

GROUPE D'EXPERTS SCIENTIFIQUES DE LA CAMPAGNE INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION BORÉALE

Préservation de la dernière grande forêt de la Terre : mode d'emploi

Un avis scientifique/politique produit sous les auspices
du Groupe d'experts scientifiques de la Campagne
internationale pour la conservation boréale et
collaborateurs

AUTEURS

Pascal Badiou, Robert Baldwin*, Matt Carlson*, Marcel Darveau*, Pierre Drapeau*,
Kevin Gaston*, John Jacobs, Jeremy Kerr, Simon Levin*, Micheline Manseau,
Gordon Orians, Stuart Pimm, Hugh Possingham*, Peter Raven, Frederic Reid*, Dina
Roberts*, Terry Root, Nigel Roulet, James Schaefer, David Schindler, Jim Strittholt,
Nancy Turner et Jeffrey Wells*

**L'astérisque identifie un collaborateur; tous les autres auteurs sont membres du Groupe d'experts
scientifiques de la Campagne internationale pour la conservation boréale.*

Le Groupe d'experts scientifiques de la Campagne internationale pour la conservation boréale est une équipe interdisciplinaire regroupant des scientifiques américains et canadiens. Ses membres présentent un large éventail d'expertise et d'expérience au terme d'années de recherche, de travail de conservation et de rédaction sur des enjeux scientifiques qui touchent l'Amérique du Nord et plusieurs autres régions de la planète. Le groupe d'experts se préoccupe de veiller à la fois à la pérennité de la forêt boréale nord-américaine et à ce que les enjeux scientifiques relatifs à la conservation de la forêt boréale soient clairement présentés au public ainsi qu'aux décideurs gouvernementaux et industriels. Il recrute ses membres et des collaborateurs experts pour produire des rapports scientifiques/politiques sur des enjeux de première importance pour l'avenir de la forêt boréale.

SOMMAIRE

Depuis le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest dans l'ouest jusqu'à Terre-Neuve-et-Labrador dans l'est, en passant par les vastes étendues du Nord canadien, les gouvernements et les collectivités du territoire de la forêt boréale du Canada sont appelés à prendre des décisions difficiles, d'une importance sans précédent, qui auront des répercussions sur l'avenir de leurs terres et de leurs populations. **Il est essentiel que toutes les parties concernées par ces décisions comprennent pleinement le contexte dans lequel elles doivent être prises, notamment les valeurs de conservation et de capital naturel d'importance mondiale de la forêt boréale du Canada.**

Certaines des caractéristiques de la forêt boréale du Canada qui en expliquent son importance mondiale incluent ses vastes forêts primaires, tourbières, taïga, lacs et rivières, qui figurent parmi les derniers exemples encore existants d'écosystèmes nordiques qui soutiennent de saines populations de grands mammifères, d'oiseaux et de poissons –dont plusieurs espèces qui ont disparu ou sont en voie de

Le Canada a une responsabilité de veiller à la gestion judicieuse de la forêt boréale et de ses valeurs de conservation importantes pour le monde entier.

disparition dans d'autres régions. La forêt boréale du Canada représente une des plus importantes réserves terrestres de carbone au monde, et ce carbone ne doit pas être libéré dans l'atmosphère si nous voulons prévenir une accélération potentiellement catastrophique du réchauffement planétaire. De plus, la région contient plus d'eau douce de surface que tout autre pays sur la Terre ainsi que certaines des plus vastes zones humides, des plus grands lacs et des plus longues rivières non endiguées de la planète. D'autre part, la forêt boréale est aussi habitée par des centaines de collectivités autochtones qui entretiennent un lien intime avec le territoire dont elles dépendent pour leur subsistance tirée de sa faune et sa flore.

Celles-ci ne sont que quelques-unes des valeurs de conservation d'importance mondiale qui mettent en évidence la responsabilité qu'a le Canada envers le reste de la planète de veiller à la bonne intendance de la forêt boréale. Par ailleurs, **la région**



connait une escalade rapide de l'intérêt d'industries d'extraction de ressources naturelles. Pourtant, les lois et les règlements régissant l'extraction industrielle des ressources naturelles de la forêt boréale du Canada n'ont pas été adaptés aussi rapidement à la mesure de l'expansion de l'empreinte écologique attribuable aux activités et aux projets industriels.

Que ce soit la disparition d'espèces, l'augmentation des coûts associée à la pollution de l'eau ou de l'air ou la tragédie sociétale de l'effondrement d'une ressource surexploitée, l'histoire démontre clairement que des valeurs de conservation se perdent lorsque des sociétés ne comprennent pas ou ne réagissent pas aux changements qu'elles imposent aux systèmes naturels. **En définitive, nous**

La science fait valoir l'importance d'assurer un équilibre entre la conservation et le développement.

dépendons beaucoup plus des écosystèmes intacts et des services qu'ils procurent que des profits immédiats découlant de l'extraction non durable de leurs ressources.

Les gouvernements fédéral, provinciaux, territoriaux et autochtones prennent aujourd'hui des décisions qui scelleront le sort des populations et de l'écologie de la forêt boréale du Canada. La science nous indique sans équivoque ce que nous devons faire pour que ces

décisions tiennent compte de la nécessité d'établir un équilibre entre le maintien du patrimoine naturel de la forêt boréale du Canada et l'extraction industrielle de ressources convoitées par d'autres nations. **Au premier plan de cette orientation scientifique est la nécessité d'assurer la protection d'au moins la moitié du territoire et ce, à perpétuité.** Les activités industrielles qui seront autorisées sur le reste du territoire non protégé devraient être menées conformément aux normes mondiales de développement durable les plus avancées au monde. Un réseau de grandes aires protégées devrait être aménagé en amont de tout développement industriel. De plus, les aires protégées ainsi que les activités industrielles ne devraient être autorisées que moyennant le consentement libre, préalable et éclairé des collectivités autochtones affectées.



INTRODUCTION

À l'intérieur des frontières canadiennes se trouve un des principaux trésors naturels de la planète : une région parsemée de forêts, de taïga, de toundra, de tourbières, de marais salés, de rivières et de lacs qui couvre 5,8 millions de kilomètres carrés (1,4 milliard d'acres) et s'étend du Yukon à Terre-Neuve-et-Labrador. **Cette région – la forêt boréale du Canada – englobe les plus vastes étendues de forêts et de terres humides intactes qui restent sur la planète.** Avec la forêt boréale sibérienne et la forêt amazonienne, la forêt boréale du Canada abrite la vaste majorité des forêts de la Terre n'ayant jamais été perturbées par l'expansion à grande échelle du développement industriel. En fait, la forêt boréale du Canada abrite plus de la moitié de la forêt boréale encore intacte de la planète et la plus grande réserve d'eau douce de surface au monde.

