

Les impacts à moyen terme de l'éclaircie précommerciale et de deux mesures d'atténuation sur le lièvre d'Amérique et les passereaux nicheurs.

Lucie Parizeau et Louis Bélanger
Université Laval

L'éclaircie précommerciale (EPC) crée à court terme des impacts majeurs sur la faune mais qu'en est-il 9 ans après le traitement?

Introduction

L'EPC a été appliquée à grande échelle au Québec, près de 98 000 ha en 2002. La grande popularité de ce traitement tenait notamment au fait qu'on pensait s'en servir pour augmenter la production ligneuse des peuplements. Par contre, des études ont démontré que ces hausses n'étaient pas nécessairement au rendez-vous. Néanmoins, dans le futur, ce traitement continuera d'être employé pour contrôler la compétition. L'utilisation importante de l'EPC a suscité des préoccupations sociales au Québec, notamment de la part des trappeurs et des chasseurs de petits gibiers qui croient que la faune délaisse les peuplements traités. L'inquiétude que soulève l'EPC face à la faune est principalement causée par une « réduction dramatique de la densité de tiges à un moment crucial pour les populations de certaines espèces fauniques clés » (Sansregret *et al.* 2000).

Afin d'établir s'il y a ou non un effet de l'EPC sur la faune, deux groupes fauniques ont été étudiés, le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) et les passereaux nicheurs. L'objectif de ce projet vise non seulement à connaître l'effet à moyen terme de l'EPC conventionnelle et de deux mesures d'atténuation sur le lièvre d'Amérique et les passereaux nicheurs mais aussi à établir le temps de retour de la faune dans les EPC conventionnelles et les deux mesures d'atténuation. La première mesure d'atténuation mise à l'essai est l'éclaircie précommerciale avec bandes refuges. Ce type d'éclaircie est réalisé de façon similaire à une EPC conventionnelle à la différence que l'on alterne des peuplements traités d'une largeur de 95m avec des bandes non traitées d'une largeur de 15 à 20 m. La deuxième mesure d'atténuation est l'EPC avec conservation des valeurs fauniques où environ 2500 tiges/ha de résineux sont dégagées tout en conservant plusieurs structures utiles à la faune : la régénération basse, la végétation arbustive de hauteur ≤ à 1,5 mètre et une tige commerciale feuillue est laissée à 1 m d'une tige résineuse dégagée. Également, les arbres fruitiers n'étant pas considérés comme nuisibles à la croissance des résineux dégagés sont préservés (Sansregret, 2000).

Dispositif expérimental

Le projet de recherche a été mis sur pied en 1996 par l'entremise de la table de concertation du Groupe d'Entente pour l'Aménagement Intégré de la Rivière Shipshaw (GEAIS), l'Université Laval, la compagnie Abitibi-Price, le Ministère des Ressources naturelles et la Fondation de la faune du Québec. Le dispositif expérimental est situé dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, dans la sapinière à bouleau blanc de l'est. Le dispositif est composé de 12 unités expérimentales : 3 unités traitées en EPC conventionnelle, 3 unités traitées en EPC avec conservation des valeurs fauniques, 3 unités traitées en EPC avec conservation de bandes

refuges ainsi que 3 autres unités non traitées servant de témoin à l'étude (n = 3). Les EPC ont été réalisées en 1995 et 1996. Tous les peuplements du dispositif provenaient de coupes ayant été réalisées entre 1978 et 1980. Le dispositif a été installé en 1996 pour une étude similaire à court terme. Une nouvelle prise de données a été entamée en 2003 dans le même dispositif. Afin de connaître l'utilisation des différents peuplements par le lièvre et de caractériser ces habitats, plusieurs données terrain ont été prises : décompte des fèces au printemps et à l'automne, obstruction visuelle latérale avec et sans les feuilles, ramilles disponibles, ramilles broutées. Des données de d'utilisation et de sélection d'habitat ont aussi été prises en capturant et en suivant par télémétrie dix lièvres par année pendant deux ans. Les oiseaux ont été inventoriés en utilisant la méthode des points d'écoutes (Bybby et al, 1993). Le nombre de tiges par classe et par hauteur et un indice de compétition entre les tiges ont aussi été pris.

Résultat

Densité des tiges et compétition.

Huit ans après les éclaircies précommerciales, les quatre types de peuplements possèdent un nombre de tige similaire. Par contre, les peuplements témoins sont caractérisés par un nombre de tiges résineuses supérieur à celui des peuplements traités ainsi qu'un nombre de tiges feuillues inférieur (Tableau 1).

