantes très basses et très affaissées qui sont des plus caractéristiques pour les régions du nord et du centre de la région. Les grandes vallées fluviales portent des massifs épars d'épinettes rabougries. Les arbustes typiques de cette région sont le bouleau nain, le saule et des espèces d'éricacées, qui sont habituellement mélangés avec divers lichens et plantes herbacées. Les milieux humides, courants dans les régions déprimées, portent surtout des couvertures de carex et de mousse.

Cette région écologique est peuplée d'une grande variété de mammifères. On y trouve les principaux pâturages d'été et aires mise bas des plus grandes hardes de caribous du Canada, soit les caribous de la toundra dans l'ouest et les caribous des bois dans l'est. Le caribou de Peary est une espèce endémique aux îles du Haut-Arctique. Parmi les autres mammifères, on compte le grizzli, le bœuf musqué, le renard arctique, le lièvre arctique, l'ours blanc, le loup, l'orignal, le spermophile arctique et le lemming. La région est aussi une grande zone d'alimentation et de nidification pour nombre d'oiseaux migrateurs. Les espèces les plus représentatives incluent l'oie des neiges, la bernache cravant et la bernache du Canada, le huart à bec blanc, le huart arctique, le huart à gorge rousse, le cygne siffleur, le canard kakawi, le faucon gerfaut, le lagopède des saules, le lagopède des rochers, le phalarope hyperboréen, le labbe parasite, le harfang des neiges, le sizerin blanchâtre et le bruant des neiges. Les espèces caractéristiques du milieu marin avoisinant sont le morse, le phoque, le béluga et le narval. En été, la baleine grise de Californie migre dans la région pour s'y nourrir.

Les activités humaines

La chasse, le piégeage et la pêche demeurent des activités importantes dans l'économie locale. Certaines régions sont exploitées pour leurs ressources pétrolières, gazières et minières. Les autres activités prédominantes sont la construction, un peu de tourisme ainsi que la gestion et la prestation des services gouvernementaux. La population totale de la région écologique, soit 26 000 personnes dispersées sur l'ensemble du territoire, est composée d'Inuit à environ 80%. Iqualuit, sur l'île de Baffin, est le centre le plus important, avec ses quelque 3 600 personnes. Les autres principaux centres comprennent Baker Lake, Cambridge Bay, Pangnirtung, Tuktoyaktuk, Rankin Inlet et Coppermine.

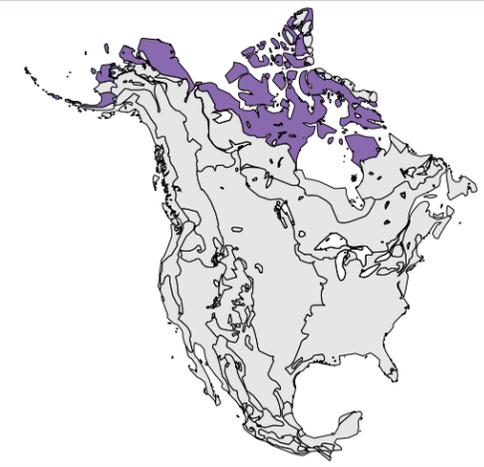


Photo : Ed Wiken



Photo : Archives de la CCE



Photo : Ed Wiken



Photo : Ed Wiken



Photo : Ed Wiken



Photo : Ed Wiken

région écologique possède une population éparse d'environ 26 000 personnes; les principales activités y sont la chasse, la pêche et le piégeage.

Les caractéristiques physiques

Autour des îles arctiques, les conditions océaniques varient. Dans l'extrême nord, l'eau de mer est gelée en permanence, même en été. Vers le sud, les eaux sont souvent libres de glace en été, mais les amas de glace persistent près du littoral. Le pergélisol est continu et peut parfois atteindre plusieurs centaines de mètres de profondeur. L'assise rocheuse est composée pour l'essentiel de granite précambrien et, dans certaines régions, de strates horizontales de sédiments paléozoïques et mésozoïques. En surface, le terrain prend la forme de hautes terres et de basses terres légèrement vallonnées. Le sol est recouvert de dépôts morainiques discontinus tant superficiels que profonds, sauf près des côtes où l'on trouve des sédiments marins à texture fine. Un peu partout, le paysage est marqué par des eskers sinueux pouvant atteindre 100 km de longueur. Le paysage vallonné est ponctué d'innombrables lacs et milieux

1 Le passage Pangnirtung, sur l'île de Baffin.

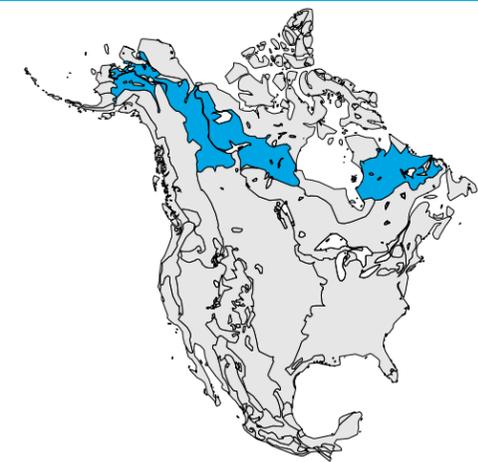
2 Les plateaux sont courants sur l'île Devon et dans le nord-est de l'île de Baffin.

3 Région côtière, avec ses collines rocheuses et ses basses terres végétalisées.

4 Bœufs musqués. L'espèce compte parmi les plus gros herbivores du grand nord.

5 Silène acaule entourée de lichen, sur la péninsule Brodeur, île de Baffin.

6 Débarcadère utilisé par la Nanisivik Mines Ltd. près d'Arctic Bay, sur l'île de Baffin.



La taïga

Cette région écologique est située de part et d'autre de la baie d'Hudson. La partie est de la région comprend le centre du Québec et du Labrador, tandis que la partie ouest englobe des portions du nord du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, de même que le sud des Territoires du Nord-Ouest. Dans l'ensemble, elle englobe la plus grande partie de la forêt boréale septentrionale du Canada et elle repose sur l'assise rocheuse fort ancienne du Bouclier canadien. La chasse, la pêche et le piégeage constituent les principales activités de la région, qui compte 55 000 personnes. Les ressources forestières, pétrolières et gazières sont exploitées par endroits.



Photo : Ed Wiken

Les caractéristiques physiques

La plus grande partie de cette région écologique est constituée de hautes terres et de basses terres légèrement vallonnées. Les affleurements de l'assise rocheuse précambrienne et les dépôts discontinus superficiels ou profonds de moraine bosselée ou côtelée forment les principaux matériaux de surface. La partie ouest repose sur des roches sédimentaires horizontales — calcaire, shale et grès — formant une plaine relativement plate à légèrement vallonnée couverte de dépôts organiques, de moraine bosselée et de dépôts lacustres. Des milliers de lacs et de milieux humides occupent les dépressions creusées par les glaciers. Le paysage de l'ensemble de la région est marqué par la plus forte concentration d'eskers longs et sinueux du Canada. Les basses terres sont couvertes de tourbières; le pergélisol est très répandu et le sol est souvent à figure géométrique. Des sols forestiers pauvres en éléments nutritifs prédominent dans la portion méridionale de la région, tandis que le pergélisol est caractéristique de la portion septentrionale.

Le climat subarctique est caractérisé par des étés relativement courts avec des périodes d'éclairement prolongées et des températures fraîches; les hivers sont longs et très froids. Les températures annuelles moyennes se situent entre -10°C dans la région du delta du Mackenzie et 0°C dans certaines régions du Labrador. Le courant froid du Labrador, qui se

1 Un troupeau de caribous dans le nord du Yukon.

2 La forêt boréale claire est caractéristique de la portion septentrionale de la taïga.

Population : 55 000
Superficie : 2 799 230 km²

dirige vers le sud, réduit l'effet modérateur de l'océan Atlantique sur le climat dans la partie est de la région. Les températures moyennes oscillent entre 6°C et 14°C en été et entre -11°C et -26°C en hiver. Les précipitations annuelles moyennes varient entre 200 et 500 mm à l'ouest de la baie d'Hudson et entre 500 et 800 mm à l'est de celle-ci, à l'exception des régions proches de la côte du Labrador, où elles peuvent dépasser 1000 mm par an. La neige et la glace d'eau douce persistent pendant six à huit mois par année.

Les caractéristiques biologiques

Les caractéristiques de la région sont un nombre incalculable de lacs, de tourbières oligotrophes et autres milieux humides et de forêts entremêlées de zones arbustives claires et de cariçaies, qui sont plus typiques de la toundra. Du sud au nord, les forêts deviennent moins denses et forment des boisés au sol couvert de lichen, qui se fondent progressivement dans les zones de toundra. La lisière septentrionale de cette région écologique correspond à la limite forestière. Le bouleau nain, le lédon du Groenland, le saule, le raisin d'ours, les mousses et les carex sont les principales espèces de la zone de transition. Plus au sud, on trouve des forêts claires d'épinettes noires et de pins gris rabougris, ces essences se mêlant avec des aulnes, des saules et des mélèzes laricins dans les tourbières oligotrophes et minérotrophes. Des associations mixtes d'épinettes blanches, d'épinettes noires, de pins tordus, de peupliers faux-trembles, de peupliers baumiers et de bouleaux à papier croissent dans les régions bien drainées et plus chaudes des hautes terres ainsi qu'en bordure des cours d'eau. Le long des plus importants cours d'eau dont la plaine alluviale est riche en éléments nutritifs, l'épinette blanche et le peuplier baumier atteignent des tailles comparables à celles des plus gros arbres des forêts boréales situées plus au sud.

Les mammifères les plus caractéristiques de la région sont l'orignal, le caribou des bois, le bison des bois, le loup, l'ours noir, la martre, le loup-cervier, le lièvre d'Amérique, le renard arctique et le spermophile arctique. Le caribou de la toundra hiverne dans l'extrémité nord-ouest de cette région écologique, qui compte au total environ 50 espèces de mammifères. L'abondance des masses d'eau attire des centaines de milliers d'oiseaux (canards, oies et bernaches, huarts et cygnes, p. ex.) qui viennent y nicher ou qui y font halte pour se reposer et se nourrir au cours de leur migration vers leur aire de nidification dans l'Arctique. La vallée du Mackenzie est située sur l'une des plus importantes voies migratoires nord-américaines empruntées par les espèces de sauvagine se reproduisant le long de la côte arctique. Les espèces d'oiseaux les plus courantes sont le sizerin flammé, le geai du Canada, le grand corbeau, le huart à gorge rousse, la pie-grièche grise, la gélinotte à queue fine et le bruant fauve. Le pygargue à tête blanche, le faucon pèlerin et le balbuzard comptent parmi les rapaces piscivores. Dans le milieu marin, on trouve le morse et le phoque.

Les activités humaines

Cette région écologique compte environ 55 000 personnes. Les principales collectivités sont Yellowknife, Fort Nelson, Inuvik, Hay River, Fort Smith, Fort Simpson, Labrador City, Uranium City et Churchill Falls. La chasse, le piégeage et la pêche sont les principales activités de subsistance dans l'économie locale. Les activités commerciales d'importance sont l'exploitation minière, pétrolière et gazière et, dans une certaine mesure, la foresterie et le tourisme.

3 La linaïrette est une espèce commune dans les zones humides.

4 Vannes du projet hydroélectrique de la baie James.

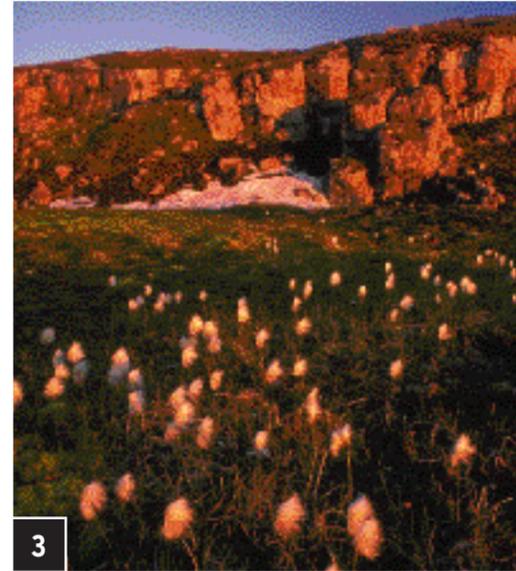


Photo : Archives de la CEC



Photo : I. Pisanty

Population : 10 000
Superficie : 334 530 km²

Les plaines d'Hudson

La région écologique des plaines d'Hudson est centrée sur le nord de l'Ontario et s'étend dans le nord-est du Manitoba et l'ouest du Québec. En Amérique du Nord, elle arrive au premier rang des régions où prédominent les milieux humides, ceux-ci couvrant 90 % de sa superficie. De fait, elle comprend la plus longue étendue de littoral marécageux émergeant et peu profond de la planète. Sa population de 10 000 personnes est surtout constituée



Photo : Ed Wiken

d'Autochtones. Les principales activités de la région sont la chasse, le piégeage, la pêche et un peu de tourisme.

Les caractéristiques physiques

Cette plaine basse repose sur des roches sédimentaires paléozoïques et protérozoïques plates qui s'inclinent doucement vers les baies d'Hudson et James. L'altitude dépasse rarement les 500 m au-dessus du niveau de la mer. Cette région est caractérisée par de vastes milieux humides, dont des tourbières (oligotrophes et minérotrophes surtout) et des zones d'eau libre de moins de 2 m de profondeur. Le relèvement isostatique est considérable le long des rives des baies James et d'Hudson, où il atteint environ 1 m par siècle. Il y a quelque 7 500 ans, cette région était recouverte par la mer et faisait partie d'un vaste plan d'eau incluant la baie d'Hudson actuelle. Le littoral est caractérisé par des plages soulevées et bien drainées, des marais côtiers et des bas fonds intertidaux. Les sols organiques prédominent. Près de la côte, on observe des sols salins jeunes et peu développés sus-jacents aux sédiments marins allant de limoneux à argileux. Le pergélisol est continu dans le nord-ouest, mais il ne forme plus que des poches isolées dans le sud-est.

Le climat est fortement influencé par les masses d'air froid et humide de basse pression venant de la baie d'Hudson et celles de haute pression en provenance du pôle. Les étés courts et frais et les hivers très froids sont ceux d'un climat continental froid. Les températures annuelles moyennes se situent entre -7 °C et -2 °C. En été, ces moyennes vont de 11 °C à 14 °C; en hiver, elles oscillent entre -19 °C et -16 °C. Les précipitations annuelles vont de 400 mm dans le nord-ouest à 800 mm dans le sud-est.

Les caractéristiques biologiques

Les associations végétales de la région incluent celles de la toundra, de même que certains types de forêt boréale de transition. Les zones mal drainées portent une couverture dense de carex, de mousses et de lichens; on trouve des boisés d'épinettes noires et de mélèzes laricins sur les sites mieux drainés, qui sont plus rares. Les plages soulevées présentent une succession saisissante de crêtes couvertes d'épinettes noires en alternance avec des dépressions et des tourbières oligotrophes et minérotrophes.

Les mammifères caractéristiques de cette région sont le caribou des bois, le cerf de Virginie, l'orignal et l'ours noir. Cette région écologique est un habitat important pour la sauvagine, en particulier la bernache du Canada. Parmi les canards communs dans cette région, on compte l'eider, le bec-scie, la macreuse et le canard noir. Le milieu marin voisin est fréquenté par des phoques communs et des phoques annelés, de même que par des baleines boréales en été.

Les activités humaines

Les ressources utilisées dans cette région ont toujours été associées à la chasse, au piégeage et à la pêche des Autochtones et elles le sont encore aujourd'hui dans une large mesure. La chasse et le piégeage à grande échelle ont débuté à la fin des années 1600, quand la Compagnie de la Baie d'Hudson a commencé à implanter des postes de traite fortifiés sur les rives de la baie d'Hudson, et se sont poursuivies jusque dans les années 1900. Aujourd'hui, le piégeage commercial n'a qu'une importance minime. L'activité économique est maintenant centrée sur la pêche sportive et le tourisme à l'échelle locale. Le plus gros centre, Churchill, est un important port pour le transport océanique du blé et de la potasse des Prairies vers des destinations outre-mer. Les autres principales collectivités de la région, qui compte environ 10 000 personnes, sont Fort Severn, Attawapiskat et Moosonee.



Photo : Archives de la CCE



Photo : Ed Wiken



Photo : Ed Wiken

1 Lignes de rivage et milieux humides de la côte de la baie d'Hudson.

2 Ours blanc. L'espèce est présente partout dans les plaines d'Hudson et dans d'autres régions écologiques septentrionales.

3 Milieux humides et forêts des plaines d'Hudson.

4 Des pêcheurs sur une grève du nord de l'Ontario.

Population : 4 000 000
Superficie : 2 363 825 km²

Les forêts septentrionales

Cette vaste région écologique en forme de croissant est située au nord de la région des forêts tempérées de l'Est. Elle s'étend du nord de la Saskatchewan jusqu'à Terre-Neuve dans l'est et jusqu'à la Pennsylvanie dans le sud. Elle se distingue par ses vastes étendues de forêts boréales et la densité élevée de ses lacs situés sur le Bouclier canadien. Malgré le grand nombre de centres urbains, routes, voies ferrées et aéroports, une bonne partie de cette région écologique est demeurée relativement sauvage. Avec une population de 4 millions de per-

Le climat est caractérisé par des hivers longs et froids et des étés courts et chauds. Le climat continental est influencé par les conditions maritimes des zones côtières et par les masses d'air froid arctique venant du Nord. Les températures annuelles moyennes se situent entre -4°C dans le nord de la Saskatchewan et 5,5°C dans la péninsule Avalon à Terre-Neuve. En été, les températures moyennes vont de 11°C à 18°C; en hiver, elles oscillent entre -20,5°C dans l'ouest et -1°C dans l'est. Les précipitations annuelles moyennes vont de 400 mm dans le nord de la Saskatchewan à 1 000 mm dans l'est du Québec et au Labrador. L'influence maritime qui s'exerce sur Terre-Neuve se traduit par des précipitations un peu plus abondantes allant de 900 mm à 1 600 mm. Les Grands Lacs jouent un effet modérateur sur le climat des terres adjacentes, les réchauffant en hiver et les rafraîchissant en été.

Les caractéristiques biologiques

Cette région écologique, qui est couverte de forêts à plus de 80%, possède des peuplements denses de conifères composés essentiellement d'épinettes blanches, d'épinettes noires, de pins gris, de sapins baumiers et de mélèzes laricins. Vers le sud et dans les Maritimes, on trouve de plus grandes étendues de bouleaux à papier, de peupliers faux-trembles, de peupliers baumiers, de pins blancs, de pins rouges, d'érables à sucre, de hêtres, d'épinettes rouges et de différentes espèces de chênes. Les zones au sol peu profond et au roc sous-jacent exposé sont courantes; le plus souvent, elles sont couvertes d'une variété de communautés végétales où prédominent les lichens, les arbrisseaux et des plantes herbacées à feuilles larges.

Les mammifères typiques de la région sont le caribou des bois, le cerf de Virginie, l'original, l'ours noir, le raton laveur, la martre, le pékan, la mouffette rayée, le loup-cervier, le lynx roux et le tamia rayé. Les oiseaux représentatifs sont la nyctale boréale, le grand-duc d'Amérique, le geai bleu et le gros-bec errant.

Les activités humaines

Avant que les Européens ne pénètrent, il y a 400 ans, dans les zones côtières et le golfe du Saint-Laurent pour se livrer à l'exploration du continent et à la recherche de fourrures, les Autochtones étaient les seuls occupants de cette région écologique. Par la suite, les villes côtières se sont développées à des fins militaires ou pour la pêche commerciale. Avec l'expansion du commerce de la fourrure, des postes de traite sont apparus un peu partout à l'intérieur des terres. Quand on a pris conscience de la richesse en bois et en ressources minières du Bouclier canadien, l'exploitation a suivi et des villes minières et forestières se sont implantées dans toute la région. Aujourd'hui, les principales activités économiques restent l'exploitation forestière, l'exploitation minière et la pêche côtière. D'autres activités économiques ont cependant connu un grand essor, comme la production d'hydroélectricité et le tourisme. L'agriculture, notamment la production laitière et maraîchère, est également importante à l'échelle locale. L'exploitation des vergers est courante dans certaines vallées, comme celle d'Annapolis, en Nouvelle-Écosse, où la qualité du sol et les microclimats se prêtent à ce type de culture. Presque 60% des 4 millions de personnes vivant dans cette région écologique habitent dans de grands centres urbains comme St. John's, Halifax, Bangor, Sudbury, Thunder Bay, Sault-Ste-Marie et Duluth.



Photo : Ed Wiken

sonnes, la région revêt une grande importance dans le domaine de l'exploitation forestière et minière. La pêche commerciale est pratiquée à grande échelle sur la côte Est.

Les caractéristiques physiques

Le terrain de cette région est accidenté. Les affleurements rocheux granitiques du Précambrien sont parsemés de dépôts morainiques allant de superficiels à profonds. L'assise rocheuse du Bouclier canadien est l'un des plus vieux de la Terre : il s'est formé il y a de 3,6 à 2,5 milliards d'années. Les dépôts morainiques datent du retrait des derniers glaciers il y a 10 000-12 000 ans. Des matériaux d'origine fluviale (dont de nombreux eskers) et des dépôts colluviaux sont également présents. Les sols qui se sont formés à partir de ces matériaux sont généralement de texture grossière et pauvres en éléments nutritifs. On trouve toutefois des argiles et des limons de texture fine dans certaines régions. Les tourbières sont vastes dans le centre du Manitoba, le nord-ouest de l'Ontario, le nord du Minnesota et Terre-Neuve. Le paysage est ponctué d'une multitude de lacs. De nombreux systèmes hydrographiques importants prennent leur source dans cette région écologique.

1 Paysage caractéristique des forêts septentrionales.

2 Couleurs d'automne dans une portion des forêts septentrionales.



Photo : Ed Wiken

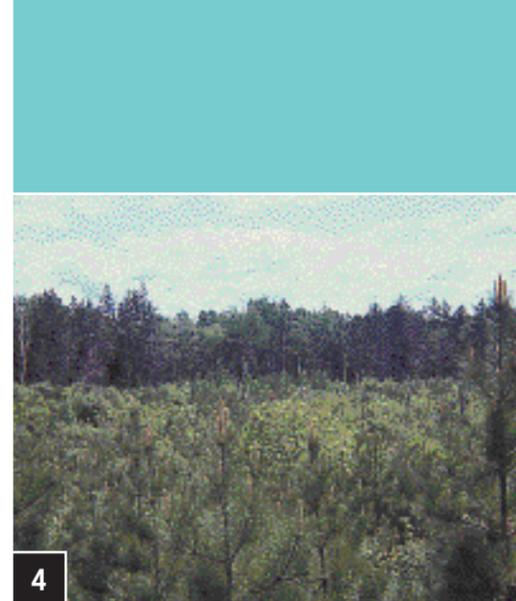


Photo : Douglas Kirk

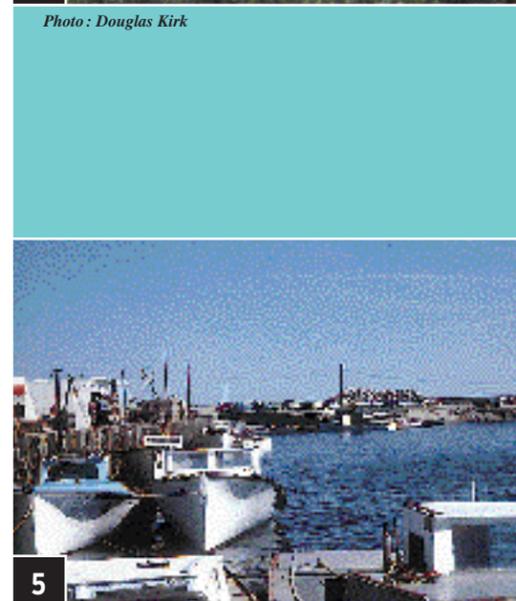


Photo : Ed Wiken

3 La production laitière et maraîchère est restreinte mais importante.

4 Plantation de pins rouges aménagée sur un parterre de coupe à blanc dans le nord du Minnesota.

5 Bateaux de pêche ancrés près de Lunenburg, en Nouvelle-Écosse.

Population : 800 000
Superficie : 1 788 950 km²

Les montagnes boisées du Nord-Ouest

Cette région écologique englobe une partie de l'Alaska puis, en allant vers le sud, la portion méridionale du Yukon, l'intérieur de la Colombie-Britannique, les piémonts de l'Alberta, le nord de la Californie et une partie du Nevada. On y trouve les plus hautes montagnes de l'Amérique du Nord et certaines mosaïques d'écosystèmes parmi les plus diversifiés du continent, allant de la toundra alpine à des forêts denses de conifères, jusqu'à des armoises sèches et des prairies. La région compte d'importants réseaux hydrographiques, dont les sources des fleuves Fraser et Columbia. La raison de ce regroupement d'éléments aussi divers dans une même entité écologique est d'ordre topographique : des chaînes de montagne traversent la région sur toute sa longueur. Avec ses 800 000 habitants, cette région attire de nombreux

Dans les vallées plus basses du sud, le climat est doux et va de subaride à aride; il est humide et froid dans les parties plus élevées du centre de la région, tandis qu'il est froid et subaride dans le nord. L'air humide du Pacifique et les précipitations de relief exercent une telle influence sur la configuration des précipitations que des ombres pluviométriques et des zones d'humidité géographiquement proches les unes des autres se forment. Ces ombres pluviométriques causées par les montagnes côtières massives donnent un climat relativement sec. Les montagnes Rocheuses freinent également le déplacement vers l'ouest des masses d'air froid et continental en provenance de l'Arctique. Les températures annuelles moyennes se situent entre -6°C dans le nord et 7-10°C dans le sud. En été, les moyennes vont de 10°C à 21°C, tandis qu'en hiver, elles se situent entre -23°C et 0°C. Les précipitations annuelles varient selon l'altitude, de 2 600 mm dans les monts Cascades, situés dans le nord, à 400 mm dans d'autres zones montagneuses et à 250-500 mm dans les vallées.

Les caractéristiques biologiques

La couverture végétale est extrêmement diversifiée. Des associations d'herbacées, de lichens et d'arbrisseaux sont présentes en milieu alpin, tandis qu'en milieu subalpin, on trouve des essences comme le pin tordu, le sapin subalpin, le sapin argenté, le sapin grandissime et l'épinette d'Engelmann. Au fur et à mesure que l'altitude diminue, la végétation des flancs de montagnes et des plaines onduleuses se transforme en forêts caractérisées par le pin ponderosa, le Douglas vert de l'intérieur, le pin tordu et le peuplier faux-tremble, dans une grande partie du sud-est et du centre, et par la pruche de l'Ouest, le thuya géant, le Douglas et le pin argenté, dans l'ouest et le sud-ouest. L'épinette blanche et l'épinette noire sont répandues sur les plateaux du nord. Dans les régions sèches qui caractérisent la portion intérieure sud de la région, la végétation arbustive comprend des espèces comme l'armoise tridentée, la bigelovie puante et la purshie tridentée. Dans le sud au climat sec, la plupart des prairies naturelles d'origine ont disparu et ont été remplacées par des aménagements urbains et des exploitations agricoles.