La forêt boréale et les systèmes d'eau douce intacts du Canada soutiennent à l'heure actuelle un large éventail de valeurs de conservation, notamment :

- ➡ **Un riche patrimoine culturel** constitué au fil des millénaires par les populations autochtones dont le mode de vie est intimement lié au tissu écologique de la région (Karst, 2010).
- ➡ **De vastes forêts et écosystèmes d'eau douce** qui fournissent des services écologiques dont la valeur annuelle est estimée à plus de 700 milliards de dollars, incluant le stockage et la séquestration de carbone, la purification de l'air et de l'eau et l'écotourisme parmi tant d'autres (Anielski et Wilson, 2009).
- ➡ **Les plus fortes concentrations de stocks terrestres de carbone de la planète** qui emmagasinent dans le sol et les végétaux de leurs forêts, tourbières et terres humides un minimum de 208 milliards de tonnes de carbone (Bradshaw et coll., 2009; Carlson et coll., 2009, 2010).
- ➡ **La plus vaste superficie d'eau douce de surface au monde**, avec des millions de lacs d'eau pure et un grand nombre des dernières rivières non endiguées de la Terre qui soutiennent les dernières remontées de poissons migrateurs sauvages dont l'importance économique et écologique est élevée (Wells et coll., 2011).



- ➔ **Entre un et trois milliards d'oiseaux nicheurs** représentant plus de 300 espèces, dont 26 millions d'oies et canards et sept millions d'oiseaux de rivage (tels des bécasseaux et des pluviers) (Blancher et Wells, 2005; Wells et Blancher, 2011).
- ➔ **Des populations viables de grands ongulés et de grands mammifères carnivores**, comme le caribou des bois et le caribou migrateur de la toundra, le grizzli, le carcajou, le lynx et le loup. Ces espèces ont disparu d'une bonne partie de leur aire de répartition originale en Amérique du Nord au sud de la limite de la forêt boréale (Laliberté et Ripple, 2004; Hummel et Ray, 2008).

MILIEUX SAUVAGES SOUS PRESSION

La nature pratiquement intacte de la forêt boréale du Canada nous offre une occasion de conservation sans précédent, mais les ressources qu'abrite cette région sont très convoitées par les industries d'extraction des ressources naturelles (Comité consultatif scientifique du Grand Nord, 2010). Des multinationales forestières, minières, pétrolières, gazières et hydroélectriques sont activement à l'œuvre dans la forêt boréale du Canada et, déjà, ces industries et leurs infrastructures ont altéré 730 000 kilomètres carrés (180 millions d'acres) de terrains de la forêt boréale. Il s'agit d'une superficie plus vaste que celle de l'État du Texas (Wells et coll., 2011). **Ces impacts se sont déplacés du sud vers le nord à mesure que des routes et d'autres infrastructures se construisent pour permettre l'accès à des régions jadis isolées et intactes.** Moins de 15 pourcent des 710 000 kilomètres carrés (175 millions d'acres) de l'écozone des Plaines boréales (la partie de la forêt boréale du sud qui s'étend des contreforts est des Rocheuses canadiennes au centre-sud du Manitoba) demeure sous la forme de grandes terres forestières intactes (Lee et coll., 2006). Entre 1990 et 2000, plus de 4 000 kilomètres carrés (988 000 acres) de la forêt boréale du sud de la Saskatchewan et du Manitoba et plus de 24 000 kilomètres carrés (5,9 millions d'acres) de la forêt boréale du Québec ont été perturbés par des activités forestières et minières, la production d'hydroélectricité et la construction de routes et d'autres développements d'infrastructure (Stanojevic et coll., 2006a,b).



Depuis 1975, plus de 310 000 kilomètres carrés (77 millions d'acres) de forêt ont été rasés au Canada (Conseil canadien des ministres des Forêts, 2010). Entre 1990 et 2008, la superficie totale de forêt récoltée au Canada s'est chiffrée à 184 000 kilomètres carrés (46 millions d'acres) (Conseil canadien des ministres des Forêts, 2010). **En tenant compte du même taux de récolte et du fait que 65 % du bois récolté au Canada l'est dans la région de la forêt boréale, quelque 60 000 kilomètres carrés (15 millions d'acres) de forêt – soit environ deux fois la superficie de l'île de Vancouver – seront récoltés dans la région boréale du Canada au cours de la prochaine décennie.**

De nombreux autres types de perturbations industrielles affectent la forêt boréale. L'exploration et l'extraction de pétrole et de gaz, spécialement dans la région ouest de la forêt boréale, accroissent rapidement. On dénombre plus de 155 000 puits

de pétrole et de gaz actifs et 117 000 puits abandonnés dans la forêt boréale du Canada, dont 87 pourcent se trouvent à moins de cinq kilomètres d'une rivière ou d'un lac. Quelque 10 000 nouveaux puits de pétrole ou de gaz ont été forés annuellement au Canada de 1999 à 2009. Au total, quelque 7 000 sites miniers abandonnés doivent être réhabilités à des degrés variables et 105 mines sont activement exploitées dans la forêt boréale du Canada (Wells et coll., 2011). **Les processus d'exploration minière et de jalonnement peuvent aussi beaucoup perturber les efforts d'aménagement et de conservation du territoire.** Souvent, ces processus ont pour effet de rendre accessibles à d'autres utilisations industrielles des

La forêt boréale du Canada nous offre une opportunité sans précédent en matière de conservation, mais ses ressources sont aussi très convoitées pour l'extraction.

terres qui étaient jadis inaccessibles. En date de 2007, les claims miniers jalonnés couvraient 583 000 kilomètres carrés (144 millions d'acres) dans la forêt boréale du Canada (Initiative boréale canadienne, 2008). **Il est estimé que les grands projets hydroélectriques dans la forêt boréale du Canada ont inondé une superficie égale à deux fois celle du lac Érié – 52 000 kilomètres carrés (12,9 millions d'acres) de terres dans les réservoirs en amont des barrages – et que ces projets ont perturbé les débits saisonniers de rivières et de ruisseaux sur des milliers de kilomètres.** Par



ailleurs, les infrastructures linéaires – dont les lignes de transport d'électricité et les routes – ont fragmenté de vastes étendues d'habitat terrestre (Wells et coll., 2011). De nombreux autres grands projets hydroélectriques sont actuellement en construction ou à l'étude (Lee et coll., 2011; Comité consultatif scientifique du Grand Nord, 2010).

DÉLAIS DE RIGUEUR

La vague de développement qui se déferle vers le nord de la forêt boréale du Canada laisse derrière elle une liste de plus en plus longue d'espèces directement touchées et une dégradation généralisée des services écologiques. Le caribou des bois a disparu de la partie sud de la forêt boréale et a été inscrit à la liste fédérale des espèces menacées au Canada (Groupe d'experts scientifiques de la Campagne internationale de conservation de la forêt boréale, 2011; Festa-Blanchet et coll., 2009; Hummel et

Ray, 2008). Le bison des bois, le carcajou, le grizzli, le loup gris et la martre Terre-Neuve figurent parmi les autres espèces de la forêt boréale qui sont considérées en voie de disparition, menacées ou préoccupantes au Canada (COSEPAC, 2011; Noss et coll., 2001). Des espèces d'oiseaux qui dépendent de la forêt boréale, comme le moucherolle à côtés olive, la paruline du Canada et le quiscal rouilleux, sont également inscrites sur la liste fédérale (Cheskey et coll., 2011). La majorité des populations de saumon de l'Atlantique en santé sont maintenant restreintes aux rivières non endiguées des régions boréales du Québec et de Terre-Neuve-et-Labrador, tandis que les populations plus au sud ont disparu localement ou ont été inscrites sur la liste fédérale des espèces en voie de disparition, menacées ou préoccupantes (Wells et coll., 2011).

