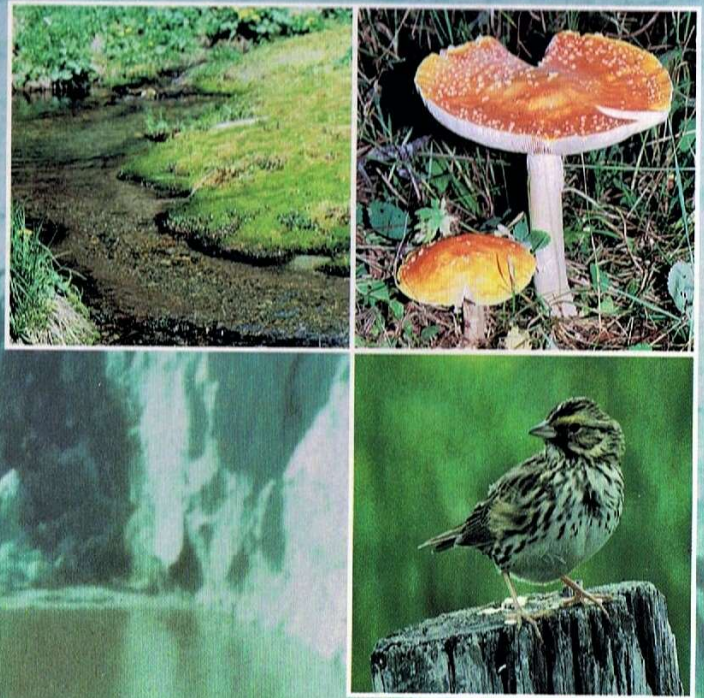


DE L'EMPRISE DES GLACÉS À UN FOISONNEMENT D'EAU ET DE VIE

10 000 ans d'histoire



Sous la direction de Fernand Miron
avec la collaboration d'Anita Royer

ÉDITIONS
MULTIMONDES

Mimule

Abitibi-Témiscamingue

**DE L'EMPRISE DES GLACES
À UN FOISONNEMENT D'EAU ET DE VIE**

10 000 ans d'histoire



Les eskers, un milieu fragile

PAR FERNAND MIRON

Les eskers de l'Abitibi originent de deux lobes glaciaires dont les fronts de rencontre et d'évacuation de l'eau de fonte ont mis en place le plus important dépôt de sable et gravier désigné sous le nom de « moraine interlobaire d'Harricana ». La première partie de son parcours est orienté nord-est, du sud du Témiscamingue en passant par le lac Kipawa, l'ouest du réservoir Decelles dans le parc La Vérendrye, vers le lac Lemoyne au sud de Malartic. À l'aéroport de Val-d'Or, la moraine change de direction pour obliquer vers le nord-ouest et passer entre Barraute et Landrienne; par la suite, elle sert de support à la route qui conduit à Matagami et longe la rive est de la rivière Harricana, loin vers la baie James (figure 1).

Cette moraine interlobaire divise les eskers de l'Abitibi en deux groupes différents par leur orientation, par leur origine ainsi que par le sol et les végétaux qui les recouvrent. Les eskers de la partie est originent du centre du Québec; ils sont orientés vers le nord-est et le parterre du sous-bois est couvert de nombreuses éricacées (sac-à-comis), qui poussent de façon dense

jusqu'à la hauteur du genou, cachant la vue des plantes et des champignons qui croissent près de la surface du sol. Les eskers de la partie ouest originent du glacier centré dans les Territoires du Nord-Ouest; ils sont orientés vers le nord-ouest et les sous-bois de pins gris sont souvent recouverts d'un tapis de lichens où il est facile de se déplacer et de voir sur de bonnes distances les champignons et les petites plantes qui y poussent.

La végétation de la partie sud de la moraine interlobaire d'Harricana est apparentée à celle des eskers de l'est de l'Abitibi, tandis que la végétation de la partie nord est apparentée à celle des eskers de l'ouest du territoire. Cette moraine étant un dépôt de type fluvioglaciaire très semblable aux eskers, nous utiliserons le terme « esker » pour l'ensemble de ces dépôts (figure 2).

*s, les dunes résistent
olonisation par
es arbres. Sur cette
nnaît un peuplement*

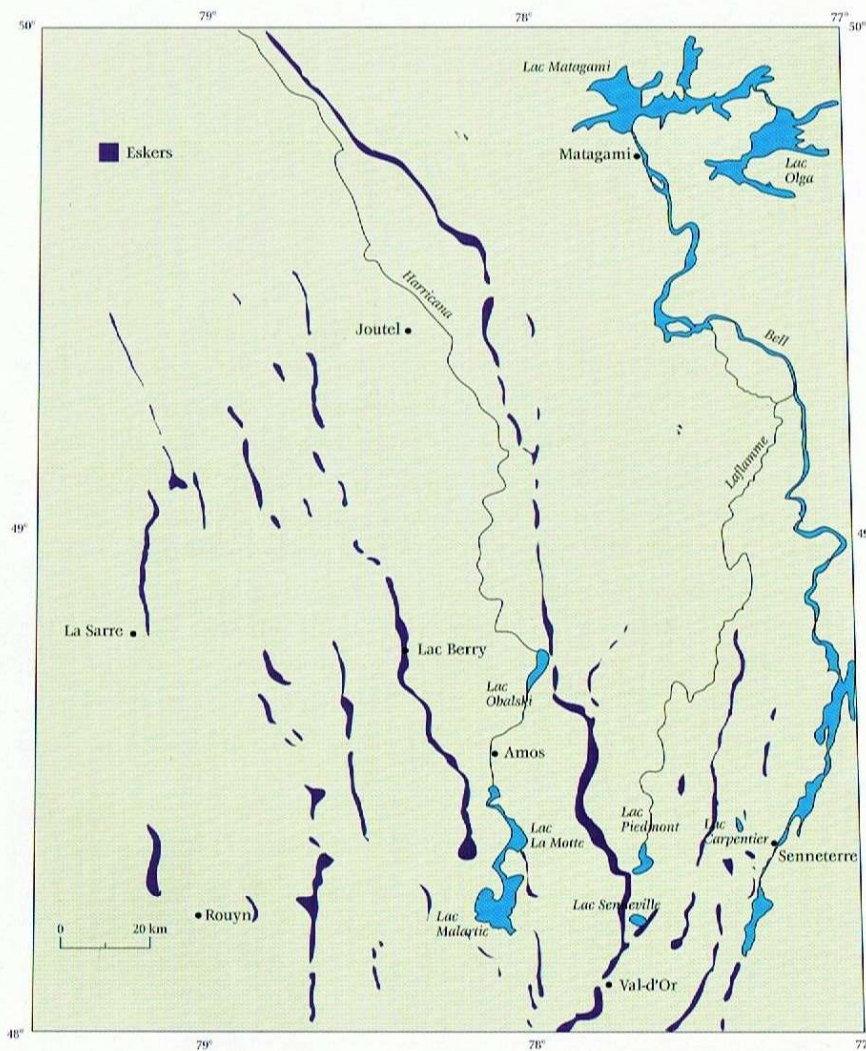


FIGURE 1

Les eskers de l'Abitibi ont été mis en place par deux glaciers dont le front de rencontre a donné naissance à la moraine interlobaire d'Harricana.



FIGURE 2

Les sous-bois des eskers de l'est de l'Abitibi sont souvent envahis par les mousses et le kalmia, tandis que les sous-bois de la partie ouest sont souvent recouverts par les lichens. Photo: Sylvain Chateauvert



Photo: Raymond Miron

LA MISE EN PLACE DES DÉPÔTS

La fonte du glacier s'effectuait principalement à sa surface, à une hauteur pouvant se situer à quelques centaines, voire à quelques milliers de mètres, au-dessus de la surface du sol. Cette eau de fonte donnait naissance à de nombreux ruisselets qui se regroupaient pour former des ruisseaux et finalement des rivières sous-glaciaires qui ont mis en place les dépôts de sable et de gravier connus sous le nom d'eskers.

L'eau des rivières souterraines était donc soumise à une très forte pression par le poids de l'eau de fonte qui les alimentait à partir de la surface; cette eau de fonte entraînait avec elle de nombreuses particules de toutes dimensions, incorporées aux glaces lors du déplacement du glacier ou arrachées à sa base. Les particules fines étaient entraînées à grande vitesse dans la rivière sous-glaciaire, frappant les pierres et les cailloux qui ne pouvaient être emportés par le courant, les polissant de leurs jets de sable tout au long de la saison estivale. Pendant des dizaines et des centaines d'années, c'est ce sablage dans la rivière sous-glaciaire qui a façonné et poli les cailloux de toutes dimensions, aux surfaces lisses et au toucher doux, que l'on peut voir en grandes quantités dans les gravières (figure 3).

