

Naturel. Apprécié. Protégé.



À la fine pointe

*Sciences, recherches et géographie :
innovations en matière d'information
au MRN*

Septembre 2009

À la fine pointe

Table des matières

Introduction	il se produit de grandes choses dans l'univers scientifique	1	
Forêts	L'incroyable périple des anciennes zones de sables éoliens de l'Ontario	2	
	La biomasse forestière peut-elle jouer un rôle clé en tant que source d'énergie renouvelable?	4	
Faune	Quotas de récolte fixés avec l'aide de deux cent mille chasseurs	5	
	Avez-vous déjà vu une martre d'Amérique dans la nature?	7	
	Une brigade volante—où vont les polatouches?	8	
Vie aquatique	Est-ce que les limites de taille réglementaires aident à gérer les populations de poissons?	6	
Information géographique	D'où vient le nom des lacs de l'Ontario?	9	
	Cartographie du Grand Nord grâce à des satellites	10	
	Création de cartes personnalisées à portée de la main	11	
	Rapprochement des renseignements sur l'eau de l'Ontario	12	
	Avons-nous le sentier pour vous?	16	
Changement climatique	Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le changement climatique et les forêts de l'Ontario	14	
Information	Des maskinongés aux modèles, des crapauds aux arbres... il suffit de demander!	17	

Au ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, il se produit de grandes choses dans l'univers scientifique

Bienvenue au premier numéro d'*À la fine pointe*, le magazine d'information scientifique et géographique du MRN. De Kenora à Timmins à Peterborough et dans tout le reste de la province, le personnel du MRN dirige l'élaboration et la divulgation de l'information scientifique et géographique sur les ressources naturelles. Ce magazine vise à vous en parler.

L'ampleur de nos travaux et leurs résultats nous valent d'être reconnus sur la scène internationale. Nous fournissons des données scientifiques et géographiques touchant à diverses questions, comme la gestion des ressources forestières, les changements climatiques, les espèces en péril, la planification de l'aménagement du territoire, la gestion et la protection de la faune aquatique et terrestre, les ressources en eau et, pour vous, le public.

Ce document présente quelques expériences réussies, comme la transformation des zones de sables éoliens du sud de l'Ontario en forêts saines ou le site Web *Dresser une carte d'Information sur les terres de l'Ontario (ITO)*, qui vous permettra de tracer votre propre carte la prochaine fois que vous partirez à la chasse ou à l'aventure dans l'arrière-pays.

Nous tirons fierté de nos travaux et espérons que vous trouverez du plaisir à les découvrir au fil de votre lecture. Si vous souhaitez avoir plus de renseignements sur ces sujets ou en savoir davantage sur ce que nous faisons, contactez-nous au 1 800 667-1940 ou mnr.nric.mnr@ontario.ca. Nous voulons mieux vous connaître.



Photo: Amy Bolduc

Un chercheur recueille des données sur l'habitat.

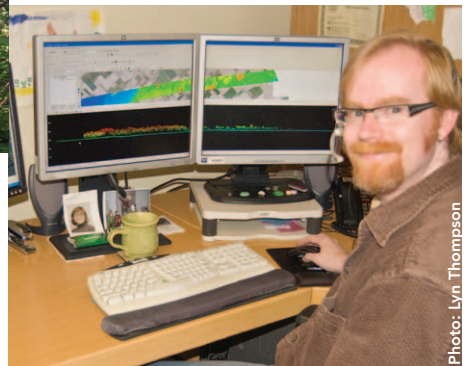


Photo: Lyn Thompson

Un spécialiste cartographiant l'habitat d'oiseaux grâce à l'imagerie et de la télédétection LiDAR.



Photo: Mark Gibson

Après avoir été traité et doté d'un collier, un jeune original est rendu à sa mère.



Photo: Ron Brooks

Baguage d'une bernache du Canada par un chercheur.



Une zone de sables éoliens dans les années 1900.



Ancienne zone de sables éoliens recouverte aujourd'hui par une forêt saine.

L'incroyable périple des anciennes zones de sables éoliens de l'Ontario

Une plantation d'arbres réussie : les zones de sables éoliens d'hier sont aujourd'hui des plantations de pins rouges saines, d'une grande diversité biologique, qui offrent aux habitants du sud de l'Ontario des zones d'intérêts écologiques, économiques et récréatifs, entre autres.

Si on pouvait retourner cent ans en arrière, on serait choqués en sillonnant le sud de l'Ontario d'y découvrir des étendues désertiques. Quelle était leur origine? Et pourquoi ont-elles aujourd'hui disparu?

La transformation de ces déserts ou zones de sables éoliens constitue l'une des histoires les plus intéressantes de restauration écologique de l'Ontario. Bill Parker, chercheur scientifique à l'Institut de recherche forestière de l'Ontario (IRFO) du MRN, à Sault Ste. Marie, nous en fait le récit.

« Les premiers Européens qui se sont établis dans le sud de l'Ontario au début

du XIXe siècle abattaient les forêts avec grande dextérité pour récolter du bois d'œuvre et établir des cultures, expliquait-il. Le bois leur servait non seulement de matériau de construction, mais ils en expédiaient aussi en Angleterre, où les pins blancs de l'Ontario, entre autres, étaient très prisés pour fabriquer des mâts et d'autres parties des navires. De plus, les colons mettaient à feu de nombreuses forêts pour défricher le sol et pouvoir le cultiver. »

Vers 1880, de 75 à 80 pour cent des forêts du sud de l'Ontario avaient disparu. Dans les régions où les glaciers avaient déposé du sable et du gravier, la déforestation a entraîné une catastrophe écologique.

« Une fois les arbres arrachés et la terre labourée, la fine couche arable s'est érodée et envolée, poursuit M. Parker. Il ne restait que des terres incultes dénudées, d'une superficie pouvant atteindre 300 hectares. »

Plantation d'arbres

« Au début du XXe siècle, le gouvernement de l'Ontario, en collaboration avec les administrations des comtés, rédigeait des lois et des ententes pour encourager la plantation d'arbres dans les zones de sables éoliens », explique Ken Elliott, spécialiste en foresterie au bureau de London de la Section des sciences et de l'information du Sud du MRN.

On choisit de planter des conifères, car ces arbres tolèrent les conditions difficiles qui prévalent dans les zones de sables éoliens arides et infertiles. On juge que le pin rouge sera l'espèce indigène qui stabilisera le mieux ces terres et aura à l'avenir de la valeur.

Au fil du XX^e siècle, ces plantations, en général publiques, ont bien poussé. Elles ont enrichi le sol et fourni un abri à la faune et à la flore, qui ont pu ainsi se développer. Les cours d'eau dégradés ont été restaurés et l'érosion, la sédimentation et les crues éclair sont revenues à la normale. Ces plantations ont accueilli des millions d'amateurs de randonnée, de ski, de cyclisme et d'autres activités, qui n'ont aucune idée de leur caractère historique. Grâce à une gestion prudente de la récolte de pins d'âge mûr, pour en fabriquer des poteaux électriques ou les utiliser à d'autres fins, les administrations des comtés et d'autres propriétaires ont pu gagner jusqu'à un million de dollars par an, tout en favorisant la régénération des essences indigènes.

« Certaines personnes, qui estiment que les plantations d'arbres ne sont pas naturelles, les critiquent, dit M. Elliott. Pourtant, personne ne peut nier qu'elles ont transformé les zones de sables éoliens en des forêts saines et variées. Cette réussite extraordinaire marque le début de la remise en état de l'environnement ontarien. »

John McLaughlin, un autre chercheur scientifique de l'IRFO qui travaille dans ces plantations, raconte volontiers que John Wilson, un ancien fonctionnaire du MRN à Kemptville, accompagnait souvent des groupes de visiteurs dans la forêt Larose, une ancienne zone de sables éoliens. « Il montrait des photos des zones

de sables éoliens et parlait de la façon dont l'aménagement forestier avait transformé les déserts en habitat propice aux orchidées. Puis, il montrait du doigt les calypsos bulbeux rose qui poussaient à leurs pieds. Son auditoire en restait immanquablement bouche bée. »

Que réserve l'avenir aux anciens déserts de l'Ontario?

