



Utilisation des brise-vent pour les bleuetières



A.4.0

INTRODUCTION

Les brise-vent améliorent les conditions climatiques dans beaucoup de cultures, car ils permettent d'élever la température et l'humidité, d'améliorer le régime hydrique, et de diminuer l'érosion, la dérive de pesticides et les dégâts causés par l'abrasion. L'utilité des brise-vent pour la production de bleuets sauvages est reconnue au Québec, car ils servent à prévenir l'érosion du sol. Dans les cultures de bleuets sauvages du Nouveau-Brunswick, une réduction de la vitesse du vent présente deux grands avantages : améliorer la pollinisation et accumuler la neige pour atténuer la destruction causée par l'hiver. L'impact des brise-vent sur le rendement, par l'entremise d'une meilleure pollinisation, se fera surtout sentir dans les grandes superficies exposées aux vents et dans les endroits où les populations d'insectes indigènes sont basses. La capacité des brise-vent d'accumuler la neige est bien connue et ils peuvent donc s'avérer utiles dans les grands champs exposés et dans les zones venteuses.

La mise en place de brise-vent peut avoir certains désavantages, dont la perte de terrain pour l'implantation du brise-vent et les risques d'attirer de plus grandes concentrations d'insectes (mouche du bleuets) et de maladies (pourriture sclérotique). Les producteurs de bleuets sauvages du Nouveau-Brunswick ne devraient pas souffrir beaucoup de ces inconvénients, car ils sont normalement compensés par une meilleure productivité et par le fait que les brise-vent augmentent les concentrations d'insectes de toutes sortes, y compris les insectes utiles et les insectes pollinisateurs.

Les essais préliminaires effectués dans le nord-est du Nouveau-Brunswick ont indiqué que l'établissement de brise-vent pouvait donner des résultats très prometteurs durant l'année de la récolte. On continuera à vérifier l'effet des brise-vent sur le rendement, sur la croissance au cours de l'année de fructification et l'année de pousse et sur l'accumulation de la neige.

TYPES DE BRISE-VENT

Brise-vent naturels ou artificiels :

Il existe plusieurs types de brise-vent. Il est coûteux d'installer un brise-vent artificiel, mais on obtient des résultats immédiats. De plus, ce type de brise-vent a une hauteur limitée, il est difficile à entretenir, et on a constaté que sa durée de vie utile est assez brève dans nos conditions hivernales rigoureuses.

Les brise-vent naturels semblent la meilleure solution pour les grandes superficies en cultures de bleuets sauvages. Ils sont relativement peu coûteux à installer, ils atteignent la hauteur des brise-vent artificiels en peu de temps, et ils n'ont pas besoin de support. Le choix et l'espacement des arbres pour le brise-vent dépendent du temps envisagé par le producteur pour obtenir une bonne protection, de la superficie qu'il est prêt à sacrifier pour le brise-vent, et de la somme disponible pour l'achat et la plantation des arbres.

FACTEURS IMPORTANTS DANS LA CONCEPTION D'UN BRISE-VENT

Critères d'efficacité du brise-vent :

L'efficacité du brise-vent dépend de sa hauteur et de sa porosité (densité). Plus la hauteur d'un brise-vent est grande, plus la distance