Aujourd'hui, la plupart des populations d'esturgeons dans les lacs boréaux sont inscrites sur la liste fédérale

des espèces en voie de disparition, menacées ou préoccupantes (COSEPAC, 2011).

À l'échelle des grands écosystèmes, **dans la région est de la forêt boréale, des données probantes indiquent que l'étendue et le rythme des activités forestières**

La perte de diversité d'habitats rend les forêts plus vulnérables aux éclosions d'insectes nuisibles et cause du tort à plusieurs autres espèces qui dépendent de la forêt boréale pour le maintien de leurs populations.



ont transformé de façon drastique de grands territoires forestiers au point de laisser derrière elles des forêts plus équiennes et jeunes que ce que l'occurrence naturelle laisserait prévoir (Cyr et coll., 2009). Une telle perte de diversité de l'habitat rend les forêts plus vulnérables aux éclosions d'insectes nuisibles et rend plus difficile le maintien des populations de plusieurs autres espèces en raréfiant leur habitat.

LA CONSERVATION D'ABORD

Il est impératif d'accorder la priorité absolue à la conservation dans la planification de l'avenir de la forêt boréale du Canada. On s'attend à ce que l'exploitation industrielle de cette région s'intensifie. Les investissements dans l'exploration minière au Canada

En l'absence d'une planification de l'aménagement du territoire à large échelle en amont du développement, les actifs naturels uniques de la forêt boréale se dégraderont et disparaîtront.

(dont une grande part se trouve située dans la région de la forêt boréale) ont atteint des niveaux sans précédent durant les dix dernières années, atteignant 4,2 milliards de dollars en 2011, et 3,9 milliards de dollars en 2012.

En 2011, le Canada revendiquait la plus grande part de la dépense en exploration minière mondiale. Bien qu'on ait pu observer un ralentissement à ce niveau dans les années récentes, le Canada demeure l'un des cinq producteurs mondiaux d'uranium, de potasse, de nickel, de platine, d'aluminium, de diamants, de zinc ainsi que de charbon servant à la production d'acier (Association minière du Canada, 2013). L'industrie forestière détient des concessions sur plus de 2,3 millions de kilomètres carrés au Canada, et on dénombre actuellement plus de 1 000 scieries qui transforment des produits ligneux au

Canada. Dans le secteur de l'hydroélectricité, on compte au moins douze nouveaux grands barrages hydroélectriques et des centaines de nouvelles installations hydroélectriques qui sont actuellement à l'étude (Lee et coll., 2011; Wells et coll., 2011). Seulement au Québec, dans le cadre du Plan Nord, un plan de développement économique pour la région située au nord du 49^e parallèle, on compte investir 47 milliards de dollars dans le développement énergétique au cours des 25 prochaines années.



En l'absence d'une planification prudente en amont du développement, les actifs naturels uniques de la forêt boréale du Canada seront altérés et disparaîtront – répétant ainsi ce qui s'est déjà produit presque partout ailleurs dans le monde. La clé est la planification à long terme. Donc, **un aménagement du territoire à grande échelle axé prioritairement sur la conservation est nécessaire pour d'abord établir de grandes aires protégées, puis planifier des activités d'extraction des ressources naturelles sur le reste du territoire conformément aux principes de développement durable les plus rigoureux** (Berteaux 2013).

ÉCHELLE DE PROTECTION

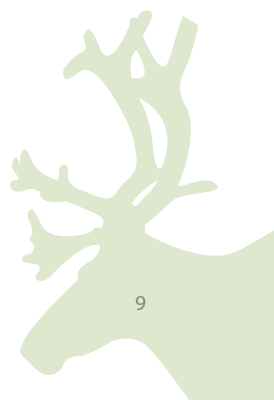
La perte et la dégradation des habitats ont pour effets de réduire les populations et d'accroître les risques de disparition de plusieurs espèces en plus de nuire à des processus écosystémiques essentiels. Cette réalité soulève une importante question sociétale : **Quelles superficies d'habitat doit-on protéger pour assurer le maintien de l'abondance de la faune et la flore et réduire les risques de disparition**

La planification ne doit pas tenir compte uniquement des espèces rares, mais aussi de l'ensemble des communautés animales et végétales ainsi que des processus écologiques.

d'espèces et de perte de processus écologiques à des niveaux acceptables? Initialement, les efforts déployés pour trouver une réponse à cette question visaient principalement à établir les superficies d'habitat à protéger pour maintenir les populations d'une seule espèce en voie de disparition ou menacée.

De là sont nées des initiatives visant à estimer les besoins en matière d'habitat d'un nombre donné d'espèces se partageant le même territoire. Ces initiatives ont engendré une planification qui tient compte non seulement des besoins d'une poignée d'espèces rares, mais aussi et surtout des besoins de communautés végétales et animales tout entières. Il y a lieu d'y inclure

des espèces à grande aire de répartition et des espèces migratrices ainsi que les processus écologiques. Aussi, il faut trouver des moyens d'assurer la résilience des communautés animales et végétales aux facteurs de stress ainsi que l'efficacité



de leur capacité d'adaptation aux changements climatiques. **À mesure que la planification de la conservation a évolué pour tenir compte de ces valeurs de conservation plus générales et pour limiter les risques écologiques, il est devenu apparent que la protection de l'habitat doit être considérablement resserrée par rapport à ce qu'on croyait dans le passé** (Svancara et coll., 2005; Gaston, 2003;

Dans le passé, des recommandations concernant la conservation des habitats ont sous-évalué les besoins réels.

Solomon et coll., 2003). Des recommandations formulées antérieurement – par exemple, de protéger à peine entre 10 % et 12 % d'un territoire pour maintenir la biodiversité et les processus écologiques de la région – sont aujourd'hui considérées nettement insuffisantes (Justus et coll., 2008; Gaston, 2003). Il est attendu que si quelque 10 % d'un paysage écologique était conservé dans son état naturel pendant que le reste du territoire subissait d'importantes perturbations, jusqu'à la moitié des espèces habitant ledit territoire pourrait disparaître (Svancara et

coll., 2005; Soulé et Sanjayan, 1998). Des cibles de protection établies conformément à la science de la conservation se sont avérées près de trois fois plus élevées que celles motivées par l'opportunisme politique (Svancara et coll., 2005). **Les plans de conservation modernes et exhaustifs fixent habituellement la cible de protection entre 25 % et 75 % du territoire établissant la cible de protection médiane à plus de 50 %** (Noss et al 2012; Schmiegelow et coll., 2006). Pour maintenir l'ensemble des espèces, des communautés et des services écologiques de la forêt boréale du Canada, il faut mettre au moins la moitié du territoire à l'abri du développement industriel.