Le déclin énigmatique de grands groupes ou « îlots » de pins rouges dans certaines plantations préoccupe les chercheurs et les gestionnaires forestiers; ce phénomène entraîne des pertes de revenus pour les comtés et fait craindre que des essences indésirables, comme le framboisier et l'érable à Giguère, en viennent à dominer. M. McLaughlin a étudié un éventail de facteurs qui pourraient contribuer à ce déclin.

Quoiqu'il en soit, les anciennes zones de sables éoliens retrouvent lentement l'aspect qu'elles avaient avant l'arrivée des colons européens : des forêts saines foisonnant de différentes essences et de diverses espèces de plantes et d'animaux sauvages.



Vieille souche de pin dans une nouvelle et vigoureuse plantation de pins rouges dans le sud de l'Ontario.

On vous présente... Bill Parker

Comment les gestionnaires forestiers peuvent-ils s'assurer que les méthodes qu'ils appliquent encouragent la régénération naturelle, soit amener la génération suivante d'arbres à germer et à croître naturellement?

C'est un sujet sur lequel se penche le chercheur scientifique Bill Parker depuis son arrivée il y a 17 ans à l'Institut de recherche forestière de l'Ontario (IRFO) du MRN. Écophysiologiste de formation, il étudie les réactions de différentes essences face aux quantités variables d'eau, de lumière et d'éléments nutritifs dans le sol, et aux écarts de température. Ces recherches l'ont aidé ainsi que ses collègues à déterminer les conditions indispensables à la régénération naturelle des arbres. Elles leur ont aussi permis de cerner l'époque propice à la plantation des semis pour que se forme à l'avenir la forêt voulue. Il est en outre important de comprendre en quoi les activités humaines, comme les méthodes de récolte, la suppression des incendies et le brûlage dirigé, ont une incidence sur les conditions de croissance, et par conséquent sur la germination des semences ainsi que sur la survie et la croissance des semis.

M. Parker et ses collègues ont considérablement contribué à améliorer nos connaissances sur la régénération naturelle, en particulier sur le pin blanc, l'arbre emblématique de l'Ontario, qui a beaucoup dépéri depuis un siècle. Pour le moment, M. Parker s'intéresse en outre au changement climatique et étudie à quelle distance de leur origine géographique il faudrait planter les semences pour être certains qu'elles seront génétiquement adaptées à l'avenir aux températures, à la pluviosité, aux chutes de neige et à d'autres conditions prévues.

La biomasse forestière peut-elle jouer un rôle clé en tant que source d'énergie renouvelable?

En général, on empile et on brûle les rémanents d'exploitation au bord des routes afin d'agrandir la superficie de terrain pouvant être régénérée. Ces matériaux pourraient représenter à l'avenir une importante source de biocarburant.

Photo: OMNR

En raison de la montée du prix du carburant et des problèmes environnementaux que cause la consommation de combustibles fossiles, la production d'énergie à partir de la biomasse forestière fait un retour en force.

Parmi les sources possibles de biomasse forestière, citons les rémanents d'exploitation, les arbres trop jeunes et les essences qui n'entrent pas dans la fabrication du papier et des produits en bois. Comme la demande du marché de bois d'œuvre et de pâte est à la baisse, il n'est pas impossible que même des arbres sur pied deviennent une source économiquement viable de carburant. On peut transformer ces matériaux en granulats, puis les brûler pour produire de l'énergie ou les distiller pour obtenir un carburant liquide.

Par contre, la récolte de la biomasse forestière pourrait nuire à l'écosystème. Les chercheurs se posent certaines questions à cet égard : en quoi la récolte de la biomasse pour produire du carburant pourrait-elle avoir un impact sur la biodiversité de la forêt? Pourrait-

elle avoir des conséquences sur le cycle du carbone dans la forêt, ce qui pourrait avoir à son tour une incidence sur le taux du changement climatique? Et quels en seraient les effets sur la quantité d'éléments nutritifs existante pour maintenir la productivité forestière?

Dave Morris, qui travaille au Centre de recherche sur l'écosystème des forêts du Nord du MRN, collabore avec le Service canadien des forêts pour déterminer si la récolte de biomasse dans les écosystèmes forestiers (épinettes noires et pins gris) pourrait avoir à long terme des conséquences sur la productivité (croissance de la forêt). Ces efforts s'inscrivent dans le cadre du projet nord-américain de productivité des sols à long terme (North American wide Long-Term Soil Productivity ou LTSP), qui compte un réseau de presque 100 sites d'étude.

« Notre projet de recherche vise à découvrir quels sont les effets de la récolte de biomasse forestière sur le carbone dans les sols, les éléments nutritifs et les processus connexes, explique M. Morris. Nous voulons savoir dans quelle mesure la récolte de ces

matériaux ligneux, en quelle quantité et lesquels, provoquera à long terme une baisse de la productivité forestière. »

Certains pays se servent déjà d'une quantité considérable de biomasse pour produire du carburant. « En Suède, par exemple, la biomasse, qui provient dans l'ensemble de la récolte des résidus de coupes à blanc dans les forêts boréales, répond à 24 pour cent de la consommation nationale d'énergie », dit M. Morris.

Dans le cadre du projet LTSP, les chercheurs effectuent depuis 15 ans des relevés sur les 18 sites d'étude de l'Ontario. Ces derniers prendront fin à l'automne 2009, des résultats et des recommandations préliminaires étant attendus d'ici au début de 2010. Il se peut que, d'après les conclusions de ces recherches, la biomasse joue un jour un rôle primordial dans la bioéconomie de l'Ontario et devienne une importante source d'énergie renouvelable.

Le saviez-vous...?

Situé sur le campus de l'Université Lakehead à Thunder Bay, le Centre de recherche sur l'écosystème des forêts du Nord (CRÉFN) mène des recherches de longue durée sur les effets et l'efficacité des lignes directrices de gestion des ressources de l'Ontario. À l'heure actuelle, le personnel du Centre effectue des recherches sur l'habitat de l'orignal, du caribou, des oiseaux chanteurs et d'autres espèces fauniques, l'habitat du poisson, la sylviculture, l'énergie renouvelable et les valeurs touristiques dans le nord de l'Ontario.

Visitez ontario.ca/mnr et cliquez sur Programmes et Services - Centre de recherches sur l'écosystème des forêts du Nord, ou téléphonez au 807 343-4000.

Quotas de récolte fixés avec l'aide de deux cent mille chasseurs

Vous êtes-vous jamais demandé comment les quotas de récolte des ressources fauniques sont fixés en Ontario? Ils le sont avec l'aide des chasseurs, des trappeurs et du personnel du laboratoire sur le vieillissement de la faune du MRN à Bracebridge.

Depuis les années 1980, le personnel de ce laboratoire gère les données sur la récolte des cerfs, orignaux et ours. « Tous les ans, nous envoyons par la poste quelque 200 000 questionnaires sur la récolte à des chasseurs qui achètent un permis de chasse au cerf ou à l'orignal en Ontario. La participation au sondage est volontaire », dit la biologiste de la faune Linda Dix-Gibson. « Nous y interrogeons les chasseurs sur leur expérience : avez-vous abattu un cerf ou un orignal? Dans quelle unité de gestion de la faune avez-vous chassé? De quelle arme à feu vous êtes-vous servi? Pendant combien de jours avez-vous chassé? Combien de cerfs ou d'orignaux vivants avez-vous vu pendant que vous chassiez? Nous effectuons le même genre de sondage auprès des chasseurs qui achètent un permis de chasse à l'ours noirs ou au loup en Ontario. En revanche, la participation à ce sondage est obligatoire. »

Mme Dix-Gibson rassemble toute cette information sur la récolte et en fait parvenir les résultats aux biologistes de la faune de toute la province. « Les biologistes déterminent le nombre de vignettes de chasse à l'orignal adulte, au chevreuil sans bois et de sceaux de gibier additionnels que le MRN peut décider d'émettre, tout en préservant la santé des troupeaux. »

Le personnel du laboratoire aide les responsables de la gestion de la faune de l'Ontario en déterminant l'âge des ours, des orignaux et des martres, ce à partir



La biologiste de la faune Linda Dix-Gibson au microscope.



