



Bureau de l'efficacité et de l'innovation
énergétiques

HAIES BRISE-VENT

FICHE DÉTAILLÉE

Cette fiche détaillée fait partie d'une série de 16 fiches présentant des mesures et pratiques en efficacité énergétique applicables au secteur agricole.

Le contenu de cette fiche détaillée est tiré intégralement du document intitulé *Étude de faisabilité technico-économique pour la mise en place d'une ferme modèle écoénergétique au Saguenay–Lac-Saint-Jean, Rapport final*. Cette étude résulte d'un projet réalisé par le Collège d'Alma.

ANALYSE ET RÉDACTION

Sylvain Pigeon, ing., M. Sc., BPR Infrastructure inc.
Charles Fortier, ing., agr., BPR Infrastructure inc.
François Coderre, ing. jr., BPR Infrastructure inc.
Jean-Yves Drolet, agr., M. Sc., BPR Infrastructure inc.

COLLABORATEURS

Diane Gilbert, agroéconomiste, Groupe Ageco
Simon Dostie, analyste, Groupe Ageco
David Crowley, ing., Agrinova, centre collégial de transfert technologique (CCTT) du Collège d'Alma

COMITÉ DE SUIVI

Agrinova, CCTT du Collège d'Alma
Direction générale du Collège d'Alma
Ferme Métro
Ferme Gagné
Agence de l'efficacité énergétique

Cette étude a été réalisée en 2009 et 2010 grâce au soutien financier de l'Agence de l'efficacité énergétique, de la Conférence régionale des élus du Saguenay–Lac-Saint-Jean, de la Ville d'Alma, du Collège d'Alma et de la Coop fédérée.

Au moment de sa rédaction, le contenu de l'étude reflétait au mieux les connaissances des différents rédacteurs et collaborateurs. Certaines conditions peuvent avoir évolué et ne plus correspondre à la situation actuelle. La mise en application des mesures et pratiques énoncées et la rentabilité qui en résultera demeurent sous l'entière responsabilité du lecteur.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques
5700, 4^e avenue Ouest, B 406
Québec (Québec) G1H 6R1

Téléphone : 418 627-6379 ou 1 877 727-6655
Télécopieur : 418 643-5828
Site Internet : <http://www.efficaciteenergetique.mrn.gouv.qc.ca/>
Courriel : efficaciteenergetique@mrn.gouv.qc.ca

Photos : Éric Labonté et Marc Lajoie, MAPAQ

Décembre 2012
© Gouvernement du Québec

1 DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE

Au cours des trente dernières années, l'efficacité des haies brise-vent a été largement démontrée au Québec, pour protéger les cultures ou réduire l'érosion éolienne des sols, par exemple. Plus récemment, de nombreux projets de plantation autour des bâtiments d'élevage ont démontré l'efficacité des haies brise-vent pour favoriser une cohabitation harmonieuse des usagers en zone agricole (réduction des odeurs et des poussières, atténuation des bruits, écran visuel).

Ces projets ont également permis d'observer que la présence de haies brise-vent près des bâtiments a des effets positifs sur les frais de chauffage (réduction des échanges d'air avec l'extérieur, baisse du refroidissement éolien), de climatisation (diminution de la température de l'air en été) et de déneigement (interception de la neige devant les bâtiments).

Évidemment, ces effets apparaissent graduellement dans le temps. Ils sont proportionnels à l'amélioration de l'efficacité des arbres à intercepter et à réduire la vitesse du vent et à piéger la neige.



Figure 4-9
Haie brise-vent composée de trois rangées d'arbres.

Lors de l'aménagement d'une haie brise-vent, les critères techniques les plus importants à considérer sont :

- le choix des espèces en fonction de leur adaptabilité au site et leur agencement pour obtenir la hauteur et la porosité voulue (environ de 40 à 50 %);
- l'orientation et la localisation (position par rapport aux vents dominants et idéalement à environ 30 mètres du bâtiment à protéger);
- la longueur requise pour éviter le contournement par le vent (elle doit dépasser de 30 à 60 mètres la longueur de l'aire à protéger).

2 POTENTIEL D'ÉCONOMIE ET/OU DE PRODUCTION D'ÉNERGIE

L'installation de haies brise-vent près des bâtiments devrait être considérée dans une démarche de réduction des coûts d'énergie à moyen et à long terme. Les haies brise-vent permettent, après 10 à 20 ans, une économie d'énergie sur le chauffage pouvant atteindre 10 % ainsi qu'une économie sur le déneigement pouvant atteindre 20 % (CRAAQ, 2008).

3 DISPONIBILITÉ DE LA TECHNIQUE

D'après le plus récent feuillet Agdex (573/821) publié par le CRAAQ (Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec) (2008), le coût d'implantation de haies de 1 à 3 rangées, protégeant une bande de terrain d'une largeur atteignant 20 fois la hauteur de la haie, varie entre 2,16 \$ et 4,55 \$ le mètre linéaire. Ces coûts comprennent la planification, la préparation du sol, l'installation d'un paillis plastique, la plantation des arbres et leur entretien pendant cinq ans. Ils excluent cependant les frais d'achat des arbres qui varient selon l'espèce et la hauteur des plants et qui peuvent dans certains cas être subventionnés. Les frais d'entretien incluent les travaux de désherbage, la taille, la protection contre les ravageurs et le remplacement de plants. Après la cinquième année, il faut prévoir des frais d'entretien annuels supplémentaires de l'ordre de 0,08 \$ à 0,15 \$ par mètre linéaire, principalement pour la fauche et la taille.