Les mammifères caractéristiques de la région incluent le cerf mulet, le wapiti, l'orignal, la chèvre de montagne, le mouflon de la Californie, le coyote, l'ours noir, le grizzli, la marmotte des Rocheuses et le spermophile du Columbia. Chez les oiseaux, on compte le tétras sombre, le geai de Steller et la pie bavarde.

Les activités humaines

Les forêts de nombreuses régions, particulièrement les portions intérieures septentrionales, sont exploitées à des fins commerciales. Les autres activités importantes sont l'exploitation minière, la production pétrolière et gazière et le tourisme. Toutefois, sur le flanc oriental des montagnes Rocheuses et de la chaîne Columbia, des parcs nationaux et provinciaux ont été créés à des fins récréatives ou comme réserves d'habitats fauniques. C'est essentiellement dans les vallées que des zones ont été aménagées pour permettre l'élevage ou l'agriculture. Les vallées du sud revêtent une grande importance en raison de leurs vergers et de leurs vignobles. Plus de la moitié de la population de la région vit en zone urbaine. Les plus importantes villes sont Whitehorse, Prince George, Kamloops, Banff, Thedford, South Lake Tahoe, LaGrande, Kalispell, Steamboat Springs et Jackson.

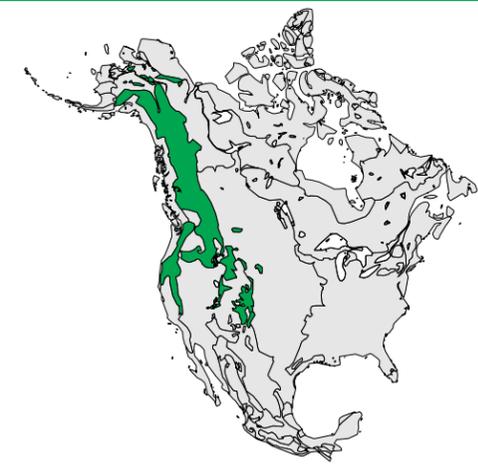


Photo: Douglas Kirk

touristes qui pratiquent le ski, la randonnée pédestre et autres loisirs de plein air. L'exploitation des mines et des forêts est importante dans toute la région.

Les caractéristiques physiques

Cette région écologique est composée de vastes montagnes et plateaux séparés par de larges vallées et des basses terres. La plupart de ces vallées et basses terres sont couvertes de moraines et, dans une certaine mesure, de dépôts fluviaux et lacustres, tandis que les colluvions et les affleurements rocheux prédominent dans les montagnes. En altitude, on trouve de nombreux lacs glaciaires. Les types de sol varient, allant de sols peu profonds dans les sites alpins aux sols forestiers pauvres en éléments nutritifs sur les flancs des montagnes jusqu'aux sols convenant à l'agriculture et aux sols riches en calcium portant des prairies naturelles sèches.



Photo: EPA des États-Unis



Photo: Archives de la CCE



Photo: Douglas Kirk

1 Le lac Jacques, dans le parc national Jasper, un parfait exemple de la beauté sauvage des Rocheuses.

2 Les vieux peuplements relictés sont un habitat de choix pour la chouette tachetée.

3 Un cerf mulet, sur les pentes orientales des Cascades.

4 Le lac Louise, dans le parc national Banff, est l'un des plus grands attraits touristiques de l'Amérique du Nord.

Population : 6 500 000
Superficie : 692 970 km²

Les forêts maritimes de la côte occidentale

Cette région écologique englobe la portion continentale et les îles au large de la côte du Pacifique, depuis l'Alaska jusqu'au nord de la Californie. Son climat est le plus humide de l'Amérique du Nord. La région, qui est caractérisée par un relief montagneux bordé de plaines côtières, renferme la totalité des forêts ombrophiles tempérées de l'Amérique du Nord. Ces forêts sont parmi les plus productives du continent, de sorte que l'exploitation forestière constitue la principale activité d'extraction des ressources. La pêche commerciale est une activité importante sur la côte. Les 6,5 millions de personnes vivant dans cette région écologique sont concentrées dans les villes côtières.

Les caractéristiques physiques

La région est essentiellement montagneuse; elle est coupée par de nombreux fjords et vallées glaciaires et bordée par des plaines côtières le long du littoral. Dans l'ensemble, elle repose sur des roches ignées et sédimentaires. Les colluvions et les dépôts morainiques constituent

La proximité de l'océan Pacifique tempère grandement le climat. Cette influence maritime explique le niveau élevé de précipitations, la longue saison de croissance et les températures modérées. Les températures annuelles moyennes vont de 5 °C dans la portion septentrionale de la région à 9 °C dans le nord de la Californie. Les températures moyennes en été se situent entre 10 °C dans le nord et 16 °C dans le sud; en hiver, elles oscillent entre -1 °C et -3 °C. Les précipitations annuelles vont d'un minimum de 600 mm sur les îles Gulf et San Juan à plus de 5 000 mm le long de la côte nord de la Colombie-Britannique et en Alaska. En général, les versants exposés au vent reçoivent 1 500-3 000 mm de précipitations par an.

Les caractéristiques biologiques

Les écarts en altitude expliquent la présence d'entités écologiques très contrastées dans la région. Celles-ci vont de forêts ombrophiles côtières où le climat est doux et humide à des forêts boréales et alpines aux altitudes plus élevées. Les forêts côtières tempérées sont composées d'un mélange d'essences comme le thuya géant, le cyprès jaune, la pruche occidentale, le Douglas, le sapin gracieux, l'épinette de Sitka, le séquoia de Californie et l'aulne rouge. Nombre de ces arbres atteignent de très grandes tailles et des âges avancés et forment ce qu'il est convenu d'appeler des vieux peuplements. Les régions d'ombre pluviométrique, qui sont plus sèches, portent des chênes de Garry, des arbousiers et des Douglas. Les forêts subalpines sont caractérisées par la pruche subalpine et le sapin gracieux. Dans les régions de toundra alpine, le climat est trop rude pour permettre la croissance de plantes ligneuses, sauf sous forme naine. La zone est donc dominée par des arbrisseaux, des herbacées, des mousses et des lichens.

Les mammifères que l'on trouve dans la région sont le cerf à queue noire, l'ours noir, le grizzli, le wapiti, le loup, la loutre et le raton laveur. Les oiseaux qui sont uniques à cette région incluent le colin de Californie, le colin des montagnes et la mésange à dos marron. On y trouve également beaucoup d'espèces d'oiseaux de mer, dont l'alque marbrée et plusieurs espèces de cormorans, de goélands, de marmettes, de puffins et de macareux. Parmi les autres espèces représentatives, on compte la chouette naine, le geai de Steller et la corneille d'Alaska. Dans le milieu marin environnant, on trouve un nombre élevé de baleines (y compris des épaulards), de lions de mer, de phoques et de dauphins. Le saumon et la truite arc-en-ciel sont présents dans toute la région, de même que les frayères qui leur sont associées. Sur la côte, les remontées d'eau profonde et l'écoulement des rivières d'eau douce dans la mer stimulent le maintien d'une vie marine abondante.

Les activités humaines

À l'heure actuelle, la plupart des modes d'utilisation des terres sont associés à l'exploitation forestière. La productivité des forêts est élevée et l'industrie forestière a une importance économique de premier plan tant au Canada qu'aux États-Unis. C'est dans les basses terres adjacentes au détroit de Puget, dans les vallées de la Willamette et du Fraser et sur la pointe sud-est de l'île de Vancouver, que l'on trouve les plus vastes étendues de sols agricoles très productifs, de même que des terrains urbains. La pêche, le tourisme et le transport constituent d'importantes activités. La population totale s'élève à environ 6,5 millions de personnes; Anchorage, Vancouver, Victoria, Seattle et Portland comptent parmi les principales villes de la région.

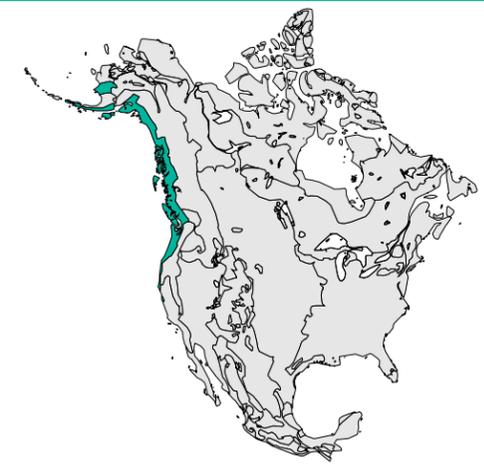


Photo : EPA des États-Unis

2



Photo: Douglas Kirk

1

l'essentiel des matériaux de surface. Les sols forestiers lessivés et pauvres en éléments nutritifs prédominent. Les îles de la Reine-Charlotte et la portion de l'île de Vancouver qui a échappé à la glaciation sont uniques en ce qu'elles abritent de nombreuses espèces endémiques, c'est-à-dire des espèces propres à ces habitats. Les eaux côtières libres de glace sont associées au plateau continental étroit et à son talus. Certaines des rivières à saumon les plus productives se trouvent dans cette région. Il y a également un grand nombre d'estuaires importants.



Photo : EPA des États-Unis

3



Photo: Douglas Kirk

4



Photo: Douglas Kirk

5

- 1 La proximité de l'océan Pacifique adoucit le climat de la région des forêts maritimes de la côte occidentale.
- 2 Le saumon quinnat et le saumon coho fraient dans les cours d'eau côtiers.
- 3 Les pâturages et les fermes laitières caractérisent nombre de basses terres côtières et de vallées fluviales de la région.

- 4 Les forêts majestueuses de séquoias ne constituent plus qu'une petite portion des forêts maritimes occidentales découvertes par les colons au XIX^e siècle.
- 5 Le remplacement des vieux peuplements de Douglas peut prendre jusqu'à 250 ans.

Population : 160 000 000
Superficie : 2 578 435 km²

Les forêts tempérées de l'Est

Cette région écologique va des Grands Lacs dans le nord jusqu'au golfe du Mexique dans le sud. De la côte atlantique, elle s'étend vers l'ouest sur environ 620 km jusque dans l'est du Texas, l'Oklahoma, le Missouri, l'Iowa et le Minnesota. Cette région est caractérisée par un climat légèrement à modérément humide, une couverture forestière relativement dense et diversifiée et, avec ses quelque 160 millions de personnes, une forte densité de population.

et sont distribuées relativement également tout au long de l'année; la plupart des régions enregistrent un maximum de précipitations soit en été, soit au printemps.

Les caractéristiques biologiques

Les forêts tempérées de l'Est forment un couvert forestier dense composé pour l'essentiel de feuillus et de résineux de grande taille. Les forêts de hêtres à grandes feuilles et d'érables et celles composées d'érables et de tilleuls d'Amérique sont très répandues dans la partie est de cette région écologique, tandis que dans la portion supérieure du Midwest, on trouve des associations de chênes et de caryers, auxquelles s'ajoutent des pins dans le sud et dans les Appalaches. Ces forêts présentent une grande variété d'espèces d'arbres, d'arbrisseaux, de plantes grimpantes et rampantes et d'herbacées. Diverses essences de chênes, de caryers, d'érables et de pins sont observées couramment; les autres essences répandues incluent le frêne, l'orme, le cerisier tardif, le tulipier d'Amérique, le liquidambar à Styrax, le tilleul d'Amérique, le micocoulier occidental, le plaqueminier de Virginie, le genévrier rouge et le cornouiller de la Floride. Une essence importante, le châtaignier d'Amérique, a pratiquement disparu des forêts tempérées de l'Est au cours de la première moitié du XX^e siècle par suite de l'introduction d'un champignon.

Deux éléments essentiels pour la faune, soit la nourriture et un abri, sont relativement abondants dans les forêts tempérées de l'Est. D'un point de vue évolutif, la région revêt une grande importance pour la faune du continent, ce qui explique la présence d'une grande diversité d'espèces appartenant à plusieurs groupes d'animaux. Les mammifères de la région comprennent la souris à pattes blanches, l'écureuil gris, le tamia rayé, le raton laveur, le porc-épic, le renard gris, le lynx roux, le cerf de Virginie et l'ours noir. Il y a dans toute la région des populations très diversifiées d'oiseaux, de poissons, de reptiles et d'amphibiens.

Les activités humaines

Dans le passé, la culture des Indiens des forêts comprenait un mélange d'activités de chasse, de cueillette et d'agriculture. Le cerf, les petits mammifères, le poisson, les coquillages et crustacés, les fruits sauvages et les légumes servaient d'aliments aux Autochtones, qui cultivaient en outre le maïs, les fèves, les courges et le tabac. Des feux annuels ou occasionnels permettaient de dégager le sous-bois pour faciliter les déplacements, préparer le terrain pour la culture ou favoriser la croissance des plantes fourragères destinées à la consommation du gibier ou des humains. Le passage de la domination des Indiens à celle des Européens a amené une augmentation du défrichage et du brûlage dirigé, de même qu'une conversion du territoire en pâturages et en terrains cultivés.

Nombre de vallées et de plaines constituent toujours des terres de culture riches et productives, tandis que d'autres zones défrichées sont redevenues des forêts mélangées. Les pinèdes destinées à la production de pâtes et papiers sont courantes dans le sud. Étant donné que les pouvoirs politique, économique et industriel du continent sont concentrés depuis longtemps dans cette région, le paysage a également été modifié par une industrialisation et une urbanisation extensives. La population urbaine est établie dans les mégapoles de la côte atlantique moyenne, qui vont de Boston à Washington, D.C., de même que dans les grandes zones urbaines près des Grands Lacs, comme Chicago, Detroit, Toronto et Montréal, et dans des centaines de plus petites villes. Environ 160 millions de personnes, soit plus de 40% de la population de l'Amérique du Nord, vivent dans cette région.

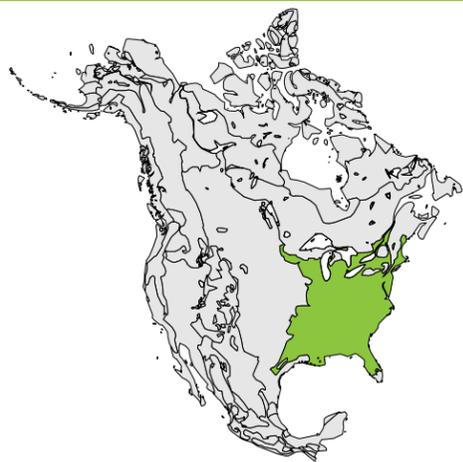


Photo: US EPA

Les activités les plus importantes sont associées aux industries urbaines, à l'agriculture et, jusqu'à un certain point, à l'exploitation forestière.

Les caractéristiques physiques

On trouve toute une gamme de matériaux géologiques et de reliefs dans cette région. Les plaines côtières sédimentaires plus jeunes du sud et de l'est sont contiguës aux roches sédimentaires, métamorphiques et ignées plus âgées, plissées et faillées des Appalaches, qui atteignent plus de 2 000 m d'altitude. Les plaines et collines constituées d'un mélange de calcaire et de dolomite sont caractéristiques de la majeure partie du centre de la région, tandis que l'on trouve des roches sédimentaires dans les plateaux et les plaines du nord et de l'ouest. Dans le nord, les matériaux et les topographies d'origine glaciaire et les zones de dépôt de lacs glaciaires façonnent le paysage. Les sols lessivés sont omniprésents et vont de pauvres en éléments nutritifs à riches en calcium. La région possède des cours d'eau permanents en abondance, de petites zones où la densité des lacs est élevée et une diversité de milieux humides et d'écosystèmes marins d'une grande richesse.

Le climat est généralement chaud, humide et tempéré, malgré l'existence d'un gradient latitudinal de températures allant de fraîches et continentales à subtropicales. Les étés sont chauds et humides et les hivers vont de doux à froid. La température minimale moyenne en hiver est de -12°C dans le nord et de 4°C dans le sud. La température estivale maximale moyenne oscille entre 27°C et 32°C. Les précipitations atteignent 1 000-1 500 mm par an



Photo: Cameron Davidson, Avian Science and Conservation Centre



Photo: Archives de la CCE



Photo: Archives de la CCE



Photo: Alan Woods, Dynamac Corporation

1 Cerf de Virginie. L'espèce abonde dans certaines portions de la région.

2 Le grand nombre de cours d'eau permanents sont caractéristiques de cette région écologique.

3 Les forêts sont constituées d'une grande variété d'essences, dont le chêne rouge et le hêtre que l'on aperçoit ici en association avec le sumac vinaigrier, un arbrisseau répandu.

4 Pygargue à tête blanche. L'espèce est indigène dans certaines parties des forêts tempérées de l'Est.

5 L'extraction houillère à ciel ouvert est une activité courante à certains endroits, ce qui a des effets sur la couverture végétale et la qualité de l'eau.

Population : 34 000 000
 Surface : 3 543 875 km²

Les grandes plaines

La région écologique des grandes plaines englobe la partie centrale du continent et son étendue latitudinale est plus vaste que celle de toute autre région écologique de l'Amérique du Nord. C'est une région relativement continue et plus ou moins triangulaire qui couvre environ 3 millions de kilomètres carrés. Les prairies nord-américaines s'étirent sur environ 1 500 km à partir de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba au Canada, traversant les grandes plaines des États-Unis vers le sud jusqu'au Texas et au Mexique; en largeur, elles atteignent environ 600 km, depuis l'ouest de l'Indiana jusqu'au pied des Rocheuses et au nord-est du Mexique.

Les caractéristiques physiques

Au Canada, les prairies sont en général plates à légèrement ondulées. Aux États-Unis, d'importantes portions sont accidentées ou considérées comme des hauts plateaux au relief modéré (100–175 m). Le paysage mexicain est composé d'une alternance de surfaces plates et de collines basses. Le paysage des prairies canadiennes (et celui des prairies du nord des États-Unis) a été modelé par divers dépôts glaciaires composés essentiellement de till formant des ondulations et des dépressions fermées, de même que de dépôts lacustres allant de plats à légèrement ondulés. Ces reliefs sont associés à des borbiers et étangs temporaires. La géologie de surface dans le reste de la région écologique des grandes plaines est variée. De grandes étendues sont composées de dépôts éoliens et d'autres, de dépôts lacustres, tandis qu'une grande partie de la région est couverte d'une mince couche sédimentaire. La portion mexicaine de la région écologique repose sur des roches sédimentaires du Cénozoïque et comporte des dépôts continentaux récents, surtout sur la côte. Les sols sont en général profonds et, par le passé, ils étaient très fertiles dans la plupart des régions. Aujourd'hui, les sols à potentiel agricole des grandes plaines sont touchés par une réduction des éléments nutritifs, une salinité accrue et une plus grande vulnérabilité à l'érosion éolienne et hydrique. Le climat est sec et continental; dans le nord, il est caractérisé par des étés courts et chauds et des hivers longs et froids. Les vents forts sont un facteur climatique important dans cette région écologique. Celle-ci est également sujette, de façon périodique, à des sécheresses et à des gels intenses.

Les caractéristiques biologiques

La région écologique des grandes plaines était autrefois couverte de prairies naturelles qui assuraient la survie de communautés végétales et animales riches et hautement spécialisées. Les interactions du climat, du feu et du broutage ont influé sur le développement et le maintien des grandes plaines. Les précipitations augmentent d'ouest en est, donnant lieu à divers types de prairies naturelles. On trouve des prairies d'herbes courtes dans la portion occidentale de la région située dans l'ombre pluviométrique des Rocheuses, des prairies mixtes dans le centre des grandes plaines et des prairies d'herbes longues dans la région de l'est, qui est plus humide. Au Mexique, la végétation est dominée par des broussailles épineuses, lesquelles forment une transition entre le désert et les conditions plus chaudes et plus humides de la forêt tropicale d'épineux (la brousse chaude-sèche). Étant donné que cette région écologique convenait particulièrement bien à la production agricole, beaucoup des prairies naturelles ont été radicalement transformées. Les prairies d'herbes courtes, d'herbes mixtes et d'herbes hautes correspondent maintenant aux grands pâturages de l'Ouest, à la zone du blé et à la région de culture du maïs/soja, respectivement, dans le centre et l'est des grandes plaines. Plus au nord, dans les prairies canadiennes, la végétation naturelle qu'il reste est dominée par le pâturin des prés, l'agropyre et le boutelou gracieux, tandis que les zones salines locales sont caractérisées par le distichlis dressé, l'orge agréable, le chénopode *Sarcobatus vermiculatus*, le passe-pierre et la suéda maritime. Dans les sites septentrionaux plus secs, on trouve deux espèces de cactus, soit la raquette à épines nombreuses et la raquette fragile; l'armoise y est également abondante.

La tremblaie-parc, qui forme la zone septentrionale de transition vers la forêt boréale, s'est étendue en direction du sud dans les anciennes prairies depuis que la colonisation a permis

de mettre fin aux feux de prairies. Aux États-Unis, la végétation des prairies naturelles va du boutelou gracieux, de l'agropyre et du schizachyrium à balais dans le nord à diverses combinaisons de prairies et d'arbrisseaux (p. ex., savane de mesquites-acacias ou de mesquites-chênes verts) et de prairies et de forêts (p. ex., savane de genévriers rouges-chênes ou de mesquites-herbes aux bisons) dans le sud. La limite orientale de cette région écologique présente des combinaisons de prairies et de forêts mélangées à des forêts de chênes-caryers. Dans le reste des grandes plaines, il y a peu d'essences feuillues indigènes, sauf dans les portions orientales ou dans des endroits très protégés le long des cours d'eau ou en altitude. Au Mexique, la végétation naturelle caractéristique est composée de broussailles épineuses, avec, comme espèces dominantes, le mesquite, l'acacia, le *leucophyllum*, le génestrole, le micocoulier occidental, l'olivier du Texas, la *barreta*, la *corbagallina* et l'ocotillo. Les communautés végétales halophiles sont courantes dans les parties inférieures des grandes plaines mexicaines près de la Laguna Madre.

Les concentrations de milieux humides sont généralement plus importantes dans les prairies subhumides glaciaires du nord et dans la tremblaie-parc avoisinante des grandes plaines du nord, où la moitié de la superficie peut être constituée de milieux humides. On trouve également d'importants milieux humides dans les Sandhills du Nebraska et de grandes surfaces de sebkhas dans le sud-ouest des États-Unis. En hiver, les lacs et cours d'eau du Mexique accueillent de nombreuses espèces de sauvagine migratrices venant du Canada et des États-Unis. Les milieux humides des prairies constituent d'importants habitats de reproduction, de repos et de nidification pour les espèces empruntant la voie migratoire du centre de l'Amérique du Nord. Avant la colonisation européenne, il y avait dans les grandes plaines des millions d'animaux : bisons, antilopes d'Amérique, wapitis, cerfs muets, grizzlis des plaines et loups des plaines. Aujourd'hui, on trouve dans les grandes plaines un nombre disproportionné d'espèces rares, menacées, vulnérables et en danger de disparition. L'assèchement des milieux humides et la conversion des habitats naturels à des fins agricoles, industrielles et urbaines posent de sérieux problèmes dans cette région écologique.

Les activités humaines

Les grandes plaines constituent maintenant un écosystème modelé par les humains. Les premiers colons européens sont partis des régions forestières de l'Est en direction ouest et se sont établis dans le nord et le centre des grandes plaines. Comme ils ont d'abord estimé que le sol de la prairie n'était pas fertile, ils se sont installés aux endroits où il y avait des arbres. Ils ont cependant vite constaté que le sol de la prairie était parmi les plus productifs du monde. Aujourd'hui, les prairies constituent l'une des plus grandes zones d'agriculture et d'élevage de la planète. L'agriculture est non seulement la plus importante activité économique et la principale utilisation des terres de cette région écologique, mais aussi le principal agent de stress.

Les types de cultures varient du nord au sud, avec des différences dans les saisons de croissance et les températures. La culture du blé de printemps et d'autres cultures céréalières comme l'orge et l'avoine est courante dans le Nord. Le maïs est cultivé dans les portions septentrionale et centrale plus humides de la partie est de la région, tandis que le blé d'hiver et le sorgho prédominent dans les portions centrale et méridionale. Si les activités agricoles dominent le paysage rural, la population est regroupée dans des centres urbains et le dépeuplement du milieu rural est une tendance continue au Canada et aux États-Unis.

Toujours au Canada et aux États-Unis, les petites et moyennes entreprises agricoles cèdent de plus en plus la place à de grandes agro-industries. Le changement vers une structure économique plus complexe dans cette région, sous l'influence des forces des marchés internationaux, se reflète également dans la croissance du secteur des services. L'exploitation minière, gazière et pétrolière est également importante. Dans le sud des grandes plaines, l'irrigation des terres agricoles le long du rio Grande/rio Bravo est très importante, tout comme dans la portion méridionale des grandes plaines mexicaines. Les principales cultures sont le sorgho, le maïs, le tournesol, le carthame et les fèves. Dans le nord-ouest, sur les terres vallonnées et plus sèches portant une végétation broussailleuse peu dense, l'élevage des bovins et des caprins est très important. Dans certaines parties de la région, les broussailles ont été remplacées par des prés de fauche. Le rio Grande/rio Bravo traverse la région et constitue, sur 650 km, la frontière entre les deux pays; il est aussi au cœur d'activités commerciales intenses. Environ 34 millions de personnes vivent dans la région écologique des grandes plaines, dont 32 millions aux États-Unis.



Photo : Canadian Plains Research Center



Photo : F. Takaki



Photo : Canadian Plains Research Center



Photo : Canadian Plains Research Center

1 Les plaines onduleuses et les prairies d'herbes mixtes sont caractéristiques du nord de la région.

2 La végétation arbustive des portions méridionales de la région contrastent avec les prairies.

3 Antilope d'Amérique. Les zones herbagères et les coulées constituent l'habitat de l'espèce.

4 La culture du sol prédomine dans de nombreuses zones des grandes plaines.

Population : 8 000 000
Superficie : 2 027 460 km²

Les déserts de l'Amérique du Nord

La région écologique des déserts de l'Amérique du Nord s'étend de l'est de la Colombie-Britannique dans le nord jusqu'à la Baja California et au centre-nord du Mexique dans le sud. Elle se distingue de la région écologique des montagnes boisées par son aridité, sa végétation unique d'arbrisseaux et de cactus avec absence d'arbres et par un relief et des altitudes généralement moins élevés. Les agglomérations ont toujours été petites, mais plusieurs zones urbaines comme Las Vegas ont récemment connu une croissance rapide.

Les caractéristiques physiques

Les déserts de l'Amérique du Nord présentent un mélange de caractéristiques physiographiques, mais en général, la région est constituée de plaines et de collines ou encore de plaines et de montagnes, de même que de hauts plateaux au relief accidenté. Dans le nord, la topographie de plate à ondulée du plateau du fleuve Columbia/rivière Snake est composée de dépôts de loess et de cendre volcanique sur des plaines basaltiques. La partie nord du Grand Bassin et des montagnes adjacentes présente des centaines de chaînes montagneuses à structure faillée orientées nord-sud et séparées par de larges vallées; le fond de ces vallées est souvent situé à plus de 900 m au-dessus du niveau de la mer, et nombre de chaînes montagneuses dépassent les 3 100 m. Dans la partie sud, les chaînes de montagnes sont plus petites, leur orientation est moins régulière et leur base est moins élevée. Le point le plus bas, soit la Vallée de la Mort, se situe à 86 m au-dessous du niveau de la mer. Des roches sédimentaires surélevées et profondément entaillées confèrent au plateau du Colorado ses paysages spectaculaires. L'érosion a laissé des canyons, des falaises, des buttes et des mesas impressionnants. Les sols de la région sont secs et leur teneur en carbonate de calcium est élevée.