Sectionnement d'une dent d'ours noir.



Sectionnement d'une dent d'ours noir par Rose Emerson, technicienne au laboratoire sur le vieillissement de la faune.



Une dent d'ours et la partie prélevée.

Photos: Linda Dix-Gibson

des dents des animaux récoltés. « Nous prélevons une fine lamelle à la racine de la dent, la colorons et l'observons ensuite au microscope. Pour calculer l'âge de l'animal, nous comptons le nombre d'anneaux autour de l'extérieur de la racine, comme on le ferait avec les cernes d'un arbre », explique Mme Dix-Gibson.

« Nous encourageons les chasseurs d'ours à nous remettre deux prémolaires d'un ours qu'ils ont abattu en échange d'un insigne de chasseur d'ours et de renseignements sur l'âge de leur ours, dit Mme Dix-Gibson. Sur les 6 200 ours récoltés chaque année, nous obtenons les dents d'environ 2 800 d'entre eux. »

Les biologistes de district s'appuient sur ces données pour déterminer la durabilité des récoltes et fixer les quotas de l'année suivante.

Le saviez-vous...?

Le personnel du laboratoire sur le vieillissement de la faune aide les biologistes de district à fixer les quotas de capture des martres. Des trappeurs de tout le nord de l'Ontario envoient des têtes de martre au laboratoire. Là, le personnel retire la mâchoire inférieure de la bête, la fait bouillir et en extrait une canine. Une radiographie de la dent permet aux techniciens de déterminer le sexe et l'âge (jeune ou adulte) de la martre.



Photo: Kate Zhang

Est-ce que les limites de taille réglementaires aident à gérer les populations de poissons?

Les limites de taille réglementaires visent à permettre aux poissons qui ont atteint l'âge de reproduction de survivre. Ce faisant, elles offrent des possibilités de pêche et assurent la durabilité des populations. Ces règlements aident les pêcheurs à savoir quelle taille doivent avoir les poissons qu'ils ont le droit d'attraper.



Photo: Chuck McCrudden

David Evans, chercheur scientifique à la Section de recherche-développement en matière de pêche du MRN, étudie dans le comté de Haliburton (centre-sud de l'Ontario) l'efficacité des règlements fondés sur la taille des poissons pour les touladis. Parallèlement aux limites de taille réglementaires, l'équipe de M. Evans analyse l'efficacité de l'empoissonnement.

Comme les touladis se développent très lentement et atteignent tardivement leur pleine maturité, leur population est particulièrement sensible à une pression de pêche marquée. Les limites de taille réglementaires et l'empoissonnement sont deux méthodes de gestion qui, bien que tout à fait différentes, visent à résoudre le problème de la surexploitation des stocks de touladis, alors même que ceux-ci augmentent lentement.

Dans son étude, M. Evans analyse au cours d'une longue période (2000 – 2010) divers scénarios de récolte et d'empoissonnement dans quatre lacs du comté de Haliburton.

Nos découvertes

• limites de taille réglementaires

En réduisant la mortalité par pêche, les chercheurs se sont rendu compte que les limites de taille réglementaires protègent nettement les touladis ayant atteint l'âge de frayer (de 6 à 10 ans), ce qui montre bien que les règlements constituent une bonne méthode de gestion pour assurer à long terme la durabilité des stocks de touladis.

• pas de limites de taille réglementaires

Dans deux lacs, pendant cinq ans après l'élimination des limites de taille réglementaires, le pourcentage de pêcheurs qui attrapait et gardait sa prise a beaucoup augmenté. La récolte totale de poissons a ensuite régressé au niveau où elle se trouvait avant l'élimination des limites, ce qui montre bien que la pression de pêche marquée a décimé ces populations.

• empoissonnement et pas de limites de taille

En l'absence de limites de taille réglementaires, l'empoissonnement constitue une petite mesure d'incitation pour les pêcheurs, mais il ne peut en aucun cas contrebalancer les effets d'une pression de pêche marquée et des taux de mortalité élevés, ce qui met la population en danger.

• empoissonnement ...mais avec des limites de taille

Lorsque des limites de taille réglementaires sont en place, l'empoissonnement ne s'est pas avéré un « appât » pour les pêcheurs, car les poissons (en fonction de leur taille) que ces derniers sont autorisés à garder sont limités afin de protéger les poissons adultes extrêmement vulnérables.

Quel est le verdict?

Il semble qu'une stratégie de gestion alliant la protection des poissons en fonction de leur taille et l'empoissonnement des lacs à l'habitat précaire soit la meilleure pour offrir des possibilités de pêche et garantir l'avenir à long terme des touladis indigènes de l'Ontario.

Avez-vous déjà vu une martre d'Amérique dans la nature?



Photo: Daniel Gabcan

Si vous n'en avez pas vu, vous n'êtes pas le seul! Cousine du vison, la martre d'Amérique est un animal mystérieux qui passe le plus clair de son temps dans les arbres. Comme elle forme, néanmoins, un élément important des écosystèmes de la forêt boréale ontarienne, on en tient compte dans le cadre de la planification forestière. De plus, en raison de la valeur de sa fourrure, la martre représente une importante source de revenu pour les trappeurs du nord de l'Ontario.

Ce petit animal, de nature curieuse, se plaît dans les forêts adultes, surtout peuplées de conifères, comme l'épicéa. En assurant la durabilité de ces forêts, on aide non seulement les populations de martres, mais aussi les scieries et les usines de pâtes et papiers du nord de l'Ontario, qui emploient des milliers de personnes.

Un bon moyen de s'assurer du bon développement des martres, est d'en savoir davantage sur les forêts où la martre élit domicile, chasse et se reproduit. La martre a déjà fait l'objet d'études en Ontario, mais, le MRN,

l'Université de Guelph et le Service canadien des forêts ont récemment mené une longue étude qui portait essentiellement sur le maintien de cette espèce dans la forêt aménagée du nord de l'Ontario.

« Nous souhaitions apprendre dans quelle mesure les forêts en régénération, soit celles exploitées il y a de 20 à 40 ans et dans lesquelles de nouveaux arbres ont poussé, peuvent subvenir aux besoins des populations de martres, explique Jim Baker, qui travaille à la Direction de la recherche-développement appliquée du MRN. En nous appuyant sur les meilleures données scientifiques disponibles, nous avons élaboré des lignes directrices relatives à la gestion de l'habitat de la martre, mais nous voulions y vérifier certaines hypothèses sous-jacentes importantes, de façon à effectuer certains changements, le cas échéant. »

Depuis huit ans, des techniciens sur le terrain ont capturé des centaines de martres dans deux zones du nord de l'Ontario et les ont équipées d'un collier doté d'un émetteur radio. Les chercheurs ont analysé les signaux électroniques émis par les colliers pour déterminer le genre de forêt que les martres préfèrent, la superficie de l'aire qu'elles habitent et jusqu'à quel point elles réussissent à chasser et à capturer leurs proies, comme des campagnols à dos roux de Grapper. Les chercheurs ont découvert entre autres que l'on rencontre, contre toute attente, plus de martres dans les forêts en régénération, en particulier dans celles où des arbres morts ont été laissés sur le sol forestier après la récolte. Les martres se servent des branches tombées au sol pour se déplacer sur le sol forestier, à la recherche des petits

rongeurs dont elles se nourrissent, et qui se dissimulent souvent derrière du bois mort.

