

## 3.5 La prévention et les solutions à l'érosion des dunes en bleuetière

### DES SITES FRAGILES

Le sommet des dunes comporte habituellement une couche de matière organique très mince et sensible à l'érosion. La présence de cladonie (lichen ou mousse à caribou) et de sol minéral exposé est un indice que le sol est sensible à l'érosion (Figure 1). Le retrait de toute végétation arbustive par broyage pour aménager une bleuetière laisse le sol sans protection, ce qui permet au vent et à la pluie d'emporter la matière organique vers le bas de la pente. Les rhizomes de bleuetiers se retrouvent alors sans protection et peuvent mourir.

De même, l'hiver, en l'absence de protection végétale, le vent balaie le sommet des dunes, ne laissant aucun couvert de neige. Le froid peut alors faire geler et mourir les plants de bleuetier. Ces dommages peuvent être permanents si rien n'est fait pour corriger la situation. Et même en intervenant afin de réintroduire le bleuetier, la démarche peut être longue avant que ce dernier ne recolonise la dune.



**Figure 1. Dune sensible**

Source : AGIR

D'où viennent les dunes ?

Il y a 10 000 ans, le glacier qui recouvrait l'Amérique du Nord était en régression. L'eau de fonte engendra d'importantes rivières. Celles-ci ont transporté de grandes quantités de sable qui étaient déposées dans les deltas des rivières, près de la mer, en raison du ralentissement du courant. Ces immenses quantités de sable ont été déplacées par le vent pour former des dunes éoliennes (Figure 2) comme celles que l'on retrouve dans le désert. Ces dunes ont habituellement la forme d'un croissant orienté dans le sens des vents dominants.



**Figure 2. Dunes éoliennes vues des airs**

Source : AGIR

## PRÉVENIR L'ÉROSION

Avant même d'aménager une dune, il est important d'évaluer les risques de dommage et d'érosion. Les dunes ayant les caractéristiques suivantes ne devraient pas être aménagées :

- Couche de matière organique mince et peu abondante;
- Traces d'érosion présentes (Figure 3);

### Des espèces à protéger

Les dunes sont aussi l'habitat d'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, telles l'udsonie tomenteuse (Figure 4) et la polygonelle articulée. Il faut vérifier la réglementation en vigueur avant d'aménager l'habitat de ces espèces et redoubler de prudence lors de l'aménagement de tels sites.



Figure 4. Hudsonie tomenteuse en floraison et cladonie  
Source : AGIR



Figure 3. Dunes érodées  
Source : AGIR

### Préserver les dunes, c'est payant

En préservant des aires boisées sur les dunes sensibles, vous favorisez la rétention de la neige et procurez à votre bleuetière une meilleure protection face au gel hivernal. De plus, en laissant des aires boisées, vous vous épargnez des coûts importants en entretien ou en réhabilitation.

Compte tenu de l'habitat et des ressources nutritionnelles qu'elles fournissent, ces aires sont particulièrement intéressantes pour les pollinisateurs. Elles pourront les stimuler à contribuer, sans frais, à la pollinisation de votre bleuetière.

## ADAPTER LE BROYAGE ET LE FAUCHAGE POUR PROTÉGER

Les opérations de broyage et de fauchage sont souvent à l'origine des problèmes d'érosion. Les broyeurs forestiers sont particulièrement puissants et peuvent détruire la couche de matière organique ainsi que les rhizomes de bleuetier si aucune précaution n'est prise. La méthode traditionnelle consiste à passer le broyeur en rangées parallèles sans tenir compte de la pente et de l'orientation de la dune. Cependant, de cette façon, quand le tracteur descend la pente, le broyeur se trouve plus bas que le sol et s'enfonce jusqu'au sol minéral, ce qui détruit les rhizomes des bleuetiers. En signalant aux opérateurs de machinerie qu'ils doivent relever le broyeur sur le sommet des dunes et aménager les sommets en longeant la pente (Figure 5), vous pourrez limiter les problèmes d'érosion.

Le fauchage des dunes devrait se faire au printemps afin de laisser les plants de bleuetier sur place pendant l'hiver. Ils peuvent ainsi retenir la neige, ce qui protège les rhizomes contre le gel.