MAINTIEN DU CARIBOU... ET DU RESTE

La protection de la biodiversité requière des réseaux étendus de réserves naturelles capables de soutenir l'abondance et la pérennité de populations d'espèces indigènes (Possingham et coll., 2006). Bien qu'il ne soit pas possible de tenir compte des besoins propres à chaque espèce individuellement, **la planification de la conservation peut être axée sur un sous-ensemble d'espèces dont le cycle biologique ou la**



dynamique des populations les rend particulièrement vulnérables aux menaces et, donc, à risque de décliner ou de disparaître.

Le caribou des bois est une espèce très sensible aux perturbations des forêts. La pérennité de cette espèce iconique nécessite la protection de grands territoires intacts suffisamment peuplés de vieilles forêts (Environnement Canada, 2011).

Pour protéger la biodiversité, l'abondance et la pérennité de populations d'espèces indigènes comme le caribou des bois doivent être soutenues.

Réaliser l'objectif du rétablissement du caribou est d'autant plus compliqué par la sensibilité de cette espèce aux activités industrielles intensives. Des études suggèrent que pour la survie de cette espèce, la protection de grands territoires d'une superficie d'entre 10 000 et 20 000 kilomètres carrés chacune est fort probablement nécessaire (GESCI-CFB, 2011).

Donc, pour assurer la pérennité du caribou des bois, le réseau de réserves doit comprendre plusieurs aires protégées d'une superficie de 10 000 à 20 000 kilomètres carrés, idéalement réparties sur l'aire de distribution de l'espèce afin de préserver sa répartition naturelle (GESCI-CFB, 2011). La conservation du caribou pourrait aussi améliorer les perspectives futures d'autres espèces dont l'aire de répartition est moins vaste, mais il y a lieu de tenir compte d'un plus large éventail d'espèces durant la planification afin de réaliser l'objectif plus global de la protection de la biodiversité.

MAINTIEN DU DYNAMISME DES ÉCOSYSTÈMES

Les processus écologiques comme les régimes de perturbations naturelles, la succession forestière ainsi que les cycles hydrologiques et nutritionnels, maintiennent le fonctionnement dynamique des écosystèmes (Schindler et Lee, 2010). Dans les environnements nordiques, des processus écologiques comme le feu et le cycle hydrologique opèrent à de grandes échelles spatiales (Comité consultatif scientifique du Grand Nord, 2010). **Étant donné l'immense échelle à laquelle ces processus se produisent et leur sensibilité potentielle au développement industriel, le maintien d'écosystèmes naturels fonctionnels exige que de vastes territoires soient**



protégés. De tels territoires, caractérisés par des processus écologiques fonctionnels, sont beaucoup plus susceptibles de soutenir les espèces indigènes et peuvent donc servir aux fins d'un réseau d'aires de conservation (Soule et Terborgh, 1999).

Les aires de conservation doivent être assez grandes pour permettre l'adaptation des aires de répartition des espèces en réponse aux changements climatiques et survivre aux feux d'origine naturelle tout en maintenant tous les types d'habitats.

Pour y intégrer les régimes naturels d'incendies, les aires protégées doivent être assez vastes pour contenir les pires incendies prévisibles tout en maintenant des échantillons de tous les types d'habitat. Ainsi, elles faciliteront la reconstitution des populations affectées négativement par la perturbation (Leroux et coll., 2007). De plus, les aires de conservation doivent être assez grandes pour permettre l'adaptation des aires de répartition des espèces en réponse aux changements climatiques (Lawler et Hepinstall-Cymerman, 2010; Carlson et coll., 2009; Kharouba et coll., 2009).

De toute évidence, le maintien des valeurs de conservation qui expliquent l'unicité de la région de la forêt boréale du Canada passera par l'établissement d'un réseau interdépendant de grandes aires protégées représentatives et réparties sur l'ensemble de la région (Slattery et coll., 2011; Wiersma et Nudds, 2009). En plus de renforcer le réseau d'aires de conservation, ces territoires

intacts serviront de contrôles expérimentaux aux fins d'éclairer l'élaboration de pratiques de gestion durable qui sont d'une importance capitale au succès de telles initiatives de conservation (Comité consultatif scientifique du Grand Nord, 2010; Schmiegelow et coll., 2006).

DÉVELOPPEMENT SOCIALEMENT ET ÉCOLOGIQUEMENT RAISONNABLE

Pour assurer leur survie et leur épanouissement, les collectivités nordiques doivent maintenir des liens économiques durables avec des partenaires industriels soigneusement choisis qui respectent l'autorité décisionnelle des populations



locales quant aux activités présentes et futures. De plus, ces partenaires industriels doivent s'engager à assurer que la prospérité économique se traduise par des bénéfices pour la collectivité locale à long terme. **Des études menées en sciences de la conservation ont démontré qu'en l'absence d'une prise en compte des activités d'aménagement du territoire dans la matrice territoriale à l'extérieur des aires protégées, il est impossible de maintenir l'intégrité des caractéristiques de biodiversité et des fonctions écosystémiques nécessaires à une véritable durabilité des écosystèmes** (Comité consultatif scientifique sur le Grand Nord, 2010).

Voici quelques-uns des éléments clés et des prémisses du développement durable de la forêt boréale :

- ➡ **La planification doit être intégrée à travers tous les secteurs industriels** afin de minimiser la perte d'habitat et d'éviter que des impacts cumulatifs mènent, à long terme, à la perte de biodiversité et la dégradation des écosystèmes. Par exemple, les hardes de caribous des bois tendent à décliner lorsque plus du tiers de leur domaine vital est perturbé.
- ➡ Parce que les biotes indigènes sont adaptés aux processus naturels, **des industries comme celles de la foresterie et de la production d'hydroélectricité doivent gérer l'utilisation et la mise en valeur des ressources de façon à imiter les processus imposés par les régimes naturels** (ex. : perturbations naturelles, saisonnalité et débits d'eau).
- ➡ **Les activités industrielles ne doivent pas nuire à la connectivité des habitats aquatiques et terrestres** afin de ne pas entraver les déplacements des animaux, la dispersion des végétaux, les débits d'eau et l'apport en éléments nutritifs.
- ➡ **Les processus écosystémiques ne doivent pas être dégradés et les populations fauniques ne doivent pas être menacées par la pollution.** La production de déchets miniers, les systèmes de transport et l'utilisation de pesticides doivent être attentivement contrôlés et surveillés. Les plans d'activités à long terme doivent tenir compte du nettoyage et du contrôle des toxines ainsi que des coûts associés à ces activités.



- ➔ **Les impacts écologiques doivent être surveillés par des organisations indépendantes** et évalués par des scientifiques indépendants et des détenteurs de savoirs traditionnels dont les recommandations touchant la gestion seront mises en œuvre rapidement. De plus, des accords ou des lois doivent être mis en place pour contraindre les industries à se plier à ces recommandations.
- ➔ **La recherche menée par des scientifiques indépendants sur les processus écologiques, les impacts industriels et les moyens d'atténuer ces impacts doit être financée** dans le cadre de plans d'activités à long terme.