Le climat de cette région écologique va d'aride à semi-aride, avec des températures saisonnières extrêmes très marquées. L'aridité s'explique par la présence des ombres pluviométriques de la Sierra Nevada, des monts Cascades et de la Sierra Madre, qui interceptent les masses d'air hivernal humide apportées par les vents soufflant de l'ouest et de l'est. Les montagnes Rocheuses arrêtent également une partie de l'air humide provenant de la côte du golfe du Mexique et qui traverse les grandes plaines. Les vallées de Mezquital et de Tehuaen occupent la région la plus méridionale des déserts de l'Amérique du Nord. Les conditions climatiques qui y sont observées sont attribuables à l'ombre pluviométrique de la Sierra Madre orientale et de la crête néovolcanique. Les précipitations annuelles atteignent en moyenne 130–380 mm. Dans les déserts du sud, les températures moyennes et les taux d'évaporation sont plus élevés, la Vallée de la Mort atteignant des températures records de 57 °C. Certaines régions du sud, comme les déserts du Sonora et du Chihuahua, connaissent un régime de pluie d'été plus épisodique, tandis que les déserts du nord connaissent un régime humide en hiver, avec des précipitations tombant parfois sous forme de neige.

Les caractéristiques biologiques

Cette région écologique présente une vaste gamme de types de végétation où prédominent les arbrisseaux et les graminées de petite taille. Dans la région septentrionale de Palouse, les prairies et les steppes d'armoise étaient jadis courantes. Cependant, la plupart de ces prairies du nord ont été converties à l'agriculture et, dans certaines zones, les steppes d'armoise sont envahies par le genévrier saxicole et le brome des toits. Le Grand Bassin est caractérisé par l'armoise, tandis que l'arroche blanchâtre et le chénopode *Sarcobatus vermiculatus* croissent sur les sols plus alcalins. Le larrea tridenté est courant dans le désert du Mohave, où l'on trouve en certains endroits le yucca arborescent. La végétation du désert du Sonora comprend divers types de cactus comme le saguaro, la cholla et l'agave. Les broussailles du désert du Chihuahua sont souvent plus basses et leur feuillage est plus clairsemé que celui des plantes comparables des déserts du Sonora ou du Mohave. Les arbustes prédominants sont la *Flourensia cernua* et le larrea tridenté. Sur les bajadas et les collines, on trouve l'ocotillo, le yucca arborescent, la *lechuguilla* et la raquette fragile.

Il n'y a pas beaucoup de grands mammifères dans les zones désertiques, mais on y trouve cependant des cerfs muets, des antilopes d'Amérique, des coyotes, des lynx roux et des blaireaux. Il y a aussi des ânes et des chevaux qui vivent maintenant à l'état sauvage. Les mammifères les plus communs sont les lièvres, les lapins à queue blanche, les spermophiles, les rats-kangourous, les souris et les chauve-souris. Chez les oiseaux, on compte l'aigle royal, diverses espèces de buses, de corbeaux et de géococous. Certaines espèces d'oiseaux sont caractéristiques des communautés d'arboises comme le moqueur des arboises et le bruant de Bell, tandis que d'autres ne se trouvent que dans les déserts plus chauds du sud, comme le colin à ventre noir et le colibri de Costa. Parmi les reptiles, on trouve la couleuvre à nez mince, diverses espèces de crotales, le lézard des arboises, le phrynosome, le gecko, le monstre de Gila et la tortue du désert. À cause des modifications anthropiques apportées aux habitats aquatiques, nombre des espèces menacées ou en danger de disparition sont des poissons. Ceux-ci comprennent le cyprin à bosse, le cyprin Sonora et le cyprin Chihuahua, le beau mené, le mené camus du lac Pecos, la carpe noire, la sauvagesse du Colorado, le cui-ui du lac Pyramid et la truite fardée de Lahontan.

Les activités humaines

Les populations autochtones de chasseurs-cueilleurs de ces régions désertiques étaient petites et leurs impacts sur l'environnement peu marqués. Certains peuples autochtones des déserts du sud-ouest pratiquaient localement l'agriculture intensive et avaient recours à des canaux d'irrigation, à des terrasses et à des digues. Des techniques d'irrigation ont aussi été utilisées par les colons espagnols dans la partie sud de la région, puis par les colons mormons dans l'Utah à compter du milieu des années 1800.

Aujourd'hui, la culture irriguée est pratiquée à grande échelle dans des parties du plateau du Columbia, de la plaine de la rivière Snake, du piedmont des Wasatch, du rio Grande supérieur, des vallées Salt et Gila, de la vallée Imperial et de la vallée Mexicali, de même que dans des vallées fluviales comme celle des ríos Sonora, Yaqui et Fuerte dans le sud de l'État de Sonora et dans le nord de l'État de Sinaloa. Dans le centre-nord du désert du Chihuahua, on trouve d'importantes zones irriguées, notamment dans la vallée du río Conchos et la région de La Laguna. Même si seule une petite superficie de la région est mise en culture, l'agriculture est la plus grande consommatrice d'eau et celle-ci vient essentiellement de l'extérieur de la région écologique. La salinisation, la sédimentation et les pesticides toxiques, de même que la quantité et la qualité de l'eau pour le biote aquatique, soulèvent des préoccupations dans ces régions. Dans le nord, on cultive le blé, les pois secs, les lentilles, la pomme de terre, le foin, la luzerne, la betterave à sucre, les pommes et le houblon; dans les régions irriguées du sud, c'est plutôt le coton, la luzerne, le pamplemousse, la datte, la laitue et d'autres légumes. L'économie de la région a toujours reposé sur la production primaire, en particulier à partir des cultures irriguées, de l'élevage du bétail (ovins et bovins) et de l'exploitation minière. L'aménagement de pâturages pour le bétail domestique dans la seconde moitié du XIX^e siècle a eu des impacts écologiques et hydrologiques notables. Les pâturages pour les bovins sont répandus dans toute la région des déserts de l'Amérique du Nord et dans de nombreuses zones de hautes terres montagneuses avoisinantes.

L'exploitation minière s'est accompagnée de l'apparition puis de l'abandon d'un grand nombre de petites villes vouées à l'extraction de ressources minérales comme le cuivre, l'or, l'argent, le fer, le charbon, l'uranium et les sels minéraux. Aujourd'hui, le tourisme et les activités de loisir prennent de plus en plus d'importance dans les économies locales et régionales. La densité de la population humaine de la région demeure relativement faible. Les villes sont peu nombreuses et dispersées, mais elles connaissent une croissance rapide. Les plus grands centres urbains sont Phoenix, El Paso–Ciudad Juárez, Salt Lake City, Las Vegas, Tucson, Mexicali, Albuquerque, Spokane, Hermosillo, Chihuahua et Torreon. La population totale de la région est de 8 millions de personnes. Une grande partie des terres de la portion américaine de cette région écologique est du domaine public. Les terres appartiennent à différents propriétaires fonciers — gouvernement central, État, Indiens et particuliers —, ce qui complique leur gestion et celle des ressources qu'elles renferment.

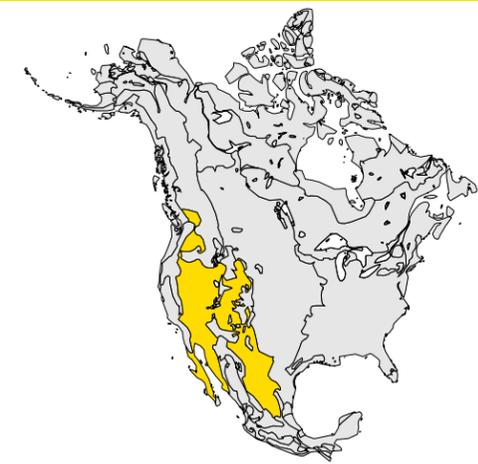


Photo : F. Takaki



Photo : P. Risler, National Biological Service

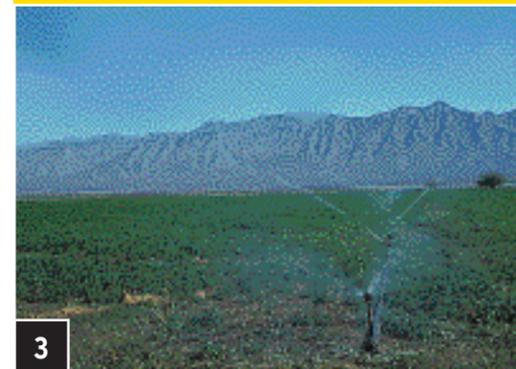


Photo : F. Takaki

1 Cierges *Fouquieria columnaris*, dans le désert de la Baja California.

2 Les reptiles, comme ce lézard à collier, sont d'importants résidents des écosystèmes désertiques.

3 Culture semi-permanente (luzerne) dans une vallée près de Cuatrociénegas, Coahuila.

Population : 30 000 000
Superficie : 198 975 km²

La Californie méditerranéenne

Cette région écologique relativement petite s'étend sur 1 300 km, depuis l'Oregon dans le nord jusqu'à l'État de Baja California Norte dans le sud. Elle jouxte l'océan Pacifique dans l'ouest et la sierra Nevada et les déserts dans l'est. Elle se distingue par son climat méditerranéen chaud et doux, sa végétation arbustive — le *chaparral* — qui se mélange avec des zones de prairies et de vastes chênaies peu denses, ses vallées productives pour l'agriculture et ses nombreux habitants (30 millions au total) vivant dans de grandes agglomérations urbaines.

Les caractéristiques physiques

Cette région écologique est composée d'un mélange de montagnes, de collines, de hauts plateaux et de plaines. Elle occupe une zone d'instabilité tectonique à la jonction des plaques tectoniques nord-américaine et pacifique et elle présente de nombreuses failles actives. Une série de chaînes montagneuses linéaires longent le littoral; leurs crêtes se situent en moyenne entre 600 m et 1 200 m d'altitude et sont séparées par des vallées. La vallée centrale est une grande cuvette où coulent les rivières Sacramento et San Joaquin, qui se jettent dans la région du delta et dans la baie de San Francisco. Le fond de la vallée est plat et rempli de grandes quantités de limon, de sable et de gravier lessivés des montagnes environnantes. Dans le sud de la Californie, les chaînes de montagnes transversales escarpées forment la limite nord du bassin de Los Angeles; on y trouve le sommet le plus élevé de la région, le mont San Geronio, avec ses 3 506 m d'altitude. Les chaînes de la péninsule ont des sommets qui atteignent 1 500–3 000 m d'altitude, dont San Jacinto, Santa Ana et Laguna dans le sud de la Californie, et les sierras Juárez et San Pedro Martir, dans la Baja California. Le littoral est bordé par des collines plus basses, des vallées et des terrasses côtières et il y a plusieurs îles en face de Santa Barbara et de San Pedro. Les sols, dont les profils sont complexes, sont généralement secs, peu développés et à forte teneur en calcium.

Cette région écologique est la seule du continent à posséder un climat méditerranéen sec en été. Ce climat est caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers doux, avec des précipitations qui accompagnent les tempêtes hivernales de front venant de l'océan Pacifique. Les températures moyennes sont supérieures à 18 °C en été et supérieures à 0 °C en hiver. Les précipitations annuelles, concentrées de novembre à avril, se situent entre 200 mm et 1 000 mm selon l'altitude et la latitude. San Diego et Tijuana reçoivent près de 250 mm de pluie, tandis que San Francisco en reçoit environ 500. Les précipitations totales varient beaucoup d'une année à l'autre et les sécheresses extrêmes ne sont pas rares. Le brouillard côtier est fréquent, en particulier de mai à juillet. Les périodes sans gel vont de 250 jours dans le nord et sur les hautes terres à 350 jours le long de la côte sud.

Les caractéristiques biologiques

La région de la Californie méditerranéenne est caractérisée par une végétation arbustive à feuilles persistantes surtout, le *chaparral*, et par des boisés de chênes, des parcelles de prairies et, parfois, des forêts de conifères sur les pentes les plus élevées des montagnes. Le *chaparral*, avec ses arbrisseaux au feuillage épais et coriace résistant aux pertes d'eau, forme une couverture végétale mesurant 1–4 m de hauteur. Les arbrisseaux les plus courants sont l'adénostome fasciculé, la symphorine ou le céanothe et la busserole manzanita. Dans les régions plus basses, on trouve l'armoise côtière, une espèce décidue d'été, qui est davantage xérophile ou plus tolérante aux conditions sèches que le *chaparral* à feuilles persistantes. Environ 80 % de l'armoise côtière d'origine de la Californie du sud a été éliminée, surtout par les aménagements résidentiels. La communauté d'arboises côtières compte 2 espèces en danger de disparition et 53 autres susceptibles de le devenir. Plus au nord, le *chaparral* est moins continu, formant une mosaïque avec les prairies et les forêts de feuillus et de conifères. Une association forestière de chênes à gros glands et de pins sabins forme un anneau

autour de la vallée centrale, elle-même couverte autrefois de vastes prairies et de forêts riveraines. Le boisé de chênes du sud atteint les chaînes transverse et péninsulaire et inclut des essences comme le noyer de Californie et le chêne d'Engelmann. Les essences endémiques incluent le cyprès de Monterey, le pin de Monterey et le pin de Torrey.

Parmi les espèces animales menacées ou en danger de disparition de la Californie méditerranéenne, on compte le condor de Californie, le râle gris, la petite sterne, le viréo de Bell, le gobemoucheron de Californie, le papillon bleu de Smith, plusieurs espèces de rats-kangourous, la souris des marais, le renard nain de San Joaquin, le lézard-léopardin à museau arrondi, le thamnophis de San Francisco, la salamandre à longs doigts de Santa Cruz, le goujon de mer, la tortue verte, la loutre de mer australe et l'otarie à fourrure de Townsend.

Les activités humaines

Les peuples autochtones de cette région étaient des chasseurs-cueilleurs qui ne pratiquaient pas beaucoup l'agriculture et qui se nourrissaient de coquillages et crustacés, de graines et de noix. Les populations pré-européennes étaient souvent tributaires des glands du chêne comme aliment de base, et le terme anglais désignant le chêne, « oak », fait maintenant partie du nom de plus de 150 villes californiennes. Les premiers éleveurs et missionnaires espagnols ont utilisé les parcours à chênes de type savane pour le pâturage du bétail et l'agriculture et comme source de bois de chauffage. Les modèles de colonisation ont été établis tour à tour par les missions espagnoles et les systèmes de garnisons et de villages conçus à la fin du XVIII^e siècle et au début du XIX^e siècle, les *ranchos* mexicains dans la première moitié du XIX^e siècle et les activités commerciales à la fin du XIX^e. Des millions de gens ont émigré vers la Californie en plusieurs vagues : la ruée vers l'or à la fin des années 1840, le boom foncier des années 1880, la migration occasionnée par les grandes périodes de sécheresse dans les années 1930, le boom d'après-guerre et celui associé à la défense au cours des années 1950 et 1960. Aujourd'hui, une population de plus de 30 millions de personnes, d'origine ethnique très variée, est concentrée dans les mégapoles du sud de la Californie, qui vont de Tijuana à Santa Barbara, dans la zone métropolitaine de la baie de San Francisco et dans la zone urbaine en expansion de la vallée centrale. Plus de 90 % de la population vit dans des villes. Au Mexique, Tijuana est l'une des villes dont la croissance est la plus rapide, sa population ayant doublé en moins de 15 ans.

Toute une gamme d'industries de fabrication et de service sont à l'origine d'importantes activités économiques : électronique, vêtement, informatique, agriculture et transformation des aliments, aérospatiale et défense, télévision et cinéma, tourisme, pétrole et automobile, soins de santé et finances. Le sol fertile, l'abondance de soleil, de longues saisons de croissance et l'irrigation permettent d'obtenir des cultures à rendement élevé et à forte valeur ajoutée. Dans la vallée centrale, la production inclut les éléments suivants : riz, amandes, abricots, pêches, cerises, olives, betterave à sucre, blé, foin, pruneaux, bovins et lait, vigne et coton. Dans la vallée de Salinas, la culture d'artichauts, de laitues et de choux de Bruxelles est répandue, tandis que dans la partie sud de la région, on cultive des légumes, des agrumes, des avocats, des fleurs et des produits de pépinière. Dans nombre de zones urbaines de la région, on s'inquiète de la qualité de l'air ambiant, de même que de la quantité et de la qualité de l'eau, dont une bonne partie provient de sources éloignées et est transportée grâce à un système complexe de distribution de l'eau. La façon de répartir cette eau entre les intérêts agricoles, urbains, industriels et environnementaux soulève toujours des débats houleux.

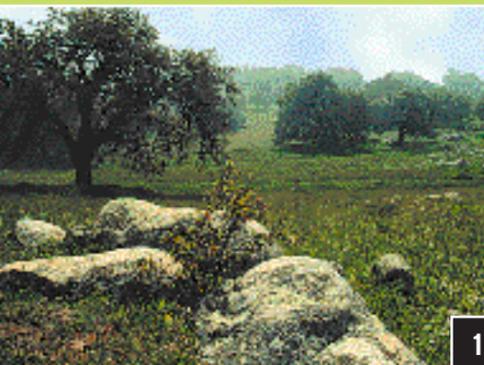
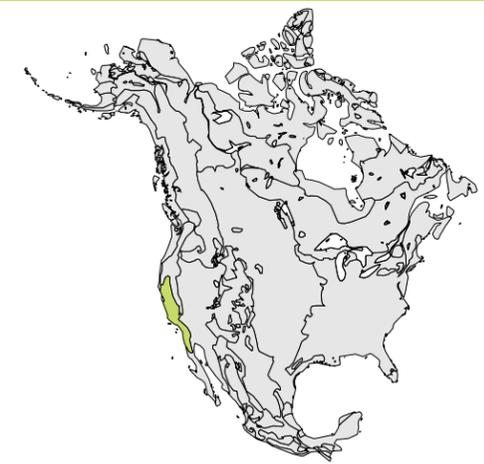


Photo : Sharon G. Johnson, Université de Californie, Berkeley



Photo : F. Takaki



Photo : Archives de la CCE

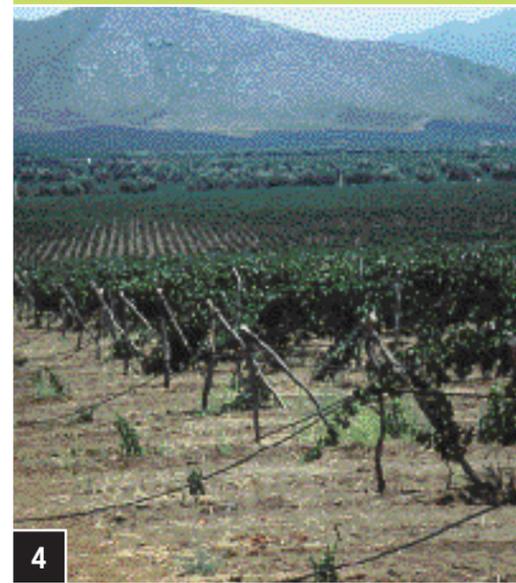


Photo : F. Takaki

1 Les pâturages et les chênes épars sont des éléments courants des collines boisées de la Californie méditerranéenne.

2 Collines à *chaparral*, entre Tecate et Ensenada, Baja California.

3 Coyote. L'espèce est toujours répandue dans les piémonts de la Californie.

4 Un vignoble dans la vallée de la Guadalupe, près d'Ensenada, Baja California.

Population : 10 000 000
Superficie : 270 340 km²

Les hautes terres semi-arides méridionales

Cette région englobe des portions de l'Arizona et du Nouveau-Mexique aux États-Unis et, vers le sud, plusieurs États du nord, de l'ouest et du centre du Mexique. Dans ce dernier pays, la région est bordée à l'ouest par la région écologique des sierras tempérées et, à l'est, par celle des déserts de l'Amérique du Nord. Le paysage est composé de collines, de vallées basses et de plaines. En règle générale, la végétation est dominée par les prairies et, dans les zones de transition, par divers types d'arbustives et de forêts.

Les caractéristiques physiques

Cette région est formée de sédiments alluviaux et de conglomérats venant des sierras volcaniques, soit la Sierra Madre occidentale et le système néovolcanique. Elle est située entre 1 100 m et 2 500 m au-dessus du niveau de la mer. Il y a deux grands types de sols : ceux qui sont relativement secs et de profondeur moyenne et ceux qui sont peu profonds et argileux. Le climat est semi-aride, avec des précipitations annuelles de 300–600 mm et des températures moyennes oscillant entre 12 °C et 20 °C. En hiver, les gelées et les sécheresses périodiques sont courantes.

Les caractéristiques biologiques

La végétation naturelle caractéristique, qui est actuellement très réduite ou altérée, est composée de prairies associées ou non à des broussailles ou à des forêts dans les zones de transition. Certaines espèces de graminées sont plus répandues, en particulier le schizachyrium à balais, l'aristide, l'hilaria et la muhlenbergie. Parmi les herbes courtes, le boutelou gracieux est une espèce importante de la région, au pied de la Sierra Madre occidentale dans les États de Chihuahua, Durango et Zacatecas. Parmi les arbrisseaux et les arbres, les associations de mesquites et d'acacias sont très courantes à certains endroits, dont Aguascalientes et Jalisco. On trouve souvent le chêne et le genévrier saxicole au pied des sierras. Sur les sols argileux profonds, les bosquets de mesquites forment la communauté végétale la plus répandue. Sur les collines ignées de la région de Bajío, où le climat est plus chaud, on trouve des espèces subtropicales de broussailles, comme le *cazahuate* ou *palo bobo*, le *copalillo*, l'acacia, la raquette fragile, le *jonote* et le *pochote*.

La faune de cette région écologique comprend des cailles, des pigeons, des colombes, des lapins, des lièvres, des coyotes, des renards gris, des cerfs muets, des cerfs de Virginie et des antilopes d'Amérique.

Les activités humaines

La population de cette région écologique atteint environ 10 millions de personnes. L'élevage du bétail (bovins, chevaux et chèvres) a toujours été une activité très importante. Le surpâturage a eu des effets néfastes sur la faune et la flore d'origine, ce qui a entraîné une réduction importante de la couverture végétale et de la composition des espèces, de même que des changements structurels des communautés végétales en raison de l'invasion d'espèces arbustives et de l'érosion des sols principalement. Les terres plates portent des cultures irriguées. Les fèves, le maïs, le sorgho, l'ail, l'oignon, les piments forts, les légumes, les noix, la pomme et la pêche comptent parmi les principales cultures. Il y a plusieurs agro-industries, notamment celles associées au lait et autres produits laitiers. L'extraction minière vise surtout l'argent, l'or, le plomb, le cuivre et le fer. Plusieurs villes industrielles se sont développées au fil des ans, tout comme certaines villes ayant une importance économique.

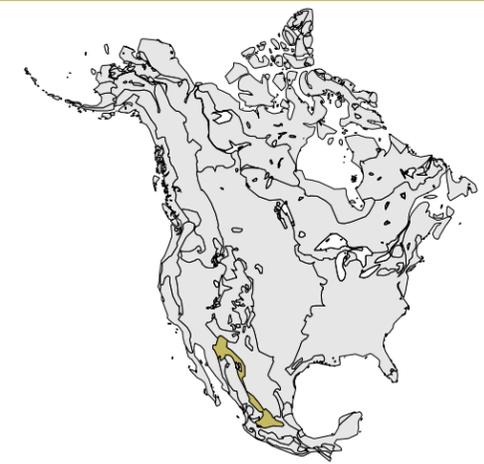


Photo : Archives de la CCE



Photo : F. Takaki



Photo : F. Takaki

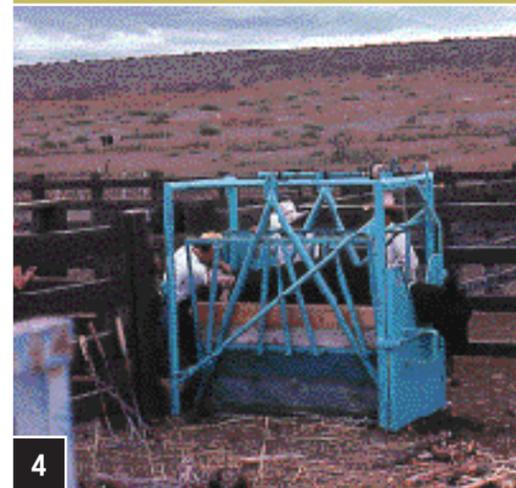


Photo : F. Takaki

- 1 Zone herbagère ponctuée de chênes à feuilles persistantes, sud de Fresnillo, Zacatecas.
- 2 Lièvre californien. L'espèce fréquente les zones herbagères et les arbustives de la région.

- 3 Bovins broutant dans une zone herbagère du nord du Mexique.
- 4 Inspecteurs de l'hygiène animale à l'œuvre dans le sud de l'État de Chihuahua, au Mexique.

Population : 40 000 000
Superficie : 634 485 km²

Les sierras tempérées

Cette région écologique comprend les principales montagnes du Mexique, dont la Sierra Madre occidentale, la Sierra Madre orientale et le complexe montagneux des États de Chiapas et d'Oaxaca. Au total, elle représente environ 25 % de la superficie du Mexique et elle englobe nombre des grandes villes du pays : Mexico, Guadalajara, Morelia, Toluca et Puebla. Plus de 30 millions de personnes habitent cette région, où l'on s'adonne à des activités agricoles et industrielles intensives.

Les caractéristiques physiques

L'assise rocheuse est un mélange de roches ignées (zone néovolcanique et Sierra Madre occidentale), métamorphiques (Sierra Madre du Sud) et sédimentaires (Sierra Madre orientale). Les montagnes, les canyons et les piémonts caractérisent cette région. La Sierra Madre occidentale est l'une des plus importantes chaînes volcaniques du monde : elle mesure 1 250 km de longueur et de 125 à 300 km de largeur, avec des sommets atteignant 3 000 m au-dessus du niveau de la mer. Les principales chaînes de montagnes sont les sierras Tarahumara, Papasquiario, Tepehuanes et Sombrerete. Les eaux s'écoulent principalement vers l'océan Pacifique. La rivière Conchos et le bassin intérieur de Nazas-Aguanaval sont des composantes importantes du réseau hydrographique.

La Sierra Madre orientale atteint 3 900 m d'altitude et s'étend sur 1 000 km de long et sur une largeur moyenne allant de 60 à 200 km. Elle est composée de montagnes, de collines plissées, de vallées et de plaines. Les monts Arteaga, de Gorda et La Huasteca comptent parmi les plus élevés. La zone néovolcanique, qui va de l'océan Pacifique au golfe du Mexique, fait 880 km de longueur et 130 km de largeur. Elle comprend les sommets les plus élevés du Mexique, comme le Pico de Orizaba, l'Iztaccihuatl et le Popocatepetl (plus de 5 000 m d'altitude), et plusieurs volcans actifs. On trouve dans toute la région un réseau hydrographique complexe, dont le plus important élément est le réseau Lerma-Santiago. Les lacs Patzcuaro, Chapala et Cuitzeo font partie des principaux lacs de la région écologique des sierras tempérées.