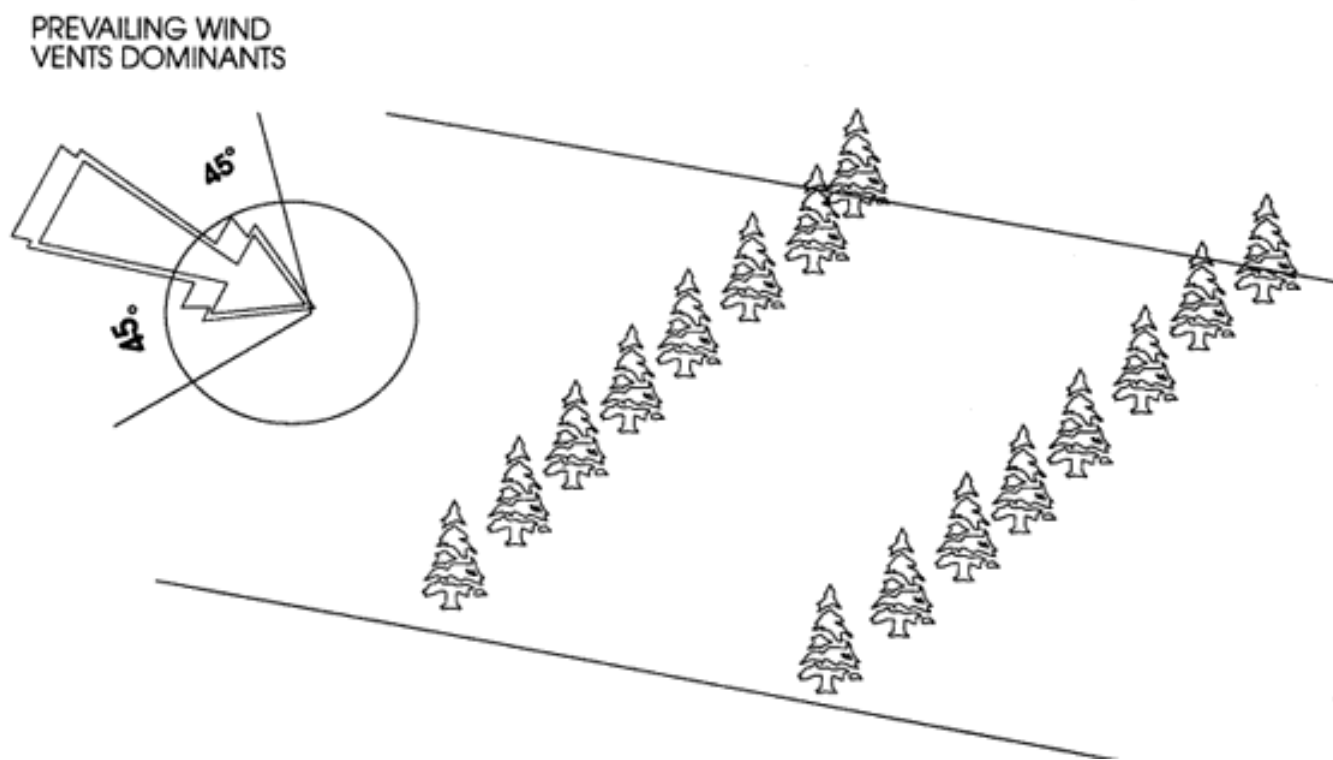
horizontale protégée est grande des deux côtés. Un brise-vent très dense réduit davantage la vitesse du vent, mais seulement sur une courte distance horizontale à partir de sa base. Un brise-vent plus poreux a moins d'effet sur la vitesse du vent, mais il offre une protection sur une plus longue distance horizontale à partir de sa base. Les études indiquent que le meilleur compromis pour réduire la vitesse du vent et accumuler la neige est une porosité variant de 50 à 80%. L'accumulation de neige est meilleure à une porosité élevée. On peut y arriver en incluant des arbres à feuilles caduques (mélèze, peuplier hybride, bouleau blanc) dans le brise-vent. Un brise-vent bien planifié peut réduire la vitesse du vent sur une distance qui représente 10 à 20 fois la hauteur des arbres protecteurs du côté opposé au vent.

Plusieurs autres facteurs déterminent l'efficacité du brise-vent, comme l'orientation, la longueur du brise vent, le besoin d'éviter les accumulations d'air froid, ainsi que le choix, la plantation et l'entretien des arbres.

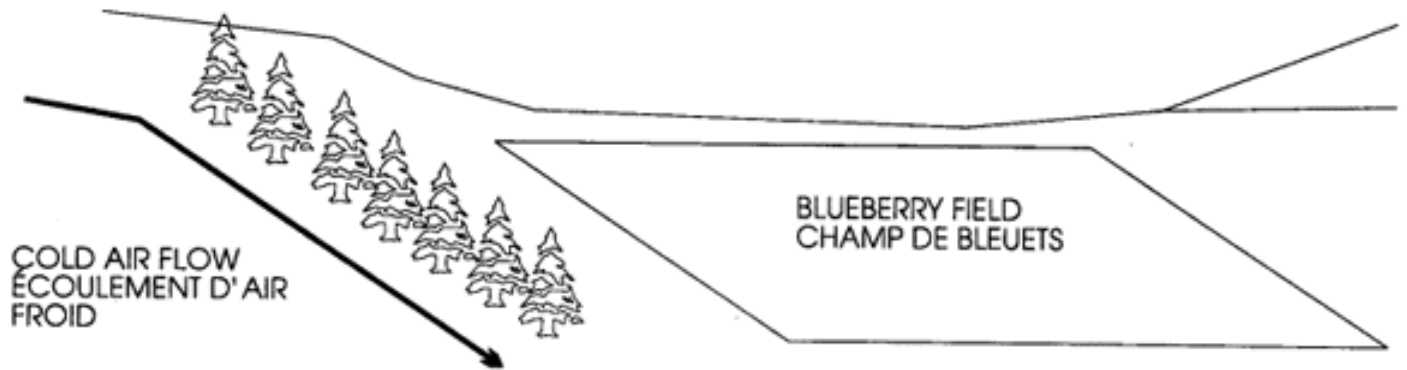
Vents dominants et orientation du brise-vent :