Sortant sous le glacier, l'eau de la rivière ralentit et perd sa capacité de

transporter les particules les plus grossières. Celles-ci se déposent, recouvrant les cailloux et les pierres polies qui se font enterrer au fond de l'esker, tandis que les particules plus fines vont se déposer plus loin, recouvrant le matériel plus grossier déposé précédemment et s'étalant de chaque côté de celui-ci pour former des plages. Les eskers se forment donc en plusieurs étapes au fur et à mesure que le front du glacier recule vers le nord. Le matériel le plus grossier se situe en profondeur et le matériel plus fin, en surface.

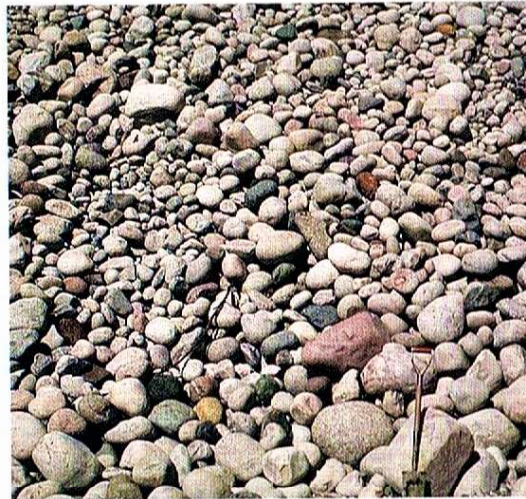


FIGURE 3

Frappés pendant des centaines d'années par des millions de particules de sable transportées à grande vitesse par l'eau des rivières sous-glaciaires, ces morceaux de pierre sont devenus des cailloux à la surface polie et douce.
Photo: Jean Veillette

Si l'on traverse l'Abitibi d'est en ouest, on rencontre un esker à tous les quinze kilomètres: un à l'ouest de Senneterre, un à l'est de Champneuf, la moraine interlobaire d'Harricana entre Barraute et Landrienne, un au lac Davy à l'est de Villemontel, un à Launay, un à Taschereau et un autre à l'est de La Sarre.

LES ESKERS,
UN MILIEU FRAGILE

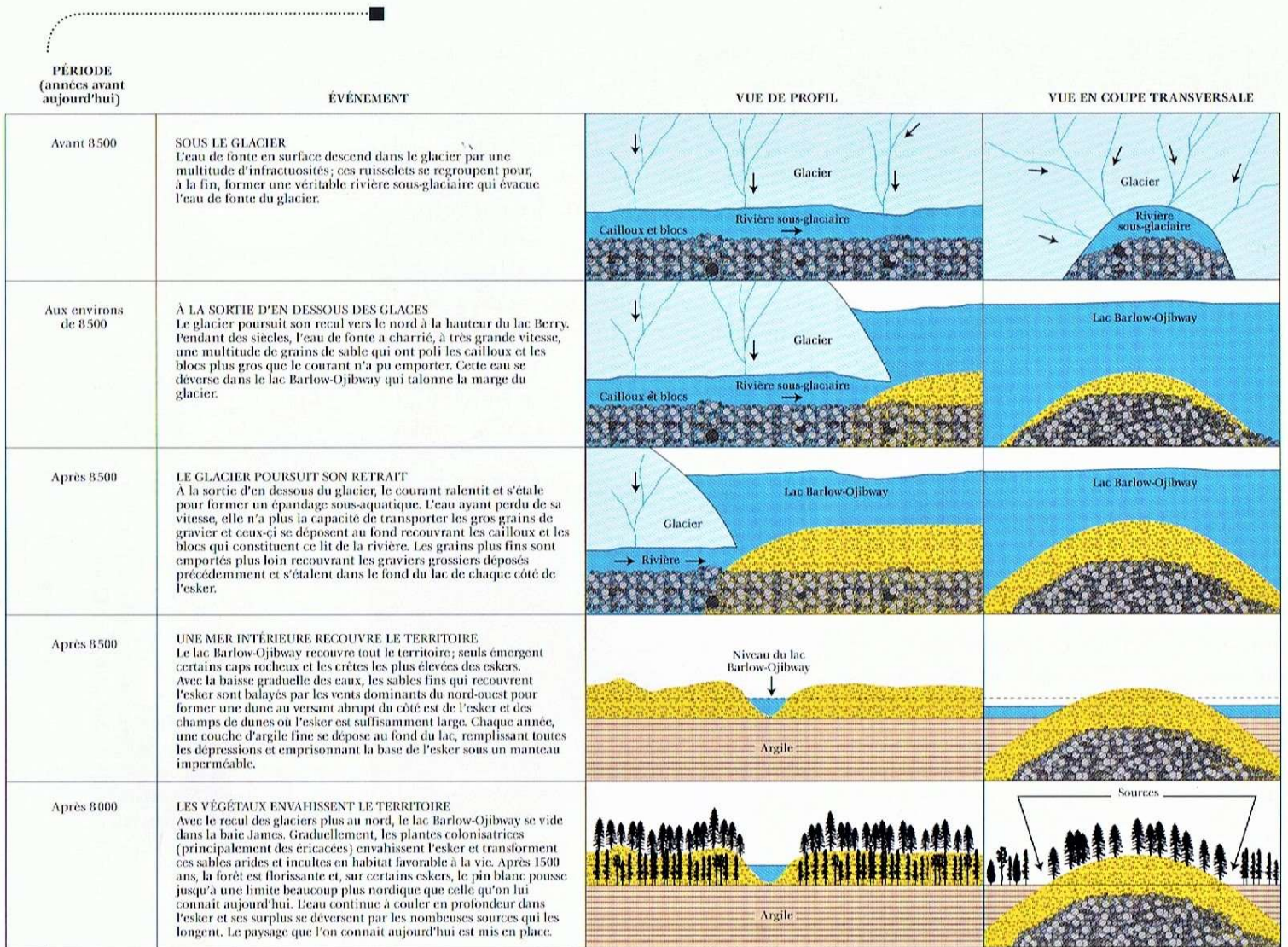


FIGURE 4

Formation et évolution des eskers au niveau de Berry en Abitibi.

L'EAU, UNE CARACTÉRISTIQUE BIEN PARTICULIÈRE

Les glaciers ayant recouvert une grande partie de l'hémisphère Nord, on retrouve des eskers un peu partout dans le nord de l'Amérique, de l'Europe et de l'Asie. Ce qu'il y a de particulier aux eskers de l'Abitibi et du Nord-Est ontarien, c'est qu'ils contiennent de très grandes quantités d'eau d'une excellente qualité et que l'eau continue d'y circuler en profondeur, formant des rivières souterraines. Ce phénomène est dû au fait que les eskers sont emprisonnés à leur base par l'épais manteau d'argile imperméable qui s'est déposé au fond du lac Barlow-Ojibway et qui a recouvert tout le territoire, remplissant les dépressions et donnant à l'Abitibi le profil plat qu'on lui connaît aujourd'hui. Ces couches d'argile se sont donc déposées après la formation des eskers et ont recouvert tous les matériaux qui s'y trouvaient, dont les sables et graviers, abandonnés sur place par le glacier, ne laissant émerger que les endroits montagneux et les crêtes des eskers les plus importants (figure 5).

L'eau de pluie ou de fonte des neiges s'infiltré dans le sable des eskers et celle qui descend des collines ou des montagnes glisse sous le manteau d'argile, se trouvant piégée sous celui-ci. Ces eaux circulent pendant un certain temps pour resurgir en surface sous forme de sources. Au moment de la colonisation, les premiers agriculteurs se sont établis sur les



FIGURE 5

La rivière qui circule dans l'esker de Beny déborde par de très nombreuses sources dont celle du Centre d'interprétation de la nature du Lac Berry. Photo: Danielle Lavoie

terres argileuses, loin des eskers et de leurs sources. Pour leur alimentation en eau potable, ils ont parfois utilisé des sources naturelles qui jaillissaient à travers l'argile. Plus fréquemment, ils ont créé leurs propres sources en enfonçant dans l'argile un tuyau d'acier pour rejoindre le gravier et la couche d'eau sous-jacente. Souvent l'eau jaillissait en surface ou montait près de la surface où elle était pompée. Ces couches de sable et gravier permettent la circulation de l'eau un peu partout sous l'argile et permettent une certaine circulation de l'eau d'un esker à un autre.

