

Bandes tampons élargies de peupliers pour la bioénergie



Introduction

Le peuplier hybride est une espèce de choix pour l'aménagement de bandes tampons élargies dédiées à la production de biomasse énergétique. Localisées en bordure des champs cultivés, ces bandes d'arbres multifonctionnelles peuvent produire, en moins de 10 ans, plusieurs services écosystémiques (séquestration du carbone, captage des nutriments, production de biomasse et de bois, stabilisation du sol, amélioration du microclimat, régulation hydrologique, corridors et refuges pour la faune et la flore, territoire de chasse au cerf de Virginie). De plus, en produisant du bois dans de tels systèmes agroforestiers, la pression de coupe est réduite dans les boisés naturels de ferme, ce qui crée des opportunités pour la conservation forestière. Sur des sites moyennement fertiles, des rendements en bois de l'ordre de 25 m³/ha/an sont obtenus après 8 ans dans des bandes de 15 m de largeur. Ces bandes stockent alors environ 40 tonnes de carbone, 180 kg d'azote et 25 kg de phosphore par hectare dans la biomasse ligneuse aérienne. En utilisant des plants de fortes dimensions (hauteur > 1,8 m), les peupliers peuvent être plantés sans protection anti-cervidé.



Bandes tampons de peupliers en bas des pentes après 9 ans
(15 m de largeur, 5 rangées d'arbres)

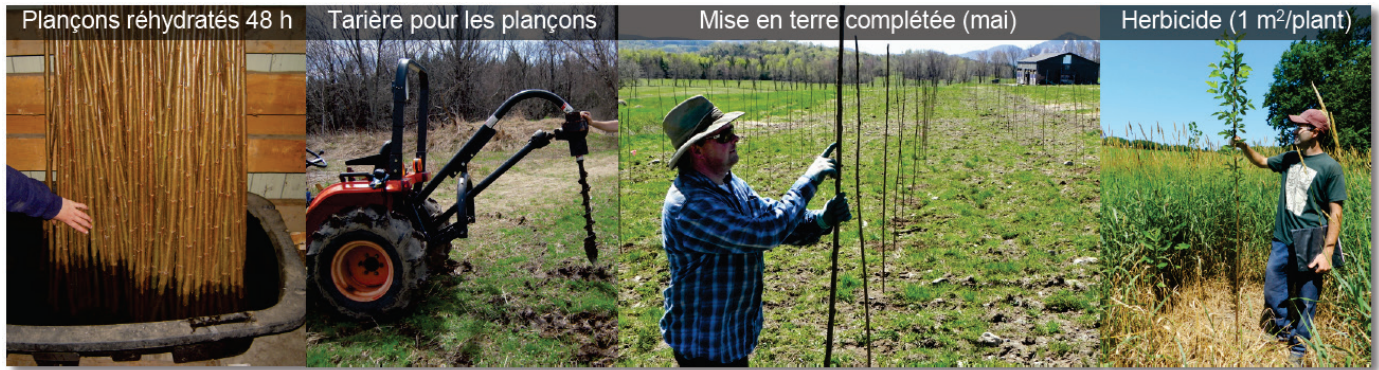
Aménager une bande tampon de peupliers hybrides

Sélection du site et dimensions de la bande tampon

- Cibler les zones riveraines, les bas de pentes et les coulées, car ils reçoivent l'eau de ruissellement.
- Les loams (sableux à argileux) présentant un drainage de bon à imparfait sont adéquats.
- Une bande de 10 à 15 m de largeur permet de maximiser les bénéfices environnementaux.
- Pour favoriser la biodiversité, connecter la bande de peupliers aux boisés environnants.
- Éviter les secteurs de la ferme munis de drains souterrains.

Préparation du site, mise en terre et répression de la végétation concurrente

- Dans les pâturages, une clôture (idéalement électrique) doit être installée avant de planter.
- Si un paillis de plastique est utilisé, installez-le en bandes de 1,5 m de largeur avant de planter.
- De la fin avril à la mi-mai, planter les plants à racines nues à 30 cm de profondeur avec une pelle.
- Les plançons (tige sans racines de 2,5 m) doivent être plantés à plus de 50 cm de profondeur, à l'aide d'une tarière (sites non rocailleux). Réhydrater la base des plançons 48 h avant la plantation.
- En l'absence de paillis de plastique, réprimer les herbacées en juin avec un herbicide (glyphosate) appliqué par pied d'arbre (1 m²/arbre). Protéger l'arbre avec un tube cartonné (sonotube de 1 m).
- Sur un site de fertilité modérée, une densité de plantation de 1666 tiges/ha (espacement de 3 m × 2 m) permet de générer du bois de chauffage dès la 7^e année.



Choix des cultivars (clones) de peuplier hybride

- Les hybrides *Populus deltoides* × *Populus nigra* (D×N) ont peu de branches et captent davantage le nitrate du sol. Leur écorce épaisse et rugueuse les protège rapidement des frottis de cerf.
- Les hybrides de *Populus maximowiczii* (DN×M, M×B, M×N) tolèrent les sites froids, ils créent beaucoup d'ombrage et peuvent capter davantage de phosphore dans le sol.
- Pour augmenter la résilience de la bande, planter plusieurs cultivars en blocs d'un seul cultivar.

Récolte du bois de chauffage et gestion à long terme

- La récolte de bois permet d'exporter le phosphore et l'azote accumulés dans les arbres. Dans les bandes riveraines, la récolte est importante pour maintenir l'efficacité de filtration à long terme.
- La récolte d'arbres entiers durant la saison de croissance maximise l'exportation des nutriments.
- En bordure des fossés et cours d'eau agricoles, respecter la réglementation pour la récolte de bois.
- Récolter le bois en fonction des besoins en chauffage, par coupes d'éclaircies ou par trouées.
- Après la récolte finale, replanter le site avec de nouveaux cultivars pour redémarrer la production.
- Pour favoriser la biodiversité et le stockage du carbone à long terme, réaliser des coupes partielles, laisser les arbres morts sur place et planter des feuillus nobles, du pin blanc et de la pruche. Au besoin, protéger les arbres plantés en sous-bois avec des protecteurs anti-cervidés.



Informations additionnelles

1. **Articles vulgarisés:** [Progrès Forestier Hiver 2021](#) et [Progrès Forestier Automne 2020](#)
2. **Articles scientifiques:** [10.1016/j.ecoleng.2020.105995](https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2020.105995) et [10.1016/j.foreco.2020.118673](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118673)

Personnes-ressources

Benoit Truax, Ph.D. (btruax@frfce.qc.ca; 819-821-8377), Daniel Gagnon, Ph.D. (daniel.gagnon@uregina.ca), Julien Fortier, Ph.D. (fortier.ju@gmail.com), France Lambert, M.Sc. (france.lambert@frfce.qc.ca)

Droits d'auteurs et organismes subventionnaires

Projet de la Fiducie de recherche sur la forêt des Cantons-de-l'Est. Subventionné par Agriculture et Agroalimentaire Canada (Programme de lutte contre les gaz à effet de serre en agriculture) et le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec, le Conseil Régional des Élus de l'Estrie et Arbres Canada.