En outre, les chercheurs se sont intéressés aux endroits où les martres aiment mettre bas. Au début des années 2000, des équipes sur le terrain ont réussi à suivre des femelles jusqu'aux gîtes où elles donnent naissance à leurs petits, mais les chercheurs de la Section des sciences et de l'information du Nord-Est (SINE) du MRN ont décidé de découvrir exactement les préférences des martres. « Nous avons suivi pendant toute l'année des martres munies d'un collier doté d'un émetteur radio, mais nous avons vraiment pris les choses au sérieux au printemps, à l'époque de la naissance des petits, dit Stephen Mills, spécialiste de l'habitat faunique à la SINE. Nous les avons suivies jusqu'au milieu de l'été, car les jeunes dépendent alors moins de leur mère et sont plus susceptibles de s'éloigner du gîte pendant plusieurs jours d'affilée. »

Selon M. Mills, la plupart des gîtes se trouvaient dans des bûches creuses ou à d'autres emplacements précédemment signalés. Il ajoute, toutefois, qu'ils ont souvent déniché, à leur surprise, des gîtes dans des zones où poussaient plus de trembles que dans la forêt avoisinante.

« Nous sommes aujourd'hui davantage en mesure de protéger l'habitat des martres et leur population, dit-il en conclusion. Le fait de bien comprendre entre autres le rôle important qu'occupent la quantité de bois mort et l'âge des arbres, nous permet de minimiser la concurrence martres-activités humaines. »

Une brigade volante—où vont les polatouches?

D'accord, dire que les polatouches, aussi appelés écureuils volants, volent est quelque peu trompeur. Disons plutôt qu'ils planent. Quoiqu'il en soit, selon de récentes études, les polatouches sont en mouvement, leur déplacement s'accompagnant de quelques effets intéressants.

Le grand polatouche et le petit polatouche sont des animaux indigènes de l'Amérique du Nord. On rencontre en général le grand polatouche dans les forêts de conifères de tout l'Ontario, tandis que le petit polatouche, qui craint le froid, se concentre principalement dans les forêts de feuillus, au sud de Dorset, en Ontario.

Jeff Bowman, chercheur scientifique à la Section de recherche-développement en matière de faune du MRN, a récemment terminé une étude avec Colin Garroay et Andrea Coombs, deux étudiants diplômés de l'Université Trent, sur la répartition et la structure génétique des polatouches ainsi que sur les effets du changement climatique sur cet animal.

Renseignements privilégiés...

Une récente suite d'hivers plus chauds a poussé les petits polatouches vers des régions beaucoup plus septentrionales que les limites de leur territoire traditionnel, ce qui les a nettement rapprochés de leurs cousins, les grands polatouches.



Petit polatouche.

Photo: Jeff Bowman

Le contexte...

En 2002, M. Bowman commence ses recherches. Il marque et prend des échantillons d'ADN chez les deux espèces de polatouches dans la région où celles-ci se chevauchent, soit du lac Érié à Temagami. Comme le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a classé les petits polatouches parmi les espèces désignées « préoccupantes », l'équipe de recherche souhaite se pencher sur la répartition et la structure génétique des deux espèces, sur les différences existant entre elles en matière de nidification et sur leur aire de déplacement.

Qu'ont-ils découvert?

Dès 2003, l'équipe se rend compte que l'on trouve désormais le petit polatouche à quelque 200 kilomètres au nord du territoire que le COSEPAC avait délimité dans le rapport de situation de 1988. En raison de cette migration vers le nord du petit polatouche, l'équipe découvre bientôt des polatouches hybrides. En fait, on détermine qu'au moins quatre pour cent des animaux sont des hybrides intergénétiques.

Vue d'ensemble...

- C'est la première fois dans l'histoire contemporaine que l'on a trouvé des preuves d'hybridation entre des espèces qui sont directement attribuables au changement climatique.
- Cette découverte montre que le changement climatique peut provoquer une rapide modification de l'aire d'occupation des espèces ainsi que le croisement de deux espèces cousines.
- L'hybridation peut nuire à la pérennité d'une espèce, puisque de nouveaux gènes y sont introduits.
- On ne connaît pas encore les incidences de l'hybridation, mais il se pourrait que celle-ci joue un rôle important dans l'adaptation, en particulier en période de changement climatique rapide.

En 2009, MM. Bowman et Garroay ont publié *Climate Change Induced Hybridization in Flying Squirrels*. En 2006, le COSEPAC a retiré le petit polatouche de la liste des espèces désignées « préoccupantes », en partie en raison des conclusions de M. Bowman dans son ouvrage *Northern Range Boundary Dynamics of Southern Flying Squirrels: Evidence of an Energetic Bottleneck*, publié en 2005.

Le saviez-vous...?

Le polatouche ne vole pas vraiment. En fait, il plane. Il ne peut pas s'élever dans les airs; il saute d'arbre en arbre jusqu'au sol. Une fine membrane, appelée patagium, joint ses pattes avant et arrière, comme un parachute. Étendant cette membrane et utilisant sa queue pour le stabiliser, il plane sur une distance allant jusqu'à trois fois la hauteur de son point de départ.



D'où vient le nom des lacs de l'Ontario?

Que nous utilisons *Google Maps*, le système de positionnement global (GPS) ou de classiques cartes en papier, les noms de lieux et d'entités topographiques, comme les collines, vallées, cours d'eau, îles et lacs, nous aident à savoir où nous nous trouvons et où nous voulons nous rendre. Qui donc décide si un lac s'appellera lac Crystal ou Muck?

« En Ontario, la *Loi sur la Commission de toponymie* régit la dénomination des lieux et des entités topographiques, dit Jeff Ball, qui travaille à la Direction de l'information géographique du MRN. Le MRN administre la *Loi* au nom de la province. »

M. Ball souligne que nous nous servons de toponymes depuis des siècles pour nous aider à nous situer dans le monde, à voyager et à dresser des cartes. La dénomination de lieux et d'entités topographiques nous permet d'appréhender de nombreux lieux et

renseignements les concernant et de nous en souvenir.

« Ces noms servent à commémorer des personnages illustres ou des événements importants, et donnent un aperçu intéressant de l'histoire et de la culture d'une région, dit M. Ball. Ils nous renseignent aussi sur le paysage et les ressources naturelles qui nous entourent. »

Jadis, la dénomination des entités géographiques n'était pas vraiment organisée : un colon remarquant qu'un lac près de chez lui avait la forme d'une queue de castor le baptisait tout simplement lac Beavertail. Aujourd'hui, la Commission de toponymie de l'Ontario, de concert avec les communautés locales et les gouvernements, dont les Premières Nations, détermine les noms utilisés dans la région et recommande ensuite ces derniers à des fins d'approbation.

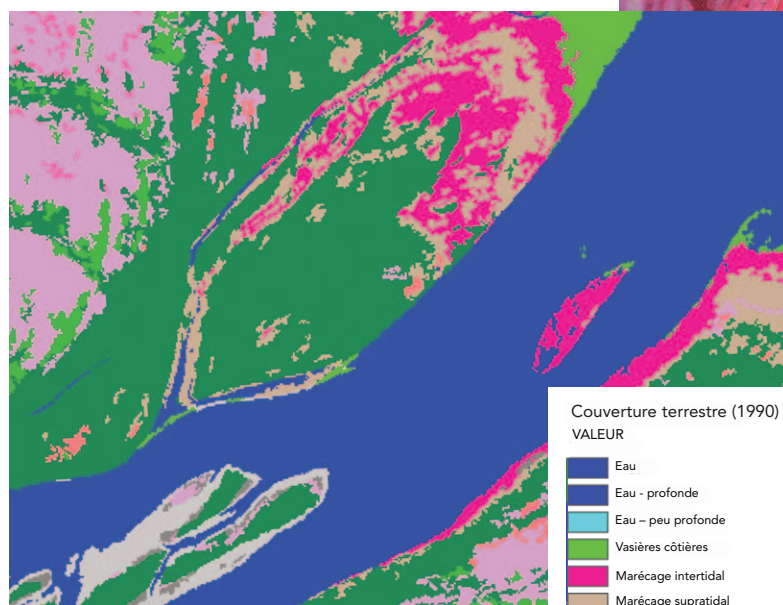
Le saviez-vous...?

