Évaluation du potentiel de séquestration de carbone dans des haies brise-vent et des bandes riveraines au Bas-Saint-Laurent

Katja Chauvette

Georg-August-Universität Göttingen

2018-11-16

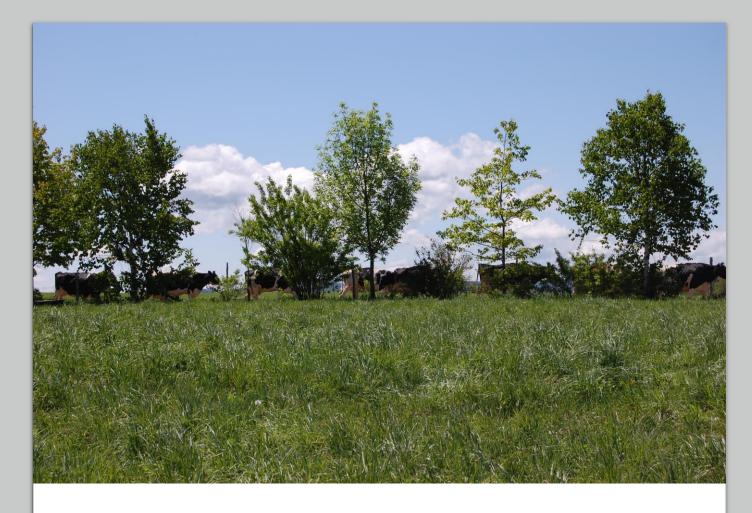
Plan de travail

- Mise en contexte
- Méthodologie
- Résultats
- Résumé et perspectives
- Remerciements
- Références



Les haies brise-vent

- Protection
 - Sols
 - Cultures
 - Animaux d'élevage
 - Bâtiments
 - Routes
- Réduction des odeurs
- Embellissement des paysages
- Biodiversité

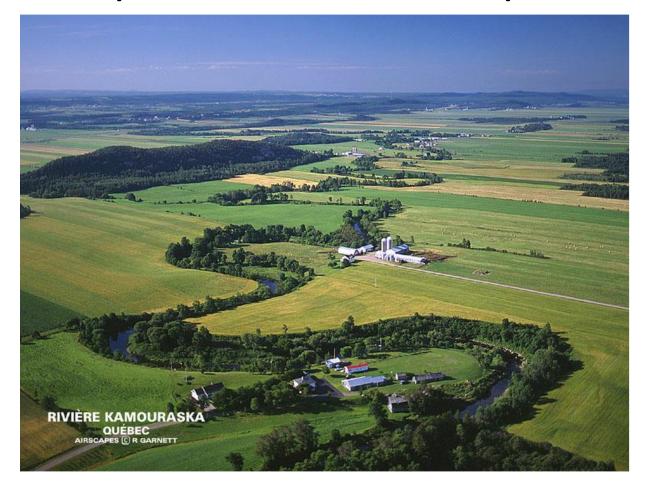


Haie brise-vent, Ste-Anne de La Pocatière, juin 2018. Source: André Vézina

Les bandes riveraines boisées (arbres et arbustes)

- Stabilisation du sol
- Barrage contre l'érosion
- Filtration des nutriments, des pesticides
- Habitat pour des espèces différentes
- Création d'un paysage naturel attirant

banderiveraine.org (2018)



Enjeux

- Adhésion mitigée
 - Prime-vert pas suffisant
 - Perte d'espace cultivable
 - Temps pour l'entretien
 - Interférence avec les pratiques culturales

Solutions

- Valoriser l'espace occupé
 - Petits fruits
 - Bois
 - Vente de crédits de carbone
- Paiement de biens et services environnementaux

