

Impacts sur les milieux agricoles de la fréquentation des oiseaux et de l'établissement de végétaux dans les haies brise-vent

FICHE TECHNIQUE - PUBLICATION VU 039
AGDEX 685 / 573
2000

NOTE : La plupart des informations contenues dans cette fiche sont issues d'un projet du programme d'aide à l'innovation technologique de l'entente auxiliaire Canada-Québec pour un environnement durable en agriculture.

CONTEXTE

Jusque vers la fin des années 1940, l'agriculture traditionnelle québécoise était peu intensive et passablement diversifiée. À partir des années 1950, dans les milieux les plus propices, elle s'est progressivement transformée en une agriculture spécialisée, intensive et à grande échelle. Les champs de taille restreinte, entourés de milieux forestiers, ont alors cédé la place à de grandes surfaces ouvertes dépourvues de rangées d'arbres entre elles. D'importants problèmes d'érosion des sols par le vent ont émergé de ces nouvelles pratiques culturales. Pour remédier à ces problèmes vécus dans plusieurs régions agricoles du Québec, des efforts notables ont été déployés afin de promouvoir la conservation et l'implantation de haies brise-vent.

La principale fonction des haies brise-vent est de prévenir l'érosion des sols. Cependant, celles-ci sont aussi efficaces pour éviter la verse des cultures, augmenter les rendements cultureux, protéger les animaux de ferme et les bâtiments contre un refroidissement ou un réchauffement excessif et pour minimiser l'effet de la poudrerie sur les routes en hiver. Les haies brise-vent contribuent également à la beauté du paysage. Par ailleurs, elles pourraient constituer des sites de lutte biologique contre les insectes ravageurs grâce à leur fréquentation par les oiseaux.

Malgré les nombreux bénéfices qu'elles peuvent apporter, les haies brise-vent soulèvent parfois des craintes en raison des mauvaises herbes, des insectes ravageurs et de certaines espèces d'oiseaux potentiellement nuisibles qu'elles sont susceptibles d'abriter.

BUT

Le projet présenté dans cette fiche avait pour objectif de mieux connaître le rôle des haies brise-vent en tant que :

- 1) sites propices à la fréquentation d'espèces d'oiseaux potentiellement nuisibles en agriculture, de même qu'à la colonisation par les mauvaises herbes;

- 2) sites de lutte biologique contre les insectes nuisibles grâce aux oiseaux;
- 3) habitats à prioriser pour la conservation de la biodiversité en milieu agricole.

FAÇON DE FAIRE

L'expérience s'est déroulée dans la région de la Montérégie, secteur Est. Un total de 61 haies brise-vent, caractéristiques du sud du Québec, y ont été sélectionnées. Elles étaient bordées de grandes cultures, de cultures maraîchères ou de cultures de pommes de terre. Trois recensements d'oiseaux (juin et juillet 1995) et une description de la végétation (juillet 1995) y ont été effectués.



Service canadien de la faune

Figure 1 :
Haie brise-vent naturelle



Service canadien de la faune

Figure 2 :
Haie brise-vent plantée

CARACTÉRISTIQUES DES HAIES BRISE-VENT

Il existe trois types de haies brise-vent. Les deux premiers sont les haies naturelles (figure 1) et les haies plantées (figure 2). Le troisième regroupe les haies herbacées. Dans chacun de ces types de haies, la végétation établie occupe différentes hauteurs qui forment trois niveaux de strates : arborescente (> 5 m), arbustive (< 5 m) et herbacée. Les dimensions moyennes des haies, tous types confondus, sont présentées au tableau 1.

Tableau 1 : Dimensions moyennes des haies brise-vent

	Superficie (ha)	Longueur (m)	Largeur (m)
Moyenne	0,33	592	5,6
Variation	0,07 - 0,96	160 - 1200	1,6 - 12,0

Un total de 79 espèces ligneuses et de 131 espèces herbacées ont été recensées dans l'ensemble des haies. Parmi les espèces herbacées, 28 ont été identifiées comme étant des mauvaises herbes lorsqu'elles étaient présentes à l'intérieur de la haie ou en bordure des champs. Le tableau 2 indique le nombre total et le nombre moyen d'espèces ligneuses et herbacées observées dans les différents types de haies.

Le tableau 3 présente les espèces ligneuses et herbacées les plus fréquemment observées.