LES ESKERS,
UN MILIEU FRAGILE

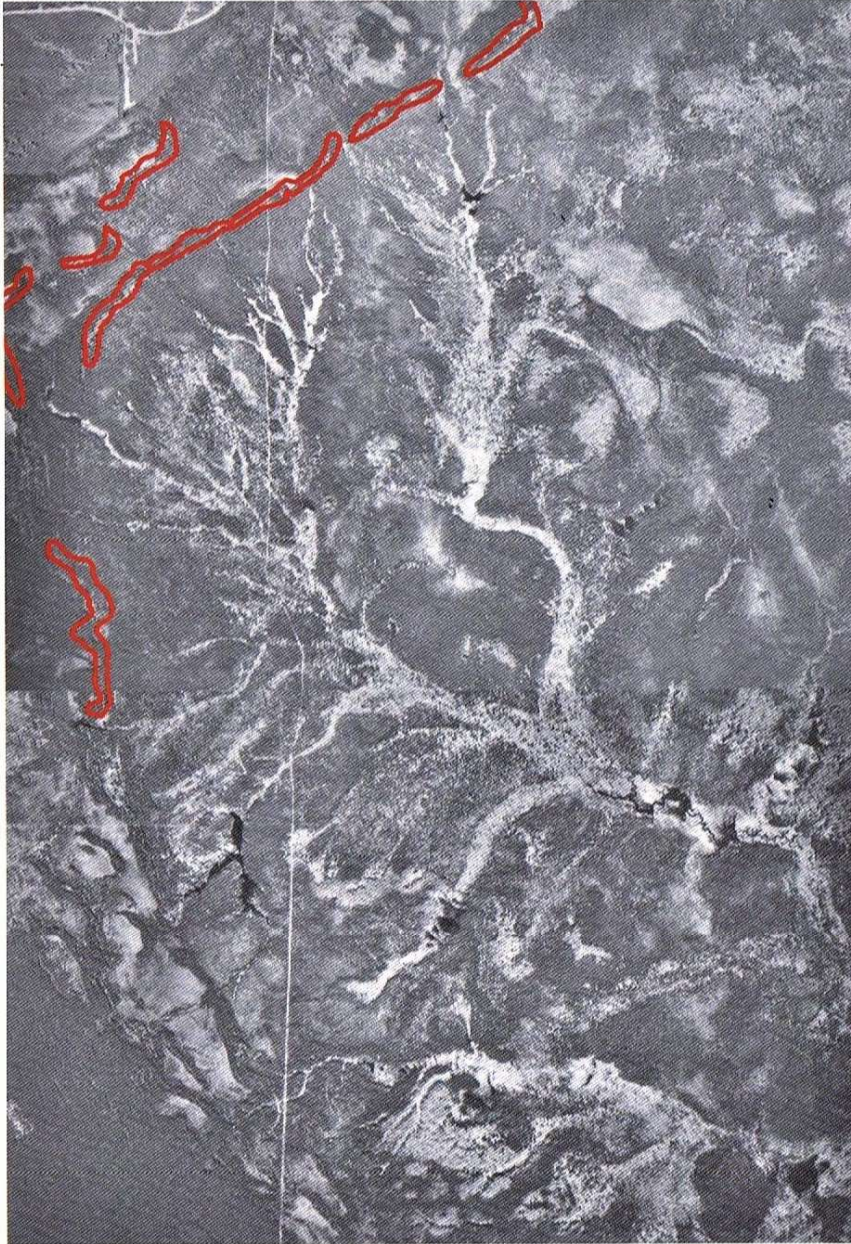


FIGURE 6

Le lac du Centre d'interprétation du Lac Berry est alimenté en eau par une multitude de sources jaillissant du côté est de l'esker de Berry et qui se regroupent pour former des ruisseaux de plus en plus importants. Sur cette photo aérienne, on voit en moyenne 10 sources/km ainsi que le réseau de dunes qui longent le côté est de l'esker.

Ce sont cependant les matériaux grossiers du centre des eskers qui permettent à l'eau de circuler le plus librement, avec une abondance telle qu'elle déborde par des centaines et des milliers de sources, de chaque côté des eskers. Ce sont d'ailleurs ces sources qui donnent naissance à la majorité des ruisseaux et des rivières de la région et les eskers constituent une ligne de partage des eaux entre les différents bassins versants (figure 6).

Le potentiel de cette ressource n'est pas encore évalué, mais il est immense. À titre d'exemple, mentionnons les sources du Centre d'interprétation du Lac Berry, qui ont un débit moyen de 285 000 litres l'heure, soit 6 840 000 litres par jour. Les sources utilisées par l'entreprise « Truites St-Mathieu » ont un débit deux fois et demie plus grand et on ne mentionne pas les milliers de sources qui parsèment les rives de cet esker.

Si le manteau d'argile n'était pas là pour emprisonner l'eau, celle-ci s'écoulerait simplement à la surface de la roche mère et l'esker serait un banc de gravier sec sur toute sa profondeur (figure 7).

UN DÉSERT EN SURFACE, UNE RIVIÈRE EN PROFONDEUR

La surface des eskers est un milieu très aride, difficile à coloniser par les plantes et, sous plusieurs aspects, on peut la comparer à un désert. Les endroits les plus secs sont parmi ceux qui ont mis le plus de temps à être colonisés par les plantes à la suite du retrait des glaces; d'ailleurs, une partie de ce territoire résiste toujours à l'envahissement des végétaux.

L'eau de pluie ou l'eau de fonte des neiges pénètre très rapidement dans le sable pour aller rejoindre l'eau en profondeur. La surface demeure toujours sèche, ne permettant pas aux graines de germer et aux jeunes plantules de survivre. La constitution d'un sol favorable à la vie s'est donc faite de façon graduelle au cours des siècles pour donner, huit mille ans plus tard, un sol mince où le maintien de la vie est toujours fragile (figure 8).

Les peuplements de pins gris prospèrent sur les eskers grâce à trois éléments: la matière organique qui s'est accumulée sur le sol au fil des ans, les champignons et la couche végétale constituée par les lichens. Pour survivre et croître, les arbres ont besoin d'être associés par leurs racines à un champignon qui vit dans le sol et qui va l'alimenter en eau et en éléments nutritifs. Au moment d'une pluie, le mycélium des champignons va se gorgier d'eau, puis la redonner aux arbres pendant les semaines

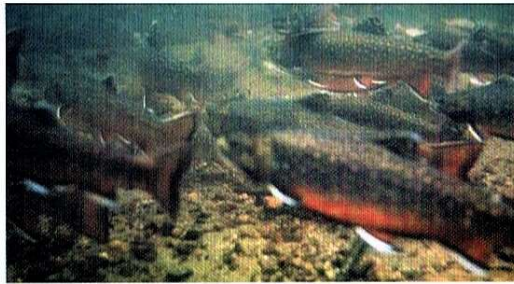


FIGURE 7

La truite mouchetée fraye principalement dans les sources d'esker, à la fin du mois d'octobre. Photo: Jacques Boivin



FIGURE 8

Le sol des eskers est peu profond; ayant nécessité 8 000 ans pour se former, il demeure un milieu fragile. Photo: Paul Julien

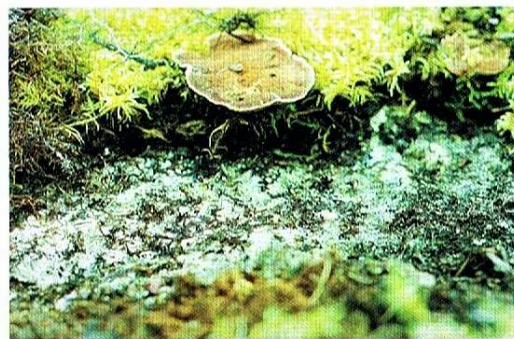


FIGURE 9

Le mycélium de champignons forme souvent des tapis feutrés, gorgés d'eau, soit en surface sous les mousses et les lichens tel qu'illustré sur cette photo, soit plus en profondeur. Photo: Fernand Miron

qui vont suivre. Ce phénomène est facilement observable après une abondante pluie à l'automne. Si vous marchez sur les lichens dans un sous-bois de pins gris, vos pieds glisseront à gauche et à droite. En fait, vous glissez sur le mycélium gorgé d'eau d'un champignon; vous n'avez qu'à relever les lichens pour voir un tapis feutré blanc ou de couleur gorgé d'eau (figure 9).

LES ESKERS,
UN MILIEU FRAGILE

En fait, la vie dans le sol est aussi importante et abondante que celle que l'on voit en surface. Les champignons mycorrhiziens, associés aux racines des arbres et des plantes, se répartissent par couches à diverses profondeurs, certains plus en surface, d'autres plus en profondeur. Ils naissent à partir de spores pour croître sous la forme d'un anneau qui deviendra de plus en plus grand, au cours des décennies ou des siècles que dure leur existence. Le mycélium des champignons occupe donc, avec d'autres organismes, tout le sol du parterre forestier permettant le foisonnement de plantes, d'arbustes et d'arbres que l'on retrouve en surface.

Les mousses ne sont pas, quant à elles, associées aux arbres ou aux plantes, mais elles forment un tapis épais et dense qui possède une très grande capacité à retenir l'eau tout en protégeant le sol et la matière organique de l'érosion (figure 10).

Cette stratégie de rétention de l'eau est présente partout sur l'esker. D'abord, il faut la maintenir au niveau du sol pour qu'elle ne fuie pas dans le sable et, par la suite, la retenir, en réduisant au minimum le niveau d'évaporation du feuillage des plantes et des arbres. Ces deux facteurs permettent le succès de la vie dans un habitat aussi aride (figure 11).