Les caractéristiques biologiques

La végétation est composée d'essences résineuses ou feuillues, principalement des conifères et des chênes qui peuvent atteindre de 10 à 30 m de hauteur, parfois 50. Cette couverture végétale peut comprendre entre une et trois strates arborescentes, une ou deux strates arbustives et une strate herbacée. Des forêts montagneuses humides croissent par endroits. Ce milieu forestier est caractérisé par environ 3 000 espèces de plantes vasculaires, dont 30 % sont endémiques au Mexique. Le hêtre mexicain est une essence relique. Il existe quelque 40 espèces de pins et plus de 150 espèces de chênes au Mexique, un nombre plus élevé que n'importe où ailleurs dans le monde.

La forêt montagneuse humide est très riche en espèces vertébrées. Sur les 298 espèces qui habitent ces forêts, 15 sont en danger de disparition. À cause de la disponibilité réduite de la couverture végétale (environ 3 % de la superficie du Mexique) et des taux élevés de déboisement auxquels ce système a été soumis, il est probable que nombre d'autres espèces dont l'aire de répartition est limitée sont également en danger de disparition.

De toutes les espèces de vertébrés mésoaméricains, 23 % fréquentent les forêts résineuses de la région; 6 % de ces espèces ne se trouvent nulle part ailleurs. Sur un total de 294 espèces de vertébrés, 20 sont officiellement désignées comme en danger de disparition, dont des espèces de loups, de coyotes, de pumas, d'écureuils, de rats et de souris chez les mammifères, et des espèces d'oiseaux-mouches et de pics chez les oiseaux. Dans les portions

du Mexique méridional et de l'Amérique centrale situées à des altitudes supérieures à 1 000 m, il y a davantage d'amphibiens que de reptiles.

Les activités humaines

Cette région écologique a été particulièrement touchée par les activités humaines comme l'agriculture et l'industrie. Elle est à l'origine de 80 % de l'approvisionnement en bois du pays. Les cultures les plus répandues sont le maïs, les fèves, l'orge, le blé et l'avoine. Les arbres fruitiers les plus courants sont les pêcheurs, les pommiers, les avocatiers et, dans certaines régions, les caféiers. La pomme de terre, la raquette fragile, les courges et les grosses fèves sont d'autres cultures importantes. Au total, 20 % de la production agricole du Mexique vient de cette région, dont 8 % des bovins, 64 % des cultures de maïs, 19 % des fèves et 63 % de l'orge. Ces cultures accaparent 70 % de la superficie agricole de la région. L'élevage des ovins et des caprins s'ajoute à celui des bovins, qui prédomine.

Les forêts résineuses de cette région écologique sont menacées à cause de pratiques d'exploitation et d'aménagement forestier inadéquates. Les incendies font partie du processus naturel de régénération de la forêt. Cependant, au Mexique, on utilise très couramment le brûlage dirigé pour passer d'une utilisation des terres à une autre. Cette pratique dérègle le cycle naturel des incendies et augmente la fréquence de ceux-ci. Environ 40 % de la superficie des terres a été transformée. Aussi, des espèces comme le pin du Chiapas et le pin pignon sont en danger de disparition.

Sur le plan culturel, cette région est associée depuis longtemps aux peuples Aztèque, Zapoteca, Mixtèques, Purépecha et Otomí. Avec l'arrivée des Espagnols, la région est devenue un centre de développement colonial. Plus de 2 millions d'Autochtones vivent dans cette région et 20 % d'entre eux s'adonnent à l'agriculture.

La région métropolitaine de Mexico, l'une des zones urbaines les plus peuplées du monde, compte environ 20 millions de personnes; si l'on ajoute à ce nombre la population des autres grandes villes de cette région écologique, on en arrive à près de 40 millions de personnes, soit environ 40 % de la population totale du Mexique. Cette population est à l'origine d'une demande énorme de biens et de services qu'il faut satisfaire avec des produits importés d'autres régions. La forte concentration d'industries et de commerces attire en ville des gens provenant d'autres parties du pays. Ces migrations ont entraîné une croissance économique inégale qui, à son tour, est à l'origine de graves problèmes sociaux.

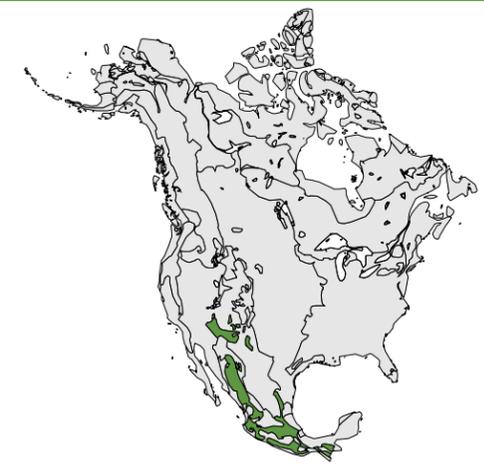


Photo : F. Takaki



Photo : F. Takaki



Photo : F. Takaki



Photo : J. Stoub

1 Pinède croissant en altitude sur les pentes du volcan Popocatepetl, au Mexique.

2 Pinède de la ceinture néovolcanique.

3 Forêt montagneuse humide dans la Sierra Madre orientale.

4 Taxco, l'une des nombreuses villes minières coloniales fondée dans les sierras tempérées.

Population : 13 000 000
Superficie : 246 260 km²

Les forêts tropicales sèches

Cette région écologique, qui représente environ 13 % de la superficie du Mexique, s'étend sur une bande étroite et entrecoupée qui va de l'est de l'État de Sonora et du sud-est de l'État de Chihuahua jusqu'à l'État de Chiapas; dans l'État de Michoacán, elle comprend le bassin Balsas. Dans l'isthme de Tehuantepec, elle se divise pour englober la dépression centrale du Chiapas, où elle s'étire le long du Pacifique en direction de l'Amérique centrale jusqu'à l'extrême nord de l'Amérique du Sud. Elle couvre également le nord de la



1

Photo : Marcelo Aranda

plaine côtière du golfe du Mexique, le nord de la péninsule du Yucatán et la pointe sud de la péninsule de Baja California.

Les caractéristiques physiques

Cette région se situe entre 200 et 1 000 m au-dessus du niveau de la mer. La température annuelle moyenne varie entre 20 °C et 29 °C. Ce climat tropical est caractérisé par des épisodes intenses de pluie, en particulier durant l'été. Dans l'ensemble, les précipitations annuelles moyennes se situent entre 600 et 1 600 mm. La saison sèche dure de 5 à 8 mois. Les sols sont peu développés et reposent sur des roches calcaires, métamorphiques et volcaniques principalement. Leur épaisseur va de mince à profonde. Leur texture va d'argileuse à sableuse, selon la nature de l'assise rocheuse. Le relief est escarpé sur environ 75 % de la superficie de la région.

La plaine côtière du Pacifique et la Sierra Madre occidentale ont émergé pendant le Paléozoïque. La plaine côtière est une région plate en pente légère vers la mer, interrompue par des collines érodées entourées de vastes cônes alluviaux. Des matériaux détritiques du Pléistocène et d'époques plus récentes couvrent la surface. Un certain nombre de cours d'eau traversent la plaine en direction du Pacifique.

Le bassin Balsas a émergé à la fin du Mésozoïque et il est constitué de calcaire du Crétacé moyen; il est délimité par des montagnes escarpées. La rivière Balsas Mezcala et ses affluents sont les principales masses d'eau de surface de ce bassin.

Cette région écologique n'englobe que l'extrémité nord-ouest de la péninsule du Yucatán, qui est formée de roches sédimentaires crétacées, recouvertes de formations tertiaires. Dans les plaines karstiques, il y a peu d'écoulement de surface.

Les caractéristiques biologiques

On trouve dans cette région une flore diversifiée, en particulier dans les strates arborescentes et arbustives qui prédominent un peu partout. Les éléments floristiques du sud sont remarquables, avec de nombreux genres endémiques sur le littoral pacifique mexicain. Les forêts d'essences feuillues basses et subfeuillues sont omniprésentes, ce qui suppose un régime saisonnier marqué et un écart physiognomique important entre la saison sèche et la saison humide. Les arbres de ces forêts mesurent entre 4 et 15 m de hauteur et forment trois strates distinctes. On trouve dans les forêts d'essences feuillues basses environ 6 000 espèces de plantes vasculaires, dont 40 % sont endémiques au Mexique. Les légumineuses y sont prédominantes et la richesse floristique diminue du sud-est vers le nord-ouest. Le bassin de la Balsas compte un nombre élevé d'espèces endémiques, de même qu'une grande variété d'essences de la famille des *copales* (ou *papelillos*), qui sont utilisées à des fins commerciales et rituelles. Les autres espèces ayant une importance économique incluent les suivantes : *parota*, *cueraimo*, cèdre rouge du Mexique, *palo de rosa*, *tepeguaje*, *jabin* et sisal.

La faune est caractérisée par des lièvres, des écureuils, des cerfs, des loups-cerviers, des ocelots et des coatis. Sur les 253 espèces vertébrées que l'on trouve dans les forêts tropicales sèches, 8 sont en danger de disparition. Treize espèces vertébrées associées aux forêts subfeuillues sont dans la même situation.

Les activités humaines

Environ 40 % de la superficie de cette région écologique a été convertie à l'agriculture au cours des dernières années. La population totale atteint près de 13 millions de personnes, dont 8 % sont autochtones. Le secteur agricole emploie 29 % de cette population. Le tiers de la production agricole du Mexique vient de cette région écologique, dont 10 % des bovins et 65 % du sorgho. Les autres cultures importantes sont le blé, le sésame, le sisal, la canne à sucre, le tournesol et le maïs. La région est également à l'origine de 45 % de la production de porcs, de 31 % de celle de poulets et de 20 % de celle des œufs du Mexique.

La région a connu une planification et un développement économiques anarchiques. Un programme prévoyant l'attribution de grandes parcelles de terre dans le bassin hydrographique de la Balsas et dans la région d'Apatzingán-Tepalcatepec a été mis sur pied dans le but de promouvoir la production de céréales de base. Toutefois, comme les rendements étaient faibles, on s'est tourné vers d'autres cultures, dont une nouvelle, celle du coton. Cette culture a provoqué d'importants dommages à cause de l'utilisation abusive d'intrants agrochimiques qui ont eu des effets néfastes sur la flore et la faune. La culture du coton a été abandonnée quand les prix internationaux se sont effondrés; elle a été remplacée par des cultures commerciales plus rentables, comme le melon et la mangue. Toutefois, l'utilisation de produits chimiques est tout aussi intensive pour ces cultures.

Dans le sud-est de la région écologique, les forêts septentrionales du Yucatán sont soumises à l'influence humaine depuis l'époque préhispanique. Le maïs est encore cultivé sur brûlis. Au cours du présent siècle, la culture de la canne à sucre d'abord, puis celle du sisal ensuite ont modifié en profondeur l'utilisation des terres. Au milieu des années 1970, l'échec de la culture du sisal a provoqué l'abandon de vastes zones qui sont maintenant à diverses étapes de boisement. Les jardins potagers domestiques et la culture de légumes à petite échelle fournissent un complément à la production peu élevée du maïs. Pratiquement toute la production est destinée à l'autoconsommation. La ville de Mérida et le port de Yucalpetén sont devenus des centres d'activité économique importants et ont attiré les travailleurs provenant de toute la péninsule du Yucatán.

3

Photo : F. Takaki

4

Photo : F. Takaki

1 Le cougar a déjà été abondant dans les forêts tropicales sèches.

2 Colline portant une forêt décidue tropicale, près de Tehuantepec, Oaxaca.

3 Collines et canyons du bassin de la rivière Balsas, Michoacan.

4 Les bovins et d'autres animaux sont élevés dans les zones ouvertes de la région.

Population : 20 400 000
Superficie : 311 070 km²

Les forêts tropicales humides

Cette région écologique englobe l'extrémité sud de la péninsule floridienne aux États-Unis; au Mexique, elle comprend la plaine côtière du golfe du Mexique, des portions des secteurs ouest et sud de la plaine côtière du Pacifique, la plus grande partie de la péninsule du Yucatán et les basses terres de la Sierra Madre du Chiapas, d'où elle continue vers le sud en direction de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud.

Environ 20,4 millions de personnes vivent dans cette région écologique, dont plus de 16 millions dans la portion mexicaine, une région qui a enregistré une augmentation de 30 % de sa population depuis 1980. C'est également dans cette région que vivent le plus grand nombre de peuples autochtones descendants des grandes cultures, comme les Mayas.

Les caractéristiques physiques

D'un point de vue géologique, la région est essentiellement composée de collines plissées et métamorphiques couvertes d'une mince couche d'alluvions. L'assise rocheuse sédimentaire date de la période précénozoïque, quand les eaux du golfe du Mexique couvraient l'essentiel de cette région. La plaine du golfe du Mexique comprend un vaste réseau de cours d'eau, dont les ríos Pánuco, Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva et Usumacinta, qui se jettent dans le golfe du Mexique. Les rivières des portions de la région situées sur le Pacifique sont courtes et nombreuses. Dans la péninsule du Yucatán, les roches calcaires dominent le relief karstique. Les sols se sont formés principalement à partir de dépôts alluviaux ou de l'érosion *in situ*.

La région s'étend du niveau de la mer à 1 000 m d'altitude. Elle est surtout constituée de forêts ombrophiles tropicales et les températures se situent en moyenne entre 20 °C et 26 °C pendant toute l'année. Les précipitations annuelles moyennes varient entre 1 500 et 3 000 mm, et elles peuvent dépasser 4 000 mm à certains endroits. Le nombre de mois secs est en général inférieur à trois.

Les caractéristiques biologiques

Les forêts résineuses et les forêts semi-feuillues forment les communautés végétales les plus caractéristiques de cette région qui, au plan de sa flore et de sa faune, est sans doute l'une des plus riches du monde. Les peuplements forestiers sont généralement d'âge varié et les épiphytes y abondent, dont des broméliacées, des fougères et des orchidées. La strate arborescente mûre peut atteindre 30–40 m de hauteur ou plus. Les espèces caractéristiques incluent le *paque*, le piment type Jamaïque, les palmiers, le *sombreroete*, le *ramón* et le *corpo*.

D'un point de vue phytogéographique, cette région est le prolongement septentrional d'une zone de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud portant une végétation comparable. Le nombre d'espèces de plantes vasculaires approche les 5 000, dont 5 % sont endémiques au Mexique. La diversité des essences d'arbres de cette région tropicale est quatre fois plus grande que celle des forêts tempérées septentrionales. Les plantes d'importance appartiennent notamment aux familles des pois, de la mûre blanche, de l'avocat, du *zapote* et de la garance. Les régions où l'on trouve le plus grand nombre d'arbres tropicaux endémiques sont Los Tuxtlas et Uxpanepa (Veracruz), Tuxtepec (Oaxaca), Los Chimalapas (sud-ouest d'Oaxaca, à la limite entre les États de Veracruz et de Chiapas), la forêt Lacandona (Chiapas) et le sud de la péninsule du Yucatán. Les forêts les mieux préservées sont situées dans le Calakmul, qui touche le Petén dans le sud et qui va jusqu'au Guatemala.

Le prolongement de cette région dans la péninsule floridienne se caractérise par des zones inondées, des marais et des marécages (d'eau douce et d'eau salée), de même que par un type de végétation très particulier, la mangrove, dans les Everglades.

La plupart des mammifères de la région sont d'origine néotropicale, quoique certains d'entre eux soient d'origine holarctique. On trouve en abondance une variété d'espèces de chauve-souris et de marsupiaux. Les espèces courantes comprennent le tatou, l'écureuil, le lynx, le pécaré et le tapir chez les mammifères; le faisan, les macaos, les perroquets et les toucans chez les oiseaux; les crapauds, les grenouilles communes, les grenouilles arboréales, les caïmans et les crocodiles chez les amphibiens et les reptiles. Sur les 217 espèces vertébrées endémiques des forêts tropicales humides, 14 sont en danger de disparition.

Les activités humaines

Les forêts ont été largement exploitées pour leurs bois précieux comme l'acajou et le genévrier rouge; dans les États de Campeche et de Quintana Roo, les espèces utilisées dans les teintures ont été exploitées intensivement par les Anglais jusqu'au début du XX^e siècle, époque à laquelle on a commencé à récolter le chiclé (résine du sapotier) d'une façon soutenue. Au cours des années 1950, le *barbasco* a aussi fait l'objet d'une importante récolte pour sa diogénine, qui entre dans la fabrication des contraceptifs.

L'agriculture et l'exploitation forestière, qui accaparent 30 % de la population active, y sont les principales activités économiques. C'est aussi dans cette région que se trouve la plus importante proportion de la population autochtone du Mexique, soit 1,5 million de personnes (plus de 18 % du total) réparties en 23 groupes ethniques, dont les Mayas, les Totonacos, les Chinantecos et les Lacandones.

Depuis l'époque préhispanique, la région produit des marchandises d'une grande valeur commerciale et constitue un port d'entrée pour le commerce national et international. Quand ils sont arrivés, les Espagnols ont commencé la culture de la canne à sucre et du piment fort, et l'extraction des bois précieux s'est accrue. La croissance économique de la région s'est produite de façon anarchique, ce qui a entraîné de grandes disparités économiques et sociales.

Au cours des années 1960, dans le cadre de programmes de développement, de grandes superficies ont été affectées à l'agriculture et à l'élevage des bovins, notamment à Chontalpa, à Balancán–Tenosique et à Uxpanapa. De grandes régions boisées ont été défrichées pour permettre la culture du maïs, des fèves, de la canne à sucre et du riz et pour servir de pâturages naturels ou cultivés en vue de la production extensive de bovins. La région est devenue la principale productrice de viande pour la consommation nationale.

Les principales productions sont le fourrage, la canne à sucre, les oranges, le café, le cacao, la banane, le sésame, la luzerne verte, le coton et le poivron vert. L'une des activités dominantes, en particulier depuis le milieu du XX^e siècle, est la pétrochimie, qui s'est implantée dans la plaine du golfe du Mexique, surtout à Veracruz et à Tabasco et dans la Sonda de Campeche. D'importants complexes industriels ont provoqué des dommages écologiques considérables qui sont, dans certains cas, irréversibles. L'industrie de la canne à sucre et la production de cellulose contribuent également à la pollution, mais dans une moindre mesure. Les rivières Pánuco, Papaloapan et Coatzacoalcos reçoivent d'abondantes quantités d'eaux usées domestiques et industrielles, y compris celles venant de Mexico.

Un important développement touristique a eu lieu sur la côte caraïbe du Mexique et à Miami, dans la péninsule floridienne. Sur la côte de la péninsule du Yucatán, on trouve le deuxième plus important récif corallien du monde. Toutefois, l'absence de réglementation des activités touristiques a eu des impacts écologiques néfastes d'une grande envergure.



1

Photo : F. Takaki



2

Photo : F. Takaki



3

Photo : F. Takaki



4

Photo : F. Takaki

1 Futaie à feuilles persistantes sur les pentes du volcan San Martín.

2 Une mangrove de Sontecomapan, Veracruz.

3 Culture du maïs *milpa* dans une parcelle défrichée de la forêt Lacandona.

4 La culture de l'ananas est importante dans la région, mais elle est peu connue.

IV. Applications de la méthode : études de cas

La forêt ombrophile tempérée de l'Amérique du Nord

Un écosystème forestier rare

À l'échelle de la planète, les forêts ombrophiles tempérées côtières sont rares : elles couvrent 30–50 millions d'hectares, ce qui correspond à 2 % seulement de la superficie totale des forêts ombrophiles tropicales qu'il reste, ou à moins de 0,2 % de la superficie terrestre de la planète. Originellement, on en trouvait dans l'ouest de l'Amérique du Nord et dans des parties de la Nouvelle-Zélande, de la Tasmanie, du Chili, de l'Argentine, du Japon, de l'Europe du Nord-Ouest ainsi que de la côte de la Turquie et de la Géorgie sur la mer Noire. Aujourd'hui, c'est l'Amérique du Sud et l'Amérique du Nord qui sont dotées des plus grandes étendues de forêts ombrophiles tempérées non exploitées. En Amérique du Nord, on en trouve une quantité non négligeable dans la région écologique des forêts maritimes de la côte occidentale.

Le contexte écologique

La région écologique des forêts maritimes de la côte occidentale constitue le vaste contexte écologique dans lequel se situe la forêt ombrophile tempérée. Les caractéristiques physiques qui définissent les forêts ombrophiles tempérées du monde sont la proximité des océans, la présence de montagnes et des taux de précipitations élevés. Ces forêts font partie intégrante de la mosaïque des écosystèmes boisés et non boisés environnants, qu'il faut étudier afin de comprendre la forêt ombrophile dans son entier. Dans la présente étude, on a tenté de définir ce contexte écologique en prenant en compte le prolongement de la forêt ombrophile tempérée au-delà des frontières politiques (Alaska, Colombie-Britannique, Washington, Oregon et Californie) et en considérant cette forêt dans une perspective continentale. Les petites régions écologiques emboîtées dans les vastes régions continentales permettent d'établir des liens aux fins des évaluations écologiques dont la portée va de régionale à continentale. C'est cette mosaïque de grands écosystèmes forestiers de montagne, de même que les milieux humides non boisés, la toundra alpine et les modèles dominants d'utilisation des terres, qui caractérisent la région écologique des forêts maritimes de la côte occidentale. En Amérique du Nord, la forêt ombrophile tempérée est généralement associée aux forêts croissant à des altitudes élevées et composées principalement de pruches subalpines, de sapins gracieux et de sapins subalpins avec de plus petites quantités

de cyprès jaunes. Dans les zones d'ombre pluviométrique, le Douglas, l'érable grandifolié et l'aulne rouge prédominent.

La région écologique des forêts maritimes de la côte occidentale résulte de l'interaction des influences climatiques et écologiques de l'océan Pacifique sur les terrains côtiers montagneux adjacents situés aux latitudes mi-boréales. Les montagnes constituent une barrière qui empêche le passage des masses d'air provenant de l'ouest et chargées d'humidité, provoquant ainsi de fortes précipitations de relief. Ce phénomène, combiné avec l'effet modérateur de l'océan Pacifique sur la température, se traduit par une période de croissance qui dure toute l'année pour la plupart des espèces végétales de l'écosystème de la forêt ombrophile tempérée. L'altitude tout autant que les conditions d'ombre pluviométrique définissent les limites de cet écosystème. En altitude, la température baisse et les sols propices se raréfient à mesure que la forêt ombrophile cède la place à la forêt subalpine et, à plus haute altitude encore, à la forêt alpine. Certaines vallées de montagnes ainsi que les îles Gulf et San Juan se trouvent dans l'ombre pluviométrique des montagnes côtières. Des taux de précipitations relativement faibles limitent la croissance des essences de la forêt ombrophile.

La situation actuelle

Les forêts ombrophiles tempérées de l'Amérique du Nord sont, de façon caractéristique, des écosystèmes humides recevant des précipitations annuelles pouvant atteindre ou dépasser 5 000 mm. La croissance des arbres et de la biomasse y est rapide. En réalité, ces forêts nord-américaines produisent

Répartition historique et actuelle de la forêt ombrophile tempérée côtière en Amérique du Nord*

État ou province	Superficie de la forêt ombrophile tempérée originelle (million d'hectares)	Pourcentage de la forêt ombrophile tempérée originelle ayant été exploitée	Pourcentage de la forêt ombrophile tempérée originelle non exploitée
Alaska	6,65	11	89
Colombie-Britannique	10,63	29	71
Washington	2,95	63	37
Oregon	3,44	85	15
Californie	1,43	90	10
Total	25,10	39	61

* La totalité de la forêt ombrophile tempérée de l'Amérique du Nord se trouve dans la région écologique des forêts maritimes de la côte occidentale. Source : Ecotrust, Portland, Oregon.

davantage de biomasse que pratiquement n'importe quelle autre forêt de la planète, y compris les forêts ombrophiles tropicales. Leur superficie totale est supérieure à 25 millions d'hectares; elles s'étendent vers le sud à partir de la côte ouest de l'Alaska (où elles couvrent 6,6 millions d'hectares), le long du littoral de la Colombie-Britannique (10,6 millions d'hectares), de l'État de Washington (3 millions d'hectares) et de l'Oregon (3,4 millions d'hectares) jusque dans le nord de la Californie (1,4 million d'hectares).

Dans les régions non perturbées par l'exploitation forestière ou le défrichage des terres, la forêt ombrophile tempérée est surtout constituée d'arbres très âgés. Comme les incendies sont rares, les arbres dominants peuvent souvent atteindre 300 à 800 ans, certains spécimens vivant jusqu'à 1 000 ans ou plus. Avec le temps, ils peuvent devenir les arbres les plus hauts et les plus massifs du monde, atteignant parfois 95 m de hauteur. La menace que pose la récolte éventuelle de ces vieux peuplements est une préoccupation de plus en plus répandue partout dans le monde.

L'exploitation forestière et les vieux peuplements

L'abattage des forêts et le défrichage des terres ont eu un impact sur l'étendue et la composition structurelle actuelles de la forêt ombrophile tempérée de l'Amérique du Nord. La partie de ces forêts se trouvant en Alaska et en Colombie-Britannique constitue une proportion importante de la forêt ombrophile tempérée non exploitée dans le monde. Dans cette région, 55–60 % de la forêt a plus de 250 ans. Des données récentes sur la Colombie-Britannique révèlent que 30–35 % de la forêt ombrophile côtière de cette province a été abattue, comparativement à seulement 12 % en Alaska. La situation est différente dans les États de Washington et de l'Oregon, où une exploitation intensive a eu pour effet de ne laisser en place que 10 % et 20 %, respectivement, de cette forêt. En Californie, 90 % de la forêt ombrophile tempérée d'origine a été abattue.

La perte de terrains forestiers n'est pas aussi préoccupante que celle des vieux peuplements, car la plus grande partie des terrains forestiers se régénèrent et donnent des forêts de seconde venue. Les terrains récoltés sont gérés de façon à fournir un approvisionnement durable en bois et en ressources connexes. La période précédant la seconde récolte et les récoltes subséquentes dépasse rarement 100 ans. Par rapport à leur cycle de vie possible, les arbres de la forêt ombrophile tempérée qui sont abattus lorsqu'ils ont à peine 100 ans n'ont pas l'occasion d'atteindre un âge avancé, ni même de s'en approcher. Essentiellement, la période de maturité du cycle de vie de la

forêt ombrophile est éliminée, ce qui entraîne des effets inconnus sur les espèces fauniques et floristiques des habitats forestiers.

Les perspectives

En Amérique du Nord, 16 % de la superficie de la forêt ombrophile tempérée côtière d'origine est protégée. Un examen attentif permet de constater des variations dans la répartition géographique de cette superficie. Ainsi, 41 % de la forêt originelle est protégée en Alaska, tandis qu'en Oregon, cette proportion n'est que de 4 %. En outre, la forêt ombrophile tempérée ne peut être isolée des forêts subalpines et de celles d'ombre pluviométrique voisines. L'intégrité écologique de la région des forêts maritimes de la côte occidentale dans son ensemble dépend donc de la conservation, de la protection et du maintien des liens et des composantes écologiques essentiels entre tous ces écosystèmes.