Bien qu'on épelle souvent *district du Temiskaming*, l'orthographe officielle est en fait *Timiskaming*. *Timiskaming* est un mot autochtone qui signifie « endroit d'eau profonde et sec », en référence aux battures argileuses de la partie nord-est du lac Timiskaming qui sont exposées et sèches en périodes de basses eaux.

En 2008, le MRN a approuvé la recommandation de la Commission de toponymie de l'Ontario de nommer un ruisseau du canton de Bentinck dans le sud-ouest de l'Ontario à la mémoire d'un exploitant de ferme laitière local. Jusqu'à sa mort, survenue en 1990, Dave Aljoe a fait du bénévolat dans divers organismes communautaires sportifs et agricoles. Le ruisseau qui traverse la ferme familiale s'appelle désormais *Aljoe Creek*.

Cartographier le Grand Nord grâce à des satellites

Grâce à l'imagerie satellitaire, il est possible de dresser la carte de la couverture terrestre, dont zones humides, étendues d'eau et forêts. Voici un exemple d'une image-satellite (à droite) et d'une carte de la couverture terrestre (à gauche) du Grand Nord qui pourra être créée.



Couverture terrestre (1990)

VALEUR

Eau	Tourbière ouverte	Landes rocheuses/couverture végétale éparpillée
Eau - profonde	Tourbière riche en arbustes	Zones de coupe à blanc - 5-10 ans
Eau - peu profonde	Tourbière arborée	Brûlis - 5-10 ans
Vasières côtières	Tourbière constituée de petits étangs peu profonds	Anciens brûlis et aires de coupe
Marécage intertidal	Plateau palsique/bogue riche en lichens	Sous-sol/sable/gravier
Marécage supratidal	Plateau palsique/bogue riche en arbustes	Résidus miniers/sites d'extraction
Marais d'eau douce	Bogue arboré	Milieu urbain - installations/routes
Marécage profond/peu profond	Toundra à éricacées	Milieu urbain - résidences
Marais de graminoides	Forêt dense d'arbres/arbustes à feuilles caduques	Agriculture
Marais dominé par des massettes	Forêt dense de conifères	Cultures en rangs et fourrage/sol ouvert
Marécages/taillis de feuillus	Forêt dense de conifères, surtout des pins	Pâturages/champs abandonnés
Marécages de conifères	Forêt dense de conifères, surtout d'épinettes	Alvar
Zones humides	Forêt dense - plantations	Non classifié
Zones humides - ouvertes	Forêt mixte, surtout d'arbres à feuilles caduques	Mise à jour des aires de coupe - 1996
Zones humides - arborées	Forêt mixte, surtout de conifères	Mise à jour des brûlis - 1998
	Conifères clairsemés	
	Couverture végétale éparpillée/ouverte d'arbres à feuilles caduques	

Vaste, avec une population clairsemée, la partie septentrionale de l'Ontario, appelée Grand Nord, couvre quelque 441 000 kilomètres carrés, ce qui représente environ 42 pour cent de la superficie de la province. En raison de la vaste superficie de cette région et de son infrastructure de transport restreinte à certains endroits, les scientifiques éprouvent des difficultés à rassembler des données sur son paysage terrestre.

Afin d'en apprendre davantage sur le Grand Nord, les spécialistes de la télédétection de la Section de l'évaluation, de la surveillance et de l'inventaire du MRN se servent de l'information que livrent les images-

satellite pour compléter et mettre à jour des cartes dressées lors des précédentes campagnes de cartographie.

Munis d'instruments spéciaux et grâce à leur œil bien entraîné, ces spécialistes analysent les images-satellite pour y relever des caractéristiques discernables de la couverture terrestre, comme les étendues d'eau, les forêts et les zones humides. En combinant cette nouvelle



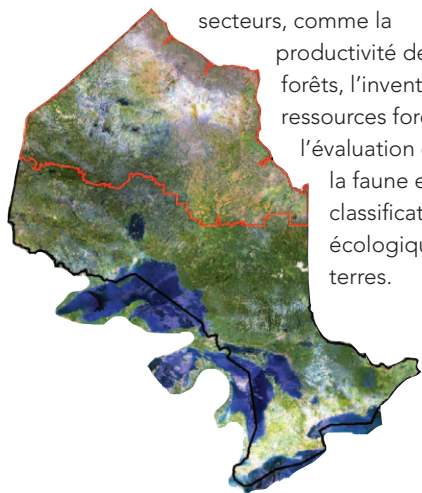
Îles sur la rivière Moose.

Photo: Adam Hogg

information avec celle des cartes existantes et d'autres données, comme les caractéristiques géologiques et les élévations, le personnel du MRN est en mesure de dresser une série de cartes d'occupation du sol qui font ressortir l'étendue et la répartition d'une variété de types de végétation et de formes de relief dans tout le Grand Nord. « Tout le monde reconnaît l'importance de la couverture terrestre en tant que source d'information, dit Richard Mussakowski, coordonnateur à l'Unité des services d'évaluation, de la surveillance et de l'inventaire du MRN. Elle sert à toute une gamme d'applications, de l'élaboration d'un inventaire général des paysages terrestres au dépistage et à l'analyse des modifications subies par le paysage au fil du temps à la suite entre autres de perturbations naturelles, en passant par l'établissement de rapports à leur propos. » Cette information sur la couverture terrestre sera essentielle pour appuyer l'aménagement prévu des terres et la gestion des ressources naturelles dans le Grand Nord.

La Section de l'évaluation, de la surveillance et de l'inventaire du MRN exerce un leadership dans le domaine de la télédétection et des activités d'évaluation, de surveillance et d'inventaire dans certains

secteurs, comme la productivité des forêts, l'inventaire des ressources forestières, l'évaluation de la faune et la classification écologique des terres.



La région du Grand Nord de l'Ontario dans les lignes rouges.

Création de cartes personnalisées à portée de la main

Avez-vous déjà eu besoin d'emporter une carte lors d'une excursion de pêche, d'établir votre propre itinéraire de randonnée ou de canotage, de trouver un chalet ou de mettre en relief une attraction touristique? Information sur les terres de l'Ontario (ITO) a créé un service en ligne du nom de *Dresser une carte* qui s'en charge!

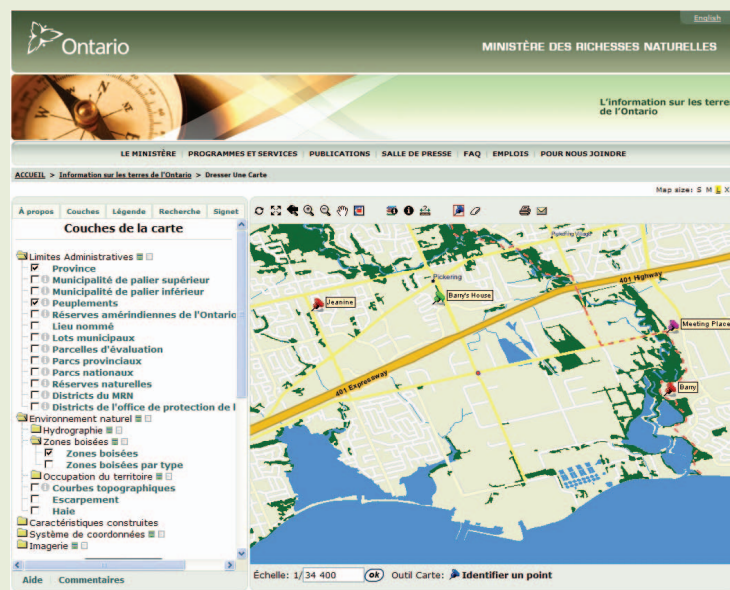
L'application *Dresser une carte* a maints usages, car elle vous donne la possibilité de choisir les éléments cartographiques que vous souhaitez voir sur votre carte. Ces éléments sous forme de couches, qu'il est facile d'activer ou de désactiver, comprennent entre autres les routes, les limites municipales, les parcs, les zones protégées, les pistes, les parcelles de terres, les régions boisées, les lacs et les rivières. Elle vous permet même de créer une carte avec des images-satellite en arrière-plan.