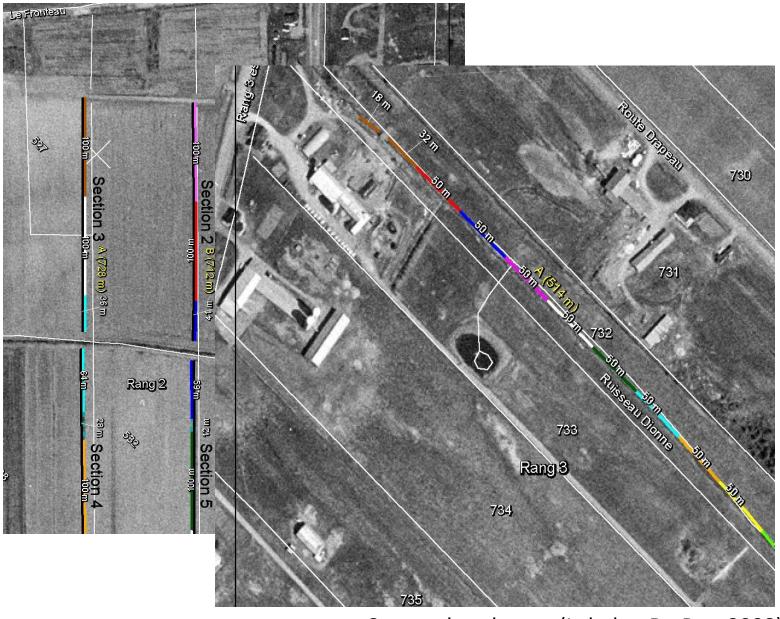
Objectifs

- Estimer le potentiel de carbone de la végétation ligneuse, dans les haies brise-vent et les bandes riveraines
- Déterminer les types d'aménagements les plus performants et les plus intéressants financièrement
- Fournir des données pour un simulateur des impacts économiques des pratiques agroforestières sur la séquestration du carbone

---> Simon Côté, Arbre-évolution

Sites

- 18 sites du projet original sur la rentabilité technico-économique de produits forestiers non ligneux dans des bandes riveraines et des haies brise-vent (2004)
- 10 différent arbustes fruitiers indigènes



Source des photos: (Lebel et De Roy, 2008)

Sélection arbustes

- 3 arbustes indigènes
 - Aronia melanocarpa (Aronie)
 - Physocarpus opulifolius (Physocarpe)
 - Viburnum trilobum (Viorne trilobé)
- Mortalité, hauteur, largeur, profondeur





Haie brise-vent, Ste-Anne de La Pocatière, juin 2018. Source: André Vézina

Travail de terrain

Coupe au ras du sol

• 10 arbustes par site

Broyage

Pesée des copeaux sur place

 3 échantillons par site

Bande riveraine, La Pocatière, juin 2018. Source: André Vézina

Mise en contexte Méthodologie Résultats Résumé et perspectives Remerciements Références

Mortalité et suivi

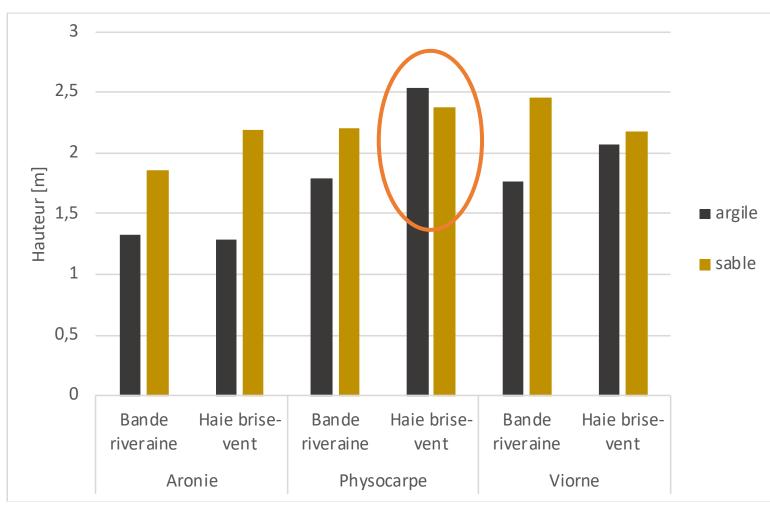
Taux de mortalité après 14 ans

- 9% Aronie, Viorne
- 10% Physocarpe

Bonne reprise des arbustes suite au recépage



Hauteur



- Aronie:
 - 0.6m 1.6m 2.6m
- Physocarpe:
 - 1,6m 2,2m 3,4m
- Viorne:
 - 1,2m 2,2m 3,3m