Les problèmes de gestion des ressources aquatiques dans les bassins empiétant sur différents pays et plusieurs régions écologiques

Des ressources partagées

Les enjeux entourant les normes de qualité de l'eau, les critères biologiques et la lutte contre la pollution de sources diffuses sont devenus des préoccupations majeures au cours des dernières années. Comme d'autres aspects de la qualité des écosystèmes, les problèmes touchant les écosystèmes aquatiques ne s'arrêtent pas aux frontières politiques. En général, les problèmes relatifs à la qualité de l'eau sont traités à l'échelle des bassins hydrographiques en cause. Même s'il est important de connaître les limites de ces bassins afin de déterminer quelles régions influent sur la quantité et la qualité de l'eau en un point donné sur une rivière, de nombreux organismes de gestion des ressources, aux échelons tant national que régional, reconnaissent que les régions ayant les effets les plus marqués sur la quantité et la qualité de l'eau ne correspondent pas aux limites des bassins (Omernik et Griffith, 1991; Hughes et collab., 1994).

Si les bassins hydrographiques permettent tout au plus de définir des limites topographiques de drainage (le cas échéant), les régions écologiques, par contre, permettent d'englober les similitudes spatiales de combinaisons de caractéristiques qui causent ou traduisent des différences dans la qualité, la santé et l'intégrité des écosystèmes. Comme telles, les régions écologiques se sont avérées efficaces dans la structuration des programmes de réglementation portant sur les ressources en eau et dans le domaine de la biosurveillance (Hughes et

collab., 1994; Hornig et collab., 1995; Yoder et Rankin, 1995). De plus, les États, provinces ou territoires adjacents qui partageant des régions écologiques comparables ne sont pas restreints à leurs propres limites territoriales quand ils évaluent les données d'un site de référence pour élaborer des critères biologiques ou des objectifs de gestion des ressources aquatiques (Omernik, 1995).

Les régions écologiques fournissent également un mécanisme essentiel pour traiter des problèmes de qualité de l'eau et pour évaluer et gérer les écosystèmes aquatiques à une échelle internationale. Les bassins de plusieurs grands cours d'eau en Amérique du Nord chevauchent des régions étendues de pays voisins. C'est le cas, par exemple, du bassin hydrographique de la Red/Rouge–Assiniboine, qui couvre de larges portions du Dakota du Nord, du Dakota du Sud et du Minnesota aux États-Unis, de même que des parties de la Saskatchewan et du Manitoba au Canada. Un autre exemple est le bassin du rio Grande/rio Bravo, qui draine une partie du Colorado, du Nouveau-Mexique et du Texas aux États-Unis, de même que des États de Chihuahua, de Durango, de Coahuila, de Nuevo León et de Tamaulipas au Mexique. La quantité et la qualité de l'eau de ces deux importants cours d'eau et de leurs affluents sont d'une grande importance pour les deux pays en cause. Les activités de gestion des terres dans chaque pays peuvent avoir des effets marqués sur les ressources aquatiques qui sont partagées.

Le bassin de la Red/Rouge–Assiniboine

Le bassin de la rivière Red/Rouge, y compris son affluent, la rivière Assiniboine, empiète sur trois régions écologiques de niveau I. Même si l'essentiel du bassin occupe la région écologique des grandes plaines, qui est une zone agricole riche en éléments nutritifs, une partie assez importante de l'eau vient de deux régions écologiques au sol pauvre en éléments nutritifs, soit celle des forêts tempérées de l'Est et celle des forêts septentrionales. L'eau venant de chacune de ces régions présente de grands écarts sur le plan de la quantité et de la qualité, en partie à cause de la combinaison des facteurs géographiques qui caractérisent chaque région et en partie à cause des activités anthropiques qui diffèrent grandement d'une région à l'autre. La variation (dans les écosystèmes) à l'intérieur de chaque région est grandement réduite lorsqu'on utilise les régions de niveau II, qui sont plus détaillées, et encore davantage avec celles de niveau III. Il pourrait être avantageux d'utiliser un ensemble de sites ou d'aires écologiques de référence dans les efforts visant à définir des scénarios réalistes de gestion de la qualité de l'eau dans le bassin de la rivière Rouge (Hughes, 1995; Omernik, 1995). Les aires de

référence comprendraient alors les bassins hydrographiques représentatifs de chacune des régions écologiques « relativement » peu touchées. Les niveaux I et II, qui sont plus généraux, conviennent aux évaluations de portée nationale ou internationale, mais pour celles menées à l'échelle des États ou des provinces, le niveau III convient davantage.

Les intrants anthropiques comme les engrais et les pesticides varient souvent d'une entité politique à l'autre (comté, État, province ou pays) et peuvent contribuer à la dégradation de la qualité de l'eau. Par exemple, à l'intérieur d'une même unité écologique du bassin de la Red/Rouge, on observe une ligne de démarcation nette entre le Minnesota et le Dakota du Nord en ce qui concerne l'utilisation d'engrais, lesquels dégradent la qualité de l'eau. On a signalé des taux d'épandage d'azote et de phosphore totaux qui sont plus élevés dans les comtés du Minnesota que dans les comtés voisins du Dakota du Nord (Tornes et Brigham, 1994).

Le rio Grande/rio Bravo

Le rio Grande/rio Bravo constitue peut-être l'élément le plus approprié pour l'étalonnage de méthodes d'évaluation et de gestion des ressources hydriques par région écologique. Son bassin est réparti dans quatre régions écologiques, mais la plus grande partie de l'eau vient principalement de deux d'entre elles, soit les montagnes boisées du Nord-Ouest et les sierras tempérées; ces deux régions ne comptent qu'une petite fraction de la superficie totale du bassin, le reste étant situé dans les régions écologiques semi-arides à arides des grandes plaines et des déserts de l'Amérique du Nord. Dans cette dernière portion du bassin, l'eau est surtout utilisée pour l'irrigation d'environ 1,2 million d'hectares de terres agricoles situées à proximité du fleuve, dont les deux tiers aux États-Unis. La plus grande partie de ces terres irriguées se trouvent près de l'embouchure du fleuve; les agrumes, les légumes et le coton y constituent les principales cultures. Des ententes inter-États aux États-Unis et des traités internationaux régissent la répartition des eaux de surface.

Les régions écologiques de niveau I fournissent un cadre spatial logique pour les travaux généraux d'évaluation des ressources hydriques du bassin du rio Grande/rio Bravo et de rapports sur ces ressources à cause des grands écarts qu'elles présentent au plan de leur apport en eau et de l'utilisation de l'eau. Toutefois, pour choisir des sites de référence régionaux aux fins de l'établissement de critères biologiques, de normes de qualité de l'eau et d'objectifs de gestion de la pollution de source diffuse, les niveaux II et III sont plus appropriés. Des questions comme les écarts dans la qualité du biote aquatique,

qui peuvent avoir pour cause des différences dans l'utilisation des pesticides aux États-Unis et au Mexique, peuvent être clarifiées grâce à l'analyse des données provenant de sites de référence faisant partie de la même région écologique mais situés dans les deux pays. En choisissant les sites de référence, il faut s'assurer que les écarts sont attribuables aux pratiques agricoles et non pas à des caractéristiques inhérentes du site.

Les régions arctiques de l'Amérique du Nord : la conservation de la biodiversité

Un bien commun

Pour beaucoup de gens, les régions de l'Arctique et de la toundra sont des zones sauvages dénudées et couvertes de glace et de neige. Comme ces régions sont éloignées, nombreux sont ceux qui prennent pour acquis que les écosystèmes septentrionaux ont échappé aux transformations importantes imputables aux activités humaines et industrielles. Ces notions sont pour la plupart des mythes. L'Arctique est un bien dont de nombreuses personnes de l'Amérique du Nord et d'ailleurs dans le monde peuvent tirer parti directement et indirectement. Les ressources pétrolières, gazières et minérales que l'on y trouve sont maintenant bien connues. Également, un grand nombre d'espèces animales allant de la sauvagine aux mammifères marins passent l'été dans l'Arctique et migrent ensuite vers le sud en hiver, se rendant jusqu'au Mexique et même plus loin.

Les touristes et les sportifs de toutes les régions de l'Amérique du Nord sont attirés par la majesté des paysages de l'Arctique.

Hors d'atteinte?

Étant donné que la population totale de l'Arctique nord-américain ne s'élève qu'à quelque 50 000 personnes, comment les activités humaines peuvent-elles avoir un effet sur ces vastes étendues de terre et d'eau? Il faut savoir que, en raison des configurations climatiques et de la dispersion des polluants aéroportés, l'air est souvent de 10 à 20 fois plus pollué dans l'Arctique que dans les parties plus méridionales du continent. L'Arctique est devenu, pratiquement sans que l'on s'en rende compte, une région où aboutissent de nombreux déchets dangereux venant de villes, de pays et de continents éloignés. En effet, les courants atmosphériques et océaniques transportent dans l'Arctique des pesticides, des polluants acides et d'autres substances qui proviennent d'aussi loin que le Mexique, le Japon et la Russie. De plus, l'exploitation des ressources locales et les méthodes d'élimination des déchets dans les régions de l'Arctique et de la toundra ont un effet de plus en plus marqué sur la qualité des écosystèmes de cette région.

La protection de l'Arctique

Catégorie	Arctique mondial	Arctique nord-américain	Arctique canadien	Arctique américain
Superficie	14 817 779	3 034 331	2 510 598	523 733
% de la superficie totale	2 % du monde	14 % du continent 20 % du système arctique mondial	12 % du continent 26 % du Canada	2,5 % du continent 6 % des États-Unis
Population	55 000 000	60 000	28 000	32 000
N ^{bre} d'aires protégées	256+	88	33	55
N ^{bre} de réserves naturelles	139	23	1	22
N ^{bre} de parcs	46	16	13	3
N ^{bre} de réserves fauniques	88	33	19	14
Superficie protégée (km ²)	2 079 616	546 179	202 982	52 373
Superficie protégée (%)	14 %	18 %	8 %	10 %
Longueur de côte (km)	inconnu	67 483	60 908	6 575
Littoral arctique (%)	inconnu	56 %	67 %	33 %
Population totale d'ours blancs	29 340	14 670	12 670	2 000
% de la population totale d'ours blancs	100 %	50 %	43 %	7 %
N ^{bre} d'espèces fauniques en péril	238	78	11	67
N ^{bre} d'espèces floristiques en péril	1 400	40+	40	inconnu

Une région vaste et diversifiée

L'Arctique nord-américain, qui comprend deux régions écologiques de niveau I (cordillère de l'Arctique et toundra), possède les caractéristiques suivantes :

- il couvre plus de 3 millions de kilomètres carrés, soit près de 14 % de la superficie terrestre du continent et constitue l'une des plus vastes régions écologiques d'importance;
- il occupe environ 20 % du système beaucoup plus vaste de l'Arctique circumpolaire, que partagent le Canada, les États-Unis et six autres pays;
- il contient la seconde chaîne de montagnes en importance du continent ainsi que de vastes plaines et collines;
- il englobe de grandes parties de l'océan Arctique ainsi que des portions des océans Pacifique et Atlantique;
- son littoral représente 56 % de celui du continent;
- sa couverture végétale varie, passant de sols dénudés et pauvres à des plaines dont la flore est très riche;
- il abrite environ 50 % de la population d'ours blancs qu'il reste dans le monde.

La biodiversité et la conservation

Partout dans le monde, la biodiversité doit être préservée à l'échelle des gènes, des espèces et des écosystèmes. Si ces derniers ne sont pas protégés, il sera difficile d'assurer le maintien des espèces ou du fonds génétique qu'ils abritent. Pour beaucoup de gens, la conservation de la biodiversité à l'échelle des écosystèmes est déterminante. Cette approche, qui est acceptée partout dans le monde, est sans aucun doute nécessaire à la conservation de l'Arctique nord-américain, une région très fragile qui peut facilement être menacée, où des changements subtils peuvent avoir des impacts marqués tant sur des espèces individuelles que sur des écosystèmes entiers.

La situation des aires protégées

L'Amérique du Nord est dotée du plus ancien et du plus vaste réseau d'aires protégées du monde. Le degré de réussite en matière de protection des écosystèmes varie cependant à l'échelle du continent et, bien entendu, dans la région de l'Arctique. Nombre des aires protégées les plus vastes de l'Amérique du Nord s'y trouvent.

Quelle proportion de l'Arctique les autres pays circumpolaires protègent-ils? Dans quelle mesure les écosystèmes de l'Arctique sont-ils protégés et gérés de façon appropriée en Amérique du Nord? Il est difficile de répondre à ces questions sans un examen attentif des données. On peut affirmer que plus de 18 % de l'Arctique nord-américain est protégé, mais les superficies protégées sont, toutes proportions gardées, plus

importantes dans la portion alaskienne que canadienne de l'Arctique. Il est possible que les aires actuellement protégées aient été choisies pour des raisons autres que leur représentativité écologique (p. ex., intérêt panoramique, espèces particulières ou possibilité d'acquérir des terres).

Pourcentage de la superficie des écosystèmes arctiques bénéficiant d'une protection, par pays

Canada	8,0 %
États-Unis	10,0 %
Finlande	32,6 %
Groenland (Danemark)	45,6 %
Islande	8,9 %
Norvège	25,4 %
Russie	3,4 %
Suède	20,7 %

Les divers types d'écosystèmes (marins, humides, montagneux, dénudés ou dulcicoles) sont-ils protégés? Il est clair que les écosystèmes marins ne sont pas suffisamment protégés. Un grand nombre des principaux milieux humides bénéficient d'une protection, mais les pouvoirs des autorités qui les gèrent sont limités. Les espèces de grande taille qui se déplacent sur de grandes distances ou qui migrent ne sont pas protégées adéquatement, particulièrement du fait que les terres entourant les aires protégées subissent les effets de plus en plus diversifiés des activités humaines.

Des projets tels que la Conservation de la faune et de la flore arctiques appuient les efforts visant à protéger les écosystèmes arctiques. La stratégie nationale du Conseil canadien des aires écologiques (CCAÉ) apporte aussi son aide aux différents groupes de l'Arctique. Des programmes du gouvernement canadien visant à instaurer des aires protégées, comme ceux de Parcs Canada et du Service canadien de la faune, ont connu un réel succès.

La zone frontalière Tijuana-San Diego : un établissement humain unique

La frontière américano-mexicaine

La frontière entre le Mexique et les États-Unis s'étire sur près de 3 200 km et sépare ces deux pays indépendants dont l'histoire et la culture sont différentes. D'un point de vue environnemental, la zone frontalière, telle qu'elle est définie de chaque côté de la frontière politique, n'en est pas une. Plusieurs rivières longent la frontière ou la franchissent. Trois grandes régions désertiques aux écosystèmes particuliers s'étendent de part et d'autre de la frontière. Les aquifères, qui

fournissent des ressources hydriques essentielles, sont situés dans des formations géologiques qui chevauchent également la zone frontalière. À cause de caractéristiques géographiques particulières, les quelque 10 millions de personnes (données de 1990) qui habitent la région sont réparties de façon inégale et sont concentrées dans 14 villes jumelles qui se font face de chaque côté de la frontière. Ces villes partagent les mêmes écosystèmes et les mêmes bassins hydrographiques et atmosphériques.

La région de Tijuana–San Diego : population et environnement

Dans la région écologique de la Californie méditerranéenne, la région de Tijuana–San Diego, avec ses 3,5 millions de personnes (30 % de la population de toute la zone frontalière), présente un intérêt particulier. Cette énorme agglomération urbaine, qui s'étale sur des collines basses et des mesas, occupe une superficie rectangulaire d'environ 80 km sur 20 le long de la côte du Pacifique; les précipitations hivernales atteignent en moyenne 250 mm par an. La plus grande partie de la région se trouve dans le bassin hydrographique de la rivière Tijuana. L'augmentation de la population des deux côtés de la frontière a été phénoménale au cours des dernières décennies : elle a doublé entre 1970 et 1990 du côté américain et entre 1980 et 1990 du côté mexicain. Au cours des 25 dernières années, l'économie de la région est devenue plus industrialisée, exerçant ainsi davantage de pressions sur l'environnement.

L'eau et les déchets : ressources et contraintes

Parmi les importantes préoccupations quotidiennes, on compte la disponibilité, la répartition et l'utilisation de l'eau pour les deux pays, de même que le traitement des eaux usées et l'élimination des déchets dangereux. Malgré que ces problèmes soient perçus différemment des deux côtés de la frontière, on peut affirmer qu'ils sont communs. L'eau destinée à la consommation humaine est, dans une large mesure, importée de source extérieure par les deux pays, notamment du bassin hydrographique du fleuve Colorado. L'augmentation de la consommation et les sécheresses périodiques se traduisent par des pressions de plus en plus grandes sur les réservoirs d'eau locaux.

Au cours de la dernière décennie, la capacité de traitement des eaux usées a été insuffisante, en particulier du côté mexicain. L'estuaire et les plages de la Tijuana, des deux côtés de la frontière, sont pollués à différents degrés en raison des concentrations relativement élevées d'eaux usées sanitaires en provenance des centres urbains. Le traitement des eaux usées relève, dans les deux pays, des autorités fédérales et locales. Vers le

milieu des années 1990, on a entrepris la construction d'un système international de traitement et d'élimination des eaux usées, d'une capacité de traitement de 95 millions de litres par jour, pour la région Tijuana–San Diego.

En 1991, près de 700 usines de montage employaient environ 70 000 travailleurs à Tijuana. La plupart de ces usines sont situées à proximité ou à l'intérieur de secteurs résidentiels. En 1989, d'après l'EPA, 76 des 145 installations industrielles faisant l'usage de produits chimiques toxiques étaient concentrées à San Diego le long de la frontière. Les industries de San Diego ont rejeté dans l'environnement une quantité annuelle estimée à environ 7 millions de tonnes de produits chimiques toxiques. Les deux pays déploient actuellement des efforts afin de surveiller l'élimination des déchets et leur expédition transfrontalière illégale.

Les régions écologiques et les perspectives multinationales en matière de viabilité

La gestion binationale de l'eau et des bassins hydrographiques et les plans régionaux sont des instruments importants pour la planification de l'utilisation durable des ressources naturelles. Une carte des régions écologiques constitue un outil analytique pratique pour les planificateurs et peut s'avérer très utile dans des régions comme Tijuana–San Diego. Les régions écologiques peuvent servir de cadre de travail commun auquel il est possible d'associer des bases de données socio-économiques et démographiques pertinentes grâce à des systèmes d'information géographique binationaux. De par la nature holistique des principes directeurs qui les sous-tendent, les régions écologiques sont essentielles pour évaluer les conflits environnement-économie découlant des exigences de la société dans le temps.

Cette approche écologique est actuellement mise à l'essai dans le bassin hydrographique de la Tijuana par une équipe binationale parrainée par la NOAA. Il s'agit d'un effort conjoint comportant le choix de sites d'élimination de déchets, l'évaluation de la disponibilité de l'eau, la détection de la dégradation du milieu et la surveillance de l'environnement. Ce projet préconise l'accès aux données par les collectivités et organismes des deux côtés de la frontière afin de faciliter la prise de décisions et la gestion collective du bassin hydrographique de la Tijuana.

Les forêts tropicales sèches : un écosystème menacé

Au cours des discussions portant sur le rôle du milieu naturel tropical dans la conservation des conditions environnementales mondiales, on suppose généralement que les régions tropicales sont couvertes de forêts ombrophiles. Toutefois, au Mexique, la végétation tropicale sèche ne couvre que 16 % du pays et est gravement touchée par les activités humaines. Comme la région écologique des forêts tropicales sèches n'est pas d'une importance prioritaire pour les organisations internationales, la recherche sur ces écosystèmes et leur conservation n'a pas été encouragée et seuls quelques groupes ont mis sur pied des projets visant à élaborer les méthodes appropriées d'utilisation des ressources.

La région écologique des forêts tropicales sèches est généralement limitée aux sols à texture fine des plaines et aux sols minces des flancs des collines. Les facteurs limitants de cette région écologique sont la disponibilité de l'eau et les températures élevées. Aussi, les espèces qui y vivent présentent une phénologie particulière. La plupart des essences d'arbres perdent une partie ou la totalité de leurs feuilles lors de la saison sèche (5–7 mois par an) afin de réduire leur transpiration. Par conséquent, la physionomie de la région pendant la saison sèche est nettement différente de celle qu'elle présente pendant la saison des pluies.

La conservation

Depuis 1982, le nombre des aires naturelles protégées au Mexique est passé de 16 à 125. Ces aires incluent des parcs nationaux, des monuments naturels, des réserves de la biosphère et d'autres catégories qui, toutes combinées, couvrent environ 8 % du territoire national. Toutefois, comme il ressort du tableau suivant, seulement 0,07 % de cette superficie est couverte de forêts tropicales sèches, ce qui fait de cette région écologique la moins protégée de toutes.

Superficie des forêts tropicales sèches dans les aires protégées

Type	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Parcs nationaux	27 087	0,01
Réserves de la biosphère	120 482	0,06
Total	147 569	0,07

Les forêts tropicales sèches et les forêts tropicales humides possèdent un grand nombre d'espèces et de genres endémiques dont la diversification biologique est très élevée, comme dans le cas de la famille des *copaies*.

Les modifications du paysage

Divers groupes autochtones comme les Mayas, les Mixtèques et les Huichols habitent la région. Sous l'influence de la culture occidentale, leur économie a changé, passant de méthodes traditionnelles assurant une production durable à des pratiques plus néfastes pour l'environnement. Peu d'essences des forêts tropicales sèches présentent un intérêt commercial, mais plusieurs d'entre elles sont largement exploitées comme source de bois de chauffage, d'écorce et, localement, de matériaux de construction. Quoique cette extraction se fasse à petite échelle, la croissance de la population humaine et ses impacts à long terme sur les ressources naturelles ont entraîné une dégradation importante de ces écosystèmes forestiers.

Certaines des principales zones irriguées du Mexique font partie de cette région écologique, qui est située dans la plaine côtière du Pacifique Ouest. Le potentiel productif des arbres légumineux qui dominent la végétation de cette région est élevé, mais en l'absence de projets de démonstration montrant l'utilité de ces arbres, la population locale a remplacé la végétation naturelle par des champs de culture et des pâturages. Comme la topographie est montagneuse et que l'élevage des chèvres n'exige qu'un investissement minime, la zone est soumise à un broutage extensif. Le surpâturage en été a entraîné des dommages à cause du compactage du sol et de l'élimination de la végétation sauvage. Ces pratiques ont pour résultat un paysage en damier comportant des pâturages, des zones érodées et des éléments de la forêt originelle, une situation qui s'explique largement par l'expansion de la limite agricole.

Un autre facteur qui a exercé des pressions sur ces écosystèmes au cours des dernières décennies est la forte croissance urbaine d'importants sites touristiques comme Acapulco, Manzanillo et d'autres endroits le long de la côte du Pacifique, ce qui a modifié l'habitat et eu des effets sur la faune.

L'avenir

Il est important de sensibiliser le public à la diversité des milieux naturels tropicaux; il faut également mettre en œuvre des projets de recherche conçus pour accroître la base de connaissance portant sur la conservation et l'utilisation de ces écosystèmes.

Près de 20 % des Mexicains vivent dans cette région, d'où la difficulté que pose sa conservation. Toutefois, ce n'est qu'en présentant aux résidents des solutions de gestion des ressources et en amenant les gens à participer à l'application de stratégies de conservation que des résultats pourront être atteints. Un tel objectif exige l'instauration de programmes de sensibilisation

et de projets de recherche participative conçus pour prévenir de plus amples dommages écologiques et pour restaurer, dans la mesure du possible, les zones dégradées.

Si la tendance actuelle au déboisement des terrains portant des forêts tropicales sèches continue, les seules régions restantes de cet écosystème naturel se trouveront en zone montagneuse, loin des établissements humains, et dans les zones karstiques où l'agriculture est relativement peu productive.

Acronymes

CCAÉ	Conseil canadien des aires écologiques
CCE	Commission de coopération environnementale
CPRC	<i>Canadian Prairies Research Centre</i> (Centre canadien de recherche des Prairies)
EPA	<i>Environmental Protection Agency (United States)</i> (Agence de protection de l'environnement des États-Unis)
EROS	<i>Earth Resources Observation System</i> (Système d'observation des ressources de la Terre)
IdeE	<i>Instituto de Ecología, A.C.</i> (Institut d'écologie)
IdeE-UNAM	<i>Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México</i> (Institut d'écologie, Université nationale autonome du Mexique)
INE	<i>Instituto Nacional de Ecología</i> (Institut national d'écologie)
INEGI	<i>Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática</i> (Institut national de statistique, de géographie et d'informatique)
METPCB	Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs de la Colombie-Britannique
NOAA	<i>National Oceanic and Atmospheric Administration (USA)</i> (Service des océans et de l'atmosphère des États-Unis)
ONG	organisation non gouvernementale
Semarnap	<i>Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca</i> (Secrétariat à l'environnement, aux Ressources naturelles et aux Pêches)
UNAM	<i>Universidad Nacional Autónoma de México</i> (Université nationale autonome du Mexique)
USGS	<i>U.S. Geological Survey</i> (Commission géologique des États-Unis)

Glossaire de termes choisis

Abiotique	Substances, éléments géologiques, etc., caractérisés par une absence de vie.	Épiphyte	Plante aérienne de la zone tempérée ou des tropiques, qui croît sur d'autres plantes (parfois même sur d'autres supports) sans les parasiter et qui tire l'humidité et les éléments nutritifs dont elle a besoin de l'air, de la pluie et même des débris qui s'accumulent autour d'elle.
Anthropique	Qui est attribuable à l'existence ou à la présence des humains.	Esker	Crête ou amoncellement long, étroit et souvent sinueux de sable, de gravier et de blocs qui ont été déposés entre des murs de glace par des cours d'eau s'écoulant sur, sous ou dans un glacier inactif.
Alluvions	Argile, limon, sable ou matériaux détritiques similaires qui se sont déposés à une époque récente après avoir été transportés par l'eau. On les trouve habituellement dans les lits d'inondation et les deltas des cours d'eau (ou dans les cônes alluviaux ou les cônes de déjection, là où les torrents, en perte de vitesse, déposent sur les fonds de vallée les sédiments qu'ils charrient).	Halophile	Se dit des organismes croissant dans des milieux (sols ou eau) salés.
Biotique	Relatif à la vie et aux organismes vivants.	Holarctique	Désigne l'ensemble de la zone polaire arctique.
Boisement	Établissement d'un couvert forestier sur des terres non boisées auparavant ou dépourvues d'arbres pendant une longue période.	Holistique	Adjectif formé à partir du terme « holisme », une théorie selon laquelle le tout ne peut être expliqué à partir de ses composantes prises séparément ou ne peut être réduit à la somme de ses parties.
Boréal	Relatif aux portions septentrionales et montagneuses de l'hémisphère Nord, particulièrement celles où la température moyenne des six mois les plus chauds de l'année n'excède pas 18 °C.	Karstique	Se dit d'une région calcaire caractérisée par la présence de dolines (dépressions circulaires), de crêtes abruptes, de roches protubérantes de forme irrégulière, de grottes et de cours d'eau souterrains.
Colluvions	Matériaux rocheux ou pédologiques qui se sont accumulés au pied d'une pente raide, principalement par gravité.	Lacustre	Relatif aux lacs ou formé dans les lacs.
Écosystème	Complexe dynamique d'organismes (biote), dont les humains, et de leur environnement physique, interagissant en unité fonctionnelle. La taille et la composition des écosystèmes varient; des relations fonctionnelles prennent place à l'intérieur des écosystèmes et entre ceux-ci (cité dans Gouvernement du Canada, 1996).	Matériaux d'origine fluviale	Matériaux déplacés sous l'action de l'écoulement de l'eau des cours d'eau.
Éolien	Qui est transporté, produit, déposé ou érodé par le vent.	Matériaux détritiques	Matériaux meubles résultant directement de la désintégration de la roche ou d'un processus d'abrasion.
Endémique	Se dit d'une espèce animale ou végétale restreinte à une zone ou à une région particulière ou qui y est indigène, habituellement parce que des barrières physiques ou géographiques ou encore des facteurs de reproduction empêchent sa dispersion.	Ombrophile	Se dit d'une forêt croissant dans des régions très pluvieuses.
		Phénologie	Science qui étudie les interactions entre le climat et des phénomènes biologiques périodiques, comme la nidification, la migration, etc.
		Sebkha	Fond asséché d'un lac éphémère, temporaire ou permanent.
		Xérophile	Se dit des plantes croissant dans des milieux secs et chauds.