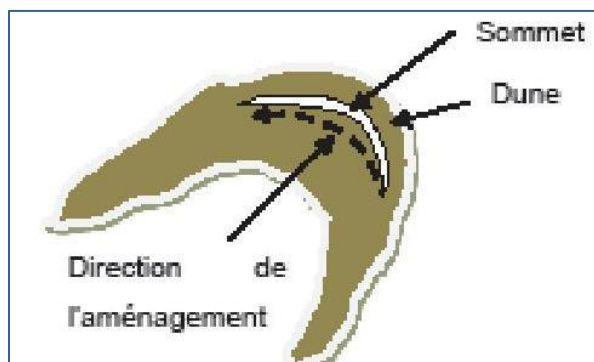


Figure 5. Par mesure de sécurité, les pentes des dunes devraient être aménagées suivant leur sens ascendant ou descendant. Seul le sommet doit être aménagé horizontalement dans le sens de la dune.

## LES AMÉNAGEMENTS UTILES

### Le profilage des dunes

Lorsqu'une dune est fortement érodée, il est souhaitable de la reprofiler (Figure 6) afin de lui donner une forme plus naturelle. Le reprofilage facilitera les travaux d'entretien de la dune et préviendra les dommages éventuels. Celui-ci devra être réalisé en appliquant les techniques de remise en production détaillées ci-après. Les rhizomes retirés lors de cette opération peuvent être utilisés afin d'ensemencer la zone reprofilée. Consultez vos conseillers afin de procéder de façon efficace.

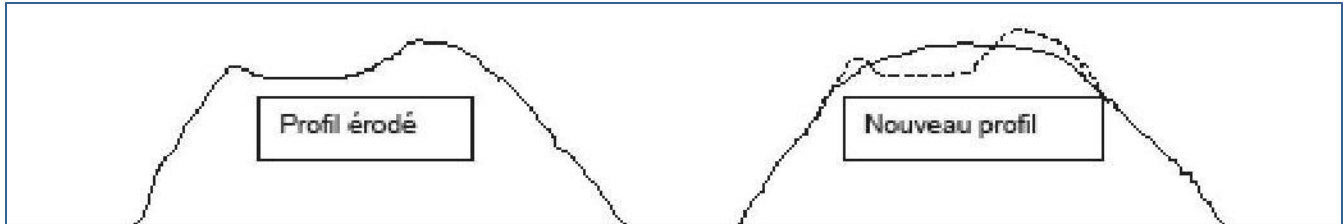


Figure 6. Le profilage des dunes facilite l'entretien et prévient les dommages éventuels

### Les brise-vent

Des mesures de précaution devraient être prises lorsqu'une bleuetière en production présente un début ou un risque d'érosion. L'implantation d'un brise-vent (Figure 7) le long de la dune est une solution efficace et économique. Les conseillers en agroenvironnement pourront vous indiquer les distances à respecter afin de maximiser son efficacité.

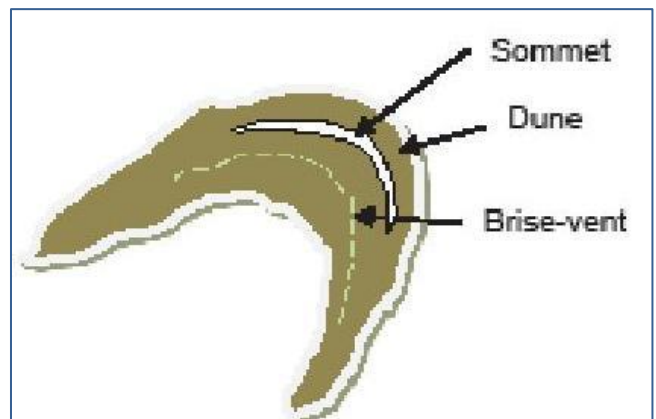


Figure 7. Implantation des brise-vent sur les dunes

Lors du fauchage de la bleuetière, il faut laisser intacte une bande d'environ un mètre (3 pi) autour de la zone à restaurer. L'objectif est de favoriser la reproduction végétative des plants qui pourront ainsi recoloniser plus facilement la dune érodée.