LES COLLECTIVITÉS AUTOCHTONES EN TÊTE

Les pratiques culturelles des Autochtones forment une partie intégrante du paysage de la forêt boréale depuis des millénaires. Aujourd'hui, des centaines de collectivités autochtones et métisses, regroupant des dizaines de milliers de personnes, continuent d'habiter la forêt boréale du Canada ou à proximité de celle-ci. À mesure que ces collectivités s'adaptent et évoluent, on continue de leur reconnaître d'importantes responsabilités comme gardiens de la terre et des valeurs culturelles

Les résultats s'améliorent de façon marquée lorsque les populations autochtones affirment leur leadership dans les processus décisionnels.

de leur patrimoine. **Plusieurs collectivités autochtones ont élaboré des plans d'aménagement du territoire exhaustifs et exemplaires qui reflètent un équilibre remarquable entre le maintien des valeurs culturelles et écologiques et les perspectives de développement économique à long terme** pour assurer la viabilité future de leurs collectivités. Les résultats s'améliorent de façon marquée lorsque les Autochtones conservent leur leadership dans les processus décisionnels, et il en résulte de nombreux avantages sur le plan de la préservation de l'intégrité et du patrimoine culturels.

Afin d'intégrer les valeurs culturelles et le savoir traditionnel et d'assurer un équilibre approprié entre le développement et la protection, les décisions en matière d'aménagement du territoire



doivent être prises sur la base de processus d'aménagement du territoire exhaustifs, et ce, aux échelles communautaire et régionale.

De récents efforts de planification territoriale menés par des collectivités autochtones dans la forêt boréale du Canada démontrent que de telles recommandations sont faisables :

- ➔ Dans leur Plan de conservation du bassin versant Broadback, **la Première Nation Crie du Québec** propose un plan de conservation sur plus de 20 000 km carrés (5 millions d'acres) dont près de la moitié sera composée de parcs et d'aires protégées et l'autre moitié consistera en zones tampons pour les zones spéciales de gestion.
- ➔ **La Première nation de la rivière Poplar** au Manitoba a terminé son plan d'aménagement du territoire et 90 % de son territoire traditionnel est maintenant formé d'aires de conservation. Cela représente une superficie de plus de 8000 kilomètres carrés (deux millions d'acres). Le plan d'aménagement du territoire bénéficie du support officiel du gouvernement du Manitoba.
- ➔ Toujours au Manitoba, **la Première nation Blood Vein** a complété son plan d'aménagement du territoire. Plus de 50 % de son territoire traditionnel se trouve désormais protégé sous la forme d'aires de conservation – cela représente une superficie totale de plus de 2400 kilomètres carrés (590 000 acres). Le plan d'aménagement du territoire bénéficie du support officiel du gouvernement du Manitoba.
- ➔ **La Commission d'aménagement du bassin versant de la rivière Peel**, qui regroupe des représentants de plusieurs Premières Nations, a proposé la protection de 80 % du bassin versant de la rivière Peel, au Yukon – soit une superficie de 53 789 kilomètres carrés (13 millions d'acres). Toutefois, le gouvernement du Yukon a exprimé son opposition à ce plan.
- ➔ **La Première nation Deh Cho**, dans les Territoires du Nord-Ouest, a complété son plan d'aménagement du territoire, dans lequel elle revendique l'aménagement d'aires protégées sur 50 % de son territoire traditionnel – une superficie de plus de 100 000 kilomètres carrés (24,7 millions d'acres) – mais l'aire couverte s'est vue diminuée sous la pression du gouvernement fédéral.



- ➔ **La Première nation Tlingit de la rivière Taku**, en Colombie-Britannique, a initialement identifié 55 % de son territoire, dans son plan d'aménagement, à des fins de conservation, soit une superficie couvrant plus de 5 600 kilomètres carrés (1,4 millions d'acres). Cependant, leur accord de compromis récent avec le gouvernement de la Colombie-Britannique ne protège qu'environ 25 % de leurs terres.
- ➔ **La nation Innu**, au Labrador, a élaboré un plan stratégique pour les écosystèmes forestiers qui demande la protection des valeurs écologiques et culturelles plus de 50 % des 71 000 kilomètres carrés couverts par l'entente, soit une superficie de 35 000 kilomètres carrés (8,6 millions d'acres).
- ➔ **Le gouvernement du Nunatsiavut** supporte le plan d'aménagement du territoire de la Zone visée par le règlement avec les Inuits du Labrador, lequel demande que 40 % de cette aire de 72 599 kilomètres carrés (17,9 millions d'acres) soit déclarée hors-limites au développement industriel à large échelle – une superficie de 29 000 kilomètres carrés – mais fait maintenant face à l'opposition du gouvernement de Terre-Neuve et du Labrador.

ORIENTATIONS GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE PLANIFICATION DE LA CONSERVATION

- ➔ **La planification et l'aménagement du territoire doivent être dirigés par les collectivités, particulièrement les collectivités autochtones**, qui sont indissociables de ces paysages.
- ➔ **La conservation du territoire doit tenir compte des utilisations traditionnelles des terres par les Autochtones** et être gérée ou cogérée par les gouvernements de Premières Nations. Dans tous les cas, les valeurs et utilisations traditionnelles doivent être protégées, ce qui comprend la chasse, le trappage, la cueillette de plantes servant à des fins alimentaires, matérielles ou médicales ainsi que les pratiques spirituelles et rituelles.
- ➔ **L'affectation des usages du territoire doit être planifiée en amont de toute décision concernant le développement industriel** afin que les terres à conserver puissent être identifiées en premier, et ce sur la base d'une compréhension des



éléments requis pour le maintien de la biodiversité et des processus écologiques plutôt que sur ceux ayant la plus faible valeur économique.

- ➔ **Pour assurer le maintien des processus écologiques et de l'ensemble des espèces fauniques, au moins 50 % de tout écosystème** ou grand paysage naturel doit être intégré à un réseau d'aires de conservation à l'abri des perturbations industrielles, notamment celles causées par la foresterie, l'exploration et l'extraction minières, l'exploration et l'extraction de pétrole et de gaz, l'agriculture et la production d'hydroélectricité.
- ➔ **Le réseau d'aires de conservation doit inclure de très grands espaces** – de l'ordre d'au moins 10 000 à 20 000 kilomètres carrés en superficie – afin de maintenir de grandes populations de mammifères et d'oiseaux migrateurs ainsi que la diversité des habitats et la gamme de fonctions écologiques. Ces aires de conservation doivent aussi servir de réservoirs de biodiversité dans un contexte de changements climatiques.
- ➔ **Les aires de conservation doivent tenir compte de l'interdépendance des écosystèmes aquatiques et terrestres** et ne doivent pas entraver les déplacements des animaux, les cycles d'éléments nutritifs et les processus hydrologiques. La priorité doit être accordée aux aires de conservation qui englobent des bassins versants tout entiers.
- ➔ **La conservation des terres doit être enchâssée dans les institutions gouvernementales or législatives** qui assurent la plus haute mesure de certitude que son utilisation et sa gestion futures maintiendront la priorité sur la conservation et ne pourront être modifiées en fonction de pressions ou de sensibilités politiques à court terme ou échangées contre des terres de moindre valeur économique ayant déjà été perturbées par des activités industrielles.
- ➔ **Les activités industrielles sur des terres à l'extérieur des aires interdites au développement doivent être menées de sorte à en minimiser les impacts** sur la biodiversité et les processus écosystémiques. Les activités de développement intensives, comme celles dans le secteur minier, doivent être



gérées de sorte à limiter les impacts localement et à prévenir la dégradation de la biodiversité et des processus écologiques à l'échelle régionale.