Ouvrages à consulter

- Alvarez, S., M. Ticul et E. González. 1987. « Fauna. » Dans : *Atlas cultural de México*. SEP-INAH. Ed. Planeta, Mexico.
- Alvarez, T., et F. de la Chica. 1974. « Zoogeografía de los vertebrados de México. » Dans : Flores-Díaz, A., L. González, Q.T. Álvarez et F. de la Chica (éd.). *El escenario geográfico-recursos naturales*. 219–335. SEP-INAH.
- Anderson, J.R. 1970. « Major land uses (carte). » Dans : *The National Atlas of the United States of America*. U.S. Geological Survey, Reston, VA.
- Bailey, R.G. 1976. *Ecoregions of the United States* (carte). Intermountain Region, U.S. Forest Service, U.S. Department of Agriculture, Ogden, UT.
- Bailey, R.G. 1989. « Ecoregions of the continents (carte). » *Environmental Conservation*, 16(4) : 307–10.
- Bailey, R.G. 1995. *Description of the ecoregions of the United States* (carte). 2^e éd. Miscellaneous Publication No. 1391. U.S. Forest Service, U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C.
- Bailey, R.G., S.C. Zoltai et E.B. Wiken. 1985. « Ecological regionalization in Canada and the United States ». *Geoforum*, 116(3) : 265–75.
- Baldwin, J.L. 1974. *Climates of the United States*. National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of Commerce, Washington, D.C.
- Banfield, A.W.F. 1977. *Les mammifères du Canada*. 2^e éd. Publié pour le Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada. Les Presses de l'Université Laval et University of Toronto Press, Québec.
- Barbour, M.G., et W.D. Billings (éd.). 1988. *North American terrestrial vegetation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Barnes, C.P., et F.J. Marschner. 1933. *Natural land-use areas of the United States* (carte). U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C.
- Bocco, G. 1995. « The Tijuana River Watershed GIS : A tool for shared management (Project overview). » Dans : Wright, R., K. Ries et A. Winckell. *Identifying priorities for a GIS for the Tijuana River Watershed*. SDSU, San Diego.
- Campbell, J.A., et W.W. Lamar. 1989. *The venomous reptiles of Latin America*. Comstock Publishing Co., Ithaca.
- CETENAL (maintenant INEGI). 1976. *La información CETENAL en la Zonificación Agropecuaria y Forestal, con fines de un manejo mejor aprovechamiento de los recursos naturales*. Mexico, D.F.
- Commission des communautés européennes. 1993. *Multilingual illustrated dictionary of aquatic animals and plants*. Blackwell's, Oxford.
- Conant, R., et J.T. Collins. 1991. *Reptiles and amphibians, eastern and central North America*. 2^e éd. Peterson Field Guides. Houghton Mifflin Co., Boston.
- CCAE (Conseil canadien des aires écologiques.) 1995. *Overview of Canada's marine ecosystem framework*. Ottawa.
- Corbet, G.B., et J.E. Hill. 1991. *A world list of mammalian species*. Oxford University Press, New York.
- Cuanalo de la Cerda, H., E. Ojeda, A. Santos et C. Ortiz Solorio. 1989. *Provincias, regiones y subregiones terrestres de México*. Centro de Edafología, Colegio de Postgraduados, Montecillo, México.
- Dunbar, R. 1968. *The Sonoran Desert. Its geography, economy and people*. The University of Arizona Press.
- Environnement Canada. 1978–1986. *Série d'information sur l'utilisation des terres nordiques*. Districts de Keewatin, Mackenzie et Franklin, Territoires du Nord-Ouest. Ottawa (Ontario).
- Environnement Canada. 1986. *Climate Atlas – Atlas climatique Canada. Série de cartes, 2 – Précipitations*. Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada, Ottawa (Ontario).
- Environnement Canada. 1993. *Normales climatiques au Canada, 1960–1991*. 6 vol. Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada, Ottawa.
- Escalante, P., A.M. Sada et J. Robles Gil. *Listado de nombres comunes de las aves de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Mexico.
- Ezcurra E., P. Rump et R.N. Phillip. 1993. *Atelier nord-américain sur l'information environnementale*. 19–22 octobre 1993, Mexico.
- Fenneman, N.M. 1938. *Physiography of the Eastern United States*. McGraw-Hill, New York.
- Fenneman, N.M. 1946. *Physical divisions of the United States* (carte). U.S. Geological Survey, Reston, VA.
- Fernald, M.L. 1950. *Gray's manual of botany*. American Book Co., New York.
- Ferrusquia-Villafranca, I. 1993. « Geology of Mexico : a Synopsis. » Dans : Ramamoorthy, T.P., R. Bye, A. Lot et J. Fa. *Biological diversity of Mexico : Origins and distribution*. Oxford University Press.
- Flores, M.G., J. Jiménez, X. Madrigal S., F. Moncayo R. et F. Takaki. 1971. *Memora y mapa de los tipos de vegetación de México*, SARH, Mexico.
- Flores-Villela, O., et P. Gerez. 1994. *Biodiversidad y conservación en México : vertebrados, vegetación y uso del suelo*. CONABIO-UNAM, Mexico.
- Flores-Villela, O. 1991. *Análisis de la distribución de la herpetofauna de México*. Thèse de doctorat, Faculté des sciences, UNAM.
- Gallant, A.L., T.R. Whittier, D.P. Larsen, J.M. Omernik et R.M. Hughes. 1989. *Regionalization as a tool for managing environmental resources*. EPA/600/3–89/060. U.S. Environmental Protection Agency, Corvallis.
- García, E. 1991. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Mexico.
- Gotch, A.F. 1995. *Latin names explained: A guide to the scientific classification of reptiles, birds, and mammals*. Blandford Press, Londres.
- Gouvernement du Canada. 1996. « L'état de l'environnement au Canada. » Dans : *Le capital-nature du Canada en capsule*. Version CD-ROM. Travaux publics et services gouvernementaux Canada, Ottawa.
- Griffith, G.E., J.M. Omernik, C.M. Rohm et S.M. Pierson. 1994. *Florida regionalization project*. EPA/600/Q–95–002. Environmental Research Laboratory, U.S. Environmental Protection Agency, Corvallis.
- Griffith, G.E., J.M. Omernik, T.F. Wilton et S.M. Pierson. 1994. « Ecoregions and subregions of Iowa : A Framework for water quality assessment and management. » *Journal of the Iowa Academy of Science*, 101(1) : 5–13.
- Groupe de travail sur la stratification écologique. 1996. *Cadre écologique national pour le Canada*. Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques, Direction générale de la recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada, et Direction générale de l'état de l'environnement, Service de la conservation de l'environnement, Environnement Canada, Ottawa.
- Hall, E.R. 1991. *The Mammals of North America*. 2^e éd., 2 vol. John Wiley and Sons, New York.
- Hammond, E.H. 1970. « Classes of land-surface form (carte). » Pages 62–63 dans : *The national atlas of the United States of America*. U.S. Geological Survey, Washington, D.C.
- Hills, G.A. 1961. *The ecological basis for land-use planning*. Research Report No. 46. Ministère des Terres et Forêts de l'Ontario, Toronto (Ontario).
- Hirvonen, H. 1984. *The Atlantic region of Canada: An ecological perspective*. Environnement Canada, Dartmouth, Nouvelle-Écosse.
- Hirvonen, H. 1992. « The development of regional scale ecological indicators : A Canadian approach. » Pages 901–915 dans : McKenzie, D., D.E. Hyatt et V.J. McDonald (éd.). *Ecological indicators*. 2 vol. Elsevier Applied Science, Londres.
- Hirvonen, H., L. Harding et J. Landucci. 1994. *A national marine ecological framework for ecosystem monitoring and SOE reporting*. Compte rendu de la Seconde conférence internationale sur les sciences et la gestion des aires protégées, 16–21 mai 1994, Halifax, Nouvelle-Écosse.
- Hirvonen, H., et J.J. Lowe. 1995. *Integration of Canada's forest inventory with the National Ecological Framework for State of Sustainability Reporting*. Communication présentée lors du XX^e Congrès mondial de l'UIRF, 6–12 août 1995. Tampere, Finlande.
- Hornig, C.E., C.W. Bayer, S.R. Twidwell, J.R. Davis, R.J. Kleinsasser, G.W. Linam et K.B. Mayes. 1995. « Development of regionally based biological criteria in Texas. » Pages 145–152 dans : Davis, W., et T.P. Simon (éd.). *Biological assessment and criteria : tools for water resource planning and decision-making*. Lewis Publishers, Boca Raton, FL.
- Howell, S.N.G., et S. Webb. 1995. *A Guide to the birds of Mexico and northern central America*. Oxford University Press, New York.
- Hughes, R.M. 1995. « Defining biological status by comparing with reference conditions. » Pages 31–47 dans : Davis, W.S., et T.P. Simon (éd.). *Biological assessment and criteria : tools for water resource planning and decision making*. Lewis Publishers, Boca Raton, FL.
- Hughes, R.M., D.P. Larsen, et J.M. Omernik. 1986. « Regional reference sites : A method for assessing stream potentials. » *Environmental Management*, 10(5) : 629–35.
- Hughes, R.M., S.A. Heiskary, W.J. Matthews et C.O. Yoder. 1994. « Use of ecoregions in biological monitoring. » Pages 125–151 dans : Loeb, S.L., et A. Spacie (éd.). *Biological Monitoring of Aquatic Systems*. Lewis Publishers, Boca Raton, FL.
- Hunt, C.B. 1979. *Surficial geology* (carte). U.S. Geological Survey, Reston, VA.
- INEGI. 1970. *Serie de cartas temáticas (geología, suelo, clima, uso del suelo y vegetación, fisiografía), escalas 1:250 000; 1:1 000 000; 1:4 000 000*.
- INEGI. 1970. *Serie de cartas topográficas, escalas 1:250 000; 1:1 000 000 y 1:4 000 000*.
- INEGI. 1988. « Carta climática. » *Atlas nacional del medio físico*. Mexique.

- INEGI. 1988. « Carta edafológica. » *Atlas nacional del medio físico*. Mexique.
- INEGI. 1988. « Carta geológica. » *Atlas nacional del medio físico*. Mexique.
- INEGI. 1989. « Carta topográfica. » *Atlas nacional del medio físico*. Mexique.
- INEGI. 1991. *Datos básicos de la geografía de México*.
- INEGI. 1991. *XI Censo general de población y vivienda*. Aguascalientes, Mexique.
- INEGI. 1995. *Estadísticas del medio ambiente*. Mexique.
- INEGI. 1995. *Serie espaciomas* 1:250 000; 1:1 000 000; 1:4 000 000.
- Jaeger, E.C. 1957. *The North American deserts*. Stanford University Press, Palo Alto.
- Jaeger, E.C. 1965. *The Californian deserts*. 4^e éd. Stanford University Press, Palo Alto.
- King, P.B., et H.M. Biekman. 1974. *Geologic map of the United States*. U.S. Geological Survey, Reston, VA.
- Krajina, V. 1969/70. *Ecology of Western North America*. 2 (No. 1 and 2). Département de botanique, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (Colombie-Britannique).
- Krane, W. 1986. *Five-language dictionary of fish, crustaceans, and molluscs*. Behr Verlag, Hambourg.
- Kuchler, A.W. 1964. *Potential natural vegetation of the conterminous United States*. Special Publication No. 36. American Geographical Society, New York.
- Kuchler, A.W. 1970. « Potential natural vegetation (carte). » Pages 90–91 dans : *The national atlas of the United States of America*. U.S. Geological Survey, Washington, D.C.
- Leopold, A.S. 1959. *Wildlife of Mexico—The game birds and mammals*. University of California Press, Berkeley.
- Leopold, A.S. 1977. *Fauna silvestre de México : Aves y mamíferos de caza*. Editorial PAX, Mexico.
- Leopold, A.D., R.J. Gutierrez et M.T. Bronson. 1982. *North American game birds and mammals*. Charles Scribner's Sons, New York.
- Lopoukhine, N., N.A. Prout et H.E. Hirvonen. 1979. *The ecological land classification of Labrador : A Reconnaissance*. Direction générale des terres, Pêches et Environnement Canada, Halifax, Nouvelle-Écosse.
- Loveland, T.R., J.W. Merchant, D.O. Ohlen, J.F. Brown, D.O. Ohlen, B.C. Reed, P. Olson et J. Hutchinson. 1995. « Seasonal land-cover regions of the United States. » *Annals of the Association of American Geographers*, 85(2) : 339–355.
- Macura, P. 1979. *Elsevier's dictionary of botany*. Elsevier Scientific Publishing Co., Amsterdam.
- Matthews, L.H. 1971. *Les mammifères*. Bordas, Paris/Montréal.
- McGinnies, W.G., B.J. Goldman et P. Paylores (réd.). 1968. *Deserts of the world*. The University of Arizona Press.
- Omernik, J.M. 1987. « Ecoregions of the conterminous United States. » *Annals of the Association of American Geographers*, 77(1) : 118–125.
- Omernik, J.M. 1995. « Ecoregions : A spatial framework for environmental management. » Pages 49–62 dans : Davis, W., et T. Simon (réd.). *Biological assessment and criteria : tools for water resource planning and decision making*. Lewis Publishers, Boca Raton, Florida.
- Omernik, J.M., et A.L. Gallant. 1990. « Defining regions for evaluating environmental resources. » Pages 936–947 dans : *Global Natural Resource Monitoring and Assessments*. Proceedings of the International Conference and Workshop. Venise, Italie.
- Omernik, J.M., et G.E. Griffith. 1991. « Ecological regions versus hydrological units : frameworks for managing water quality. » *Journal of Soil and Water Conservation*, 46(5) : 334–340.
- Oswald, E.T., et J.P. Senyk. 1977. *Ecoregions of Yukon Territory*. Publication No. BC-X-164. Environnement Canada, Victoria, Colombie-Britannique.
- Ouellet, H., M. Gosselin et J.P. Artigau. 1990. *Nomenclature des oiseaux d'Amérique du Nord. Approvisionnement et Services Canada*. Ottawa.
- Preston, Richard J. 1961. *North American trees*. The Iowa State University Press, Ames.
- Robbins, C.S., B. Brunn et H.S. Zim. 1983. *A guide to field identification birds of North America*. Golden Press, New York.
- Rowe, J.S. 1972. *Les régions forestières du Canada*. Publication n° 1300. Service canadien des forêts, Environnement Canada, Ottawa.
- Rzedowski, J. 1978. *La vegetación de México*. Editorial Limusa, Mexico.
- Rzedowski, J. 1993. « Diversity and origins of the phanerogamic flora of Mexico. » Dans : Ramamoorthy, T.P., R. Bye, A. Lot et J. Fa (réd.). *Biological diversity of Mexico : origins and distribution*. Oxford University Press, Oxford.
- Saint-Laurent, Agnès (réd.). 1986. *Faune et flore de l'Amérique du Nord*. Sélection du Reader's Digest Ltd., Montréal.
- Seely, M. 1993. *Desiertos*. Plaza y Janes Editores, Barcelone, Espagne.
- Shreve, G., et I.L. Wiggins. 1964. *Vegetation and flora of the Sonoran Desert*. Stanford University Press, Palo Alto.
- Stebbins, R.C. 1985. *Western reptiles and amphibians*. Peterson Field Guides, Houghton Mifflin Co., Boston.
- Strong, W.L., et K.R. Leggart. 1980. *Ecoregions of Alberta*. ENR Report No. 143. Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles de l'Alberta, Edmonton (Alberta).
- Tamayo, J.L. 1981. *Geografía moderna de México*. Trillas, México.
- Toledo, V.M., et M.J. Ordomez. 1993. « The biodiversity scenario of Mexico : a review of terrestrial habitats. » Dans : Ramamoorthy, T.P., R. Bye, A. Lot et J. Fa. *Biological diversity of Mexico: origins and distribution*. Oxford University Press, Oxford.
- Tornes, L.H., et M.E. Brigham. 1994. *Nutrients, suspended sediment and pesticides in waters of the Red River of the North basin, Minnesota, North Dakota and South Dakota, 1970–1990*. Water-Resources Investigations Report No. 93–4231. U.S. Geological Survey, Mounds View, MN.
- U.S. Department of Agriculture, Agriculture Experiment Station of the North Central Region. 1957. *Soils of the north central region of the United States* (carte). Bulletin 544. USDA. Publication No. 76, Madison, WI.
- U.S. Department of Agriculture, Agriculture Experiment Stations of the Western States Land-Grant Universities and Colleges et U.S. Department of Agriculture, Soil Conservation Service. 1964. *Soils of the western United States (exclusive of Hawaii and Alaska)* (carte). USDA, Pullman, WA.
- U.S. Department of Agriculture, Agriculture Experiment Stations of the Southern States and Puerto Rico Land-Grant Universities, et USDA Soil Conservation Service. 1973. « Soils of the southern states and Puerto Rico (carte). » Dans : *Soils of the southern states and Puerto Rico*. Southern Cooperative Series Bulletin No. 174. USDA, Forth Worth, TX.
- U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 1970. « Major forest types (carte). » Pages 154–155 dans : *The national atlas of the United States of America*. U.S. Geological Survey, Reston, VA.
- U.S. Department of Agriculture, Soil Conservation Service. 1970. « Distribution of principal kinds of soils : orders, suborders, and great groups (carte). » Pages 86–87 dans : *The national atlas of the United States of America*. U.S. Geological Survey, Washington, D.C.
- U.S. Department of Agriculture, Soil Conservation Service. 1981. *Land resource regions and major land resource areas of the United States*. Agriculture Handbook 296. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
- U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census. 1990. *Census of agriculture, 1987. Volume 2, Subject Series. Part I, Agricultural atlas of the United States*. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
- U.S. Environmental Protection Agency. 1991. *[Report of the] Ecological Processes and Effects Committee*. EPA–SAB–EPEC–91–003. U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C.
- U.S. Environmental Protection Agency, Science Advisory Board. 1991. *Evaluation of the ecoregion concept. Report of the Ecoregions Subcommittee of the South*. Southern Forest Experiment Station, New Orleans, LA., et Southeastern Forest Experiment Station, Asheville, NC.
- Universidad Nacional Autónoma de México. 1990. *Atlas nacional de México*. Instituto de Geografía, UNAM, Mexico.
- Van Wijk, H.L.G. 1971. *A dictionary of plant names*. Asher and Co., Amsterdam.
- Weatherall, W., et E. Wiken (réd.). 1985. *Canada, and state of the environment reporting*. Environnement Canada, Ottawa, Ontario.
- Wiken, E. (réd.). 1986. *Écozones terrestres du Canada*. Environnement Canada, Hull, Québec.
- Wiken, E. 1994. Discussions préliminaires avec les auteurs sur des documents de travail et des notes sur les aires protégées de l'Amérique du Nord : un profil d'écosystème. Avril 1994, Fort Collins, CO.
- Wiken, E.B. 1996. « Ecosystems : frameworks for thought. » Dans : *World Conservation*, 27(1), Gland, Suisse CH–1196.
- Wiken, E. B. 1996. *Terrestrial and marine ecozones of Canada*. Environnement Canada, Ottawa, Ontario.
- Wiken, E., et D. Gauthier. 1994. Discussions avec les auteurs sur des documents de travail et des notes du Comité trilatéral nord-américain, Groupe de travail n° 1 sur le cadre et l'analyse des écosystèmes, 29 novembre–1^{er} décembre 1994, Lincoln City, États-Unis.
- Wiken, E., et D. Gauthier. 1995. Discussions avec les auteurs sur le document de travail n° II de l'Atelier trilatéral des écosystèmes nord-américains : régionalisation écologique, indicateurs écologiques, approche écologique et aires protégées. 28–30 mars 1995, Coatepec, Mexique.
- Yoder, C.O., et E.T. Rankin. 1995. « Biological criteria program development and implementation in Ohio. » Pages 109–144 dans : Davis, W., et T.P. Simon (réd.). *Biological assessment and criteria : Tools for water resource planning and decision-making*. Lewis Publishers, Boca Raton, FL.

Participants

Participants canadiens

Ed Wiken, président
Conseil canadien des aires écologiques
2067, avenue Fairbanks
Ottawa (Ontario) K1H 5Y9
Téléphone : (613) 521-1458 ou (819) 994-9533
Télécopieur : (613) 521-4808 ou (819) 994-5738
Courriel : wikene@cpits1.am.doe.ca

Harry Hirvonen
Direction générale de l'état de l'environnement
Environnement Canada
Place Vincent-Massey, 9^e étage
351, boulevard Saint-Joseph
Hull (Québec) K1A 0H3
Téléphone : (819) 994-1440
Télécopieur : (819) 994-5738
Courriel : hirvonenh@cpits1.am.doe.ca

Ian Marshall
Division des opérations minières et métallurgiques
Environnement Canada
Place Vincent-Massey, 13^e étage
351, boulevard Saint-Joseph
Hull (Québec) K1A 0H3
Téléphone : (819) 994-6593
Télécopieur : (819) 994-5738
Courriel : marshalli@cpits1.am.doe.ca

Linda Hannah
Rapport sur l'état de l'environnement
Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs
de la Colombie-Britannique
810, rue Blanshard, 3^e étage
Victoria (Colombie-Britannique) V8W 3E1
Téléphone : (604) 387-9642
Télécopieur : (604) 387-8894
Courriel : lhannah@galaxy.gov.bc.ca

David Gauthier
Conseil canadien des aires écologiques
Canadian Plains Research Centre
Université de Regina
Regina (Saskatchewan) S4S 0A2
Téléphone : (306) 585-4758
Télécopieur : (306) 585-4699
Courriel : gauthier@cas.uregina.ca

Participants américains

James M. Omernik
U.S. Environmental Protection Agency
National Health and Environmental Effects Research Laboratory
200 S.W. — 35th Street
Corvallis, Oregon 97333
Téléphone : (541) 754-4458
Télécopieur : (541) 754-4716
Courriel : omerni@heart.cor.epa.gov

Tony Olsen
EMAP Design & Statistics
US EPA Environmental Research Laboratory
200 S.W. 35th Street

Corvallis, Oregon 97333
Téléphone : (503) 754-4790
Télécopieur : (503) 754-4716
Courriel : tolsen@heart.cor.epa.gov

Glenn E. Griffith
U.S. Environmental Protection Agency
National Health and Environmental Effects Research Laboratory
200 S.W. — 35th Street
Corvallis, Oregon 97333
Téléphone : (503) 754-4465
Télécopieur : (503) 754-4716
Courriel : glenn@mail.cor.epa.gov

Thomas Loveland
EROS Data Centre
U.S. Geological Survey
Sioux Falls, SD 57198
Téléphone : (605) 594-6066
Télécopieur : (605) 594-6589
Courriel : loveland@edcsnw19.cr.usgs.gov

Walt Russell
USDA Forest Service
W.S.A.
P.O. Box 96090
Washington, D.C. 20090-6090
Téléphone : (202) 205-1270
Télécopieur : (202) 205-1096

Participants mexicains

Francisco Takaki
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Ave. Heroe de Nacozari #2301
Puerta 11, Acceso
Franc. Jardines del Parque
C.P. 20270
Aguascalientes, Ags.
Téléphone : +52 (49) 18-12-12
Télécopieur : +52 (49) 18-29-59
Courriel : ftakaki@dge.inegi.gob.mx

Araceli Vargas-Mena
Secretaría de Medio Ambiente, Recursos
Naturales y Pesca
Instituto Nacional de Ecología
Av. Revolucion 1425,
01040 México, D.F.
Téléphone : +52 (56) 24-33-66
Télécopieur : +52 (56) 24-35-87

Miguel Equihua Zamora
Instituto de Ecología, A.C.
Km 2.5 Antigua Carretera A Coatepec
C.P. 91000 Xalapa, Veracruz
Téléphone : +52 (28) 18-60-00, poste 2001
Télécopieur : +52 (28) 18-78-09

Gerardo Bocco
Centro de Ecología, UNAM
Rey Inchatiro 355
Morelia, Michoacan
58090 México
Téléphone : +52 (43) 24-43-05
Télécopieur : +52 (43) 24-43-05
Courriel : gbocco@miranda.ecologia.unam.mx

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Notas : Les espèces dont l'aire de répartition est éloignée d'une région où une langue donnée est parlée n'ont pas nécessairement reçu un nom dans cette langue. Dans tous les cas, le nom latin (scientifique) devrait avoir préséance.

† = Nom établi à partir de la traduction du nom latin ou du nom commun attribué à l'espèce en anglais ou en espagnol.

‡ = Espèce pour laquelle aucun nom commun n'a pu être trouvé dans la documentation consultée.

La présente liste n'est pas définitive. Toute personne ayant des corrections ou des ajouts à suggérer est cordialement invitée à les faire parvenir au Secrétariat de la CCE.