De plus, en tant que producteur agricole, la mise en place d'une haie brise-vent est généralement admissible au programme Prime-Vert. En principe, l'aide financière couvre jusqu'à 90 % des coûts admissibles pour les projets visant les mesures de réduction de la pollution diffuse.

4 ESTIMATION DE LA RENTABILITÉ

Pour les 5 premières années, une haie brise-vent d'une longueur de 700 mètres nécessite des frais totaux de plantation et d'entretien qui se situent entre 1512 \$ et 3185 \$, selon le modèle retenu. Après cinq ans, le brise-vent est déjà suffisamment haut pour piéger la neige et avoir un effet sur les coûts de déneigement. La marge cumulative (qui tient compte des coûts et bénéfices dans le temps) commence alors à s'améliorer (figure 4-10). C'est ce qu'une récente étude menée par le Centre d'expertise sur les produits agroforestiers (CEPAF), l'Institut de technologie agroalimentaire – Campus de La Pocatière et le Syndicat des producteurs de porcs de la Mauricie (SPPM) a clairement indiqué.



Figure 4-10

Évolution, sur une période de 40 ans, de la marge cumulative actualisée d'une haie brise vent à trois rangées de 700 m de long (peuplier hybride, épinette et feuillu noble) (source : SPPM 2007)

Cette étude a comparé six modèles de haies couramment utilisées au Québec. Elle a démontré que, dans le cas de plantations d'arbres de petit calibre, le total des investissements est récupéré dans un délai variant de 11 à 16 ans, principalement en raison des économies de chauffage et de déneigement attribuables à la présence de la haie brise-vent. Après cette période, les bénéfices économiques s'accumulent et l'étude conclut que la marge cumulative après 40 ans pour la majorité des scénarios étudiés se situe entre 35 000 \$ et 40 000 \$ pour la plupart des types de haies étudiées.

L'étude démontre qu'une haie constituée d'une seule rangée d'arbres à feuilles persistantes confère une marge cumulative légèrement inférieure à celles des haies incluant deux ou trois rangées (moins d'économies de chauffage et de déneigement). Par contre, comme elles nécessitent moins d'investissement à la plantation et pour l'entretien, les haies sur une rangée sont celles qui permettront de récupérer le plus rapidement l'investissement de départ.

Soulignons que l'analyse des coûts et bénéfices réalisés dont il a été question ci-dessus tient compte d'une subvention Prime-Vert à la plantation ainsi que d'une diminution de revenus associée à la perte d'espace cultivable.

4.1 Sensibilité au coût de l'énergie (électricité et/ou hydrocarbure)

Les coûts associés à la plantation et à l'entretien d'une haie brise-vent ne sont pas directement influencés par le coût de l'énergie. Par contre, plus ce dernier augmente, plus l'avantage financier que procure la haie croît. En effet, la réduction de 10 % sur les coûts de chauffage demeure constante, mais la valeur de 10 % augmente.

4.2 Type d'élevage et taille de la ferme

Les haies brise-vents peuvent s'appliquer à tous les types d'élevages dont les bâtiments sont localisés en milieu découvert. Par contre, plus les coûts de chauffage d'une entreprise sont élevés, plus la présence de la haie est bénéfique et rentable. Il faut cependant étudier la situation au cas par cas pour déterminer si la plantation d'une haie brise-vent est rentable pour une entreprise donnée. Plusieurs facteurs tels l'orientation du bâtiment face aux vents dominants, la force du vent dans le secteur, la disponibilité du terrain et le rythme de croissance des arbres peuvent influencer significativement les bénéfices d'un projet.

5 AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Les principaux avantages sont les suivants :

- Formation d'un écran visuel autour des bâtiments;
- Captage de la neige, ce qui diminue le volume de neige à enlever de la cour et des chemins d'accès;
- Diminution de la vitesse du vent sur la surface du bâtiment, ce qui réduit les frais de chauffage;
- Meilleure dispersion des odeurs;
- Un habitat pour la faune et un accroissement de la biodiversité des espèces en milieu agricole;
- Diminution de l'érosion des sols et de la dispersion des poussières;
- Rafraîchissement de l'air en été;
- Augmentation de la productivité découlant d'un meilleur contrôle de la température à l'intérieur du bâtiment d'élevage (gain de poids supérieur, diminution du taux de mortalité);
- Rentabilité potentielle à long terme.

Concernant les inconvénients, il faut noter :

- L'immobilisation d'une partie du terrain;
- La nécessité des travaux d'entretien;
- L'immobilisation financière à long terme.

6 RECOMMANDATIONS

En conclusion, une haie brise-vent bien aménagée peut non seulement être utile autour des bâtiments pour favoriser une cohabitation harmonieuse des usagers du milieu rural, mais constitue aussi un investissement rentable dont les bénéfices économiques sont palpables après 10 à 20 ans selon le type d'aménagement retenu (largeur, nombre de rangées, espèces végétales). Ces économies sont attribuables en ordre d'importance à la réduction des frais de chauffage et des frais de déneigement. Toutefois, les bénéfices nets liés à l'implantation d'une haie brise-vent doivent être étudiés pour chaque entreprise.

7 RÉFÉRENCES

CRAAQ. 2008. *Audit énergétique sommaire en production porcine*. Centre de référence en agriculture et en agroalimentaire du Québec, 14 p.

SPPM. 2007. *Analyse des coûts et bénéfices reliés à l'aménagement d'écrans boisés autour des bâtiments d'élevage porcin*. Syndicat des producteurs de porcs de la Mauricie, 6 p.