Tableau 2 : Nombres total et moyen ($\pm$ écart-type) d'espèces végétales recensées dans les haies brise-vent

Observation ¹	Type de haie brise-vent		
	Naturelle	Plantée	Herbacée
Nombre de haies inventoriées	27	17	17
Nombre d'espèces ligneuses Strate arborescente (> 5 m)	31 (8,1 $\pm$ 3,3)	13 (1,6 $\pm$ 1,8)	4 (0,3 $\pm$ 0,8)
Nombre d'espèces ligneuses Strate arbustive (< 5 m)	63 (19,3 $\pm$ 7,0)	47 (9,5 $\pm$ 5,1)	31 (7,4 $\pm$ 4,4)
Nombre d'espèces herbacées	94 (18,3 $\pm$ 4,5)	76 (17,6 $\pm$ 5,2)	92 (18,9 $\pm$ 5,1)

1. Une même espèce peut être présente dans plus d'un type de haie.

Tableau 3 : Principales espèces ligneuses et herbacées recensées dans les haies brise-vent

Strate	Type de haie brise-vent		
	Naturelle	Plantée	Herbacée
Arborescente (> 5m)	Bouleau gris Peuplier faux-tremble Peuplier deltoïde	Pin rouge	
Arbustive (< 5 m)	Bouleau gris Cornouiller stolonifère Framboisier Saulle de Bebb Saulle rigide	Mélèze laricin Pin rouge Spirée à larges feuilles	Bouleau gris ¹ Saulle rigide ¹
Herbacée ²	<i>Agrostis</i> sp. Asclépiade de Syrie Aster simple Chiendent³ Pâturin des prés Petite herbe à poux Fléole des prés Prêle des champs Vesce jargeau	Asclépiade de Syrie Aster simple Chiendent Chou gras Moutarde sauvage Pâturin des prés Petite herbe à poux Pissenlit Prêle des champs Souchet comestible Vesce jargeau	Asclépiade de Syrie Chiendent Impatiente du cap Léersie de Virginie Pâturin des prés Petite herbe à poux Phalaris roseau Pissenlit Prêle des champs Vesce jargeau

1. Jeunes spécimens occasionnellement rencontrés. 2. Les espèces en gras sont les mauvaises herbes les plus fréquemment rencontrées. 3. Le chiendent était de loin la mauvaise herbe la plus répandue.

CARACTÉRISTIQUES DES OISEAUX FRÉQUENTANT LES HAIES

Les haies brise-vent sont fréquentées par plusieurs espèces d'oiseaux pendant leurs migrations, pour leur alimentation ou la nidification. Sur l'ensemble des haies, 42 espèces d'oiseaux ont été recensées. Le tableau 4 présente le nombre total et le nombre moyen d'espèces observées dans chacune des haies.

Tableau 4 : Nombres total et moyen ($\pm$ écart-type) d'espèces d'oiseaux observées dans les haies brise-vent

Observation	Type de haie brise-vent		
	Naturelle	Plantée	Herbacée
Nombre d'espèces d'oiseaux	39 (10,0 $\pm$ 3,6)	25 (7,4 $\pm$ 2,2)	19 (3,5 $\pm$ 1,2)

Un total de 17 espèces étaient observées à la fois dans les trois types de haies. La grande majorité des espèces fréquentant les haies herbacées (17/19) était aussi observée dans les haies naturelles et plantées.

Le régime alimentaire varie d'une espèce d'oiseau à l'autre (omnivore, granivore, frugivore, nectarivore, insectivore) mais pendant les périodes de reproduction et de nourrissage des jeunes au nid, la plupart des oiseaux sont insectivores. Certaines espèces se nourrissent davantage soit dans les haies, soit dans les champs avoisinants, alors que d'autres espèces utilisent les deux milieux. Toutefois, selon la période de l'année, ces habitudes alimentaires peuvent varier.

ESPÈCES D'OISEAUX POTENTIELLEMENT NUISIBLES

Pendant la période estivale, les oiseaux ne s'attaquent généralement pas aux cultures en raison de leur régime alors principalement insectivore et du fait que les produits de récolte ne sont pas encore disponibles. Cependant, au moment des récoltes, le groupe des oiseaux noirs (carouge à épaulettes, étourneau sansonnet, quiscale bronzé, etc.) est reconnu comme étant le plus susceptible de causer des dommages (cultures céréalières, principalement le maïs sucré). Parce qu'ils peuvent s'attaquer aux petits fruits, le merle d'Amérique, le jaseur des cèdres et l'oriole du Nord comptent parmi les autres espèces potentiellement nuisibles.

Dans cette étude, aucun recensement n'a été effectué à l'automne. On sait néanmoins que l'ensemble des oiseaux précédemment énumérés n'occasionnent généralement pas de risques importants pour les produits des cultures. Par conséquent, ils sont rarement considérés problématiques. Reste qu'il n'y a pas d'espèces d'oiseaux entièrement nuisibles ou bénéfiques. Certains oiseaux peuvent avoir un potentiel de lutte biologique intéressant en période de reproduction mais représenter une menace pour les récoltes.

LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES INSECTES NUISIBLES PAR LES OISEAUX

Les espèces d'oiseaux qui ont un régime insectivore en période estivale et qui fréquentent les champs pourraient agir comme agents de lutte contre les insectes nuisibles. Afin d'avoir une idée de leur action potentielle, un calcul théorique a été effectué pour les haies naturelles arbustives, selon les densités d'oiseaux y ayant été dénombrées. Ainsi, pour des densités d'oiseaux minimales et maximales, il a été estimé qu'entre 11 000 insectes/jour (23 individus/ha) et 130 000 insectes/jour (158 individus/ha) pourraient être naturellement éliminés. Fait intéressant : certaines études suggèrent que les oiseaux auraient tendance à éviter les insectes prédateurs et se nourrirait plutôt d'insectes ravageurs (Verghese et Subramanya, 1984; Otvos, 1979; Genung et Green 1974).

Selon les données obtenues dans le cadre de cette étude, les espèces d'oiseaux suivantes seraient plus particulièrement intéressantes pour la lutte biologique contre les insectes nuisibles dans les haies brise-vent et dans les champs :

- Bruant chanteur;
- Bruant vespéral;
- Bruant des prés;
- Carouge à épaulettes;
- Chardonneret jaune.

Considérant l'impact que pourraient avoir les oiseaux sur les populations d'insectes, il serait souhaitable d'encourager la fréquentation des haies brise-vent par un nombre plus élevé d'individus. Une plus grande diversité de la structure (densité du feuillage à la cime, diamètre des troncs, etc.) et du nombre de strates, de même que des espèces végétales, dans les haies brise-vent, attirent davantage les oiseaux. Pour favoriser ces conditions, il faut maximiser la longueur des haies, la hauteur des strates herbacées et arbustives, le recouvrement de la strate herbacée et le nombre d'espèces ligneuses. Les haies plus larges n'attirent pas une plus grande densité d'oiseaux. Il n'est donc pas nécessaire de laisser les haies se développer sur plusieurs rangées, ce qui pourrait constituer une perte de sol cultivable.

MAUVAISES HERBES

La présence de mauvaises herbes était plus importante dans les haies plantées que dans les haies naturelles et les haies herbacées. La tendance à effectuer des plantations sur des sols désherbés et fertilisés encourage l'établissement des mauvaises herbes. C'est pourquoi, lors de l'établissement de la haie brise-vent, il est très recommandé d'installer un paillis végétal, de carton ou de plastique pour empêcher la croissance des mauvaises herbes à proximité immédiate des jeunes végétaux utilisés en brise-vent (Soltner, D. 1984; CPVQ, 1989). Par ailleurs, au cours des trois à cinq années nécessaires à l'implantation de la haie, les perturbations du sol devraient être minimales pour laisser s'implanter une strate herbacée composée d'espèces indigènes non nuisibles.

Dans certains cas, il pourrait y avoir lieu d'intervenir mécaniquement ou chimiquement pour détruire les herbes non désirées ou trop envahissantes afin qu'il y ait le moins possible de compétition entre les petits arbres et arbustes nouvellement plantés et la végétation herbacée avoisinante. Il faudrait alors prendre soin de ne pas blesser les plants et éviter la dérive d'herbicides vers ceux-ci. Il est aussi conseillé de réduire au minimum la dérive de fertilisants vers les haies pour ne pas favoriser la prolifération des mauvaises herbes (Boutin et Jobin, 1998). L'utilisation d'arbustes ou d'autres végétaux à développement bas peut aider à ombrager une zone ciblée et ainsi y empêcher les infestations.

BIODIVERSITÉ DU MILIEU AGRICOLE

Les haies brise-vent sont des milieux qui accueillent un grand nombre d'espèces animales et végétales malgré leurs superficies relativement faibles (jamais plus d'un hectare). De ce fait, elles contribuent au maintien de la biodiversité et de l'équilibre écologique en milieu agricole.

ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX

La fréquentation des haies brise-vent par les oiseaux est essentiellement bénéfique. Les oiseaux jouent un rôle dans la lutte biologique contre les insectes ravageurs dans les cultures et leur présence, en milieu agricole, permet d'y accroître la biodiversité. Quant aux risques d'implantation de mauvaises herbes, ils peuvent être minimisés par des pratiques culturales appropriées et des techniques de lutte telles que celles décrites précédemment.