L'orientation idéale du brise-vent est à angle droit par rapport à la direction des vents dominants, mais un emplacement à 45° d'un côté ou l'autre de cette orientation peut quand même offrir une protection raisonnable (voir la Figure 1). Au Nouveau-Brunswick, les vents dominants soufflent habituellement du sud-ouest en été et de l'ouest (surtout, nord-ouest et sud-ouest) en hiver. Un brise-vent ayant une orientation nord/sud sera convenable pour plusieurs champs au Nouveau-Brunswick, quoiqu'une détermination finale devra être basée sur les connaissances des conditions locales. De plus, le brise-vent est placé d'une certaine manière selon que l'on veuille améliorer les conditions ambiantes durant la saison de végétation ou accumuler la neige pour mieux protéger la culture en hiver.

FIGURE 1. Windbreak orientation / Orientation du brise-vent

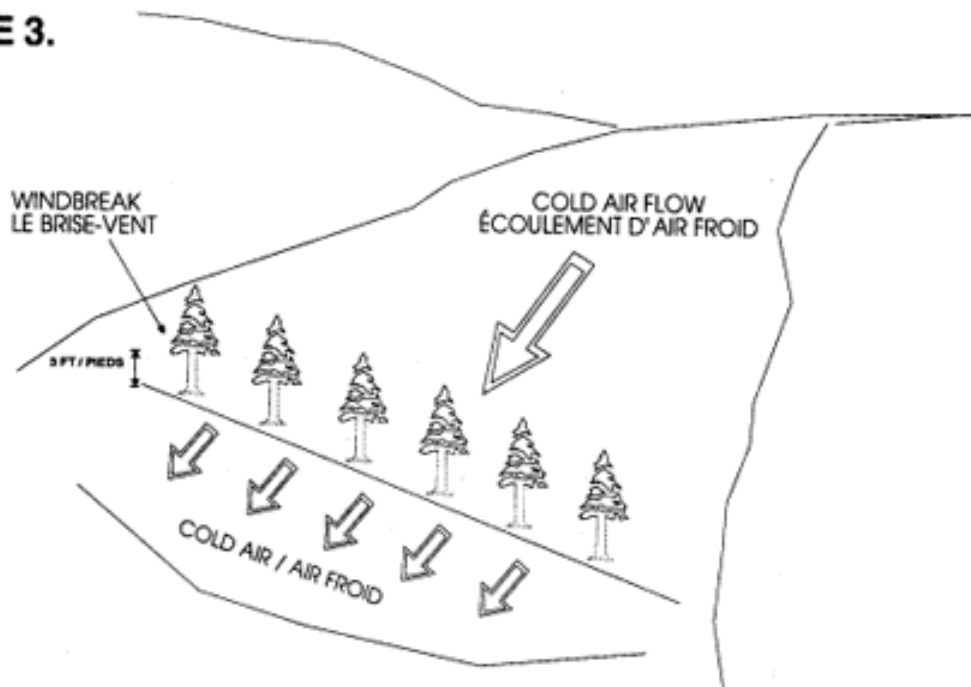


Longueur du brise-vent : Le brise-vent doit être long et continu, c'est-à-dire avoir une longueur équivalente à quarante fois sa hauteur au moins. On minimise ainsi l'effet des vents qui contournent les deux extrémités du brise-vent. Lorsqu'il y a une ouverture, les vents s'y engouffrent rapidement et enlèvent la neige en hiver ou atteignent en été une vitesse qui peut nuire aux insectes pollinisateurs ou à la croissance de la culture.