Grâce à l'application *Dresser une carte*, vous pouvez chercher une adresse ou un lieu, enregistrer des lieux dans les favoris, mesurer des distances, ajouter

des légendes à la carte et envoyer par courriel ou imprimer la carte que vous avez dressée. Sur la carte, vous pouvez également cliquer sur des points précis pour trouver des renseignements à leur propos, y compris le nom d'un lac, le type de piste ou les coordonnées d'un élément de façon à le trouver sur votre GPS ou sur le système de navigation de votre voiture.

« Grâce à ses données ontariennes locales et à sa capacité de les personnaliser facilement, l'application *Dresser une carte* constitue une excellente solution de remplacement aux systèmes standard, comme Google Maps », dit Raphael Sussman, coordonnateur d'Information sur les terres de l'Ontario à la Direction de l'information géographique du MRN.

Dresser une carte se sert des données des gouvernements de l'Ontario et du Canada ainsi que d'autres sources. Vous trouverez les descriptions de chaque couche de données en cliquant sur le nom de la couche dans l'application *Dresser une carte*.



Pour avoir accès à cette application, visitez le site ontario.ca/lilo et cliquez sur *Dresser une carte*.



Rapprochement des renseignements sur l'eau de l'Ontario

Reproduction numérique de collines qui ont été ombragées pour apparaître en trois dimensions, les lignes bleues représentant les rivières et les ruisseaux.

L'eau en Ontario : un bienfait de la providence

La majorité des gens savent que l'eau est indispensable à la vie. Notre organisme se compose en grande partie d'eau. Nous pouvons survivre beaucoup plus longtemps sans nourriture que sans eau. Contrairement à la majorité de la planète, y compris certaines régions d'Europe et d'Amérique du Nord, l'Ontario a la chance inouïe de receler d'abondantes quantités d'eau douce. Comme nous possédons tant d'eau douce, il paraît logique que nous la tenions pour acquise.

Des renseignements sur l'eau partout

Les renseignements sur l'eau sont comme l'eau elle-même : on en trouve

partout. Si les renseignements sur l'eau semblent au premier abord très simples, ils sont en fait très complexes. L'Ontario compte des milliers de lacs, de rivières et de ruisseaux. Mais comment sont-ils tous reliés entre eux? Où va donc l'eau de pluie une fois qu'elle touche le sol? Quand nous parlons de renseignements sur l'eau, qu'entendons-nous par-là? Des calculs sur la profondeur, la température, la quantité et qualité de l'eau ... la liste est longue.

De nombreux ministères du gouvernement de l'Ontario rassemblent et gèrent les renseignements sur l'eau de la province. Du MRN qui dresse des cartes de nos rivières et ruisseaux au ministère de la Santé qui recueille

des données sur la qualité de l'eau, on trouve dans tout le gouvernement des renseignements sur l'eau. Comme de nombreux grands organismes, le gouvernement de l'Ontario éprouve des difficultés à faire un suivi de qui rassemble quelle information sur l'eau et à rapprocher toutes les données.

« Le Programme de gestion de l'information sur les ressources en eau (PROGIRE) du MRN a été créé pour améliorer d'une part la manière dont le gouvernement de l'Ontario recueille et gère les renseignements sur l'eau et, d'autre part, la qualité de ces derniers, dit James Britton, directeur du PROGIRE. Le PROGIRE collabore entre autres avec tous les ministères du gouvernement de

l'Ontario pour que, grâce à de meilleurs renseignements, les ressources en eau de l'Ontario soient mieux appréhendées. »

Le PROGIRE favorise la standardisation des renseignements, améliore la qualité des données et veille à ce que les renseignements sur l'eau recueillis par un ministère soient compatibles avec les renseignements d'autres ministères.

De plus, le PROGIRE produit des ensembles de données clés qui servent à analyser l'eau de la province. D'autres services du MRN se servent de ces données dans le cadre de diverses tâches, dont la surveillance des bas niveaux d'eau et les prévisions quant aux régions pouvant subir une inondation à la suite d'une tempête de pluie particulière.

La protection des sources d'eau et les renseignements sur l'eau : un défi à relever

La protection des sources d'eau constitue un exemple de la manière dont le PROGIRE travaille de concert avec différents groupes pour améliorer la qualité des renseignements sur l'eau en Ontario. Grâce à un vaste processus de cartographie et d'évaluation des risques et des menaces pesant sur la qualité de l'eau, la province collabore avec les offices de protection de la nature pour protéger les sources d'eau. Afin de mener à bien ce processus de protection, divers organismes doivent fournir de nombreux ensembles de données. Le PROGIRE travaille en coopération avec le ministère de l'Environnement, les offices de protection de la nature, les municipalités et des conseillers privés pour s'assurer qu'il est tenu compte dans ce processus de toutes les données voulues et que, lors de l'analyse, les nombreuses couches de données puissent être appariées avec exactitude. Le PROGIRE s'efforce d'améliorer la qualité de ces renseignements afin de mieux dépister les menaces dont pourrait faire l'objet l'eau potable à l'avenir.

Le saviez-vous...?

L'Ontario compte plus de 250 000 lacs et d'innombrables rivières et ruisseaux. Les cours d'eau du sud de l'Ontario et de la région située entre Thunder Bay, Sault Saint Marie et North Bay traversent les Grands Lacs et le Saint-Laurent. Dans le nord-ouest et le nord-est de l'Ontario, les rivières se déversent dans la baie James et la baie d'Hudson.

Les Grands Lacs représentent l'un des plus importants systèmes écologiques du monde. Plus de 95 pour cent de la population ontarienne habite dans le bassin des Grands Lacs et y tirent de l'eau. Les Grands Lacs sont immenses : à lui seul, le lac Supérieur est plus grand que les provinces de l'Île-du-Prince-Édouard, de la Nouvelle-Écosse ou du Nouveau-Brunswick et que dix des États américains.

En 2000, l'Ontario a utilisé 766 milliards de litres d'eau par jour provenant de ses lacs, rivières et ruisseaux, dont :

- Quatre-vingt quatorze pour cent à des fins de production hydroélectrique;
- cinq pour cent à l'usage des centrales nucléaires (pour les processus de refroidissement);
- un pour cent à l'usage des municipalités et des foyers, ainsi que pour l'irrigation et l'agriculture.

Si l'Ontario renferme le tiers des réserves d'eau potable du monde, les précipitations (pluie et neige) n'en renouvellent tous les ans qu'une infime fraction. Si nous utilisons des quantités d'eau supérieures à celles qui se reconstituent, nous risquons de manquer d'eau comme quiconque dans le monde. En 2004, les Canadiens se sont classés parmi les plus grands consommateurs d'eau dans le monde. Ils utilisaient 343 litres d'eau par personne, par jour, ce qui correspond à deux baignoires pleines d'eau par personne, 365 jours sur 365!

On vous présente...