Par contre, de chaque côté de l'esker, la rivière souterraine déborde juste au-dessus de la couche d'argile, et ce, par de

très nombreuses sources. En descendant de l'esker, on passe d'un milieu désertique à un milieu où l'eau surabonde. Les feuillus et l'épinette noire remplacent le pin gris; le lédon et le cassandre remplacent le kalmia. En quittant l'esker, on descend dans la plaine argileuse où les sols deviennent favorables à l'agriculture (figure 12).



FIGURE 10

Les mousses recouvrent souvent le sol des parterres forestiers; elles ont la capacité de retenir de grandes quantités d'eau.

Photo: Fernand Miron



FIGURE 11

Afin de réduire les pertes en eau, la hudsonie tomenteuse réduit ses feuilles à de petites écailles, un peu comme le font les cactus dans le désert.

Photo: Fernand Miron



FIGURE 12

*Les zones où deux habitats se rencontrent sont très riches en formes de vie. C'est le cas des bordures d'esker, où l'on passe des sables arides aux argiles humides.
Photo: Paul Julien*

LA VIE DE L'ESKER

La vie des eskers est étroitement liée aux feux de forêt. En moyenne, tous les quatre-vingt-dix ans, le feu vient régénérer cet habitat qui perd alors tout son couvert végétal, et un nouveau cycle recommence. Pendant toutes ces années, les pins gris et les épinettes noires ont produit des semences qui ont servi de nourriture à un grand nombre d'insectes, d'oiseaux et de mammifères. Lorsqu'un feu passe, les cônes produits au cours des dernières années jouent pleinement leur rôle de renouveler l'espèce (figure 13). Ces cônes sont dits

sérotineux; soumis à la chaleur intense du feu de forêt, ils prendront de dix-huit à trente-six heures à ouvrir et à jeter leurs graines ailées que le vent emportera et disséminera sur l'esker. Ainsi, leurs semences tombent au sol une fois que le feu est passé et que le sol s'est refroidi. Un nouveau cycle redonne vie à l'esker (figure 14).

Le feu représente un traitement très sévère qui fait disparaître non seulement le couvert végétal mais aussi un grand nombre d'insectes, de micro-organismes et de maladies. Ainsi, le traitement par le feu, souvent sur de grandes surfaces, est beaucoup plus sévère qu'une coupe à blanc. Pourtant, après quelques années, le couvert végétal s'est reformé et la vie y est revenue d'une façon aussi diversifiée et abondante qu'auparavant.



Au moment du feu, des quantités importantes d'éléments minéraux, emprisonnés dans le bois, redeviennent disponibles au sol; l'eau de pluie les lessive vers le bas. Dans le sol, beaucoup de champignons



FIGURE 13

En moyenne, à des intervalles allant de cinquante à quatre-vingt-dix ans, le feu régénère la vie sur l'esker.

Photo: Paul Julien

FIGURE 14

Les semences des arbres servent principalement de nourriture aux mammifères, aux oiseaux et à de nombreux insectes. Seuls les cônes produits dans les deux années précédant un feu serviront à renouveler l'espèce.

Photo: Fernand Miron

ne sont pas morts et certains d'entre eux vont proliférer, bénéficiant de cette abondance de matières organiques et de minéraux et empêchant ces derniers d'être lessivés en profondeur; c'est le cas des morilles, qui profitent de cette situation et fructifient les deux premières années suivant un feu, si les conditions climatiques leur sont favorables (figure 15).



FIGURE 15

Les feux permettent la prolifération du mycélium de la morille conique dans le sol. Si le couvert forestier est laissé en place et que les conditions climatiques sont favorables, elle fructifiera de façon abondante les deux années suivant un feu.
Photo: Fernand Miron

Les arbres de ce peuplement, qu'ils soient plus petits ou plus gros, ont tous le même âge, créant une forêt très homogène. Au départ, le nombre de jeunes arbres est très élevé et il s'établit une compétition féroce pour l'espace et la lumière. Dans cette lutte, beaucoup mourront en bas âge ou pendant l'adolescence. Seuls les plus forts et les plus chanceux parviendront à maturité et auront la chance de se reproduire à l'occasion d'un nouveau feu. Ainsi, de soixante à quatre-vingt-dix pour cent des plants les plus faibles et les moins chanceux auront été éliminés, permettant une amélioration continue de la qualité du peuplement et de ses capacités à faire face à de nouvelles conditions environnementales (figure 16).

À l'occasion, on observera des peuplements mixtes d'épinettes noires et de pins gris. Les épinettes sont moins grandes



FIGURE 16

Les arbres de cette forêt ont tous le même âge. On note que les épinettes noires poussent plus lentement que les pins gris.
Photo: Fernand Miron

et poussent à l'ombre des cimes des pins. Pourtant, les épinettes ont exactement le même âge, sauf que leur croissance est plus lente. Les épinettes ont de plus la capacité de pousser en sous-bois, dans des conditions de faible luminosité; ce n'est pas le cas du pin gris, qui recherche la pleine lumière et qui dépérit et meurt dès qu'il ne reçoit plus la lumière du soleil à sa pleine intensité. En circulant dans un peuplement de pins gris à maturité, on observera de nombreux arbres à l'étape du dépérissement, les grands arbres accaparant de plus en plus d'espace et de lumière.

Au printemps, vers la fin de mai, un autre phénomène se produit sur l'esker. Les fleurs mâles des pins gris répandent sur l'esker des quantités phénoménales de

pollen, recouvrant tout d'une couche de poussière jaune pâle, parfois teintée de vert. Ce phénomène s'observe facilement sur les automobiles ou sur le rivage des lacs lorsque le pollen y est poussé par le vent, ou encore dans les résidences si une fenêtre a été laissée ouverte pendant cette période. En plus de féconder les cônes femelles, le pollen redistribue dans le milieu des éléments minéraux essentiels à la vie du monde végétal. Les champignons mycorhiziens auront puisé ces éléments minéraux dans le sol pour les acheminer à l'arbre, qui les aura concentrés dans ses organes reproducteurs; le printemps suivant l'arbre libère haut dans les airs ses grains de pollen qui, à l'aide du vent, se répartiront également dans le peuplement et ses environs. Les endroits les plus riches en minéraux en céderont une partie au profit des endroits les plus pauvres, permettant aux plantes et aux arbres de s'y développer et de prospérer (figure 17).



FIGURE 17

À la fin de mai, les fleurs mâles des pins gris produisent des quantités phénoménales de pollen. Photo: Paul Julien

La vie sur l'esker est étroitement liée aux feux. Pour se régénérer, les peuplements de pins gris ont besoin de faire table rase et de tout recommencer à zéro pour former des peuplements uniformes, tous du même âge et très souvent constitués à cent pour cent de pins gris. Le feu est un traitement très sévère, essentiel à la revégétation des forêts boréales. La coupe à blanc et le reboisement sont un traitement beaucoup moins sévère qui recrée une partie des conditions que l'on retrouve après un feu. Serait-ce suffisant pour régénérer un couvert végétal d'une aussi grande qualité et en aussi bonne santé? Dans les activités sylvicoles de demain, devra-t-on avoir recours à des traitements encore plus sévères (figure 18)?



FIGURE 18

La coupe à blanc et le reboisement sont-ils des traitements suffisamment sévères pour régénérer de façon adéquate les peuplements forestiers qui colonisent l'esker? À l'avant-plan, une coupe à blanc et à l'arrière-plan, une plantation de pins gris d'une quinzaine d'années. Photo: Sylvain Chateauvert

Le feu sur de grandes surfaces élimine de nombreux insectes et problèmes de maladies. Il est possible que le fait de couper sur de petites surfaces, de laisser les déchets de coupe au sol et de laisser des bandes riveraines permette aux agents pathogènes de réattaquer la forêt de façon beaucoup plus rapide et avec une plus grande virulence. La solution n'est pas simple et la préservation d'un habitat ne passe pas nécessairement par la préservation des arbres ou des peuplements forestiers qui s'y trouvent.

LES ESKERS,
UN MILIEU FRAGILE

DES PHÉNOMÈNES ÉCOLOGIQUES PARTICULIERS

Des feux de faible intensité

Il arrive parfois qu'un feu de faible intensité coure au sol, dans un jeune peuplement, sans brûler la partie supérieure des arbres. L'écorce du tronc sera brûlée à la base, du côté d'où vient le vent. Les arbres travailleront toute leur vie pour guérir cette blessure; certains n'y parviendront pas, mais ceci ne les empêchera pas d'atteindre la maturité (figure 19).