FIGURE 2. Cold air deflection / Déviation de l'air froid

Prévention d'une accumulation d'air froid : L'emplacement du brise-vent doit permettre d'éviter l'accumulation d'air froid dans une partie du champ. Tout comme un liquide, l'air froid descend les pentes et s'accumule dans les dépressions ou près des obstacles. On permet l'évacuation de l'air froid en pratiquant une tranchée d'au moins 15 mètres (50 pieds) dans la zone forestière située en bas de la pente. L'air froid emprunte cette tranchée pour sortir du champ de bleuets sauvages. Un brise-vent peut aussi faire dévier l'air froid en provenance d'une zone environnante plus élevée (voir la Figure 2). Le brise-vent doit être placé de façon à dévier l'air froid de la culture et à l'entraîner vers un endroit plus bas où il ne présente aucun risque. Lorsqu'un brise-vent à une rangée simple ou à deux rangs emprisonne l'air froid au bas d'une pente, il faut couper les branches situées à la base des arbres pour permettre à l'air froid de s'éloigner de la culture. On recommande la coupe des branches sur une hauteur d'au moins 90 cm (3

FIGURE 3.



Pour permettre à l'air froid de s'évader du bas d'une pente, il faut couper les branches sur une hauteur d'au moins 90 cm (3 pieds) à la base des arbres brise-vent.

To prevent a windbreak crossing a downslope from trapping cold air, leave at least 90 cm (3 feet) of open area from the ground to the bottom limbs of the windbreak trees.

INSTALLATION ET ENTRETIEN DU BRISE-VENT

Les arbres du brise-vent doivent être correctement plantés et obtenir tous les soins voulus pour bien s'implanter. Dans la plupart des champs agricoles, les brise-vent sont installés dans une bande de 10 pieds de large où le sol a été travaillé avant la plantation. Dans les champs de bleuets sauvages plus secs et moins fertiles il vaut peut-être mieux planter les arbres directement dans les parcelles de bleuetière, dix jours après avoir appliqué un traitement localisé de Roundup pour dégager une zone d'un pied de diamètre à l'endroit où chaque arbre doit être planté. Si l'endroit a déjà été taillé, les arbres seront plantés directement dans la parcelle, sans le traitement au Roundup. La reprise est meilleure lorsque les arbres sont plantés au début du printemps, mais la plantation à la fin de l'automne donne aussi de bons résultats. La plantation en été n'est pas recommandée, car le soleil est fort et les plants en feuilles ont besoin de beaucoup d'eau.

L'installation du brise-vent peut être faite avec des semis en contenant ou avec des plants à racines nues provenant d'une pépinière ou prélevés dans la nature. La plantation d'arbres de 2 à 4 ans permet naturellement d'accélérer l'installation du brise-vent, mais le coût est plus élevé. Un bon compromis serait d'installer des essences mélangées en utilisant des semis en contenant à croissance rapide comme le peuplier hybride et des plants à racines nues plus âgés d'une essence de résineux à croissance lente, comme le pin gris.

Les plants en contenant doivent être bien arrosés avant la transplantation. La période de transplantation peut varier, mais on obtient de meilleurs résultats lorsqu'elle se situe au début du printemps ou à l'automne. Un plantoir facilite les travaux et il s'agit simplement de déposer la motte de racines dans le trou fait avec le plantoir et de tasser le sol.

Les racines des plants à racines nues doivent toujours être gardées humides après que les plants ont été prélevés de la pépinière ou dans la nature. Ils ne doivent pas être exposés au vent ou au soleil et il faut les garder dans un endroit sombre et frais lorsqu'ils ne sont pas repiqués immédiatement. Le meilleur temps pour la transplantation est une journée fraîche et nuageuse. On sort un plant à la fois de la chaudière ou du sac de toile, afin de ne pas exposer les autres au vent ou au soleil. Le trou creusé pour la transplantation doit avoir un

diamètre égal à 1.3 fois le diamètre du système racinaire plus un tiers de ce diamètre, afin de pouvoir étendre les racines et éviter qu'elles ne s'enroulent. Le sol qui recouvre les racines doit remonter au même niveau qu'il était en nature, c'est-à-dire l'endroit où l'écorce change de couleur et le plant doit être planté le plus droit possible. Il est préférable d'arroser la base des plants, de ne pas trop tasser le sol et de laisser le moins de poches d'air possible.

Les arbres du brise-vent doivent être arrosés pendant quelques semaines après la transplantation. La lutte contre les mauvaises herbes est ensuite le principal point à considérer. Il importe de limiter la concurrence des mauvaises herbes pendant les trois premières années. L'emploi de paillis individuel cartonné peut s'avérer intéressant pour atteindre ce but.