Il faut aussi éviter d'appliquer de l'herbicide sur cette bande et, idéalement, s'abstenir de récolter les bleuets avec une cueilleuse. Les rhizomes sont fragiles dans ces milieux. C'est pourquoi la cueilleuse peut facilement arracher les plants.

## REMETTRE EN PRODUCTION : C'EST POSSIBLE

Il est possible de remettre en production des dunes érodées. Cependant, il faut offrir de bonnes conditions de reprise et de croissance aux plants de bleuétier. L'important est de recréer la couche d'humus normalement présente dans les bleuétières. Celle-ci fournira minéraux et eau aux plants. La meilleure méthode pour y arriver consiste à étendre des écorces ou des résidus forestiers sur une épaisseur de 5 à 10 cm. La couche superficielle devrait être composée de copeaux plus grossiers pour minimiser les pertes par le vent ou la pluie.

En cas de sécheresse prolongée, l'arrosage des plants pourrait s'avérer nécessaire pour assurer leur survie et vous permettre de rentabiliser votre investissement.

Les plants de bleuetier peuvent être réintroduits essentiellement par la plantation de rhizomes matures provenant de bleuetiers existants.



**Figure 8. Rhizome de bleuetier**

Source : Club Conseil Bleuet

	Introduction de façon manuelle	Introduction de façon mécanique
<b>Approvisionnement</b>	Bleuetière convertie à d'autres usages (brise-vent, chemin, coupe-feu, etc.), bordure de chemin et de bleuetière, etc.	
<b>Type de matériel</b>	Sections de rhizomes d'une longueur minimale de 10 cm. Laisser les tiges matures sur les rhizomes. Réaliser la cueillette de rhizomes en automne.	
<b>Méthode d'implantation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser les travaux de plantation en automne.</li> <li>• Épandre 5 cm de matière organique (écorces, copeaux, etc.) sur la zone à restaurer.</li> <li>• Planter les rhizomes horizontalement au contact de l'horizon minéral (5 à 10 boutures par mètre carré).</li> <li>• S'assurer que les tiges sont érigées et qu'elles dépassent de quelques centimètres la couche de matière organique.</li> <li>• Épandre à nouveau environ 5 cm de matière organique (écorces, copeaux, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser les travaux de plantation en automne.</li> <li>• Épandre 10 cm de matière organique (écorces, copeaux, etc.) sur la zone à restaurer.</li> <li>• Épandre les rhizomes manuellement ou à l'aide d'un épandeur à fumier. Implanter 5 à 10 boutures par mètre carré.</li> <li>• Enfouir les rhizomes avec un rotoculteur.</li> <li>• Recouvrir de 5 à 10 cm de matière organique (écorces, copeaux, etc.).</li> </ul>
<b>Avantage</b>	Peu coûteuse et efficace.	Couverture de grandes superficies.
<b>Désavantage</b>	Demande beaucoup de main-d'œuvre.	Plus fort pourcentage de perte de rhizomes.

## AUTRES PISTES POUR L'AMÉNAGEMENT DES DUNES

### Les aires de butinage

La réhabilitation de dunes éoliennes dégradées en bleuetière peut être longue. Une solution alternative consiste à les transformer en aires de butinage. Les aires de butinage sont des superficies sur lesquelles sont implantés des arbustes à fleurs. Ces plantes sont utilisées par les butineurs indigènes qui, du coup, voient leur population augmenter, ce qui favorise la pollinisation de la bleuetière.

L'important est de choisir des variétés de plantes pouvant fleurir une bonne partie de l'été afin d'offrir de la nourriture en continu aux pollinisateurs. Il ne faut cependant pas que les plantes sélectionnées fleurissent pendant la période de floraison du bleuetier, ce qui risquerait d'éloigner les pollinisateurs des bleuetiers.

Dans le cas des dunes éoliennes, des plantes adaptées aux milieux pauvres et secs devraient être privilégiées. Une préparation adéquate du sol est aussi nécessaire afin de l'enrichir. Vos conseillers pourront vous indiquer les étapes à réaliser afin d'implanter avec succès vos aires de butinage.