FIGURE 19

Cicatrices d'un arbre blessé dans son jeune âge par un feu de forêt de faible intensité.
Photo: Sylvain Chateauvert

Des dunes et des champs de dunes

Après le retrait des glaces, l'ensemble du territoire a été balayé par des vents dominants du nord-ouest, et ce, pendant des centaines d'années, avant que la végétation s'installe. Ces vents ont arraché aux eskers de fines particules de sable pour les accumuler de leur côté est.

Souvent le côté ouest des eskers monte en pente douce, tandis que le côté est, où s'est accumulé le sable fin, est plus élevé et se termine en une pente très abrupte et profonde. Ce phénomène est observable en de nombreux endroits et tout particulièrement du côté est de l'esker de Berry, où le sentier d'activités de plein air circule sur un réseau de dunes (figure 20).

À d'autres endroits, l'esker était suffisamment large et disposait de suffisamment de matériel fin pour que se forment



FIGURE 20

Le côté est des eskers est souvent formé d'une dune qui la parcourt dans toute sa longueur.
Photo: Paul Julien

des champs de dunes tels qu'on peut en observer au nord du lac Berry.

Des kettles et des lacs d'eskers

Les kettles et les lacs d'eskers sont souvent deux facettes d'un même phénomène. Au moment de la fonte et du retrait du glacier, des blocs de glace se sont détachés de la voûte ou des parois de la rivière sous-glaciaire et ont été enfouis dans le sable. Leur fonte s'est produite après le retrait des glaces, créant des trous dans le sable; on leur a donné le nom de «kettles» (figure 21).

Certaines de ces dépressions sont plus profondes que le niveau de l'eau dans l'esker et se sont rapidement remplies d'eau. Par contre, certains de ces kettles sont remplis d'eau, même s'ils sont situés beaucoup plus haut que le niveau de l'eau dans l'esker et qu'aucun ruisseau ne les alimente. On les appelle alors des lacs perchés et ils sont nombreux (figure 22). En fait, ces lacs se sont formés sur une très longue période depuis le retrait des glaces et sont toujours



FIGURE 21

À l'avant-plan, un kettle dont les parois n'ont pu se colmater et dont le fond est demeuré sec; à l'arrière-plan, trois lacs d'eskers, où le fond et les parois du kettle se sont colmatés et sont devenus étanches, donnant naissance à ces lacs.

Photo: Production XIII

en formation. Lorsque le sable du fond et des parois du kettle est suffisamment fin, il se prête au colmatage par les particules très fines et les micro-organismes qui constituent le limon du fond d'un lac. Au départ, le niveau d'eau dans ces kettles est peu élevé; l'eau de fonte des neiges et les pluies abondantes le font déborder tout autour, entraînant des particules fines qui colmateront son rivage un peu plus haut sur la paroi de la cuvette. Au fil des siècles et avec la contribution des plantes du rivage, le niveau de l'eau augmente graduellement pour créer des lacs pouvant atteindre vingt ou trente mètres de profondeur. L'eau de fonte des neiges et l'eau de pluie constituent donc un apport plus important que les pertes dues à l'évaporation.

Ces lacs sont très fragiles et leurs parois étanches, très minces, souvent de quelques centimètres d'épaisseur. Il suffit de pratiquer un trou de quelques dizaines de centimètres de côté dans cette paroi

étanche pour que l'eau fuie dans l'esker et que le niveau du lac baisse au niveau de ce trou. À titre expérimental on peut remplir une chaudière d'eau et percer par la suite un trou à la mi-hauteur; l'eau fuira par ce trou jusqu'à ce que le niveau de l'eau atteigne le bord inférieur de cette perforation. C'est exactement ce qui se passe avec les lacs perchés (figures 23a, b, c). Ceux-ci ont une excellente qualité d'eau; les gens vont s'y baigner, nettoient la plage et enlèvent le limon perforant la paroi étanche du lac. Le niveau du lac baisse et on nettoie un peu plus loin dans le lac, le faisant baisser davantage. Le niveau ayant baissé, l'espace libre entre l'eau et les plantes de rivage se transforme en une piste d'amusement pour les amateurs de véhicules tout-terrains et c'est l'ensemble de la couche étanche du lac qui est brisée. Ce qui a pris des centaines et des milliers d'années à se construire vient d'être détruit en très peu de temps. Le lac aura également perdu son garde-manger



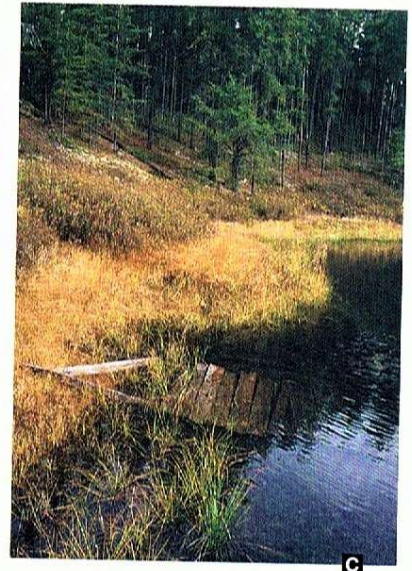
FIGURE 22

Lac typique d'esker entouré de pins gris. Souvent le niveau du lac se maintient par le seul apport de l'eau de pluie et de fonte de la neige.



FIGURE 23

Sur l'esker de Berry, les rivages de plusieurs lacs perchés ont été abîmés par des activités récréotouristiques. Au lac Paludier (a), l'aménagement d'une plage a fait baisser le niveau du lac; les véhicules tout-terrains ont profité pour circuler entre les deux lignes de rivages, causant des dommages très importants. Ce lac fait maintenant partie de la réserve des Kettles et son rétablissement pourra être suivi dans des conditions naturelles. Au lac Lunettes (b), l'aménagement d'une plage a fait baisser de façon considérable le niveau du lac et, de plus, des gens viennent y laver leurs véhicules tout-terrains ou leur camion 4 x 4. En c), un petit lac fortement abîmé dans les années soixante commence à récupérer et une nouvelle ligne de rivage est en formation.
Photos: Sylvain Chateauvert



situé tout près du rivage, dans les éricacées qui trempent dans l'eau. Ce garde-manger se retrouve maintenant en terrain sec, à une bonne distance de l'eau, et le lac vient de mourir. Si le lac est de faible dimension, ces torts sont irréparables. Si le lac est d'une plus grande superficie et que la perforation est de faible dimension, les importantes quantités d'eau qui fuient entraînent avec elles de fines particules de limon et de poussières qui colmateront à nouveau le sable fin pour recréer la couche étanche. Après quelques années de précipitations abondantes, le lac aura retrouvé son niveau original, si entre-temps de nouvelles perforations ne sont pas créées.

Fait inquiétant, la majorité des lacs d'eskers (et de villégiature) sont des lacs perchés.

Des tourbières et des lacs en voie d'entourbement

Beaucoup d'étendues d'eau se prêtent à l'envahissement par les mousses, tout particulièrement lorsqu'elles sont peu profondes et peu agitées par les vagues. Les mousses s'installent alors sur leur pourtour et commencent à croître en flottant sur la surface de l'eau. Au fil des siècles et des millénaires, cet envahissement se poursuit sur deux plans :

- De façon horizontale, vers le centre du lac, où la surface de l'eau libre devient de plus en plus petite. En avançant sur ces mousses, on constate qu'elles deviennent de plus en plus flottantes, à mesure que l'on approche de l'eau libre, et que leur capacité de supporter un poids diminue.



FIGURE 24

Lac en voie d'entourbement en bordure de la moraine interlobaire d'Harricana. Photo: Production XIII

- De façon verticale, par l'accumulation des sphaignes mortes au cours des décennies et des siècles précédents. Graduellement, l'eau libre disparaît et l'accumulation de sphaigne rend le sol de plus en plus ferme (figure 24).

Les mousses sont des plantes sans racines qui poussent en allongeant leur tige chaque année et en laissant mourir l'autre extrémité. L'eau où poussent ces mousses étant acide et peu riche en oxygène, la décomposition des parties mortes des tiges se fait très lentement, créant, au fil des siècles, des accumulations de plus en plus épaisses. Au fur et à mesure que les mousses grandissent, l'ensemble du tapis cale en profondeur tout en gagnant en fermeté. Plus près du rivage, l'âge des mousses se calcule non seulement en dizaines mais en centaines d'années.

Au fur et à mesure que le tapis de mousse se raffermi, les mélèzes, les épinettes et les cèdres le colonisent pour, à la fin, for-

mer des peuplements d'épinettes noires qui croissent sur un sol ferme, comme si le plan d'eau de départ n'avait jamais existé; des siècles plus tard, les mousses poussent toujours dans le sous-bois (figure 25).

Un certain nombre de ces dépôts de mousses seront suffisamment importants pour être exploités commercialement. Tous les végétaux de surface seront enlevés et les champs de tourbe, drainés. La tourbe récoltée les premières années aura des fibres longues, peu décomposées et de couleur pâle; la tourbe récoltée plus en profondeur sera plus décomposée et se rapprochera d'une terre noire. D'ailleurs, les terres noires de l'Abitibi ont très souvent une tourbière comme origine.