La plupart des essences d'arbre ayant un potentiel pour le brise-vent sont susceptibles au VELPAR (Tableau 1). Lorsque possible, les pulvérisations directes devraient être évitées. Il serait préférable de faucher le site du brise-vent, au lieu de le traiter au VELPAR. Si nécessaire, les pulvérisations localisées et/ou les taux réduits seraient souhaitables.

Un traitement de Roundup peut être appliqué sur les rangées de résineux seulement, à condition que les arbres soient aoûtés au moment de la pulvérisation (vers le début de septembre au Nouveau-Brunswick). Il faut réduire le plus possible le contact du Roundup avec les plants de bleuets, car ils peuvent absorber l'herbicide et mourir. On peut éviter ce contact en utilisant un pulvérisateur à dos, un applicateur à mèche ou des jets dirigés par des écrans protecteurs. Pour les plantations de feuillus, le Roundup peut être utilisé, mais la pulvérisation ne doit pas toucher le feuillage ou la jeune écorce.

L'éclaircissage et la taille sont réduits au minimum lorsque l'espacement est convenable. Les essences et l'espacement indiqués au Tableau 1 et dans la prochaine section devraient produire un brise-vent qui offre une bonne protection. On peut utiliser d'autres essences qui ont une cime et une hauteur semblables, pourvu qu'elles soient suffisamment rustiques pour l'emplacement. La meilleure façon de connaître les arbres qui s'adaptent bien à votre région est d'observer les arbres indigènes et autres qui poussent bien aux alentours.

RECOMMANDATIONS POUR LES CULTURES DE BLEUETS SAUVAGES DU NOUVEAU-BRUNSWICK

Plusieurs essences peuvent produire de très bons brise-vent (Tableau 1). Le faible entretien, la croissance rapide et la longévité sont des caractéristiques souhaitables. Les arbres prennent du temps à atteindre la hauteur voulue, mais leur installation coûte beaucoup moins cher au départ. Les essences indiquées poussent bien au Nouveau-Brunswick, compte tenu du type de sol et des conditions climatiques de la région. Le brise-vent peut avoir d'autres utilités que la réduction de la vitesse du vent, comme la production de bois et l'embellissement des lieux.

Les brise-vent à une rangée semble réunir le mieux les avantages d'une bonne protection et d'une perte minimale de terre cultivable (voir la Figure 4a). Toutefois, dans les zones où les vents sont très forts et où le terrain est assez vaste, un brise-vent à deux rangées peut favoriser davantage l'installation des arbres qui le composent. Les brise-vent à deux rangées ont généralement des rangées décalées (voir la Figure 4b).

Les brise-vent à une rangée ou à deux rangées peuvent comprendre des arbres semblables ou différents. Dans ceux à deux rangées, un feuillu à croissance rapide peut accélérer l'installation d'un résineux à croissance lente. Dans ce cas, le feuillu est planté devant le résineux du côté du vent.

Les essences indiquées au Tableau 1 sont bien adaptées à certaines conditions de croissance du Nouveau-Brunswick et deux horaires sont proposés.

Le Plan A prévoit une période de cinq ans pour obtenir un brise-vent efficace à compter de la date de plantation. La distance entre les brise-vent successifs est de 210 pieds. Au bout de 10 ans ou lorsque le brise-vent est trop dense, on coupe un arbre sur deux.

Le Plan B prévoit un brise-vent efficace 10 ans après la plantation. La distance entre les brise-vent successifs est de 420 pieds. Au bout de 10 ans ou lorsque le brise-vent est trop dense, on coupe un arbre sur deux arbres.

Figure 4a.
Single row windbreak
arrangement à rangée simple

One type of tree
 Avec un espèce d'arbre

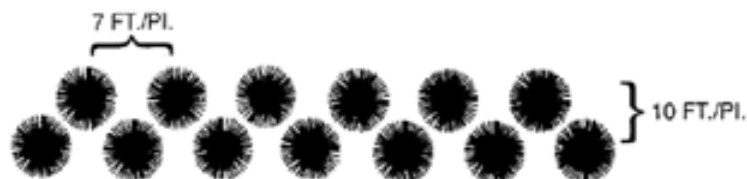


Two types of tree
 Avec deux espèces d'arbre



Figure 4b.
Single row windbreak
arrangement à rangée simple

One type of tree
 Avec un espèce d'arbre



Two types of tree
 Avec deux espèces d'arbre



Tableau 1 . Caractéristiques des arbres recommandés pour l'installation de brise-vents dans les cultures de bleuets sauvages.