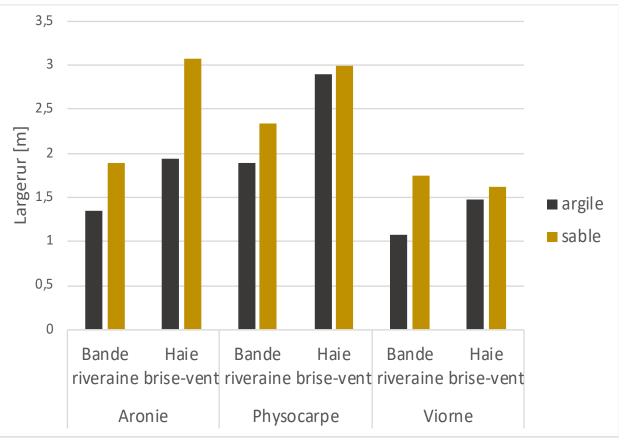
Profondeur

3,5 3 2,5 2,5 2 1 0,5 1 0,5

Haie brise-

vent

Largeur



• Aronie: 0,5m – 1,8m - 3,1m

Bande

riveraine

Haie brise-

vent

Bande

riveraine

Aronie

• Physocarpe: 1,5m - 2,5m - 4,4m

Physocarpe

• Viorne: 0,7m – 1,5m – 3,5m

- Aronie: 0,6m 1,9m 3,6m
- Physocarpe : 1,4m 2,5m 4,3m
- Viorne: 0,6m 1,5m 2, 7m

Bande

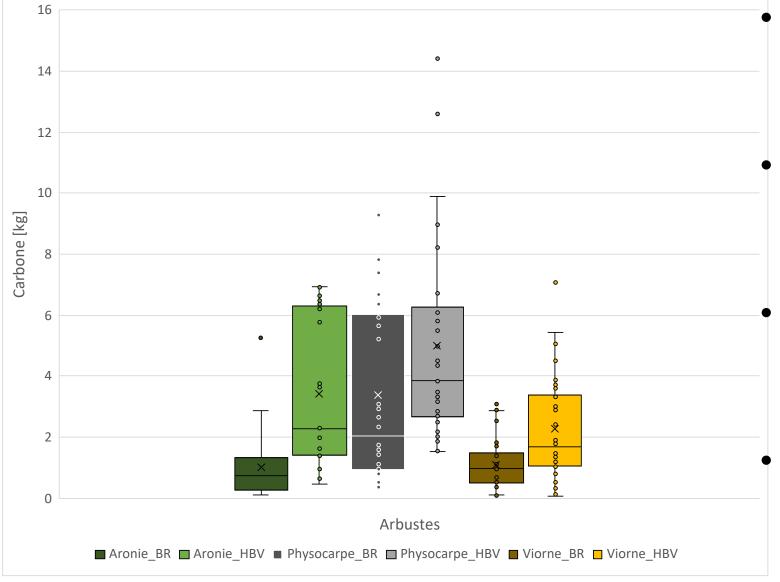
riveraine

Haie brise-

vent

Viorne

Carbone: Bande riveraine - Haie brise-vent



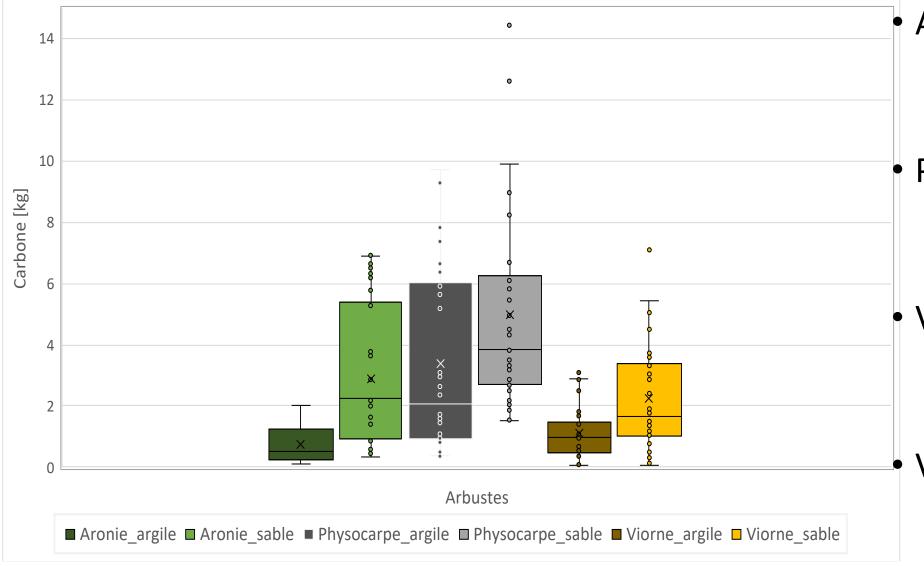
Aronie:

- BR: 90g 5,2kg
- HBV: 280g 6,9kg
- Physocarpe:
 - BR: 360g 5,8kg
 - HBV: 1,5kg 14,4kg

Viorne:

- BR: 50g 5,4kg
- HBV: 110g 7,1kg
- Valeur-p: 0.000699

Carbone : Argile - Sable



Aronie:

- A: 90g 2,1kg
- S: 320g 6,9kg

Physocarpe:

- A: 360g 9,7kg
- S: 1,5kg 14,4kg

Viorne:

- A: 90g 3,1kg
- S: 50g 7.1kg
- Valeur-p: 0.008882

Comparaison avec les résultats de Kort et Turnock (1999)

- Shépherdie (buffalo berry) : 15kg
- Argousier: 11kg
- Caraganier: 8kg

(17 ans à 90 ans)

-> Physocarpe, HBV, argile: 7.2kg



Récapitulation

- Aménagement forestier du bois du qualité : Physocarpe
- Pratiques agricole : Aronie, Viorne
- Haute variation de carbone entre les différentes combinaison
 - Physocarpe sur argile en haie brise-vent le plus performant
 - Aronie et Viorne sur argile en bande riveraine le moins convenable
- Calcul exemplaire: Physocarbe, HBV, argile
 - 14,4kg C *3,67 = 52,9 kg CO_2 -> 26,4 t*km⁻¹ (espacés au 2 m)
 - 26 $t*km^{-1}*19,77$ \$ = 514\$ $*km^{-1}$
- Viorne, sable, BR: 50g -> 1,8\$*km⁻¹
- Moyenne arbustes: 2,6kg -> 94\$*km⁻¹

Perspectives

- Estimation du carbone organique dans le sol
- Biomasse aérienne des rosiers rugueux et des cerisiers de Pennsylvanie
- Biomasse aérienne des arbres dans les HBVs (Acer saccharum, Acer rubrum, Fraxinus pennsylvanica, Quercus macrocarpa, Quercus rubra)
- Équations allométriques basées sur les dimensions mesurées des arbustes



Remerciements

- André Vézina, Biopterre
- Damase P. Khasa, Université Laval
- Emmanuelle Boulfroy, Cerfo
- Danielle Babin, Cégep de Sainte-Foy
- Benjamin, Mathieu et Max, stagiaires au Cerfo
- Simon Côté, Arbre-évolution
- Les producteurs:
 - Michel Garon, CDBQ
 - Christian Lévesque, Ferme Lénique
 - Alphée Pelletier, Ferme Pocatoise Itée
 - Jacques Dionne, Ferme Saumonière
 - Groupe Dynaco, Ferme Ste-Anne
- Les inventaires terrain ont été réalisés grâce au financement du Programme d'aide à la recherche et au transfert (PART)
- Bourse de Fonds de développement durable de l'Université Laval Mise en contexte Méthodologie Résultats Résumé et perspectives Remerciements Références





Éducation et Enseignement supérieur











Références

- http://banderiveraine.org/la-bande-riveraine-benefique-et-necessaire/la-bande-riveraine-procure-des-bienfaits/
- http://www.cgfv.gouv.qc.ca/changements/carbone/revenus-en.htm
- Kort, J, and R Turnock. 1999. "Carbon Reservoir and Biomass in Canadian Prairie Shelterbelts." *Agroforestry Systems* 44: 175–86. doi:10.1023/A:1006226006785.
- Lebel et De Roy, 2007. Introduction de produits forestiers non ligneux dans des bandes riveraines et des haies brise-vent. Rapport du projet 2132 présenté au CDAQ, 26 p.

Merci pour votre attention