FIGURE 25

Au fur et à mesure que les abords de la tourbière se raffermissent, ils sont envahis par les conifères et en particulier par l'épinette noire. Sur la photo ci-dessous, le processus de colonisation par les arbres est beaucoup plus avancé et on peut donner à ce peuplement le nom de « pessière à épinette noire ». Photo: Fernand Miron

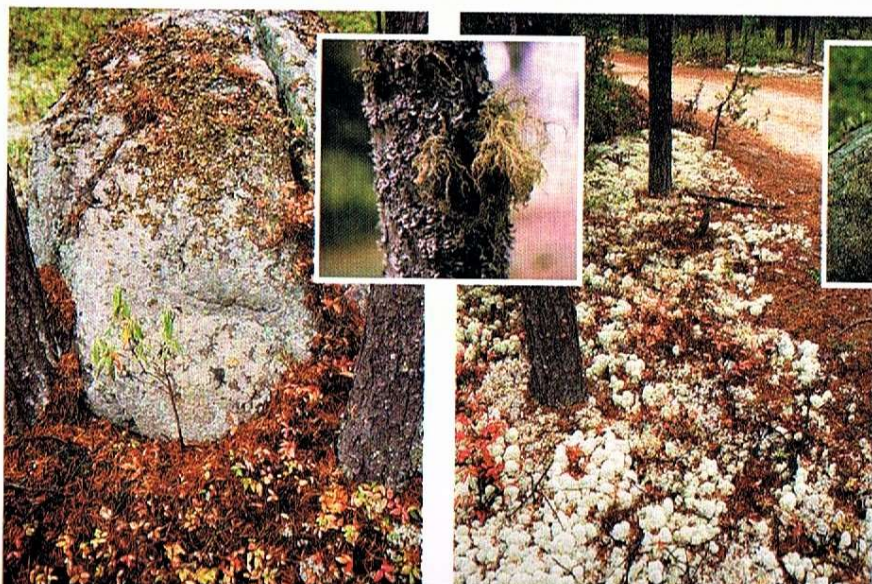


Des blocs erratiques

Un peu partout sur l'esker, on peut observer des blocs de pierre de toutes dimensions et de toutes couleurs qui semblent avoir été déposés ici et là par un géant désireux d'y ajouter quelques décorations. En fait, ces blocs de pierre ont été déposés par le glacier lui-même ou par des radeaux de glace ou des icebergs qui s'étaient détachés du glacier plus au nord et flottaient à la surface du lac Barlow-Ojibway (figure 25b). Ainsi, toute la région a été décorée de ces blocs. Ils sont bien visibles sur les eskers et les parties montagneuses, tandis qu'aux autres endroits ils ont été recouverts d'argile. Étant d'origines diverses, leur apparence et leur composition sont souvent fort différentes, même si actuellement ils se retrouvent tout près les uns des autres.

FIGURE 25B

*Bloc erratique déposé à l'ouest du lac Berry.
Photos: Sylvain Chateauvert*



DES CHAMPIGNONS ET DES PLANTES REMARQUABLES

Les lichens

Les lichens sont des organismes remarquables, capables de croître dans des habitats peu favorables à la vie. Ils n'ont ni fleur, ni feuille, ni tige, ni racines. Tout ce dont ils ont besoin, c'est d'un support auquel s'accrocher, d'un peu de lumière et d'un peu d'eau.

Les lichens qui croissent sur le parterre des peuplements de pins gris font partie de ceux qui servent de nourriture aux caribous. Leur croissance est rapide, de quelques centimètres par année, et le sol des régions nordiques en est recouvert sur de très grandes surfaces. Certains lichens poussent même à la surface de la roche à des endroits où on ne s'attendrait pas à retrouver la vie. Ces lichens sont à croissance très lente et ils s'alimentent en éléments minéraux à partir des poussières contenues dans l'air ou à la surface de la roche (figure 25c).

FIGURE 25C

Les lichens sont principalement des organismes nordiques très abondants dans la forêt boréale et beaucoup plus au nord dans la toundra. Ceux qui poussent au sol ou qui sont attachés aux arbres ont une croissance rapide pouvant atteindre quelques centimètres par année. Ceux qui croissent sur les roches sont généralement à croissance lente et prendront des dizaines d'années à couvrir une surface de quelques centimètres.

Les lichens sont constitués d'une algue et d'un champignon. L'algue assure la fonction de photosynthèse, tandis que le champignon assure la fonction de support, d'accumulation d'eau et de captage d'éléments nutritifs. Entre les pluies, ces organismes s'assèchent rapidement et deviennent cassants; ils entrent alors dans une phase de repos et d'attente. Dès que le temps redevient humide, ils captent l'humidité de l'air ou l'eau de pluie et reprennent leur croissance.

En se dirigeant vers le nord, plus on s'éloigne de la forêt feuillue, plus on pénètre dans le territoire des lichens. Dans l'Arctique, là où ne poussent ni arbres ni mousses, les lichens sont présents et prospèrent.

Les champignons

Dans la nature, certains organismes dits saprophytes ont pour mandat de décomposer la matière organique afin de la rendre disponible aux organismes et de la réintroduire ainsi dans les cycles de vie. Certaines bactéries et champignons jouent un rôle majeur dans ce domaine. Même si les deux groupes sont présents partout sur la Terre, les bactéries prédominent dans les régions plus chaudes, tandis que les champignons prédominent dans les régions plus froides. C'est une des raisons pour lesquelles les champignons fructifient de façon plus abondante dans la forêt boréale, située plus au nord, que dans la forêt

feuillue, située plus au sud. Une deuxième raison est que les érables constituent une part importante des forêts feuillues et sont associés à des champignons dits endomycorhiziens, qui donnent de toutes petites fructifications, invisibles sur le parterre forestier.

Les conifères et les arbres feuillus de la forêt boréale sont associés à des champignons dits ectomycorhiziens, qui donnent les fructifications qu'on appelle champignons et dont certains ont une excellente valeur comestible et commerciale. Lorsqu'on cueille un champignon, on ne cueille donc pas le champignon mais sa fleur ou son fruit, le corps du champignon occupant une surface beaucoup plus importante dans le sol; c'est exactement comme cueillir une pomme sur un pommier: on cueille la pomme et non le pommier. Si on veut protéger le champignon, c'est le sol et l'arbre auquel il est associé qu'il faut protéger (figure 26).

Dans l'étude de l'évolution des organismes vivants, les naturalistes ont beaucoup insisté sur la compétitivité pour assurer la survie des individus et le succès des espèces. Dans le cas des champignons, c'est l'inverse et une grande partie du succès des espèces est assuré par la coopération.

La forêt n'existerait pas sous la forme qu'on lui connaît aujourd'hui si les arbres n'étaient pas étroitement associés à un ou à plusieurs champignons dont le réseau



FIGURE 26

Les pins gris ont colonisé avec succès un habitat aussi pauvre que celui des eskers grâce à leur facilité de s'associer à un grand nombre d'espèces de champignons.

- a) En bas âge, cette association se fait principalement avec les bolets du groupe des suilus et par la suite avec le bolet orangé illustré ici.
- b) Plus tard, entre l'âge de 15 à 40 ans, cette association se fait avec des sarcodons, dont le champignon tortue, un excellent champignon comestible, qui représente le plus fort potentiel de cueillette commerciale de la forêt boréale.
- c) Lorsqu'ils atteignent la maturité, dépassé l'âge de 35 ou 40 ans, les pins gris s'associent à de nouvelles espèces, dont la chanterelle commune et le matsutake. La chanterelle est un petit champignon jaune, peu abondant, mais d'une saveur excellente et d'une grande valeur commerciale; ce champignon renferme dans ses tissus un répulsif qui empêche les insectes d'y pondre leurs œufs, permettant une durée de conservation prolongée.
- d) Le matsutake est très apprécié au Japon, où la Colombie-Britannique en exporte des quantités importantes. Il s'agit d'un champignon de grande taille, pesant souvent plus d'un kilo. Ses fructifications naissent en profondeur pour soulever le sol au moment de leur sortie.
- e) Le champignon crabe est une association entre deux champignons, la russule à pied court et la dermatose des russules qui vient la parasiter. Il possède une chair ferme d'une excellente saveur. Il s'agit d'un des rares champignons qui suit l'homme dans ses déplacements sur l'esker. Il fructifie souvent dans les roulières des véhicules, là où les roues ou les pneus ont d'abord déposé ses semences. Sur cette illustration on peut voir des milliers de spores blanches sur fond orange.
- f) L'amanite tue-mouches pousse sur des sols plus argileux en bordure de l'esker. Elle vient nous rappeler qu'il existe des champignons toxiques et qu'on ne doit pas consommer de champignons sauvages à moins d'être certain de leur identité.
- g) L'armillaire couleur de miel arrive en fin de cycle pour décomposer les souches et les troncs des arbres et reconstituer l'humus du sol. Son espèce préférée est le bouleau blanc, mais il aime également les autres arbres feuillus. Les très jeunes fructifications sont excellentes et à l'occasion on pourra les cueillir autour des souches de pin gris.