Frank Kenny

Chef de projet, Programme de gestion de l'information sur les ressources en eau

L'étude d'un sujet d'un « œil différent » peut mener à trouver de meilleures réponses, surtout si cet « œil » voit des choses qu'un œil normal ne voit pas. La télédétection, c'est à peu près ça : on utilise des capteurs dans des aéronefs et des satellites pour recueillir des renseignements sur la surface de la Terre. En plus de repérer des choses que nous voyons, comme les rivières, les bâtiments et les régions forestières, la télédétection en décèle d'autres, notamment les plantes soumises au stress par la sécheresse, l'expansion tentaculaire des villes, les changements survenant dans l'agriculture et la perte d'habitats naturels.

Dans le cadre de travaux scientifiques, l'utilisation de la télédétection exige des compétences pointues et une grande précision. Fort de son expérience en ingénierie, sciences de la Terre et richesses naturelles, Frank Kenny est parfait pour interpréter des images de télédétection. M. Kenny et ses collègues ont recours à la télédétection pour définir le tracé du réseau hydrographique et protéger ainsi les sources d'eau potable, circonscrire les zones d'inondation potentielles pour seconder les décisions de Gestion des situations d'urgence, voire décrire les modes d'utilisation des terres pour surveiller les changements climatiques.

Frank Kenny a travaillé entre autres à Ressources naturelles Canada, à l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture et au Collège Sir Sandford Fleming. Afin de comprendre notre environnement, nous devons poser des questions difficiles. Les travaux de Frank Kenny et le fait de percevoir le monde d'un « œil différent » peut mener à trouver de meilleures réponses.

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le changement climatique et les forêts de l'Ontario

Comment participer à l'équilibre du cycle de carbone?

- Plantez des arbres autour de votre entreprise ou de votre maison pour la garder au frais en été (des feuillus qui donnent de l'ombre), couper le vent en hiver (conifères) et emmagasiner du carbone.
- Prenez soin de vos arbres. Faites attention de ne pas les abîmer avec la tondeuse à gazon ou la tondeuse à fil. Assurez-vous que les jeunes arbres sont bien arrosés.
- Au lieu de prendre la voiture, marchez, roulez à bicyclette, optez pour le covoiturage ou empruntez les transports publics.
- Assurez-vous que les pneus de votre véhicule sont correctement gonflés.
- Réglez le thermostat à quelques degrés de plus en été et à quelques degrés de moins en hiver, et utilisez des ventilateurs plutôt que l'air climatisé.
- Remplacez les ampoules électriques incandescentes par des ampoules fluo-compactes à faible consommation d'énergie.
- Éteignez le moniteur de l'ordinateur et tout autre appareil quand vous ne vous en servez pas. Branchez les appareils munis d'une télécommande à une barre d'alimentation, car ils consomment de l'énergie même une fois éteints.

À l'heure actuelle, tout le monde a entendu parler du changement climatique. Or, nombreux sont ceux qui se posent des questions à propos de la science qui sous-tend les grands titres de l'actualité. Les scientifiques du MRN participent à des recherches sur le changement climatique et les forêts. Voici quelques-unes des questions aux quelles ils répondent.

1 Que sont le carbone et le cycle du carbone?

Le carbone est un élément chimique qui est une composante essentielle de toute forme de vie. Sur la Terre, on le trouve partout, dans les rochers, les arbres, les microorganismes, et même les êtres humains.

Le cycle du carbone est le circuit que suit le carbone dans la nature (terre, eau, plantes et animaux) avant d'être rejeté dans l'atmosphère sous forme de gaz carbonique, ou dioxyde de carbone, et d'autres gaz à effet de serre, et de revenir ensuite sur Terre.

2 En quoi le cycle du carbone a-t-il changé?

Depuis 150 ans, les êtres humains brûlent de plus en plus de combustibles fossiles, essence, charbon et gaz naturel entre autres, ce qui provoque un déséquilibre du cycle du carbone sur la Terre. Aujourd'hui, la quantité de carbone rejetée dans l'atmosphère est plus importante que celle qui en est éliminée.

En raison de ce surplus de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre dans l'atmosphère, l'effet de serre a augmenté sur la Terre et le climat sur notre planète s'est réchauffé et est devenu plus variable.

3 Y a-t-il réellement un réchauffement climatique? Il semble que les hivers canadiens soient plus froids.

Il est important de comprendre la différence entre temps et climat : le temps est ce qui se produit dans votre région à court terme, c'est-à-dire tous les jours ou annuellement; le climat s'entend du comportement typique de l'atmosphère au cours de périodes relativement longues, de décennies à des siècles. Ce n'est pas parce qu'un hiver, voire plusieurs, sont froids qu'il n'y a pas de réchauffement climatique. Où que se trouve aujourd'hui le mercure sur votre thermomètre, les températures moyennes depuis 150 ans grimpent régulièrement.

4 Selon les spécialistes, jusqu'à quel point le climat changera-t-il en Ontario?

Les températures moyennes en Ontario seront jusqu'à 6 degrés Celsius plus élevées d'ici la fin du siècle. On prévoit que le Grand Nord connaisse les changements de température les plus importants. Outre cette hausse des températures, il n'est pas impossible que les phénomènes météorologiques extrêmes (pluie, neige, inondations, sécheresse, tempêtes et vagues de chaleur) augmentent dans la province.

5 Quel rôle les forêts jouent-elles dans le changement climatique?

Les forêts stockent de grandes quantités de carbone pendant de longues périodes, ce qui contribue à l'équilibre du cycle du carbone. Plus les arbres poussent, plus de carbone ils stockent. Le sol forestier, qui en amasse à partir des feuilles, des bûches et des animaux en décomposition, en emmagasine encore davantage que les arbres.

6 Que devient le carbone des arbres lorsque ces derniers vieillissent et meurent?

En définitive, les arbres qui vieillissent commencent à pourrir, brûlent dans un incendie de forêt ou sont attaqués par des insectes, le carbone qu'ils ont stocké étant alors libéré dans l'atmosphère. C'est la raison pour laquelle il est logique de récolter les vieux arbres pour les transformer en produits ligneux et faire de la place pour installer de jeunes forêts qui, au fil du temps, peuvent stocker davantage de carbone.

7 En quoi l'exploitation forestière nuit-elle au stockage du carbone dans les forêts?

Les arbres récoltés servent à fabriquer des produits en bois, comme du mobilier ou des toitures, ce qui permet d'emprisonner pendant des années le carbone qui y est stocké. Si nous n'utilisons pas du bois dans la fabrication de nombre de ces produits, nous serions obligés de nous servir à sa place de divers matériaux, comme l'acier, l'aluminium et le béton, matériaux dont la production exige davantage d'énergie et provoque l'émission de plus grandes quantités de gaz à effet de serre.

Les dernières nouvelles en provenance des chercheurs du MRN à propos des forêts, des tourbières et du changement climatique

Dans tout le MRN, des employés s'efforcent d'aider la population ontarienne à comprendre les effets du changement climatique, à les atténuer et à s'y adapter. Ce qui suit constitue quelques exemples des recherches sur le changement climatique qui sont en cours au MRN.

La gestion forestière, un bon moyen de stocker davantage de carbone:

À l'Institut de recherche forestière de l'Ontario (IRFO) du MRN, Steve Colombo, Michael Ter-Mikaelian et Jiaxin Chen ont cherché à déterminer combien de carbone les forêts de l'Ontario stockent. Grâce à une modélisation mathématique, ils ont découvert que les forêts piègent des quantités très importantes de carbone et qu'elles en stockeront encore davantage au cours du prochain siècle, ce qui contribuera à ralentir les effets du changement climatique.



Photo: Heather Bickle

La gestion durable des forêts jouera un rôle primordial pour aider l'Ontario à s'adapter et à atténuer les effets du changement climatique.

De surcroît, ils se sont rendu compte que les produits du bois, comme le bois d'œuvre, jouent un rôle important dans le stockage du carbone.