Les plantes sélectionnées doivent être adaptées aux sols secs et pauvres, résistantes aux climats froids et attrayantes pour les pollinisateurs du bleuétier. Voici quelques espèces intéressantes :

- Rosier rugueux;
- Épilobe à feuilles étroites;
- Échinacée pourpre;
- Monarde fistuleuse;
- Trèfles blanc et alsike;
- Framboisier;
- Saule intérieur;
- Amélanchier du Canada;
- Potentille;
- Verge d'or du Canada.

Les aires de butinage localisées sur le dessus des dunes devraient être protégées par des brise-vent. Ainsi, les plants se trouvent préservés du dessèchement par le vent et du froid en hiver. De plus, les insectes butineurs sont moins exposés au vent, ce qui favorise leur utilisation des aires de butinage.

### Le reboisement

Pour arrêter l'érosion, une autre option consiste à reboiser les dunes avec des arbres adaptés à ces milieux. Cette méthode est de loin la plus économique et permet aux dunes de retrouver leur état originel. Du moment que le choix des espèces est approprié, la préparation du sol n'a pas besoin d'être aussi élaborée que pour les aires de butinage. Les pins (gris, rouge ou blanc) sont tout indiqués pour cet usage. En retenant la neige l'hiver, les arbres ainsi implantés joueront un rôle protecteur auprès de la bleuetière voisine. Avec cette méthode, les sites perdent cependant leur vocation agricole, car il faut des décennies avant que des plants de bleuétier s'y installent de nouveau.

## FEUILLETS COMPLÉMENTAIRES

3.4 La restauration des zones dénudées dans les bleuetières

3.6 Les brise-vent et les bandes boisées

3.8 L'utilisation du paillis dans les bleuetières

5.2 Les parcelles de butinage pour attirer les pollinisateurs indigènes

## RÉFÉRENCES

- Bellemare, Mireille. 2012. Régénération du bleuétier à la bleuetière Coopérative de Normandin. Club Conseil Bleuét. 60 pages.
- Bourque, Pierre-André. 2010. Planète terre. [En ligne]. [http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/intro.pt/planete\\_terre.html](http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/intro.pt/planete_terre.html) (page consultée le 24 février 2014).
- Desjardins, Ève-Catherine. 2012. Impact d'un aménagement écologique sur l'entomofaune et la productivité des bleuetières semi-cultivées de la Côte-Nord. Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale. [En ligne]. <http://www.craaq.qc.ca/documents/files/Evenements/MESCI001/Desjardins.pdf> (page consultée le 14 février 2014).
- Gagnon, Sophie. 2009. Améliorer la productivité dans les bleuetières par l'aménagement de sites favorisant la pollinisation par les insectes indigènes. Agrinova. 63 pages plus les annexes.
- MDDEFP. 2013. Liste des espèces floristiques vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/listes/vasculaires.pdf> (page consultée le 12 février 2014).
- MDDEFP. 2014. Réserve écologique des Dunes-de-Berry. [En ligne]. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/dunes\\_berry/res\\_56.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/dunes_berry/res_56.htm) (page consultée le 24 février 2014).

#### **COORDINATION DU PROJET**

Luc Simard, biologiste, chargé de projet, Club Conseil Bleuet, Dolbeau-Mistassini

#### **RÉDACTION 2014**

Luc Simard, biologiste, chargé de projet, Club Conseil Bleuet, Dolbeau-Mistassini

#### **RÉVISION**

Mireille Bellemare, M. Sc., biologiste, responsable du volet projets, Club Conseil Bleuet, Dolbeau-Mistassini

Jean Lafond, M. Sc., chercheur en fertilité des sols, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Normandin

Pierre-Olivier Martel, agronome, conseiller en horticulture, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Alma

Marie-Ève Moreau, agronome, responsable du volet agroenvironnement, Club Conseil Bleuet, Dolbeau-Mistassini

Véronique Moreau, agronome, directrice générale, Club Conseil Bleuet, Dolbeau-Mistassini