- ➔ **Les impacts de l'utilisation des terres doivent être rigoureusement suivis** et évalués à intervalles réguliers et ce par des experts indépendants. Les adaptations jugées nécessaires doivent être faites rapidement en fonction des recommandations découlant de telles évaluations et des ententes ou réglementations doivent être adoptées pour contraindre l'industrie à se plier à ces recommandations. De plus, il y a lieu de financer la recherche scientifique en continu, car elle est fondamentale à la compréhension des complexités et des impacts écologiques du développement industriel ainsi que des mesures à prendre pour minimiser ces impacts.
- ➔ **La planification doit tenir compte des impacts cumulatifs du développement au terme de périodes de temps représentatives** (c.-à-d. des décennies) pour assurer que toutes les répercussions de l'utilisation des terres soient comprises et abordées. La planification doit être faite à l'échelle régionale et viser à maintenir de grandes aires d'habitats intacts sur le territoire. Étant donné le rythme sans précédent auquel les changements climatiques impactent les systèmes écologiques, surtout dans les régions nordiques, la viabilité des populations fauniques dépend de plus en plus de la gestion de l'aménagement du territoire ainsi que du maintien et de la connectivité de grands habitats intacts.

LA DERNIÈRE FENÊTRE DE CONSERVATION DE NOTRE ÉPOQUE

Dans l'immédiat, nous nous voyons offrir un certain nombre d'opportunités pour maintenir l'intégrité de la biodiversité et des processus écologiques de la forêt boréale dans le cadre des initiatives et des discussions en cours en matière d'aménagement du territoire. Nous présentons ci-dessous quelques-unes de ces possibilités dans chaque province et territoire de la forêt boréale du Canada et formulons des recommandations conformes au cadre scientifique décrit ci-dessus.

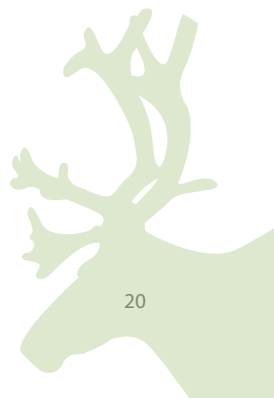


- ➔ **Les 283 000 kilomètres carrés (70 millions d'acres) dans l'aire de répartition du caribou des bois à l'intérieur de la région boréale sur lesquels des sociétés membres de l'Association des produits forestiers du Canada (APFC) ont accepté de suspendre** toute activité forestière conformément à l'Entente sur la forêt boréale canadienne (EFBC) conclue récemment doivent être évalués en vue de leur conservation à long terme. Bien entendu, une telle évaluation doit être menée sous la direction et moyennant le consentement des gouvernements de Premières Nations en partenariat avec les gouvernements provinciaux et territoriaux.
- ➔ **En Ontario et au Québec**, où les gouvernements provinciaux se sont engagés à protéger 50 % de leurs régions nordiques respectives, l'aménagement du territoire mené par les Autochtones doit être pris en compte immédiatement en vue d'identifier des aires d'une superficie de l'ordre de 10 000 à 20 000 kilomètres carrés dont l'importance écologique est la plus élevée. La priorité la plus élevée doit être accordée aux aires où les activités forestières ont été suspendues en vertu de l'Entente sur la forêt boréale canadienne dans le cadre de l'évaluation en vue d'en faire des aires protégées gérées conjointement par les gouvernements autochtones et provinciaux.
- ➔ **Au Québec**, les Cris ont identifié des zones entre la baie James et le lac Mistassinni, dont la région de la vallée Broadback, qui méritent la désignation d'aires protégées. De plus, la région des montagnes Blanches dans les Nitassinan de Mashteuiatsh et de Pessamit doit être considérée prioritaire en vue de la protection de ses vastes parcelles de forêts intactes.

Dans les autres territoires de la forêt boréale, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux doivent s'engager à protéger au moins la moitié des paysages boréaux intacts qui restent, sous réserve du consentement éclairé préalable des Autochtones et de l'octroi d'un droit de cogestion à ces derniers. Voici quelques-unes des priorités en vue d'étendre les réseaux d'aires de conservation sur ces territoires :



- ➔ Dans les **Territoires du Nord-Ouest**, une protection permanente doit être accordée aux aires protégées proposées et à celles bénéficiant d'une protection intérimaire dans la stratégie relative aux aires protégées des Territoires du Nord-Ouest, en partenariat avec des gouvernements autochtones et ceci dès que possible.
- ➔ Au **Yukon**, les recommandations de la Commission d'aménagement du bassin versant de la rivière Peel visant à protéger 80 % de cette région doivent être mises en œuvres par le gouvernement territorial.
- ➔ En **Colombie-Britannique**, l'aménagement du territoire par les Autochtones, dont les aires de conservation proposées par des Premières Nations, doit être appuyé.
- ➔ En **Alberta**, les aires protégées doivent être identifiées à l'aide du cadre d'aménagement du territoire dans l'optique d'assurer un équilibre entre le développement économique et des objectifs écologiques, dont la protection d'aires de répartition de caribous entières. Par exemple, le plan régional pour le cours inférieur de la rivière Athabasca doit être revu afin de mieux protéger la harde des monts Richardson, qui habite l'aire de répartition la plus intacte dans la région de planification. Il y a aussi lieu de protéger des aires prioritaires par les Premières Nations, comme les terres traditionnelles de la Première nation des Chipewyan du lac Athabasca.
- ➔ Au **Manitoba**, les sites de conservation prioritaires devraient comprendre les aires d'intérêt spécial déjà identifiées, tout autant que les aires identifiées par la Stratégie de conservation des terres humides boréales. Le site d'héritage mondial Pimachiowin Aki est un modèle, de renommée mondiale, qui devrait être supporté. Les très vastes blocs restants de forêt boréale intacte se trouvant sous la gouverne des compagnies signataires de l'EBFC, dans la part nord-est de la zone de répartition du caribou forestier au Manitoba, devraient être considérés pour être désignées « aires protégées » d'une superficie couvrant de 10 000 à 20 000 kilomètres carrés.



