



Haies brise-vent: Fiche Technique 1



Quels bénéfices peut-on attendre des haies brise-vent?

Charles Marty (PhD), Sylvie Bouchard (PhD) & Patrick Faubert (PhD)
Carbone boréal, Université du Québec à Chicoutimi

Avril 2024

Une **haie brise-vent** peut être définie comme une barrière d'arbres seuls ou en association avec des arbustes, plantée dans le but de réduire la vitesse du vent et généralement située en bordure de champs, le long des routes et des voies d'eau, et autour des fermes et bâtiments d'élevage. Dans ce document, nous nous concentrons sur les haies brise-vent situées dans les parcelles agricoles.



Figure 1. Haie brise-vent de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean composée d'épinette blanche et de mélèze laricin.

Les haies brise-vent, si elles sont adaptées aux conditions et aux pratiques culturelles locales, peuvent fournir de nombreux **services aux agriculteurs** (services dits « privés ») et à la **communauté** (services dits « publics »).

Les services privés sont principalement économiques, agronomiques et esthétiques. Comme leur nom l'indique, les haies brise-vent permettent avant tout de lutter contre les **effets néfastes du vent**, notamment :

- **L'érosion éolienne.** Celle-ci entraîne la perte de particules fines de sol contenant de la matière organique et des nutriments, qui sur le long terme diminue la fertilité des sols. Ce phénomène est particulièrement prononcé dans des parcelles de grande taille, à faible relief, à sol léger et pendant les périodes où le couvert végétal est faible ou nul (ex. période d'ensemencement).
- **Le dessèchement des cultures.** Les vents chauds et secs peuvent dessécher les cultures en été. L'humidité de l'air et du sol est généralement de 2 à 4% supérieure dans la zone protégée par la haie.
- **L'abrasion des cultures.** Le transport de fines particules minérales par le vent peut endommager les cultures sensibles telles que les légumes et les fruits, ainsi que la cuticule des feuilles des semis (entraînant leur dessèchement). Ces dommages peuvent avoir un grand impact économique en affectant la quantité et la qualité des récoltes.
- **La réduction du couvert neigeux.** Dans certaines régions, la couche de neige peut constituer une source d'humidité non-négligeable pour les cultures jusqu'au milieu de la saison de croissance, ainsi qu'une protection des cultures pérennes pendant les périodes de grand froid (par exemple pour le bleuets). La présence de haies brise-vent permet de conserver et homogénéiser la couche de neige dans les parcelles.

La réduction des effets néfastes du vent et la création d'un micro-climat bénéfique à la croissance des cultures dans les parcelles (humidité et température légèrement supérieures au printemps) permettent des gains de rendement généralement suffisants pour compenser l'absence de récolte sur la surface de la haie brise-vent et un rendement diminué dans une bande de quelques mètres de large en bordure de la haie (Figure 2). Plusieurs études ont montré que les gains de rendement étaient particulièrement importants pour les fruits et légumes mais aussi pour certaines grandes cultures comme le soya et le blé (Tableau 1).

Tableau 1. Effet des haies brise-vent sur les rendements de certaines cultures. Extrait de Smith et collaborateurs (2021).

Cultures	Gain de rendement moyen (%)
Avoine	6
Maïs	12
Soya	16
Seigle	19
Blé d'hiver	22
Orge	25
Tomates	29
Haricots verts	40

Bien que la mise en place et l'entretien des haies brise-vent représentent un coût (préparation du site, achat des semis, installation d'un paillis, entretien etc.), on considère généralement que les haies sont rentables économiquement si la surface de la haie ne dépasse pas 6% de la surface de la parcelle. Au-dessous de cette limite, les gains de rendement dans la zone protégée (Figure 2) permettent de compenser la perte de surface cultivée et de tirer un bénéfice économique de la présence de la haie.