Photos: Fernand Miron

de fins filaments fouille toutes les particules de sol à la recherche d'éléments nutritifs, dont la majorité seront transportés et mis à la disposition des racines des arbres. Ainsi, tout au long du printemps et de l'été, le champignon alimente l'arbre en eau et en éléments minéraux pendant que celui-ci développe son feuillage et grossit en diamètre. Pendant cette période, c'est principalement l'arbre qui bénéficie de l'association. À l'automne, c'est l'inverse; l'arbre continue à faire de la photosynthèse et achemine vers ses racines une sève riche en sucres afin de les développer et d'accumuler des réserves pour le printemps suivant. C'est au tour du champignon de bénéficier de l'association; il utilise alors une partie des sucres de l'arbre pour développer son mycélium et pour faire pousser ses fructifications sur le parterre forestier. Pour cette raison, la principale période de cueillette se situe en fin d'été et en automne.

Les champignons sont très bien adaptés au froid; certains d'entre eux ont besoin de gels la nuit pour amorcer leur fructification. Lorsque les gels surviennent, les fructifications présentes sur le terrain gèlent de part en part; en avant-midi, la température se réchauffe et les fructifications poursuivent leur croissance comme si de rien n'était, et ce, malgré un contenu en eau de 90% et parfois plus.

Tout au long de la vie des arbres, les champignons associés à leurs racines ne

sont pas toujours les mêmes. Les jeunes pins gris sont souvent associés à des bolets du groupe des *suilus*; entre dix-huit et trente-cinq ans, l'association avec le champignon tortue prédomine; à l'âge adulte les pins gris s'associent avec de nombreuses espèces, dont l'armillaire pesant (*matsutake*), la chanterelle commune, le tricholome équestre et l'hydne roux. C'est d'ailleurs dans les peuplements matures que l'on retrouve les champignons à plus grande valeur commerciale.

Le monotrope du pin

Tout comme les champignons, certaines plantes n'ont pas de chlorophylle et ne peuvent capter la lumière du soleil pour accumuler cette énergie et construire leurs tissus. Elles doivent donc puiser cette énergie dans des tissus végétaux morts ou, comme les champignons mycorhiziens, obtenir cette énergie d'une plante ou d'un arbre capable de photosynthèse (figure 27).

Ce qui est particulier au monotrope du pin, c'est qu'il obtient cette énergie des pins gris par l'intermédiaire d'un champignon mycorhizateur. Cette association à trois a été peu étudiée et on ne connaît pas le rôle joué par le monotrope. Contribue-t-il réellement à la vie communautaire ou ne fait-il seulement qu'en tirer profit ?



FIGURE 27

Les pins gris alimentent le monotrope du pin par l'intermédiaire d'un champignon mycorhizien.

Photo: Sylvain Chateauvert



A



B



C



D



E



F

FIGURE 28

Les arbustes de la famille des éricacées constituent le groupe le plus abondant de la forêt boréale et ils sont présents dans presque tous les habitats. Le kalmia, le bleuet et le raisin d'ours colonisent les terrains arides et pauvres, tandis que le lédon abonde en bordure des endroits humides. Pour leur part, le cassandre et l'andromède colonisent les milieux très humides des tourbières.

- a) Bleuet ou airelle fausse myrtille. Photo: Fernand Miron
- b) Raisin d'ours. Photo: Jeannette Boisclair
- c) Kalmia à feuilles étroites. Photo: Fernand Miron
- d) Lédon du Groenland. Photo: Jeannette Boisclair
- e) Andromède glauque. Photo: Jeannette Boisclair
- f) Cassandre caliculé. Photo: Fernand Miron

Les éricacées

Ces arbustes des forêts du Nord sont remarquablement adaptés au froid et, contrairement aux croyances véhiculées, beaucoup d'entre eux ne perdent pas leurs feuilles l'hiver. Tout comme les conifères, les feuilles du lédon, du kalmia, du thé des bois et du raisin d'ours persistent sur les tiges pour s'en détacher après une deuxième ou une troisième saison (figure 28).

Le plus commun de ces arbustes est le bleuet, qui envahit les parterres forestiers après un feu ou à la suite d'une coupe totale. Dès que les arbres grandissent et lui font de l'ombre, son feuillage s'étirole et ses fructifications deviennent peu abondantes. Cependant, il ne disparaît pas; il persistera dans les sous-bois tout au long de la vie du peuplement pour reprendre sa pleine vigueur dès que le feu ou la coupe lui auront redonné la pleine lumière du soleil. Il serait d'ailleurs intéressant d'inscrire plusieurs éricacées et champignons aux concours de longévité auxquels on nous a habitués avec les arbres.

Tôt au printemps les sources et les ruisseaux en bordure de l'esker voient fleurir en milieu humide (figure 29): le populage des marais, l'iris versicolore (emblème du Québec), linaigrette, la sarracénie pourpre. Dans les sous-bois (figure 30) on trouve: le cornouillier du Canada, le maïanthème, la savoyanne et l'aralie à tige nue.



FIGURE 29

Des fleurs remarquables, caractéristiques des milieux humides.

- a) *À la fin de mai, le populage des marais colore de ses fleurs jaunes les abords des sources et les rives des ruisseaux. C'est la première plante à fleurir dans cet habitat et elle n'est devancée que par l'épigée rampante, qui pousse en terrain sec, plus haut sur l'esker. Photo: Danielle Lavoie*
- b) *La plante emblème du Québec, l'iris versicolore, est fréquente jusque loin vers le nord dans la forêt boréale. Contrairement au populage des marais, l'iris affectionne les endroits humides aux eaux peu profondes et calmes. Ses magnifiques fleurs bleues s'observent au début de juillet. Photo: Fernand Miron*
- c) *En juillet, les linaigrettes fleurissent en abondance dans les milieux humides, souvent tourbeux. Photo: Danielle Lavoie*
- d) *En milieu d'été, les fleurs de la plante carnivore par excellence de la forêt boréale, la sarracénie pourpre, dépassent en hauteur les autres plantes et arbustes de la tourbière, signalant l'abondance et la vitalité de cette espèce dans un habitat aussi pauvre en nutriments azotés. Photo: Fernand Miron*



FIGURE 30

Dans les sous-bois ouverts, on trouve le cornouillier du Canada (quatre-temps) (a) et la maianthème (b), qui forment des tapis blancs couvrant entièrement le sol. Au-dessus des mousses, la savoyanne (c) érige de nombreuses fleurs fragiles à l'ombre des épinettes et des mélèzes. Pour leur part, les aralies à tiges nues (d) préfèrent les sols plus argileux mais bien drainés, dans les parties les plus basses de l'esker, où de nombreuses plantes herbacées tapissent les sous-bois de trembles. Photos a et b: Fernand Miron; photos c et d: Danielle Lavoie

UN SUPPORT AU RÉSEAU ROUTIER

Avant et au début de la colonisation, le réseau routier s'étalait sur les eskers et ces anciens chemins sont toujours utilisés par des entreprises forestières. Ils avaient comme point de départ le chemin de fer et chaque esker était desservi par une station. À partir de ce réseau de base, des chemins transversaux descendaient dans la plaine argileuse pour récolter le bois et par la suite pour acheminer les premiers colons.

Plus tard, le réseau de routes que l'on connaît aujourd'hui s'est mis en place non pas en fonction de la morphologie du terrain mais en fonction de la géométrie des rangs et des lots que les arpenteurs ont obligatoirement orientés est-ouest et nord-sud. Le réseau de chemin des eskers a alors été laissé de côté et on a adopté le nouveau réseau qui passe dans la plaine argileuse et rejoint l'ensemble des terres et des villages agricoles.

Encore de nos jours, les eskers jouent un rôle majeur dans la construction et l'entretien des routes, car ce sont les rares endroits où le gravier est disponible en surface.

UN MILIEU MENACÉ

Autant les eskers constituent une richesse pour le territoire, autant cette richesse est fragile et menacée. Nous essaierons ici de

mettre en relief ces menaces par ordre d'importance, tout en faisant ressortir les solutions envisageables.

La construction des routes

L'utilisation des eskers comme bancs d'emprunt représente de loin l'activité où les gens ont le moins de respect pour l'environnement et, en ce début du troisième millénaire, la volonté de mettre fin à ces pratiques est encore inexistante.

Les bancs d'emprunt sur les eskers se comptent par dizaines et même par centaines; non seulement ces bancs sont-ils une menace pour l'environnement de l'esker, mais ils les font disparaître au profit des routes et des murs de béton. Les utilisateurs n'ont aucune obligation de les fermer après usage ni de leur redonner un aspect naturel en recréant une couche de sol arable et un couvert végétal.