- ➔ **En Saskatchewan**, les concessions détenues par des sociétés signataires de l'EFBC dans l'aire de répartition de la harde de caribous des bois Suggi-Amisk-Kississing doivent être évaluées en priorité en vue d'en faire des aires protégées et d'agrandir le parc provincial Nipawin. De grandes aires protégées d'une superficie d'au moins 10 000 à 20 000 kilomètres carrés pourraient être aménagées dans cette région.
- ➔ **Au Nunavut**, les régions boréales qui bordent le Manitoba et les Territoires du Nord-Ouest doivent être évaluées en vue d'en faire de grandes aires protégées. Il en va de même pour les grands réseaux fluviaux qui traversent la frontière avec les Territoires du Nord-Ouest.
- ➔ **Au Labrador**, la province doit travailler en partenariat avec la nation Innu et le gouvernement du Nunatsiavut pour soutenir la conservation dans l'aménagement communautaire du territoire, comme dans les 72 500 kilomètres carrés (17,9 millions d'acres) de la région d'installation des Inuits au Labrador. Tandis que sur **l'île de Terre-Neuve**, le plan de réseau d'aires naturelles doit être complété et les aires candidates à faible conflit doivent être priorisées en vue d'une protection immédiate.

SOMMAIRE

Les gouvernements autochtones et provinciaux ainsi que le gouvernement fédéral du Canada ont la possibilité de maintenir l'intégrité écologique d'un des écosystèmes les plus importants au monde: la forêt boréale du Canada.

En l'absence de modifications rapides et majeures à la mise en œuvre des politiques sur le terrain, il ne sera plus possible de maintenir les valeurs de cette région, des valeurs qui sont importantes pour l'ensemble de la planète. Une telle perte serait catastrophique non seulement pour les populations autochtones qui entretiennent des liens avec ces terres depuis des millénaires, mais aussi pour l'ensemble des Canadiens qui comprennent que le legs d'une nation et une bonne partie de sa prospérité reposent sur le développement durable de ses ressources naturelles



renouvelables. **La forêt boréale du Canada nous lance une incitation et un défi de conserver un écosystème unique et extrêmement important tout en établissant une norme mondiale que d'autres nations aux quatre coins de la planète pourront adopter à leur tour.**

RÉFÉRENCES

Anielski, M. et S. Wilson. 2009. Les Chiffres qui comptent vraiment : évaluation de la valeur réelle du capital naturel et des écosystèmes boréaux du Canada. Initiative boréale canadienne et Institut Pembina. Ottawa, Canada.

Association minière du Canada. 2013. L'industrie minière du Canada se porte bien, mais devra surmonter des obstacles: Pierre Gratton, de l'AMC, souligne l'importance pour l'industrie de demeurer concurrentielle. Communiqué de presse de l'AMC, http://www.mining.ca/www/media_lib/Press_Release/2013/NR_Corim%20Keynote_Final_FR.pdf.

Berteaux, D. 2013. Québec's large-scale Plan Nord. *Conservation Biology* 27. 242-243.

Blancher, P. et J.V. Wells. 2005. La région boréale : La crèche d'oiseaux de l'Amérique du Nord. Boreal Songbird Initiative, Initiative boréale canadienne et Bird Studies Canada. 10 pages.

Bradshaw, C.J.A., I.G. Warkentin et N.S. Sodhi. 2009. « Urgent preservation of boreal carbon stocks and biodiversity » dans *Trends in Ecology and Evolution* 24. 541-548.

Carlson, M., J. Chen, S. Elgie, C. Henschel, A. Montenegro, N. Roulet, N. Scott, C. Tarnocai et J. Wells. 2010. « Maintaining the role of Canada's forests and peatlands in climate regulation » dans *Forestry Chronicle* 86. 1-10.

Carlson, M., J. Wells et D. Roberts. 2009. Le carbone oublié : Conscientisation sur l'importance des forêts boréales pour s'adapter aux changements climatiques et en atténuer les effets. Boreal Songbird Initiative et Initiative boréale canadienne. Seattle, WA et Ottawa. 33 pages.

Cheskey, T., J. Wells et S. Casey-Lefkowitz. 2011. Oiseaux en péril : L'importance des milieux humides et des cours d'eau de la région boréale du Canada. Nature Canada, Boreal Songbird Initiative et Natural Resources Defense Council. Ottawa, ON, Seattle, WA et Washington, DC.

Comité consultatif scientifique sur le Grand Nord. 2010. Science for a changing Far North: the report of the Far North Science Advisory Panel. Rapport présenté au ministère des Richesses naturelles de l'Ontario. Ontario, Canada. Disponible au : www.ontario.ca/farnorth

Conseil canadien des ministres des Forêts. 2010. Base de données nationale sur les forêts. Disponible au : http://nfdp.ccfm.org/index_f.php

COSEPAAC. 2011. Espèces en péril au Canada. Comité sur la Situation des espèces en péril au Canada. Disponible au : www.cosewic.gc.ca/fra/sct0/rpt/rpt_csar_f.pdf



Cyr, D., S. Gauthier, Y. Bergeron et C. Carcaillet. 2009. « Forest management is driving the eastern North American boreal forest outside its natural range of variability » dans *Frontiers in Ecology and the Environment*. doi:10.1890/080088.

Entente sur la forêt boréale canadienne. 2010. Entente sur la forêt boréale canadienne – Une entente historique pour une ère de collaboration en forêt boréale. Disponible au : <http://ententesurlaforetborealecanadienne.com/media-kit/Boreal-Agreement-Full-FR.pdf>

Environnement Canada. 2011. Examen scientifique aux fins de la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada : mise à jour 2011. Ottawa, ON.

Exploration et mise en valeur de gisements au Canada. 2011. Rétablissement en 2010, retour à des niveaux records en 2011. Bulletin d'information de Ressources naturelles Canada. Disponible au : <http://www.rncan.gc.ca/mineraux-metaux/publications-rapports/3513>

Festa-Blanchet, M., J.C. Ray, S. Boutin, S.D. Cote et A. Gunn. 2011. « Conservation of caribou (*Rangifer tarandus*) in Canada: an uncertain future » dans *Canadian Journal of Zoology* 89. 419-434.

Gaston, K.J. 2003. *The structure and dynamics of geographic ranges*. Oxford University Press, Oxford, R.-U.

Groupe d'experts scientifiques de la Campagne internationale de conservation de la forêt boréale (GESCI-CFB). 2011. Conservation du caribou des bois en forêt boréale : un énorme défi, une opportunité unique. Disponible au : <http://www.borealcanada.ca/pr/07-13-2011-f.php>

Hummel, M. et J.C. Ray. 2008. *Caribou and the north: a shared future*. Dundurn Press, Toronto, Ontario.

Initiative boréale canadienne. 2008. Conflits soulevés par l'exploration minérale dans la Forêt Boréale du Canada. Disponible au : http://www.borealcanada.ca/documents/MineralExplorationConflicts_FINAL-fr_web.pdf

Justus, J., T. Fuller et S. Sarkar. 2008. « Influence of representation targets on the total area of conservation-area networks » dans *Conservation Biology* 22. p. 673-682.

Karst, A. 2010. Conservation value of the North American boreal forest from an ethnobotanical perspective. Initiative boréale canadienne, Fondation David Suzuki et Boreal Songbird Initiative. Ottawa, ON, Vancouver, CB et Seattle, WA.

