

RESTAURATION DE LA DIVERSITÉ VÉGÉTALE EN BANDES RIVERAINES : EFFET DU RETRAIT DES ANIMAUX, DE LA PLANTATION D'ARBRES ET DES CULTURES DANS TROIS BASSINS VERSANTS

Anne Vanasse¹, Bérenger Bourgeois¹, Noémie d'Amour¹ et Monique Poulin¹

NUMÉRO : 810104

Durée : 03/2011 – 09/2014

FAITS SAILLANTS

La mise en place de bandes riveraines en milieu agricole est devenue une nécessité. Deux méthodes de restauration des bandes riveraines communément employées, c'est-à-dire le retrait de l'accès aux cours d'eau par le bétail et la plantation d'arbres, diffèrent toutefois dans leur efficacité à rétablir des communautés végétales riveraines forestières. La première méthode permet une augmentation du couvert de la strate arborescente, de la richesse et de la diversité des communautés végétales riveraines et modifie leur composition en espèces. Toutefois, cette succession spontanée n'est pas suffisante pour conduire à des communautés végétales riveraines forestières. De plus, ce sont les facteurs biotiques, en particulier l'abondance d'espèces arborescentes et arbustives comme *Acer negundo* ou *Alnus rugosa*, plus que les facteurs environnementaux qui semble favoriser les espèces forestières. La plantation d'arbres en bandes riveraines permet, en revanche, de rétablir des communautés végétales à structure forestière en augmentant l'abondance des strates arborescentes et arbustives et en diminuant l'abondance des monocotylédones. Ainsi, avec l'augmentation du couvert de la canopée, les plantations d'arbres permettent, après 12 à 14 ans, d'initier une succession végétale conduisant à des communautés composées d'espèces typiques de forêts riveraines naturelles. Parmi les autres facteurs environnementaux, les cultures pérennes favorisent la recolonisation des espèces forestières comparée aux cultures annuelles. Toutefois, ce sont principalement les phénomènes de dispersion par l'eau des espèces végétales, c'est-à-dire les composantes spatiales le long du réseau hydrographique dans le sens des écoulements d'eau, qui influencent la composition des communautés végétales riveraines. Le succès de plantation des arbres (survie et croissance) est, quant à lui, plus élevé dans les bandes riveraines côtoyant une parcelle agricole où les cultures pérennes dominent.

OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

Ce projet visait à déterminer si le retrait de l'accès aux cours d'eau par le bétail et la plantation d'arbres en bandes riveraines assuraient leur recolonisation végétale, ainsi qu'à identifier l'impact des pratiques agricoles (cultures pérennes vs annuelles) sur le succès de plantation des arbres. Ce projet s'appuie sur deux campagnes d'inventaires botaniques et de mesures environnementales réalisées dans les bassins versants de la rivière Sainte-Anne et de la rivière la Chevrotière (Portneuf) pour les bandes riveraines protégées du bétail et sur les bassins versants de la rivière Bélair (Beauce) et de la rivière Boyer

(Bellechasse) pour les bandes riveraines plantées d'arbres. Au total, 191 *taxa* végétaux ont été recensés dans 124 bandes riveraines aménagées par pose de clôture (permettant le retrait du bétail au cours d'eau) depuis 1 à 50 ans, et 278 *taxa* végétaux dans 67 bandes riveraines plantées d'arbres depuis 3 à 17 ans.

1. Université Laval

RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

Effet du retrait du bétail au cours d'eau sur la diversité des communautés végétales riveraines :

- Le retrait de l'accès du bétail au cours d'eau influence les communautés végétales des bandes riveraines en augmentant le couvert des arbres, la richesse en espèces et la diversité et en modifiant leur composition, notamment dans les zones de talus sur les berges des rivières.
- La variation de composition végétale observée n'aboutit pas à des communautés riveraines forestières.
- Les composantes spatiales contribuent principalement à la composition des communautés végétales riveraines (pour 33 %), tandis que l'influence des variables chimiques liées au sol, des variables physiques et de la structure du paysage étaient respectivement de 3 %, 5 % et moins de 1 %.
- Sept groupements végétaux de composition homogène ont été identifiés parmi lesquels trois étaient caractérisés par des espèces arborescentes ou arbustives (*Rubus idaeus*, *Alnus rugosa* et *Acer negundo*).
- L'abondance de ces espèces indicatrices est négativement corrélée à la richesse et la diversité des espèces exotiques et intolérantes à l'ombre et avait donc un effet positif sur la succession végétale.

Effet de la plantation d'arbres sur la diversité des communautés végétales riveraines :

- La plantation d'arbres en bandes riveraines conduit à une structure forestière des communautés végétales en augmentant l'abondance des arbres et des arbustes et en diminuant celle des Monocotylédones, et améliore l'équilibre des différentes espèces en termes d'abondance.
- Après 12 à 14 ans la plantation d'arbres induit, via l'augmentation du couvert forestier, une succession végétale conduisant à des communautés dont la composition devient similaire à celles des forêts riveraines naturelles, via le remplacement des Poacées et adventices, par des espèces tolérantes à l'ombre.
- Les composantes spatiales influencent majoritairement la composition des communautés végétales riveraines (18 %) tandis que les variables locales et la structure du paysage expliquaient respectivement 3 à 6 % et moins de 1 % de la composition.
- Parmi les variables non spatiales, les cultures agricoles pérennes et une forte proportion de forêts dans le paysage favorisent la recolonisation par les espèces forestières.

Effet du type de culture agricole sur le succès de plantation des arbres :

- La survie des arbres plantés en bandes riveraines augmente avec la fréquence de cultures pérennes (prairies) dans la parcelle adjacente.
- La fréquence de cultures pérennes améliore généralement la croissance et la santé des six espèces d'arbres les plus plantées.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER

La plantation d'arbres plus que le simple retrait de l'accès du bétail au cours d'eau est préférable pour favoriser le rétablissement de communautés végétales en bandes riveraines. Bien qu'un suivi à long terme des communautés végétales riveraines soit conseillé, la mise en place de cultures pérennes à proximité des bandes riveraines, la

conservation des îlots forestiers en paysages agricoles et la planification interannuelle des plantations d'arbres de l'amont vers l'aval des rivières constituent des pistes d'amélioration pour la restauration de communautés végétales similaires à celles de forêts riveraines naturelles.

POINT DE CONTACT

Anne Vanasse
Université Laval
Tél : (418) 656-2131 (poste 12262),
Courriel : anne.vanasse@fsaa.ulaval.ca

PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir, conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.