Souvent les gestionnaires et les utilisateurs n'ont pas le souci d'utiliser au maximum les bancs d'emprunt existants. En parcourant les eskers, on constate que de nombreux sites ont été dévastés sans justification; après des dizaines d'années, ils demeurent toujours des sites dévastés et souvent remplis de déchets.

La réglementation gouvernementale concernant les bancs d'emprunt devrait être aussi sévère que celle qui s'applique aux secteurs miniers ou forestiers et elle

devrait s'appliquer aux organismes gouvernementaux. Elle devrait également inclure la gestion des produits pétroliers lorsque les camions-citernes vont y remplir les réservoirs de la machinerie. Parce que les eskers abritent des cours d'eau souterrains, un déversement d'essence pourrait être néfaste, et ce, sur de grandes distances. Les gouvernements devraient également prévoir un budget pour la restauration des sites orphelins.

La villégiature et les véhicules tout-terrains

Beaucoup de lacs perchés ont été abîmés, certains ont disparu, certains sont en convalescence et quelques-uns ont guéri de leurs blessures. À titre d'exemple on peut mentionner l'esker qui va de la municipalité de La Motte au lac Berry en passant par Saint-Mathieu et La Ferme. La majorité des lacs qu'on y trouve sont dits perchés; le lac municipal de La Motte a perdu une partie importante de son eau; le lac Berry pourrait voir son niveau baisser de cinq mètres et le lac Magny pourrait voir son niveau baisser de dix mètres. L'aménagement des plages et des rives des lacs devrait être réglementé en fonction de maintenir le niveau d'eau original.

Les véhicules tout-terrains sont une menace parce que plusieurs de leurs utilisateurs ne sont pas conscients des dommages qu'ils causent aux sites où ils vont accomplir leurs performances et qu'ils sont souvent à la recherche de nouveaux sites

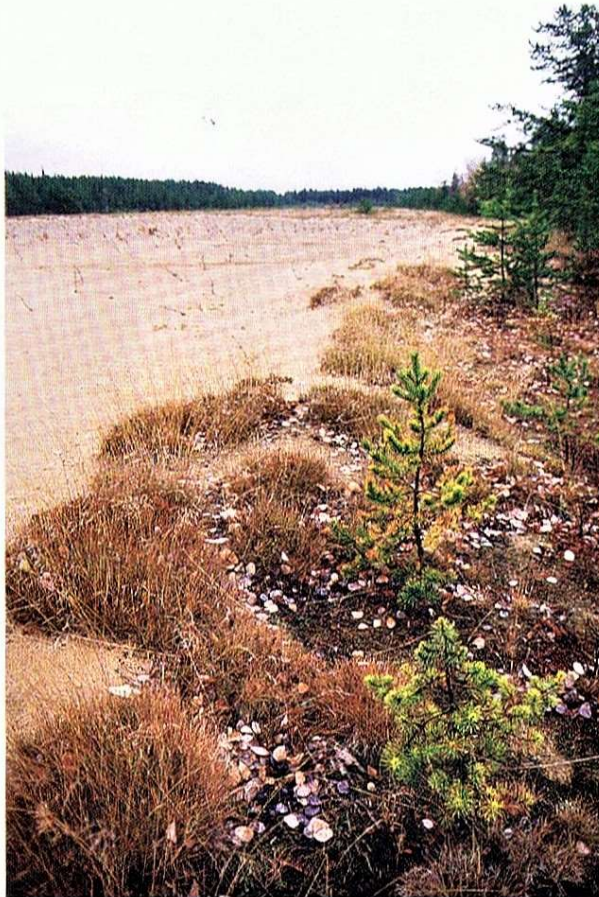


FIGURE 31

Un essai de culture de la pomme de terre a désertifié ces terrains au début des années soixante. Malgré plusieurs essais de revégétation, ils sont demeurés désertiques. Cette photo a été prise en octobre 1997 à l'ouest du lac Berry.

Photo: Sylvain Chateauvert

pour réaliser leurs exploits individuels ou de groupes. Après avoir dévasté une tourbière pour jouer dans la boue, ils vont laver leurs véhicules dans le lac le plus proche. Les tracés de sentiers ne sont pas

respectés: souvent on peut observer plusieurs sentiers en parallèle servant à éviter des arbres ou des arbustes tombés en travers des tracés proposés.

Les usagers et les clubs d'usagers devront prendre conscience des dommages qu'ils causent et se discipliner pour respecter le tracé des sentiers, en faire l'entretien et utiliser les espaces prévus pour les jeux et les compétitions.

Les déchets

Il y a vingt-cinq ans, les abords des chemins qui sillonnaient les eskers servaient encore de dépotoir pour les déchets domestiques. Avec le temps, un certain pourcentage de ces déchets a pu être dégradé; mais, en ce début de troisième millénaire, le nettoyage des eskers permettrait de créer de nombreux emplois pendant plusieurs saisons estivales.

Au cours des dernières décennies, les eskers ont servi à l'établissement de dépotoirs municipaux en tranchées. Il n'a pas été démontré que les résidus liquides s'échappant des déchets en dégradation ne rejoindront pas la rivière souterraine qui s'y trouve et ne pollueront pas l'eau sur de grandes distances. De plus, peu de contrôle est exercé sur les déchets plus ou moins toxiques qu'on enfouit dans les eskers.

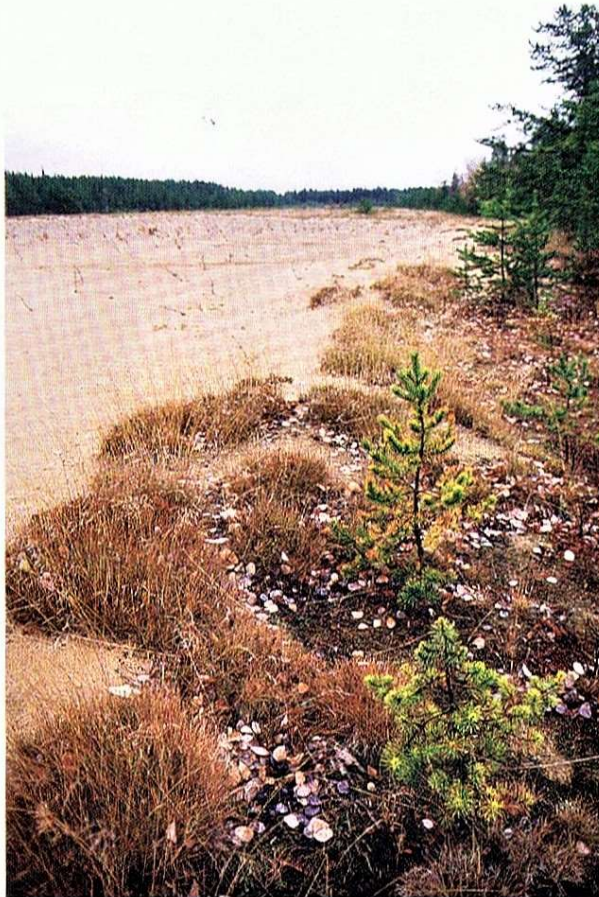


FIGURE 31

Un essai de culture de la pomme de terre a désertifié ces terrains au début des années soixante. Malgré plusieurs essais de revégétation, ils sont demeurés désertiques. Cette photo a été prise en octobre 1997 à l'ouest du lac Berry.

Photo: Sylvain Chateauvert

pour réaliser leurs exploits individuels ou de groupes. Après avoir dévasté une tourbière pour jouer dans la boue, ils vont laver leurs véhicules dans le lac le plus proche. Les tracés de sentiers ne sont pas

respectés: souvent on peut observer plusieurs sentiers en parallèle servant à éviter des arbres ou des arbustes tombés en travers des tracés proposés.

Les usagers et les clubs d'usagers devront prendre conscience des dommages qu'ils causent et se discipliner pour respecter le tracé des sentiers, en faire l'entretien et utiliser les espaces prévus pour les jeux et les compétitions.

Les déchets

Il y a vingt-cinq ans, les abords des chemins qui sillonnaient les eskers servaient encore de dépotoir pour les déchets domestiques. Avec le temps, un certain pourcentage de ces déchets a pu être dégradé; mais, en ce début de troisième millénaire, le nettoyage des eskers permettrait de créer de nombreux emplois pendant plusieurs saisons estivales.

Au cours des dernières décennies, les eskers ont servi à l'établissement de dépotoirs municipaux en tranchées. Il n'a pas été démontré que les résidus liquides s'échappant des déchets en dégradation ne rejoindront pas la rivière souterraine qui s'y trouve et ne pollueront pas l'eau sur de grandes distances. De plus, peu de contrôle est exercé sur les déchets plus ou moins toxiques qu'on enfouit dans les eskers.