Essence	Rythme de croissance	Hauteur relative à la maturité	Avantages	Inconvénients	Observations
Résineux					
Pin Gris	moyen	moyen	- adapté aux sols des bleuetières et aux sols secs	>- valeur relativement faible à maturité - sensible au VELPAR	
Pin rouge	moyen	grand	- adapté aux sols des bleuetières et aux sols secs - très tolérant au VELPAR	- faible tolérance aux lieux humides	
Épinette blanche	moyen	grand	- bonne adaptabilité - assez bonne valeur à maturité	- ne tolère pas les conditions d'humidité extrêmes	- tolérance intermédiaire au VELPAR

Épinette rouge	Moyen	grand	- bonne adaptabilité - convient aux sols secs et fertiles		- tolérance intermédiaire au VELPAR
Mélèze	Moyen à rapide	moyen	- bonne porosité en hiver - tolère les lieux humides - peu touché par les maladies et les insectes	- sensible au VELPAR	- Exige d'excellents moyens de lutte contre les mauvaises herbes

Feuillus*

Peuplier hybride	Rapide	grand	- peut croître jusqu'à 7 pieds par année, si plant dans des sols ayant une bonne capacité de rétention en eau et ayant un pH supérieur à 5.0	- vie utile relativement brève - coûteux à moins d'utiliser des boutures - pas recommandé dans des sols sablonneux, très secs et à très bas pH	- bon arbre abri - source de pollen pour les abeilles - doit être taillé - peut avoir besoin de protection contre les rongeurs - assez sensible au VELPAR - tellement gourmand qu'on doit le planter seul dans sa rangée
Bouleau blanc	moyen	grand	- bien adapté - bonne porosité en hiver		- source de pollen pour les abeilles - peut nécessiter la taille - peut avoir besoin de protection contre les rongeurs - assez sensible au VELPAR
Érable Rouge	moyen	grand	- bon coupe - vent permanent - bonne porosité en hiver	- coûteux - cime large	- doit être taillé - peut avoir besoin de protection contre les rongeurs - assez sensible au VELPAR

* Des essais en sol sablonneux et à bas pH ont démontré que les conifères poussent mieux. Une alternance avec des feuillus

RÉFÉRENCES:

1. Ritchie, G. et al. 1992. Windbreaks - Trees and Shrubs for Crop Protection. The Tree Project Inc., Fredericton, NB. (aussi disponible en français)
2. Smith, L.P. (ed.). 1974. Progress in Plant Biometeorology. Swets and Zeitlinger, The Netherlands.
3. Read, G.S. 1983. Reducing Cold Temperature Injury in Apples By Site Selection. Factsheet. New Brunswick Department of Agriculture. Agdex 111/11.
4. Read, G.S. 1988. Evaluating annual windbreaks for pepper. Adaptive Research Report, 9.
5. Geiger, R. 1973. The Climate Near the Ground. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
6. Pacific Northwest Extension Publication. 1984. Trees Against the Wind. PNW5, April 1984.
7. Radke, J.K. 1976. The use of annual wind barriers for protecting row crops. Symposium on Shelterbelts in the Great Plains, Denver, Colorado.
8. Vézina, A. 1991. Les haies brise-vent. L'Aubelle 83:1-13.
9. Desbiens, L. et J. Boutin. 1989. L'implantation pratique et l'entretien des brise-vent naturels. Colloque sur les brise-vent. Agdex 300/20:89-10
10. Lemieux, G.H., G. Vachon, M. Lebeuf, C. Brisson, et Y. Tremblay. 1995. Évaluation et expérimentation des mesures de protection contre le gel hivernal dans les bleuetières de la Sagamie. Équipe de recherche sur les bleuetières de la Sagamie, Rapport final, Project de recherche SE-18860235-048. 31pp.

John Argall, agr. spécialiste de la culture du bleuets, et Gaétan Chiasson, agr., Spécialiste en horticulture, Ministère de l'Agriculture et de l'Aménagement rural du N.-B.

Revisé 1996

Agriculture et Aquaculture

[Courrier électronique](#) | [Coordonnées](#) | [Décharge](#) | [Déclaration de confidentialité](#)