- 1- Rendement nul à l'emplacement de la haie
- 2- Perte de rendement normal en bordure de champ
- 3- Perte de rendement dû à la compétition avec la haie
- 4- Gain de rendement
- 5- Rendement attendu en l'absence de haie

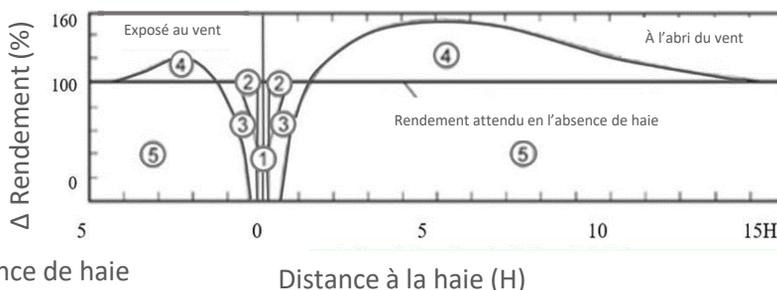


Figure 2. Réponse du rendement des cultures à la présence d'une haie brise-vent. Les pertes de rendement à l'emplacement et en bordure de la haie (1, 2 et 3) sont compensées par un gain de rendement significatif entre une distance de 2 et 13 fois la hauteur de la haie (2H et 13H) dans la zone protégée en aval (4). Extrait de Osorio et collaborateurs (2019).

Des bénéfices nets sont généralement obtenus sur le long terme en raison des gains de rendement (Tableau 1), de la réduction des intrants (fertilisants et produits phytosanitaires) et de certains **services indirects** qu'elles produisent (par exemple la protection du bétail contre les intempéries, la production de bois etc.).

Les bénéfices sont d'autant plus importants si les haies sont **multifonctionnelles** et conçues dans une optique d'**agroforesterie**. L'implantation d'arbres fruitiers ou d'essences à forte valeur économique (bois d'œuvre) peut par exemple générer un complément de revenus non négligeable, favoriser les populations d'insectes pollinisateurs et d'animaux prédateurs des ravageurs des cultures et améliorer la qualité esthétique de la ferme. **L'absorption de CO₂ atmosphérique** et la **séquestration du carbone** par les haies brise-vent est aussi un moyen pour les agriculteurs de réduire les émissions nettes de leur activité (Fiche technique no 4).

Les haies brise-vent produisent également toute une série de **services publics**, c'est-à-dire des services bénéficiant non seulement aux propriétaires des haies mais aussi à la communauté dans son ensemble.

Ces services sont d'ordres environnemental et esthétique (embellissement des paysages) comme par exemple:

- La création de **refuges pour la faune sauvage** (insectes, oiseaux, petits mammifères etc.) et l'augmentation de la biodiversité (floristique et faunique).
- L'absorption et la **séquestration de CO₂ atmosphérique**.
- La **réduction de la dispersion** des produits phytosanitaires, de poussières et d'odeurs potentiellement désagréables.
- **L'amélioration de la qualité des eaux de surface**. Dans des parcelles en pente, les haies brise-vent peuvent en effet réduire le lessivage des fertilisants (notamment les nitrates) et ainsi améliorer la qualité des eaux des nappes phréatiques et des ruisseaux.



Figure 3. Les haies brise-vent peuvent accueillir une belle diversité floristique et faunique. Sur cette photo, le paillis de plastique de la haie a été recouvert par des mousses, des prêles, différentes espèces de graminées, des légumineuses (gesses, vesces), des astéracées (pissenlit) et des campanules.



Figure 4. Haie de mélèze laricin d’une vingtaine d’année dans la région de Péribonka (Québec).

Références pour aller plus loin...

- Smith MM, Bentrup G, Kellerman T, et al (2021) Windbreaks in the United States: A systematic review of producer-reported benefits, challenges, management activities and drivers of adoption. *Agric Syst* 187:.. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2020.103032>
- Osorio RJ, Barden CJ, Ciampitti IA (2019) GIS approach to estimate windbreak crop yield effects in Kansas–Nebraska. *Agrofor Syst* 93:1567–1576. <https://doi.org/10.1007/s10457-018-0270-2>
- Grala RK (2004) An evaluation of the benefits and costs of in-field shelterbelts in Midwestern USA. Iowa State University
- Kort J (1988) Benefits of Windbreaks to Field and Forage Crops. *Agric Ecosyst Environ* 22/23:165–190
- Girona J, Bradley R, Lévesque JA, et al (2019) A Call For Improving Winter Windbreak Design for Lowbush Blueberry Production in the Saguenay–Lac-Saint-Jean Region of Québec, Canada. *Int J Fruit Sci* 19:165–178. <https://doi.org/10.1080/15538362.2018.1502718>