ASPECTS ÉCONOMIQUES

Il n'est pas possible actuellement de mesurer l'impact économique des oiseaux comme agents de lutte biologique contre les insectes ravageurs, car trop peu d'études ont été réalisées sur ce sujet jusqu'à présent. Les oiseaux jouent toutefois un rôle certain puisque la plupart d'entre eux ont un régime insectivore pendant leurs périodes de reproduction et de nourrissage des jeunes, lesquelles correspondent aux saisons de culture.

RECOMMANDATIONS

Pour améliorer les méthodes d'aménagement des haies brise-vent, voici quelques recommandations :

- Conserver les haies naturelles puisque : 1) elles accueillent une plus grande diversité d'oiseaux et de végétaux que les haies plantées et herbacées, 2) elles ne contribuent pas à augmenter les populations d'espèces d'oiseaux potentiellement nuisibles à l'échelle régionale et 3) elles abritent moins de mauvaises herbes.
- Intégrer un plus grand nombre d'espèces arborescentes et arbustives lors de l'aménagement des haies plantées pour favoriser une plus grande diversité d'espèces d'oiseaux et réduire les risques d'épidémies d'insectes à l'intérieur des haies. Les espèces ligneuses de la strate arbustive devraient pousser jusqu'à une hauteur s'approchant de 5 m.
- Favoriser un bon recouvrement et un bon développement en hauteur de la strate herbacée afin d'attirer un plus grand nombre d'oiseaux. Une fois la haie brise-vent bien implantée, déranger au minimum la strate herbacée, pour diminuer le plus possible les risques d'invasion des mauvaises herbes.
- Conserver un certain nombre d'arbres morts afin de favoriser leur fréquentation par un plus grand nombre d'espèces d'oiseaux.
- Favoriser l'étendue des haies brise-vent sur toute la longueur du champ pour permettre une meilleure distribution des oiseaux et maximiser leur impact sur les insectes ravageurs.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOUTIN, C et B. JOBIN. 1998. Intensity of agricultural practices and effects on adjacent habitats. *Ecological Applications* 8 : 544-557.

CONSEIL DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES DU QUÉBEC INC. (CPVQ). 1989. Colloque sur les brise-vent : les brise-vent au service du milieu rural. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). AGDEX 300/20, 136 p.

GENUNG, W.G. et V.E. GREEN. 1974. Food habits of the Meadowlark in the Everglades in relation to agriculture. *Environmental Entomology* 3 : 39-42.

OTVOS, I.S. 1979. The effects of insectivorous bird activities in forest ecosystems : an evaluation. pp. 341-374. Dans : Dickson, J.G., R.N. Conner, R.R. Fleet, J.C. Kroll et A. Jackson (éd.), *The role of insectivorous birds in forest ecosystems*, Academic Press, New York, 381 p.

SOLTNER, D. 1984. Planter des haies, brise-vent et bandes. boisées. Collection sciences et techniques agricoles, Le Clos Lorelle, Sainte-Gemmes-sur-Loire, Anger France, 80 p.

VERGHESE, A. et S. SUBRAMANYA. 1985. Birds as suppressing agents. pp. 145-150. Dans : Bhanotar, R.K., S. Verma, et S.I. Farooqi (éd.), *Non-insect pests and predators : proceedings of the National Symposium on Impact of Non-Insect Pests and Predators on Food Production and Environment*, All India Scientific Writers' Society, New Delhi, India, 279 p.

NOTE

- Avant de procéder à l'implantation d'une haie brise-vent, il serait toujours préférable de consulter un ou une spécialiste de ce domaine.

AUTRES DOCUMENTS SUR LES HAIES BRISE-VENT PUBLIÉS PAR LE CPVQ

(Les publications sur les haies brise-vent sont épuisées)

AUTRES FICHES DÉJÀ PUBLIÉES DANS CETTE SÉRIE

VR 211	Adaptation du pulvérisateur pour la culture des pommes de terre, 4 pages (1997).	3,00 \$
VR 212	Lutte intégrée contre les charançons des racines dans la culture du fraisier, 6 pages (1997).	3,00 \$
VR 213	Stratégies de gestion intégrée des mauvaises herbes dans le maïs sucré, 4 pages (1997).	3,00 \$
VR 215	Valorisation agricole du compost de boues de fosses septiques, 4 pages (1997).	3,00 \$

- Les fiches de cette série sont ou ont été distribuées gratuitement en quantités limitées dans les bureaux régionaux du MAPAQ. Elles sont également vendues par le CPVQ.
- Pour de plus amples informations sur la façon de se procurer ces publications, veuillez consulter le bon de commande.