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Français	Latin	Anglais	Espagnol
Poissons	Pisces	Fish	Peces
Beau mené	<i>Cyprinella formosa</i>	Shiner, Beautiful	Carpa plateada
Brochets	<i>Esocidae</i> sp.	Muskellunge sp.; Pike sp.	Lucios
Carpe noire	<i>Chasmistes brevirostris</i>	Sucker, Razorback	Catostómido espalda de navaja
Cui-ui du lac Pyramid	<i>Chasmistes cujus</i>	Cui-ui, Pyramid Lake	Cui-ui
Cyprin à bosse	<i>Gila cypha</i>	Chub, Humpback	Cacho jorobado
Cyprin du Chihuahua	<i>Gila nigrescens</i>	Chub, Chihuahua	Cacho de Chihuahua
Cyprin du Sonora	<i>Gila ditaenia</i>	Chub, Sonora	Cacho de Sonora
Cyprin épineux (†)	<i>Gila elegans</i>	Chub, Bonytail	Cacho espinoso
Esturgeons	<i>Acipenseridae</i>	Sturgeons	Esturiones
Goujon de mer	<i>Eucyclogobius newberryi</i>	Goby, Tidewater	Gobio de agua corriente
Harengs	<i>Clupeidae</i>	Herring	Arenque
« Mangeurs d'hommes » (requin blanc, requin-tigre, requin-taureau)	<i>Carcharhinidae</i>	Sharks, Requier (Great White, Bull, Tiger)	Tiburones feroces (blanco, toro, tigre)
Mené camus du lac Pecos	<i>Notropis simus pecosensis</i>	Shiner, Pecos Bluntnose	Carpa nariz roma de Pecos
Morues (Gadidés)	<i>Gadidae</i> sp.	Cod sp.	Bacalaos
Requin bleu	<i>Prionace glaucus</i>	Shark, Blue	Tiburón azul
Saumon du Pacifique	<i>Oncorhynchus</i> sp.	Salmon, Pacific	Salmón del Pacífico
Sauvagesse du Colorado	<i>Ptychocheilus lucius</i>	Squawfish, Colorado	Salmón blanco de Colorado
Tarpons	<i>Elopidae</i>	Tarpons	Tarpón; Pez lagarto
Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (<i>Salmo gairdneri</i>)	Trout, Rainbow; Steelhead (Trout)	Trucha arcoiris (o de arcoiris)
Truite fardée de Lahontan	<i>Oncorhynchus clarki henshawi</i>	Trout, Lahontan Cutthroat	Trucha de Lahontan

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Amphibiens	Amphibia	Amphibians	Anfibios
Crapauds véritables	<i>Bufo</i> sp.	Toads	Sapos
Grenouilles	<i>Rana</i> sp.	Frogs	Ranas
Pieds-en-bêche de Hammond (†)	<i>Scaphiopus hammondi</i>	Toad, Hammond's Spadefoot	Sapo cavador
Salamandre à longs doigts de Santa Cruz	<i>Ambystoma macrodactylum croceum</i>	Salamander, Santa Cruz Long-toed	Salamandra de dedos largos
Salamandre du Mexique	<i>Ambystoma mexicanum</i>	Axolotl, Mexican	Axolotl o Ajolote
Salamandre-alligator (Ménopome)	<i>Cryptobranchus alleganiensis</i>	Salamander, Alligator (Hellbender)	Salamandra gigante
Salamandre-tigre	<i>Ambystoma tigrinum</i>	Salamander, Tiger	Salamandra tigre
Reptiles	Reptilia	Reptiles	Reptiles
Alligator américain	<i>Alligator mississippiensis</i>	Alligator, American	Lagarto
Anolis de la Caroline	<i>Anolis carolinensis</i>	Anole, Green; Chameleon	Anolis de Carolina; Camaleón verde
Boa constricteur	<i>Constrictor constrictor</i>	Constrictor, Boa	Boa; Mazacuata
Caïman à lunettes	<i>Caiman crocodilus</i>	Caiman, Spectacled	Caimán de anteojos
Chuckwalla	<i>Sauromalus obesus</i>	Chuckwalla	Cachorón
Couleuvre à nez mince	<i>Pituophis melanoleucus</i>	Snake, Gopher	Víbora tuza
Couleuvre de Baur	<i>Masticophis flagellum</i>	Whipsnake	Chirriónera del Cabo
Crocodile américain	<i>Crocodylus acutus</i> ou <i>americanus</i>	Crocodile, American	Cocodrilo amarillo
Crocodile de Morelet (†)	<i>Crocodylus moreletii</i>	Crocodile, Morelet's	Cocodrilo de pantano o moreleti
Crotale à queue noire (†)	<i>Crotalus molossus</i>	Rattlesnake, Black-tailed	Víbora de cascabel cola negra
Crotale cornu	<i>Crotalus cerastes</i>	Rattlesnake, Horned; Sidewinder	Cascabel cornuda
Crotale de l'Arizona	<i>Crotalus willardi</i>	Rattlesnake, Arizona Ridge-nosed	Cascabel de freno
Crotale de la Baja California	<i>Crotalus enyo</i>	Rattlesnake, Baja California	Cascabel de Baja California
Crotale des forêts tropicales	<i>Crotalus durissus</i>	Rattlesnake, Neotropical	Cascabel tropical
Crotale des rochers	<i>Crotalus lepidus</i>	Rattlesnake, Rock (banded)	Cascabel de las rocas
Crotale diamantin de l'Ouest	<i>Crotalus atrox</i>	Rattlesnake, Western Diamondback	Cascabel de diamantes
Crotale diamantin rouge (†)	<i>Crotalus ruber</i>	Rattlesnake, Red Diamondback	Víbora de cascabel roja
Crotale du désert de Mohave (†)	<i>Crotalus scutulatus</i>	Rattlesnake, Mohave	Víbora cola seca
Crotale pygmée du Mexique (†)	<i>Sistrurus ravus</i>	Rattlesnake, Mexican Pygmy	Víbora fina
Fer de lance (†)	<i>Bothrops asper</i>	Fer de lance	Nauyaca real; Barba amarilla; Cuatronarices

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Gecko de San Lucas (†)	<i>Phyllodactylus unctus</i>	Gecko, San Lucas Left-toed	Salamanca del Cabo
Gecko varié	<i>Coleonyx variegatus</i>	Gecko, Banded	Salamanca de bandas
Iguane mexicain	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana, Black	Iguana negra; Tilcampo
Iguane vert	<i>Iguana iguana</i>	Iguana, Green	Iguana verde
Lézard des armoises (†)	<i>Sceloporus graciosus</i>	Lizard, Sagebrush	Lagartija llanera
Lézard perlé mexicain	<i>Heloderma horridum</i>	Lizard, Mexican Beaded	Lagarto enchiquerado
Lézard-alligator à lèvres rouges (†)	<i>Abronia litrochyla</i>	Alligator Lizard, Red-lipped	Dragoncito de labios rojos
Lézard-alligator arboricole (†)	<i>Abronia taeniata</i>	Alligator Lizard, Arboreal	Escorpioncillo verde
Lézard-alligator du Mexique (†)	<i>Barisia imbricata</i>	Alligator Lizard, Mexican (†)	Escorpión falso
Lézard-léopardin à museau arrondi	<i>Gambelia silus</i>	Leopard Lizard, Blunt-nosed	Lagartija leopardo de nariz chata
Mocassin	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Moccasin, Tropical; Ornate Cantil	Cantil; Metapil
Mocassin aquatique; Vipère d'eau	<i>Agkistrodon piscivorus</i>	Moccasin, Water	Cantil de agua
Monstre de Gila	<i>Heloderma suspectum</i>	Monster, Gila	Monstruo de Gila; Escorpión
Pnémidophire de la Baja California	<i>Cnemidophorus labialis</i>	Whiptail, Baja California	Huico de Baja California
Scinque à bandes	<i>Eumeces fasciatus</i>	Skink, Banded	Lincer fajado
Serpent d'eau du Pacifique	<i>Nerodia valida</i>	Water Snake, Pacific	Culebra de agua del Pacífico
Serpent taureau; Couleuvre à gouttelettes	<i>Pituophis melanoleucus</i>	Snake, Bull	Cencoate; Alicante
Tapaya du Texas; Lézard cornu	<i>Phrynosoma cornutum</i>	Horned Lizard, Texas	Tapayatzin; Lagartija cornuda
Tortue de Berlandier; Gophère du désert	<i>Gopherus berlandieri</i>	Tortoise, Berlandier's	Tortuga del desierto
Tortue de bolson; Gophère de Mapimí	<i>Gopherus flavomarginatus</i>	Tortoise, Bolson	Tortuga de Mapimí
Tortue du désert	<i>Gopherus agassizi</i>	Tortoise, Desert	Tortuga del desierto sonorense
Tortue fousseuse; Gophère polyphème	<i>Gopherus polyphemus</i>	Tortoise, Gopher	Tortuga topo
Tortue-boîte du Yucatán (†)	<i>Terrapene mexicana</i>	Turtle, Yucatán	Tortuga yucateca
Oiseaux	Aves	Birds	Aves
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Eagle, Golden	Águila real
Aigrette bleue	<i>Egretta caerulea</i>	Heron, Little Blue	Garcita azul
Aigrette neigeuse	<i>Egretta thula</i>	Egret, Snowy	Garceta pie-dorado
Alque marbrée	<i>Bracyramphus marmoratus</i>	Murrelet, Marbled	Mérgulos
Amazonne à joues vertes	<i>Amazona viridigenalis</i>	Parrot, Red-crowned	Loro tamaulipeco
Anatidés; Canards; Sarcelles	<i>Anas</i> sp.	Ducks; Teals; etc.	Patos; Cercetas

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Ara militaire	<i>Ara militaris</i>	Macaw, Military	Guacamaya verde
Ara rouge	<i>Ara macao</i>	Macaw, Scarlet	Guacamaya roja
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Goshawk, Northern	Azor
Balbuzard	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	Gavilán pescador
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Brant (Goose)	Ganso de collar
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Goose, Canada	Ganso canadiense
Bihoreau à couronne noire	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Night Heron, Black-crowned	Garza nocturna
Bruant à gorge noire	<i>Amphispiza bilineata</i>	Sparrow, Black-throated	Zacatonero garganta negra
Bruant de Bell	<i>Amphispiza belli</i>	Sparrow, Sage	Zacatonero
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Bunting, Snow	Colorín
Bruant fauve	<i>Pasarella iliaca</i>	Sparrow, Fox	Gorrión pescador
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Harrier, Northern; Marsh Hawk	Gavilán rastrero
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Hawk, Red-tailed	Aguililla cola roja
Canard du Mexique	<i>Anas diazi</i>	Duck, Mexican	Pato triguero
Canard kakawi	<i>Clangula hyemalis</i>	Oldsquaw (Duck)	Pato cola larga
Canard musqué	<i>Cairina moschata</i>	Duck, Muscovy	Pato real
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	Duck, American Black	Pato negro
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardinal, Northern	Cardenal norteño
Cardinaux	<i>Pheucticus</i> sp.	Grosbeaks	Picogrueros
Chevaliers; Courlis; Barges; Bécasseaux; Phalaropes	<i>Scolopacidae</i> (Fam.)	Sandpipers; Curlews; Godwits; Stints; Snipes; Phalaropes	Agachonas; Tildios; Playeros
Chouette des terriers	<i>Athene (Speotyto) cucicularia</i>	Owl, Burrowing	Mochuelo de madriguera; Tocolote llanero
Chouette naine	<i>Glaucidium gnoma</i>	Pygmy-Owl, Northern	Tocolote enano
Chouette naine du Cap	<i>Glaucidium hoskinsi</i>	Pygmy-Owl, Cape	Tocolotito enano del Cabo
Chouette tachetée	<i>Strix occidentalis</i>	Owl, Spotted	Búho manchado
Colibri de Costa	<i>Calypte costae</i>	Hummingbird, Costa's	Colibrí cabeza violeta
Colin à gorge noire	<i>Colinus nigrogularis</i>	Bobwhite, Black-throated	Codorniz yucateca
Colin à longue queue	<i>Dendrortyx macroura</i>	Wood-partridge, Long-tailed	Gallina de monte
Colin à ventre noir	<i>Callipepla gambelii</i>	Quail, Gambel's	Codorniz chiquiri
Colin de Californie	<i>Callipepla californica</i>	Quail, California	Codorniz californiana
Colin de Virginie	<i>Colinus virginianus</i>	Bobwhite, Northern	Codorniz mascarita
Colin des montagnes	<i>Oreortyx pictus</i>	Quail, Mountain	Codorniz de montaña
Colin écaillé	<i>Callipepla squamata</i>	Quail, Scaled	Codorniz escamosa
Condor de Californie	<i>Gymnogyps californianus</i>	Condor, California	Cóndor californiano
Conure à front brun	<i>Rynchopsitta terrisi</i>	Parrot, Maroon-fronted	Cotorra serrana oriental

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Conure à gros bec	<i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i>	Parrot, Thick-billed	Cotorra serrana occidental
Conure verte	<i>Aratinga holochlora</i>	Parakeet, Green	Periquito verde
Corbeau, Grand	<i>Corvus corax</i>	Raven, Common	Cuervo común
Cormorans	<i>Phalacrocorax</i> sp.	Cormorants	Cormoranes
Corneille d'Alaska	<i>Corvus caurinus</i>	Crow, Northwestern	Cuervo noroccidental
Cygne siffleur	<i>Cygnus columbianus</i>	Swan, Whistling; Tundra Swan	Cisne de tundra
Cygnés	<i>Cygnus</i> sp.	Swans	Cisnes
Diablotins	<i>Pterodroma</i> sp.	Petrels	Petrelés
Dindon ocellé	<i>Agriocharis ocellata</i>	Turkey, Ocellated	Guajolote ocelado
Dindon sauvage	<i>Meleagris gallopavo</i>	Turkey, Wild	Guajolote silvestre; Cocono
Dryade du Mexique	<i>Thalurania ridgwayi</i>	Woodnymph, Mexican	Ninfa mexicana
Eider à tête grise	<i>Somateria spectabilis</i>	Eider, King	Eider; Pato de flojel
Épervier à poitrine blanche	<i>Accipiter chionogaster</i>	Hawk, White-breasted	Gavilán pechiblanco
Faisan de chasse	<i>Phasianus colchicus</i>	Pheasant, Ring-necked	Faisán de collar
Faucon du Mexique	<i>Falco mexicanus</i>	Falcon, Mexican	Halcón mexicano
Faucon gerfaut	<i>Falco rusticolus</i>	Gyrfalcon	Halcón gerifalco
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Falcon, Peregrine	Halcón peregrino
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamingo, Greater	Flamenco
Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>	Fulmar, Northern	Fulmar norteño
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Jay, Blue	Urraca azul o azulejo
Geai de San Blas	<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Jay, San Blas	Urraca de San Blas
Geai de Steller	<i>Cyanocitta stelleri</i>	Jay, Steller's	Chivo o Pájaro de hielo
Geai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	Jay, Gray	Charra gris
Gélinotte à queue fine	<i>Tympanuchus phasianellus</i>	Grouse, Sharp-tailed	Gallina cola afilada
Gélinotte des armoises	<i>Centrocercus urophasianus</i>	Grouse, Sage	Gallina de la pradera
Géocoucou véloce	<i>Geococcyx velox</i>	Roadrunner, Lesser	Correcaminos tropical
Géocoucou, Grand	<i>Geococcyx californianus</i>	Roadrunner, Greater	Correcaminos norteño
Gobemoucheron de Californie	<i>Polioptila californica</i>	Gnatcatcher, California	Perlita californiana
Goélands	<i>Larus</i> sp.	Gulls	Gaviotas
Grand-duc boréal	<i>Bubo virginianus</i>	Owl, Great Horned	Tecolote cornudo
Gravelot, Grand	<i>Charadrius hiaticula</i>	Plover, Common Ringed	Chorlos
Harfang des neiges	<i>Nyctea scandiaca</i>	Owl, Snowy	Búho de las nieves
Harpie féroce	<i>Harpia arpyja</i>	Eagle, Harpy	Águila arpía
Héron, Grand	<i>Ardeas herodias</i>	Heron, Great Blue	Garzón azul
Hocco, Grand	<i>Crax rubra</i>	Curassow, Great	Ocofaisán
Huart à bec blanc	<i>Gavia adamsii</i>	Loon, Yellow-billed	Colimbo de Adams

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Huart à gorge rousse	<i>Gavia stellata</i>	Loon, Red-throated	Colimbo menor
Huart arctique	<i>Gavia arctica</i>	Loon, Arctic	Colimbo del Ártico
Junco aux yeux jaunes	<i>Junco phaenotus</i>	Junco, Yellow-eyed	Ojitos de lumbre
Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Jaeger, Parasitic	Salteador parásito
Lagopède à queue blanche	<i>Lagopus leucurus</i>	Ptarmigan, White-tailed	Perdiz de cola blanca
Lagopède des rochers	<i>Lagopus mutus</i>	Ptarmigan, Rock	Perdiz nival
Lagopède des saules	<i>Lagopus lagopus</i>	Ptarmigan, Willow	Perdiz del sauce
Macareux moine	<i>Fratercula arctica</i>	Puffin, Atlantic	Frailecillo
Macreuses	<i>Melanitta</i> sp.	Scoters	Negretas
Marmette de Brünnich	<i>Uria lomvia</i>	Murre, Thick-billed	Arao de pico grueso
Merle-bleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	Bluebird, Eastern	Azulejo garganta canela
Mésanges	<i>Parus</i> sp.	Chickadees	Carboneros
Milan des marais des Everglades	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Kite, Everglades Snail	Gavilán caracolero
Moqueur à bec courbe	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Thrasher, Curve-billed	Cuitlacoche pico curvo
Moqueur des armoises	<i>Oreoscoptes montanus</i>	Thrasher, Sage	Cuitlacoche de chías
Moqueur polyglotte	<i>Mimus polyglottos</i>	Mockingbird, Northern	Cenzontle
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	Kitiwakes, Black-legged	Gaviota patinegra
Nyctale boréale	<i>Aegolius funereus</i>	Owl, Boreal	Búho boreal
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	Goose, Snow	Ganso azul
Oréophasse cornu	<i>Oreophasis dervianus</i>	Guan, Horned	Pavón
Ortalide à ventre rouge	<i>Ortalis ruficauda</i>	Chachalaca, Rufous-bellied	Chachalaca vientre castaño
Ortalide chacamel	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca, Plain	Chachalaca del Golfo
Ortalide du Pacifique	<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca, W. Mexican	Chachalaca del Pacífico
Paruline à face rouge	<i>Cardellina rubrifrons</i>	Warbler, Red-faced	Chipe carirrojo
Pélican brun	<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelican, Brown	Pelícano café
Petit-duc de Cooper	<i>Otus cooperi</i>	Screech-Owl, Pacific	Tecolotito del Pacífico
Petit-duc du Balsas	<i>Otus seductus</i>	Screech-Owl, Balsas	Tecolotito del Balsas
Phalaropes	<i>Phalaropus</i> sp.	Phalaropes	Falaropos
Pic de Lewis	<i>Melanerpes lewis</i>	Woodpecker, Lewis'	Carpintero de Lewis
Pic des saguaros	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Woodpecker, Gila	Carpintero de los saguaros
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Magpie, Black-billed	Urraca de pico negro
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Shrike, Northern	Verdugo norteño
Pigeon à queue barrée	<i>Columba fasciata</i>	Pigeon, Band-tailed	Paloma de collar
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephala</i>	Eagle, Bald	Águila calva
Quetzal resplendissant	<i>Pharomachrus mocinno</i>	Quetzal, Resplendent	Quetzal
Râle gris	<i>Rallus longirostris obsoletu</i>	Rail, California Clapper	Picudo

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	Teal, Blue-winged	Cerceta de alas azules
Sizerin blanchâtre	<i>Carduelis hornemanni</i>	Redpoll, Hoary	Jilguero de Hornemann (†)
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>	Redpoll, Common	Jilguero común
Sterne, Petite	<i>Sterna antillarum</i>	Tern, Least	Charrán mínimo
Sternes	<i>Sterna sp.</i>	Terns	Charranes
Sturnelle de l'Ouest	<i>Sturnella neglecta</i>	Meadowlark, Western	Pradero occidental
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	Meadowlark, Eastern	Pradero tortilla-con-chile
Tétras du Canada	<i>Dendragapus canadensis</i>	Grouse, Spruce	Urogallo de Canadá
Tétras sombre	<i>Dendragapus obscuris</i>	Grouse, Blue	Urogallo azul
Toucan à carène	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Toucan, Keel-billed	Tucán
Tourterelle à ailes blanches	<i>Zenaida asiatica</i>	Dove, White-winged	Paloma de alas blancas
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	Dove, Mourning	Huilota; Paloma torcaza
Trogon cornu	<i>Euptilotus neoxenus</i>	Trogon, Eared	Coa orejona
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	Vulture, Turkey	Aura o Zopilote de cabeza roja
Viréo de Bell	<i>Vireo bellii</i>	Vireo, Bell's	Vireo de Bell
Mammifères	Mammalia	Mammals	Mamíferos
Agouti	<i>Agouti paca</i>	Paca; Agouti	Tepezcuintle
Antilope d'Amérique (+ var. : péninsulaire, du Sonora)	<i>Antilocapra americana</i> (+ var. : <i>peninsularis, sonorensis</i>)	Antelope, Pronghorn (+ varie- ties: Peninsular, Sonoran)	Berrendo (y variantes: peninsular, de Sonora)
Baleine bleue	<i>Balaenoptera musculus</i>	Whale, Blue	Ballena azul
Baleine boréale; Baleine franche du Groenland	<i>Balaena mysticetus</i>	Whale, Bowhead	Ballena de Groenlandia
Baleine grise de Californie	<i>Eschrichtius robustus</i>	Whale, California Gray	Ballena gris
Bassaris	<i>Bassariscus astutus</i>	Cat, Ring-tailed	Cacomixtle
Belette à longue queue	<i>Mustela frenata</i>	Weasel, Long-tailed	Comadreja de cola larga
Belette commune de New York	<i>Mustela frenata noveboracensis</i>	Weasel, New York	Comadreja neoyorquina
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>	Weasel, Least	Comadreja de cola corta
Béluga	<i>Delphinapterus leucas</i>	Whale, White (Beluga)	Beluga
Bison d'Amérique	<i>Bison bison</i>	Bison, American	Bisonte americano
Bison des bois	<i>Bison bison athabascaae</i>	Bison, Wood	Bisonte de los bosques
Blaireau d'Amérique	<i>Taxidea taxus</i>	Badger, American	Tlalcoyote
Bœuf musqué	<i>Ovibos moschatus</i>	Ox, Musk	Buey almizclero
Campagnol des champs	<i>Microtus pennsylvanicus</i>	Vole, Meadow	Metorito
Campagnol du Mexique (†)	<i>Microtus mexicanus</i>	Vole, Mexican	Ratón mexicano
Campagnol longicaude	<i>Microtus longicaudus</i>	Vole, Long-tailed	Ratón de cola larga
Campagnol trapu (†)	<i>Microtus abbreviatus</i>	Vole, Insular	Ratón insular

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Caribou (de la toundra, des bois, de Peary, de Grant)	<i>Rangifer tarandus</i>	Caribou (Barren Ground, Woodland, Peary, Grant)	Caribú
Castor	<i>Castor canadensis</i>	Beaver, American	Castor
Cerf à queue noire	<i>Odocoileus hemionus columbianus</i>	Deer, Black-tailed	Venado cola prieta
Cerf de Key (†)	<i>Odocoileus virginianus clavia</i>	Deer, Key	Venado de los cayos (†)
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>	Deer, White-tailed	Venado cola blanca
Cerf mulet	<i>Odocoileus hemionus</i>	Deer, Mule	Venado bura
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i> (Müller)	Bat, Red	Murciélago colorado
Chèvre de montagne	<i>Oreamnos mericanus</i>	Goat, Mountain	Cabra montés
Chien de prairie	<i>Cynomys ludovicianus</i>	Prairie Dog, Black-tailed	Perrito de las praderas de cola negra
Chien de prairie du Mexique (†)	<i>Cynomys mexicanus</i>	Prairie Dog, Mexican	Perro de las praderas
Coati	<i>Nasua nasua</i>	Coati; Coatimundi	Tejón
Couguar; Puma; Panthère de la Floride	<i>Felis concolor</i>	Cougar; Mountain Lion; Florida Panther	Puma
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Coyote	Coyote
Dauphin à flancs blancs du Pacifique	<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	Dolphin, Pacific White-sided	Delfín de costados blancos
Dauphin commun	<i>Delphinus delphis</i>	Dolphin, Common	Delfín
Écureuil des rochers de la Baja California	<i>Spermophilus atricapillus</i>	Rock Squirrel, Baja California	Ardillón de Baja California
Écureuil fauve	<i>Sciurus niger</i>	Squirrel, Fox	Ardilla zorro
Écureuil gris (†)	<i>Sciurus griseus</i>	Squirrel, Western Gray	Ardilla gris del oeste
Écureuil gris du Mexique	<i>Sciurus nayaritensis</i>	Squirrel, Mexican Fox	Techalote
Écureuil gris ou noir	<i>Sciurus carolinensis</i>	Squirrel, Gray or Black	Ardilla gris del este
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>	Squirrel, American Red	Ardilla roja
Épaulard	<i>Orcinus orca</i>	Whale, Killer; Orca	Orca
Grison	<i>Galictis vittata</i>	Grison, Greater	Grisón
Grizzli; Ours brun	<i>Ursus arctos</i>	Bear, Grizzly	Oso gris
Jaguar	<i>Felis onca</i>	Jaguar	Jaguar; Tigre
Lamantin	<i>Trichechus manatus</i>	Manatee, Caribbean	Manatí
Lapin à queue blanche	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Cottontail, Eastern	Conejo de monte
Lapin de garenne	<i>Sylvilagus audubonii</i>	Cottontail, Desert	Conejo del desierto
Lapin des marais (†)	<i>Sylvilagus palustris</i>	Rabbit, Marsh	Conejo de los pantanos
Lapin des volcans	<i>Romerolagus diazi</i>	Rabbit, Volcano	Teporingo; Zacatuche
Lemming variable	<i>Dicrostonyx toquatus</i>	Lemming, Collared	Lemmingo
Lièvre à flancs blancs	<i>Lepus callotis</i>	Jackrabbit, White-sided	Liebre torda

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Lièvre antilope	<i>Lepus alleni</i>	Jackrabbit, Antelope	Liebre antilope
Lièvre arctique	<i>Lepus arcticus</i>	Hare, Arctic	Liebre ártica
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>	Hare, Snowshoe	Liebre americana
Lièvre de Californie (†)	<i>Lepus californicus</i>	Jackrabbit, Black-tailed	Liebre de cola negra
Lièvre de Townsend	<i>Lepus townsendii</i>	Jackrabbit, White-tailed	Liebre de cola blanca
Loup	<i>Canis lupus</i>	Wolf, Timber	Lobo
Loup-cervier; Lynx du Canada	<i>Lynx lynx</i>	Lynx	Lince canadiense
Loutre de mer	<i>Enhydra lutris</i>	Otter, Sea	Nutria marina
Loutre de rivière	<i>Lutra canadensis</i>	Otter, River	Nutria
Loutre néotropicale (†)	<i>Lutra longicaudis</i>	Otter, Neotropical	Perro de agua; Nutria neotropical
Lynx roux	<i>Lynx rufus</i>	Bobcat	Lince; Gato montés
Marmotte commune	<i>Marmota flaviventris</i>	Woodchuck	Marmota
Marmottes	<i>Marmota</i> sp.	Marmot sp.	Marmotas
Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>	Marten, American	Marta americana
Mazama	<i>Mazama americana</i>	Brocket, Red (deer)	Venado temazate
Morse	<i>Odobenus rosmarus</i>	Walrus	Morsa
Moufette à capuchon	<i>Mephitis macroura</i>	Skunk, Hooded	Zorrillo
Moufette à groin (†)	<i>Conepatus mesoleucus</i>	Skunk, Hog-nosed	Zorrillo de espalda blanca
Moufette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>	Skunk, Striped	Zorrillo listado
Moufette tachetée naine	<i>Spilogale pygmaea</i>	Skunk, Pygmy Spotted	Zorrillo pigmeo
Mouflon d'Amérique	<i>Ovis canadensis</i>	Sheep, Bighorn	Borrego cimarrón
Mouflon de Dall	<i>Ovis dalli</i>	Sheep, Dall	Carnero blanco
Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>	Shrew, Masked; American Common Shrew	Musaraña
Musaraigne du Cap (†)	<i>Sorex ornatus lagunae</i>	Shrew, Cape	Musaraña de la Sierra de la Laguna
Narval	<i>Monodon monoceros</i>	Narwhal	Narval
Opossum d'Amérique	<i>Didelphis virginiana</i>	Opossum, Virginia	Tlacuache
Oreillard de Townsend	<i>Plecotus townsendii</i>	Bat, Western Big-eared	Murciélago de orejas grandes
Orignal	<i>Alces alces</i>	Moose	Alce
Otarie à fourrure de Townsend	<i>Arctocephalus townsendii</i>	Seal, Guadalupe Fur	Lobo fino de Guadalupe
Otarie de Californie	<i>Zalophus californianus</i>	Lion, Sea	León marino
Ours blanc	<i>Ursus maritimus</i>	Bear, Polar	Oso polar
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>	Bear, American Black	Oso negro
Pécari à collier	<i>Tayassu tajacu</i>	Peccary, Collared	Pecarí de collar
Pécari à lèvres blanches	<i>Tayassu pecari</i>	Peccary, White-lipped	Jabalí de labios blancos