Steve Colombo et Bill Parker de l'IRFO ont trouvé que certaines activités de gestion forestière, comme la plantation d'arbres, le contrôle des incendies

forestiers et la gestion des insectes nuisibles, améliorent l'état des forêts de l'Ontario et les aident ce faisant à stocker davantage de carbone.

Plus nous plantons d'arbres, plus nous stockons de carbone:

Le gouvernement de l'Ontario, qui veut que 50 millions d'arbres soient plantés dans toute la province d'ici à 2020, encourage les propriétaires fonciers à se mettre à planter! Plus d'arbres sont plantés dans des espaces ouverts (processus appelé afforestation), plus de carbone est éliminé de l'atmosphère et stocké sur Terre.

Gary Nielsen, coordonnateur de l'adaptation au changement climatique pour la région du Sud du MRN, et des partenaires comme Trees Ontario ont organisé des ateliers à l'intention des propriétaires fonciers pour les aider à comprendre qu'en plantant des arbres, ils protègent non seulement l'environnement mais aussi leur portefeuille.

Résoudre les secrets des tourbières du Grand Nord:

Dans le Grand Nord, plus de 31 millions d'hectares sont des zones humides qui, pour la plupart, sont recouvertes de tourbe (matière organique faite de restes végétaux partiellement décomposés). On les appelle des tourbières. Les chercheurs de l'IRFO, sous la direction de Jim McLaughlin, étudient les tourbières du Grand Nord pour évaluer la quantité de carbone qui y est stockée et déterminer l'impact que pourraient avoir dans cette région les activités humaines et le climat de demain sur le bilan de carbone.

Le saviez-vous...?

Chaque année, les produits de bois provenant d'arbres de l'Ontario emmagasinent une quantité de carbone équivalente à presque 75 pour cent de la quantité de dioxyde de carbone émise par les véhicules de l'Ontario. Ces produits constituent un puits de carbone important.

Nos sites web à la cantonade!

Êtes-vous devenu « accro »? Si vous avez vraiment envie d'en savoir plus long sur le rôle des sciences et de la recherche au MRN, c'est-à-dire sur ce que nous faisons, sur les produits disponibles, visitez notre site à ontario.ca/mnr et cliquez à gauche de l'écran sur la rubrique *Science et recherche*. Vous y dénicherez toutes sortes de données scientifiques et de renseignements sur les recherches, comme la rage en Ontario, la surveillance et la production de rapports sur les forêts de l'Ontario et la recherche-développement sur la faune et la flore en Ontario.

Si ce sont la cartographie et la géographie qui vous intéressent, visitez notre site à ontario.ca/mnr et cliquez à gauche de l'écran sur la rubrique *Cartes et systèmes d'information géographique*. Vous y trouverez des cartes en vente, des détails sur les projets de recherche sur la faune et la flore et beaucoup d'autres informations géographiques sur l'Ontario.



Que vous aimiez faire de la randonnée, du vélo, du canotage, de la motoneige ou simplement vous promener, des milliers de kilomètres de sentiers et d'itinéraires ont été établis dans tout l'Ontario. Mais où se trouvent ces pistes et ces sentiers, quelles activités y sont permises et d'où peut-on y accéder?

Afin d'encourager l'utilisation des pistes et des sentiers ainsi qu'un mode de vie actif et sain, le MRN, de concert avec les utilisateurs et les gestionnaires des pistes et des sentiers, rassemble dans le cadre de son programme « Information sur les terres de l'Ontario » (ITO) de l'information dans une base de données appelée le « Réseau des pistes et des sentiers de l'Ontario » (RPSO). Le RPSO renferme des renseignements sur plus de 15 000 kilomètres de pistes de tout l'Ontario, y compris les pistes cyclables, allées piétonnes, promenades de bois et trottoirs, pistes pour les véhicules tout-terrain et les motoneiges, et routes des canots et des portages.

« Grâce au regroupement de toute l'information sur les pistes d'excursion de l'Ontario dans une base de données qui fait autorité, il sera plus facile au gouvernement et aux organisations représentant les intérêts du secteur des pistes et sentiers d'avoir recours à des cartes et à des sites Web pour faire connaître les pistes et sentiers », dit Carol-Anne Albertson, chef de projet,

Base de données, à la Direction de l'information géographique du MRN.

L'ITO a dressé une carte en ligne intitulée *Avons-nous le sentier pour vous?* qui indique l'emplacement des pistes et sentiers de l'Ontario. On peut aussi y trouver la longueur et le niveau de difficulté des pistes et sentiers. Les cartes, soit cartes traditionnelles soit cartes avec des images-satellite en arrière-plan, sont faciles à imprimer et à envoyer par courriel. Pour accéder à la carte des pistes et sentiers, visitez le site ontario.ca/lto et cliquez sur *Réseau des pistes et des sentiers de l'Ontario*.

Interception d'information sur les pistes et sentiers à l'aide d'un logiciel GPS

La Section des sciences et de l'information du Nord-Ouest du MRN a mis au point un outil pour aider l'ITO et les organisations représentant les intérêts du secteur des pistes et sentiers à recueillir et à numériser des renseignements sur les pistes et sentiers. Cet outil est un ordinateur de poche doté d'un logiciel GPS qui enregistre les données géographiques le long des pistes ou des sentiers. On entrera ces données, ainsi que d'autres renseignements ou cartes, dans le RPSO. Le MRN offre des séances de formation aux organisations représentant les intérêts du secteur des pistes et sentiers qui souhaitent intercepter des informations sur leurs pistes et sentiers à l'aide d'un logiciel GPS.

Des maskinongés aux modèles, des crapauds aux arbres... il suffit de demander!



Le Centre d'information sur les ressources naturelles, qui est votre source de renseignements sur les ressources naturelles de l'Ontario, répond au téléphone ou par courriel aux questions portant sur les programmes et initiatives du MRN.

L'an dernier, le personnel du Centre d'information sur les ressources naturelles a reçu plus de 73 000 demandes de renseignements par téléphone et traité plus de 7 300 courriels en anglais et en français en provenance du Canada, des États-Unis, voire d'Europe.

« Les demandes de renseignements dépendent en général de la saison, dit Steve Coombes, chef de groupe au Centre d'information sur les ressources naturelles. Les questions sur la pêche, la chasse et les parcs de l'Ontario sont très courantes. »

Les questions sur les ours, les animaux nuisibles, les agrégats, la foresterie, les terres de la Couronne et les espèces en péril sont aussi courantes. « Le Centre entend également quelques questions insolites, dont à titre d'exemple : Est-il permis de pêcher à bord d'un bateau télécommandé », selon M. Coombes.

Si le Centre d'information sur les ressources naturelles ne peut répondre à votre question, il vous aiguillera vers

quelqu'un qui sera en mesure de le faire. « Nous tenons à jour une liste de spécialistes du MRN dans divers sujets qui peuvent répondre à des questions techniques ou pointues », ajoute M. Coombes.

La prochaine fois que vous vous posez une question relevant du domaine des richesses naturelles, téléphonez au Centre d'information sur les ressources naturelles au 1 800 667-1940 (ATS : 1 866 686-6072) ou envoyez-lui un courriel à mnr.nric.mnr@ontario.ca.



Photo: John Buterill



Photo: John Butterill



Photo: OMNR



Photo: Rick Stankiewicz

Photos de la page couverture (de gauche à droite) :
Linda Dix-Gibson
Lyn Thompson
Lyn Thompson

Ministère des Richesses naturelles

Pour contacter la Division des ressources scientifiques et
informationnelles, composez le numéro sans frais 1 800 667-
1940 ou le 1 866 686-6072 pour les malentendants de 8 h 30
à 17 h, du lundi au vendredi.

52567-1

5k P.R., 09 18 09

ISSN 1920-549X

© 2009, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

♻️ Imprimé en Ontario, au Canada sur du papier recyclé

This publication is also available in English.