AUTRE DOCUMENT PERTINENT

02-9223 Les haies brise-vent, Vidéo, 20 min 45 s, (1992). 14,90 \$*

* Ce prix inclut les taxes et les frais de manutention. Pour commander, veuillez joindre un chèque libellé à l'ordre de Publications du Québec et acheminer le tout à : Publications du Québec, C.P. 1005, Québec, Québec, G1K 7B5. La vidéocassette peut aussi être empruntée à la Vidéothèque, Bibliothèque administrative, 1056, Louis-Alexandre-Taschereau, Complexe G, rez-de-chaussée, Québec (Québec), G1R 5E6. Téléphone : (418) 643-5168.

Gestion de projet :

Jacynthe Lareau, agr., M. Sc., CPVQ

Coordination scientifique :

Yvon Pesant, géogr.,
Direction régionale de la
Montérégie (secteur Est), MAPAQ

Avec la participation de :

Line Choinière, biol., M. Sc.,
Bureau d'écologie appliquée
Benoît Jobin, biol., M. Sc.,
Service canadien de la faune,
Environnement Canada
Luc Bélanger, biol., Ph. D.,
Service canadien de la faune,
Environnement Canada

Rédaction :

Chantale Ferland,
agr., M. Sc., CPVQ

Révision des textes :

Lyne Lauzon, biol., CPVQ

Éditeur :

CPVQ
200, chemin Sainte-Foy, 1^{er} étage
Québec (Québec) G1R 4X6
Téléphone: (418) 646-5766
Télécopieur: (418) 644-5944
Cour. élec.: cpvq@cpvq.qc.ca
Site Internet: www.cpvq.qc.ca

La plupart des informations contenues dans cette fiche sont tirées du rapport n° 25-840-262-06067 du Programme d'aide à l'innovation technologique de l'Entente auxiliaire Canada-Québec pour un environnement durable en agriculture.

Ce rapport de même que la réalisation de ce projet ont été effectués par :
Line Choinière
Bureau d'écologie appliquée
4950, boul. de la Rive-sud, bureau
104, Lévis (Québec) G6V 4Z6

Vous pouvez vous procurer ce rapport en communiquant avec :
Danièle Pouliot, Direction de l'environnement et du développement durable, MAPAQ
Téléphone: (418) 380-2150 poste 3179
Télécopieur: (418) 380-2163

Le sommaire de ce rapport est accessible sur le site Internet "Carrefour virtuel de l'information agroalimentaire" à l'adresse suivante :
www.geagri.qc.ca/programmes/PLANVERT/

**BON DE COMMANDE POUR LES PUBLICATIONS DU
CONSEIL DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES DU QUÉBEC INC.**

[illegible]

Le CPVQ offre une collection de publications sur la plupart des sujets en productions végétales. Pour obtenir plus de détails sur l'ensemble de nos publications ou sur nos nouvelles parutions, veuillez communiquer avec notre **Service à la clientèle : (418) 523-5411** ou au **1 888 535-2537**.

Les taxes sont incluses dans le prix des publications. Les frais de port et de manutention pour toute livraison au Canada doivent être ajoutés au montant de la commande en fonction du montant total des achats. Ces frais sont de 1,00 \$ si le total des achats est de 6,00 \$ ou moins. Les frais sont de 2,00 \$ si le total des achats se situe entre 6,01 \$ et 18,99 \$, et de 3,00 \$ si le total des achats est de 19,00 \$ et plus.

Pour commander, veuillez remplir ce bulletin et l'accompagner d'un chèque ou d'un mandat-poste fait à l'ordre de DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS.

Expédier le tout à : DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS
845, rue Marie-Victorin
Saint-Nicolas (Québec) G7A 3S8

Pour commander par téléphone : (418) 831-7474,
sans frais : 1 800 859-7474, ou par télécopieur : (418) 831-4021.

MODE DE PAIEMENT

Pour votre sécurité, n'envoyez pas d'espèces par la poste.

- ☐ Chèque à l'ordre de DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS
- ☐ Mandat-poste
- ☐ Carte de crédit ☐ Visa
- ☐ MasterCard

Numéro de la carte : _____

Date d'expiration : _____

Signature : _____

*S'il s'agit d'une MasterCard, vous devez indiquer
les trois derniers numéros spécifiés à l'endos de votre carte.* _____

© Conseil des productions végétales du Québec inc., 2000
ISBN 2-89457-229-8

Dépôt légal-Bibliothèque nationale du Québec, 2000
Dépôt légal-Bibliothèque nationale du Canada, 2000