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Pékan	<i>Martes pennanti</i>	Fisher	Marta pescadora
Phoque annelé	<i>Phoca hispida</i>	Seal, Ringed	Foca anillada
Phoque barbu	<i>Erignathus</i> (var.: <i>Phoca</i>) <i>barbatus</i>	Seal, Bearded	Foca barbuda
Phoque commun	<i>Phoca vitulina</i>	Seal, Harbor	Foca común
Porc-épic d'Amérique	<i>Erethizon dorsatum</i>	Porcupine, American	Puerco espín
Porc-épic du Mexique	<i>Coendou mexicanus</i>	Porcupine, Mexican; Coendou	Puerco espín mexicano
Rat musqué	<i>Oridatra zibethicus</i>	Muskrat	Ratón almizclero
Rat-kangourou d'Ord	<i>Dipodomys ordii</i>	Kangaroo-Rat, Ord's	Rata canguro
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>	Raccoon	Mapache
Renard arctique	<i>Alopex lagopus</i>	Fox, Arctic	Zorra del ártico
Renard gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Fox, Gray	Zorra gris
Renard nain	<i>Vulpes macrotis</i>	Fox, Kit	Zorra norteña
Renard nain de San Joaquin	<i>Vulpes macrotis mutica</i>	Fox, San Joaquin Kit	Zorra del desierto
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Fox, Red	Zorra roja
Renard véloce	<i>Vulpes velox</i>	Fox, Swift	Zorra norteña
Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>	Whale, Fin	Rorcual común
Sérotine brune	<i>Eptesicus fuscus</i>	Bat, Big Brown	Murciélago café grande
Singe hurleur	<i>Alouatta palliata</i>	Monkey, Howler	Saragato; Mono aullador
Singe-araignée; Atèle	<i>Ateles geoffroyi</i>	Monkey, Spider	Mono araña
Souris à pattes blanches	<i>Peromyscus leucopus</i>	Mouse, White-footed	Ratón de patas blancas
Souris des marais salins (†)	<i>Reithrodontomys raviventris</i>	Mouse, Salt-marsh Harvest	Ratón cosechador de las marismas
Souris des moissons	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Mouse, Western Harvest	Ratón de las mieses
Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Mouse, Deer	Ratón campesino
Spermophile à queue annelée (†)	<i>Spermophilus annulatus</i>	Ground Squirrel, Ring-tailed	Ardilla de cola anillada
Spermophile arctique	<i>Spermophilus parryi</i>	Ground Squirrel, Arctic	Ardilla terrestre del Ártico
Spermophile de Californie	<i>Spermophilus beecheyi</i>	Ground Squirrel, California	Ardilla de California
Spermophile de Richardson	<i>Spermophilus richardsonii</i>	Ground Squirrel, Richardson's	Ardilla terrestre de Richardson
Spermophile des tropiques	<i>Spermophilus adocetus</i>	Ground Squirrel, Tropical	Cuinique
Spermophile du Columbia	<i>Spermophilus columbianus</i>	Ground Squirrel, Columbian	Ardilla terrestre de Columbia
Spermophile tacheté	<i>Spermophilus spilosoma</i>	Ground Squirrel, Spotted	Juancito
Suisses et tamias	<i>Tamias</i> sp.	Chipmunks	Chichimocos
Tapir	<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir	Tapir; Anteburro
Tatou à neuf bandes	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	Armadillo
Taupe à queue glabre	<i>Scalopus aquaticus</i>	Mole, Eastern	Topo del Este
Taupe naine	<i>Neurotrichus</i> sp.	Mole, Shrew	Topo

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Vampire commun	<i>Desmodus rotundus</i>	Bat, Common Vampire	Murciélago vampiro
Vespertilion brun	<i>Myotis lucifugus</i>	Bat, Little Brown	Murciélago café chico
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>	Mink, American	Visón
Wapiti; Élan d'Amérique	<i>Cervus elaphus</i>	Elk, American; Wapiti	Ciervo
<i>Xenomys nelsoni</i> (‡)	<i>Xenomys nelsoni</i>	Rat, Magdalena	Rata arborícola de Chamela
Plantes	Plantae	Plants	Plantas
Acacia amentifère (†)	<i>Acacia amentacea</i>	Gavia	Gavia
Acacia ongle-de-chat	<i>Acacia greggii</i>	Acacia, Catclaw	Uña de gato
Adénostome fasciculé	<i>Adenostoma fasciculatum</i>	Chamiso	Chamiso; Cenizo
Agave	<i>Agave americana</i>	Agave; Century Plant	Maguey
Agave vert noirâtre	<i>Agave atrovirensdeserti</i>	Agave, Pulque	Maguey pulquero
Agaves	<i>Agave</i> sp.	Agave; Soap Plant; Maguey	Magueyes
Agropyre élevé	<i>Agropyron elongatum</i>	Grass, Tall Wheat	Agropiro largo
Agropyres	<i>Agropyron</i> sp.	Grass, Wheat	Agropiro; Zacate triguero
« Aguacatillo » (‡)	<i>Nectandra</i> sp.	Canela; Aguacatillo	Aguacatillo
Andropogon côtier	<i>Andropogon littoralis</i>	Bluestem	Popotillo; Plumerillo
Angélique épineuse	<i>Dendropanax arboreus</i>	Angelica tree; Loblolly Sweet-wood	Mano de león
« Árbol de Adán » (‡)	<i>Fouquieria peninsularis</i>	Adam tree; Candle-wood	Árbol de Adán
« Árbol de las manitas » (‡)	<i>Chirantodendron pentadactylon</i>	“Árbol de las manitas” (‡)	Árbol de las manitas
Arbousier de Menzies	<i>Arbutus menziesii</i>	Madrone, Pacific	Madroño del Pacífico (†)
Arbousier mexicain	<i>Arbutus xalapensis</i>	Madrone, Mexican	Madroño
Arbre à encens	<i>Bursera morelensis</i>	Bursera	Cuajote
Arbre à melon; Papayer	<i>Carica papaya</i>	Papaya; Pa[w]paw	Papaya
Arbre à savon	<i>Sapindus saponaria</i>	“Amole” (‡); Soapberry	Amole
Arbre baume; Cachibou	<i>Bursera simaruba</i>	Gummo-limbo	Chacá; Palo mulato
Arbre d'Acajou	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mahogany	Caoba
Aristides	<i>Aristida</i> sp.	Grasses, Threeawn	Zacate tres barbas
Armoise tridentée	<i>Artemisia tridentata</i>	Sagebrush, Big	Artemisia
Armoises	<i>Artemisia</i> sp.	Sagebrush sp.	Artemisias
« Arrayán » (‡)	<i>Psidium sartorianum</i>	“Arrayán” (‡)	Arrayán
Arroche blanchâtre	<i>Atriplex canescens</i>	Shadscale	Chamiso
Astrocaryum	<i>Astrocaryum mexicanum</i>	Tucuma	Chocho
Aubépine du Mexique (†)	<i>Crataegus</i> sp.	Hawthorn, Mexican	Tejocotes
Aulne rouge	<i>Alnus rubra</i>	Alder, Red	Aile rojo
Aulnes	<i>Alnus</i> sp.	Alders	Ailes

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Barbon de Gérard	<i>Andropogon gerardii</i>	Beardgrass, Gerard's (Bluestem)	<i>Andropogon gerardii</i> (‡)
Barbon fourchu	<i>Andropogon furcatus</i>	Beardgrass, Forked (Bluestem)	<i>Andropogon furcatus</i> (‡)
« Barreta » (‡)	<i>Helietta parvifolia</i>	Barreta	Barreta
Bigelovie puante	<i>Chrysothamnus nauseosa</i>	Brush, Rabbit	Hierba del conejo (†)
Bois creuzot	<i>Vochisia hondurensis</i>	Copai-yé wood	Corpo; Maca blanca
Bois de courbaril; Copalier d'Amérique	<i>Hymenaea courbaril</i>	Courbaril; Brazilian Gum–Copal Tree	Guapinol
« Bonete » (‡)	<i>Pileus mexicanus</i> (<i>Jacaratia mexicana</i>)	Papaw	Bonete
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Birch, White	Abedul blanco (†)
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	Birch, Yellow	Abedul amarillo (†)
Bouleaux	<i>Betula</i> sp.	Birch sp.	Abedules
Boutelou gracieux	<i>Bouteloua gracilis</i>	Grass, Blue Grama	Navajita; Banderita
Bouteloux	<i>Bouteloua</i> sp.	Grasses, Short; Grama Grasses	Navajitas; Banderitas
Brome des toits	<i>Bromus tectorum</i>	Cheatgrass; Downy Brome	Bromo vellosa
« Bumelias » (‡); Bois de fer	<i>Bumelia</i> sp.	Bumelia, Gum; Ironwood	Bumelias (†); Bebelamas
Busserole manzanita	<i>Arctostaphylos</i> sp.	Manzanita	Manzanita
Calycophyle	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Lemonwood	Camarón
Canalete	<i>Cordia alliodora</i>	Canalete, Princewood	Amapa; Laurel
Caoutchouc du Mexique; Hulé	<i>Castilla elastica</i>	Rubber tree, Central American	Hule
« Cardón » (‡)	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cardon	Cardón
Carex	<i>Carex</i> sp.	Sedge	Carex (†)
Caryers	<i>Carya</i> sp.	Hickory sp.	Nogales americanos
Céanothus	<i>Ceanothus</i> sp.	Ceanothus; Buckbrush	Chaquira
Cerisier noir	<i>Prunus serotina</i>	Cherry, Wild Black	Capulín
« Cerón » (‡)	<i>Phyllostylon brasiliensis</i> <i>capaneuca</i>	“Cerón” (‡)	Cerón
« Chaparro amargoso » (‡)	<i>Castela tortuosa (texana)</i>	Lotebrush	Chaparro amargoso
Châtaigner d'Amérique	<i>Castanea dentata</i>	Chestnut, American	Castaño americano
Chêne blanc	<i>Quercus alba</i>	Oak, White	Encino blanco
Chêne bleu mexicain	<i>Quercus oblongifolia</i>	Oak, Mexican Blue	Encino aguloso (†)
Chêne de Caroline	<i>Quercus virginiana</i>	Oak, Live	Encino de Virginia (†)
Chêne de Garry	<i>Quercus garryana</i>	Oak, Garry; Oregon White Oak	Roble blanco de California
Chêne rouge; Chêne boréal	<i>Quercus rubra (borealis)</i>	Oak, Northern Red	Encino colorado
Chênes	<i>Quercus</i> sp.	Oak sp.	Encinos; Robles
« Chicozapote » (‡)	<i>Manilkara zapota</i>	Sapodilla; Chicozapote	Chicozapote
« Ciricote » (‡)	<i>Cordia dodecandra</i>	Cordia	Ciricote; Siricote

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

« Cirio » (‡)	<i>Fouquieria columnaris</i>	Cirio; Boojum Tree; California Candle-wood	Cirio
Cholla	<i>Opuntia cholla</i>	Cholla	Cholla
Chou palmiste nain	<i>Serenoa repens</i>	Palmetto, Saw	Palmita aserrada
Condalies	<i>Condalia</i> sp.	Condalia	Chaparro prieto; Tecomplate
« Copal » (‡)	<i>Bursera excelsa</i>	Bursera; Copal	Copal
« Copalcahuite » (‡)	<i>Bursera jorullensis</i>	“Copalcahuite” (‡)	Copalcahuite
« Copales » (‡)	<i>Bursera</i> sp.	“Copales” (‡)	Copales; Papelillos
« Copaljiote » (‡)	<i>Pseudosmodium pernicosum</i>	“Copaljiote” (‡)	Copaljiote
« Corbagallina » (‡)	<i>Neopringlea intergrifolia</i>	Corbagallina	Corbagallina
Cornouiller de Floride	<i>Cornus florida</i>	Dogwood, Flowering	Cornejo florido (†)
Cornouiller du Canada	<i>Cornus canadensis</i>	Bunchberry	Cornejo canadiense (†)
« Cuéramo » (‡)	<i>Cordia eleagnoides</i>	Cordia	Cuéramo
Cyprès à gros fruits; Cyprès de Lambert	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Cypress, Monterey	Ciprés
Cyprès chauve	<i>Taxodium distichum</i>	Baldcypress	Sabino
Cyprès de Nootka (†)	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	Cedar, Yellow; Nootka False Cypress	Ciprés amarillo
Distichlis dressé	<i>Distichlis stricta</i>	Grass, Alkali	Zacate salado
Douglas	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Fir, Douglas	Abeto de Douglas (†)
Ébénier du Texas (†)	<i>Pithecellobium flexicaule</i>	Ebano; Texas Ebony	Ébano
<i>Engelhardtia mexicana</i> (‡)	<i>Engelhardtia mexicana</i>	Engelhardtia; Spurious Walnut Tree	Nicoxcuahuitl
Épinette blanche	<i>Picea glauca</i>	Spruce, White	Picea blanca (†)
Épinette d'Engelmann	<i>Picea engelmannii</i>	Spruce, Engelmann	Picea de Engelmann (†)
Épinette de Sitka	<i>Picea sitchensis</i>	Spruce, Sitka	Picea de Sitka (†)
Épinette noire	<i>Picea mariana</i>	Spruce, Black	Picea negra (†)
Épinette rouge	<i>Picea rubens</i>	Spruce, Red	Picea roja (†)
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	Maple, Sugar	Arce de azúcar
Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>	Maple, Silver	Arce plateado
Éricacées	<i>Erica</i> sp.; <i>Calluna</i> sp.	Heath	Ericáceas; Brezos
Férocactus de Wislizen	<i>Ferocactus wislizenii</i>	Cactus, Barrel	Biznaga
Figuiers	<i>Ficus</i> sp.	Figs	Amates; Matapalos
<i>Flourensia cernua</i> (‡)	<i>Flourensia cernua</i>	Tarbush	Hojasén
Frênes	<i>Fraxinus</i> sp.	Ash sp.	Fresnos
Gaetnère	<i>Franseria dumosa</i>	Sage, Burro; Bur Sage	Hierba del burro
Genévrier de Californie	<i>Juniperus californica</i>	Juniper, California	Enebro de California

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Genévrier à une graine	<i>Juniperus monosperma</i>	Juniper, One-seed	Táscate; Enebro
Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>	Juniper, Ground	Junípero; Táscate
Genévrier gercé	<i>Juniperus pachyphloea</i>	Juniper, Alligator	Enebro
Genévrier rouge de Virginie	<i>Juniperus virginiana</i>	Cedar, Eastern Red	Junípero; Cedro rojo de Virginia
Genévrier rouge mexicain	<i>Cedrela mexicana</i>	Cedar, Mexican Red	Cedro rojo
Genévrier saxicole	<i>Juniperus scopulorum</i>	Juniper, Rocky Mountain	Junípero de las rocallosas
Genévriers	<i>Juniperus</i> sp.	Juniper sp.	Táscates; Cipreses
Gloire du matin	<i>Ipomoea purpurea</i>	Morning glory	Cazahuate; Palo bobo
Gomart à petites feuilles	<i>Bursera microphylla</i>	Tree, Elephant	Torote blanco
« Granjeno » (‡)	<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	Granjeno
« Guacoyul » (‡)	<i>Orbignya guacuyule</i>	“Guacoyul” (‡)	Guacoyul; Coquito de aceite
« Guamúchil » (‡)	<i>Pithecellobium dulce</i>	Camachile	Guamúchil
Henequen; Agave	<i>Agave fourcroyoides</i>	Henequen	Henequén
Herbe à bison	<i>Buchloe dactyloides</i>	Grass, Buffalo	Zacate borreguero
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>	Beech, American	Haya
Hêtre mexicain	<i>Fagus mexicana</i>	Beech, Mexican	Haya mexicana
Huisache blanc (†)	<i>Acacia farnesiana</i>	Huisache, White; Cassie	Huisache; Binorama
« Huisache chino » (‡)	<i>Acacia schaffnerii</i>	“Huisache chino” (‡)	Huisache chino
Huisaches	<i>Acacia</i> sp.	Huisaches	Huisaches
Larrea tridenté	<i>Larrea tridentata</i>	Bush, Creosote	Gobernadora; Guamis
Lechuguilla	<i>Agave lechuguilla</i>	Lechuguilla	Lechuguilla
Leucaena glauque	<i>Leucaena glauca</i>	Leadtree	Guaje
Leucophylles	<i>Leucophyllum</i> sp.	Silverleaf	Cenizos
Lichen spongieux	<i>Ramalina reticulata</i>	Lichen, Tufted	Orchilla
Linaigrettes	<i>Eriophorum</i> sp.	Grass, Cotton	Lino silvestre (†)
Liquidambar à Styrax; Copalme d'Amérique	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Sweet gum, American	Liquidámbar; Ocozote; Quirámbaro
« Llamarada » (‡)	<i>Bernoullia falmmea</i>	“Llamarada” (‡)	Llamarada
Magnolia à grandes feuilles	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnolia, Southern	Magnolia
Manglier; Palétuvier noir	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangrove, American	Mangle
Marisque (†)	<i>Cladium jamaicensis</i>	Grass, Saw	Saibal
Mélèze laricin	<i>Larix laricina</i>	Tamarack	Alerce
Mesquite; Prosopis	<i>Prosopis laevigata</i>	Mesquite	Mezquite
Micocoulier occidental	<i>Celtis occidentalis</i>	Hackberry	Almez
Mombin jaune	<i>Spondias mombin</i>	Plum, Hog; Ciruelo	Jobo
Muhlenbergie	<i>Muehlenbergia</i>	Grass, Muhly	Zacate liendrilla

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Noyer noir d'Amérique	<i>Juglans nigra</i>	Walnut, Black	Nogal negro
Noyers	<i>Juglans</i> sp.	Walnuts	Nogales
Nyssa aquatique	<i>Nyssa aquatica</i>	Tupelo, Water	Tupelo
Nyssas	<i>Tupelo</i> sp.	Tupelos sp.	Tupelos
Ocotillo	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo; Candlewood	Ocotillo
Opuntia à plusieurs aiguilles	<i>Opuntia polyacantha</i>	Pear, Prickly; Cholla	Cholla rastrea, Nopal
Opuntia de Bigelow	<i>Opuntia bigelovii</i>	Cactus, Bigelow's	Choya brincadora
Orge agréable	<i>Hordeum jubatum</i>	Barley, Wild	Cebada silvestre (‡)
Ormes	<i>Ulmus</i> sp.	Elm sp.	Olmos
Palmier	<i>Scheelea liebermannii</i>	Palm	Palma; Corozo
« Palo de arco » (‡)	<i>Apoplanesia paniculata</i>	“Palo de arco” (‡)	Palo de arco; Cacanaguaste
Paloverdi bleu	<i>Cercidium torreyanum</i> , <i>macrum</i> , ou <i>microphyllum</i>	Paloverde; Greenwood	Palo verde
« Paque » (‡)	<i>Dialium guianense</i>	“Paque” (‡)	Paque; Guapaque
« Parota » (‡)	<i>Entherolobium cyclocarpum</i>	Parota	Parota; Guanacastle
Passe-pierre	<i>Salicornia rubra</i>	Samphire, Red	Saladilla
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>	Bluegrass, Annual; Low Spear Grass	Pastillo de invierno
Pâturin comprimé	<i>Poa compressa</i>	Bluegrass, Canada; Wire Grass	Zacate azul de Canadá (†)
Pâturin des prés; Foin à vaches	<i>Poa pratensis</i>	Bluegrass, Kentucky; Spear grass	Zacate azul de Kentucky (†)
Pâturins	<i>Poa</i> sp.	Bluegrass; Spear Grass	Zacate azul (†)
Peuplier baumier	<i>Populus balsamifera</i>	Poplar, Balsam	Álamo balsámico
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	Aspen, Trembling	Álamo temblón
Piment type Jamaïque	<i>Pimenta dioica</i>	Allspice tree	Pimienta
Pin à encens	<i>Pinus taeda</i>	Pine, Loblolly	Pino teda; Pino incienso
Pin à sucre	<i>Pinus lambertiana</i>	Pine, Sugar	Pino azúcar
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	Pine, Eastern White	Pino blanco
Pin d'Elliot	<i>Pinus elliotii</i>	Pine, Slash	Pino de Elliot (†)
Pin de Monterey	<i>Pinus radiata</i>	Pine, Monterey	Pino de Monterrey (†)
Pin de Montezuma	<i>Pinus montezumae</i>	Pine, Ocote	Ocote; Pino
Pin de Torrey	<i>Pinus torreyana</i>	Pine, Torrey	Pino de Torrey (†)
Pin épineux	<i>Pinus echinata</i>	Pine, Shortleaf	Pino dulce
Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>	Pine, Jack	Pino de Banks (†)
Pin pignon	<i>Pinus cembroides</i>	Piñon, Mexican	Pino piñonero
Pin ponderosa	<i>Pinus ponderosa</i>	Pine, Ponderosa	Pino ponderosa (†)
Pin rouge	<i>Pinus resinosa</i>	Pine, Red	Pino colorado

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Pin tordu	<i>Pinus contorta</i>	Pine, Lodgepole	Pino torcido (†)
Plaqueminier	<i>Diospiros virginiana</i>	Persimmon, Common	Pérsimo
« Pochote » (‡)	<i>Ceiba</i> sp.	Ceiba	Pochote; Ceiba
Primavera; Acajou blanc	<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	Primavera; White Mahogany	Primavera
Prosopis glanduleux	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mesquite, Honey	Mezquite dulce
Pruche occidentale	<i>Tsuga heterophylla</i>	Hemlock, Western	Pinabete occidental
Pruche subalpine	<i>Tsuga mertensiana</i>	Hemlock, Mountain	Pinabete subalpino
Pruches	<i>Tsuga</i> sp.	Hemlock sp.	Pinabetes
Purshie du désert (†)	<i>Purshia glandulosa</i>	Bitterbrush, Desert	Amargoso del desierto
Purshie tridentée	<i>Purshia tridentata</i>	Brush, Antelope	Amargoso tridentado
Purshies	<i>Purshia</i> sp.	Bitterbrush sp.	Amargosos (†)
Raisin d'ours	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Bearberry	Manzanita osera (†)
« Ramón »; « Capomo » (‡)	<i>Brosimum alicastrum</i>	Breadnut	Ramón; Capomo
« Sabales » (‡)	<i>Sabal</i> sp.	Palmetto	Palma; Guano
« Sabicú » (‡)	<i>Lysiloma</i> sp.	“Sabicú” (‡)	Tepeguaje; Tzalam
Saguaro	<i>Carnegiea gigantea</i>	Cactus, Saguaro	Saguaro
Sapin argenté	<i>Abies alba</i>	Fir, Silver	Abeto plateado (†)
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Fir, Balsam	Abeto balsámico
Sapin blanc	<i>Abies concolor</i>	Fir, White	Abeto blanco; Pinabete
Sapin gracieux	<i>Abies amabilis</i>	Fir, Amabilis (Pacific Silver)	Abeto
Sapin grandissime	<i>Abies grandis</i>	Fir, Grand	Abeto grande (†)
Sapin mexicain	<i>Abies religiosa</i>	Fir, Mexican	Oyamel
Sapin noble	<i>Abies procera</i>	Fir, Noble	Abeto noble (†)
Sapin subalpin	<i>Abies lasiocarpa</i>	Fir, Subalpine	Abeto subalpino
Sapins	<i>Abies</i> sp.	Fir sp.	Oyameles; Abetos
<i>Sarcobatus vermiculatus</i>	<i>Sarcobatus vermiculatus</i>	Greasewood	Vidrillo
Sauge côtière	<i>Salvia</i> sp.	Sage, Coastal	Salvia blanca; Cenizo
Saules	<i>Salix</i> sp.	Willows	Sauces
Sébestier anacahuite	<i>Cordia boissieri</i>	Olive, Texas; Anacahuite	Anacahuite
Séquoia géant	<i>Sequoia sempervirens</i>	Redwood	Secoyas
« Sombrerete » (‡)	<i>Terminalia amazonia</i>	“Sombrerete” (‡)	Sombrerete
Spartine	<i>Spartina spartinae</i>	Grass, Cord; Sacahuista	Zacahuiscle
Sterculie du Mexique (†)	<i>Sterculia mexicana</i>	Sterculia, Mexican	Castaño
Stipe à balai; Herbe porc-épic	<i>Stipa spartea</i>	Grass, Porcupine	Zacate aguja (†)
Suéda maritime	<i>Suaeda maritima</i>	Blite, Sea	Saladillo
Tabebuia	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	Boxwood	Primavera

Noms communs et noms scientifiques d'espèces choisies caractéristiques des diverses régions

Tabebuia rose (†)	<i>Tabebuia rosea</i>	Trumpet tree	Palo de rosa; Roble de sabana
Terminalia	<i>Terminalia</i> sp.	Terminalia	Volador; Sombrerete
Thé du Labrador	<i>Ledum groenlandicum</i>	Tea, Labrador	Té de Labrador
Thuya géant	<i>Thuja plicata</i>	Cedar, Western Red	Cedro rojo occidental
Thuya occidental	<i>Cupressus lindleyii</i>	Cedar, White	Cedro blanco
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	Basswood, American	Tilo
« Toboso » (‡)	<i>Hilaria mutica</i>	Grass, Tobosa; Galleta	Toboso
Tulipier d'Amérique	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Poplar, Yellow; Tuliptree	Tilo americano
Yucca arborescent	<i>Yucca brevifolia, elata</i> ou <i>valida</i>	Tree, Joshua	Izote; Palma; Yuca
« Zapote » (‡)	<i>Pouteria zapota</i>	Sapota; Sapote; Zapote	Zapote mamey

COMMISSION DE COOPÉRATION ENVIRONNEMENTALE
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9
Tél. : (514) 350-4300 • Téléc. : (514) 350-4314

<http://www.cec.org>