Kharouba, H.M., A.C. Algar et J.T. Kerr. 2009. « Historically calibrated predictions of butterfly species' range shift using global change as a pseudo-experiment » dans *Ecology* 90(8). 2213-2222.

Laliberte A.S. et W.J. Ripple. 2004. « Range contractions of North American carnivores and ungulates » dans *BioScience* 54. 123-138.

Lawler, J.J. et J. Hepinstall-Cymerman. 2010. « Conservation Planning in a Changing Climate: Assessing the Impacts of Potential Range Shifts on a Reserve Network » (p. 325-348) dans Trombulak, S.C. et R.F. Baldwin (éd.). *Landscape-scale Conservation Planning*. Springer Science+Business Media B.V., NY.

Lee, P., J.D. Gysbers et Z. Stanojevic. 2006. *Canada's forest landscape fragments: a first approximation*. Global Forest Watch Canada, Edmonton.

Lee, P.G., R. Cheng, M. Hanneman et C. Scheelar. 2011. *Hydropower developments in Canada: number, area, and jurisdiction and ecological distribution*. Global Forest Watch Canada, Edmonton.

Leroux, S.J., F.K.A. Schmiegelow, R.B. Lessard et S.G. Cumming. 2007. « Minimum dynamic reserves: A framework for determining reserve size in ecosystems structured by large disturbances » dans *Biological Conservation* 138. 464-473.



Noss, R.F. et A.Y. Cooperrider. 1994. *Saving nature's legacy: Protecting and restoring biodiversity*. Island Press, Washington, DC.

Noss, R.F., P. Paquet, K. Vance-Borland, C. Francis et A. Couturier. 2001. *Conservation biology for Canada's Boreal Forests*. Canadian Boreal Trust, Ottawa, ON.

Possingham, H.P., K.A. Wilson, S.J. Andelman et C.H. Vynne. 2006. « Protected areas: goals, limitations, and design » (p. 507-549) dans Groom, M.J., G.K. Meffe et C.R. Carroll (éd.). *Principles of Conservation Biology*, 3rd edition. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, MA.

Schmiegelow, F.K.A., S.G. Cumming, S. Harrison, S. Leroux, K. Lisgo, R. Noss et B. Olsen. 2006. *Conservation beyond crisis management: A conservation-matrix model*. Canadian BEACONS Project Discussion Paper No. 1, Edmonton.

Slattery, S.M., J.L. Morissette, G.G. Mack et E.W. Butterworth. 2011. « Waterfowl conservation planning: science needs and approaches » (p. 23-40) dans Wells, J.V. (éd.). *Boreal birds of North America. Studies in Avian Biology* (no. 41). University of California Press, Berkeley, CA.

Solomon, M., A.S. Van Jaarsveld, H.C. Biggs et M.H. Knight. 2003. « Conservation targets for viable species assemblages? » dans *Biodiversity and Conservation* 12. 2435-2441.

Soulé, M.E. et J. Terborgh. 1999. *Continental conservation: scientific foundations of regional reserve networks*. Island Press, Washington, DC.

Soulé, M.E. et M.A. Sanjayan. 1998. « Conservation targets: Do they help? » dans *Science* 279. 2060-2061.

Stanojevic, Z., P. Lee et J.D. Gysbers. 2006a. *Recent anthropogenic changes within the Boreal Plains ecozone of Saskatchewan and Manitoba: interim report*. Global Forest Watch Canada, Edmonton.

Stanojevic, Z., P. Lee et J.D. Gysbers. 2006b. *Recent anthropogenic changes within the northern boreal, southern taiga, and Hudson Plains ecozones of Quebec*. Global Forest Watch Canada, Edmonton.

Svancara, L.K., R. Brannon, J.M. Scott, C.R. Groves, R.F. Noss et R.L. Pressey. 2005. « Policy-driven versus evidence-based conservation: a review of political targets and biological needs » dans *Bioscience* 55. 989-995.

Wells, J. et P. Blancher. 2011. « Global role for sustaining bird populations » dans Wells, J. (éd.). *Boreal birds of North America: a hemispheric view of their conservation links and significance*. University of California Press, Berkeley, CA.

Wells, J.V., D. Roberts, P. Lee, R. Cheng et M. Darveau. 2011. *Une forêt bleue : La forêt boréale du Canada, le gardien d'eau de la planète*. Pew Environment Group, Washington, DC.

Wiersma, Y.F. et T.D. Nudds. 2009. « Efficiency and effectiveness in representative reserve design in Canada: The contribution of existing protected areas » dans *Biological Conservation* 142. 1639-1646.



À PROPOS DES AUTEURS

Pascal Badiou, Ph. D.*

Chercheur scientifique
Canards illimités Canada

Robert Baldwin, Ph. D.

Professeur adjoint
Clemson University

Matt Carlson

Écologiste
Initiative boréale canadienne

Marcel Darveau, Ph. D.

Chef, Recherche et conservation boréales pour le
Québec
Canards Illimités Canada

Pierre Drapeau, Ph.D.

Professeur en écologie de la conservation
Université du Québec à Montréal

Kevin Gaston, Ph. D.

Professeur de biodiversité et de conservation
University of Exeter

John Jacobs, Ph. D.*

Professeur de géographie
Memorial University, Terre-Neuve et Labrador

Jeremy Kerr, Ph. D.*

Professeur de biologie
Université d'Ottawa

Micheline Manseau, Ph. D.*

Professeure d'écologie et chercheuse en
écosystèmes
Université du Manitoba et Parcs Canada

Gordon Orians, Ph. D.*

Professeur émérite de biologie
University of Washington

Simon Levin, Ph. D.

Professeur Moffett de biologie
Princeton University

Stuart Pimm, Ph. D.*

Professeur Doris Duke d'écologie de la
conservation
Duke University

Hugh Possingham, Ph. D.

Fellow de l'ARC Federation et directeur du ARC
Centre of Excellence for Environmental Decisions
University of Queensland

Peter Raven, Ph. D.*

Professeur émérite
Missouri Botanical Garden

Frederic Reid, Ph. D.

Directeur de la conservation de la forêt boréale et
de l'Arctique
Ducks Unlimited Inc.

Dina Roberts, Ph.D.

Titulaire de doctorat invitée
Evergreen State College

Terry Root, Ph. D.*

Agrégé supérieur
Stanford University

Nigel Roulet, Ph. D.*

Professeur de géographie
Université McGill

James Schaefer, Ph. D.*

Professeur de biologie
Trent University

David Schindler, Ph. D.*

Professeur d'écologie Killam Memorial
University of Alberta

Jim Strittholt, Ph. D.*

Président et directeur général
Conservation Biology Institute

Nancy Turner, Ph. D.*

Professeure distinguée d'études de
l'environnement
University of Victoria

Jeffrey Wells, Ph. D.

Scientific Principal
Campagne internationale pour la conservation
boréale

**Membre du Groupe d'experts scientifiques de la Campagne internationale de conservation de la forêt boréale*