Une indice de compétition a été utilisé afin d'étudier la compétition entre les tiges selon les différents traitements. Cet indice de compétition a été élaboré par Ruel (1992). La hauteur du résineux dégagé, le % de recouvrement et la hauteur de la compétition est utilisé afin d'établir un % de compétition entre les tiges. On peut voir que dans ce dispositif expérimental, il n'y a pas beaucoup plus de compétition dans les EPC avec protection des valeurs fauniques entre les tiges que dans les EPC conventionnelles (p=0.3405) (figure 1). Par contre, une différence significative a été trouvée entre l'EPC conventionnelle et le témoin (p=0.0434).

Tableau 1. Nombre de tiges résineuses, feuillues et totales par hectare. (écart type).

	Témoin	EPC conventionnelle	EPC avec valeurs fauniques	EPC avec bandes refuges
Tiges résineuses	14 416.67 (7380.15) a	6583.33 (3035.90) a	7166.67 (2113.45) a	7250.00 (3357.83) a
Tiges feuillues	22 416.67 (10957.49) a	30 875.00 (13778.38) ab	47 041.67 (21282.87) ab	59 291.67 (16184.42) b
Tiges totales	36 833.33 (13159.28) a	37 458.33 (14006.62) a	54 208.33 (23220.37) a	66 541.67 (17463.83) a

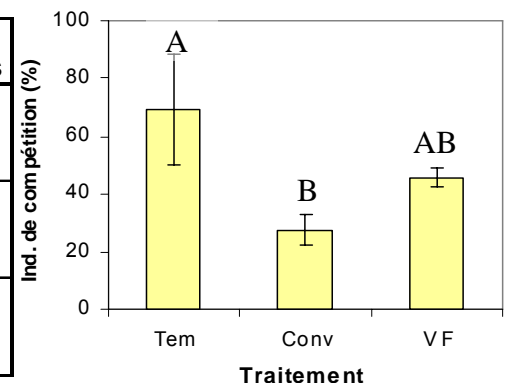


Figure 1. Indice de compétition des tiges, 8 ans après EPC

Résultat pour le lièvre d'Amérique

Utilisation et caractérisation de l'habitat du lièvre en saison estivale

L'analyse statistique des fèces de lièvre d'été a montré qu'il n'y avait aucune différence significative entre les traitements ($p=0.2684$) (Figure 2). De plus, il n'y avait aucune différence significative dans l'obstruction visuelle latérale entre les traitements ($p=0.53$) (figure 3). Selon Ferron et Ouellet (1992), l'obstruction visuelle latérale serait optimale à 85%. La figure 3 montre que tous les types de peuplement ont une obstruction visuelle latérale optimale.

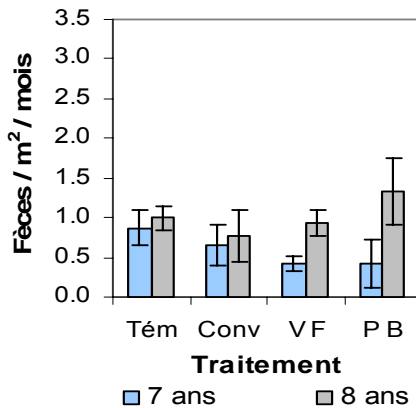


Figure 2. Fèces de lièvre selon le traitement. 7 et 8 ans après EPC.

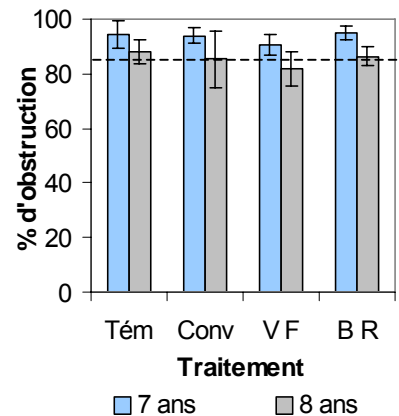


Figure 3. Obstruction visuelle latérale avec feuilles. 8 ans après traitement.

Suivi télémétrique et sélection d'habitat du lièvre d'Amérique en saison estivale

Les domaines vitaux des EPC ont une superficie supérieure à ceux des témoins (tableau 2). Les lièvres doivent se déplacer davantage dans les EPC afin de trouver abri et nourriture. Le lièvre sélectionne particulièrement la forêt au stade gaulis (forêt jeune entre 30 et 40 ans) (tableau 3). La forêt mature, quant à elle, ne semble pas être un habitat où le lièvre est très présent. Les éclaircies précommerciales semblent être des habitats sélectionnés par certains lièvres.

Tableau 2. Domaines vitaux moyens des lièvres capturés selon la méthode par polygone convexe. 8 et 9 ans le traitement. (écart type)

	Témoin	EPC
2003	n=2	n=8
	11.45 (3.75)	21.48 (8.12)
2004	n=5	n=5
	3.55 (1.03)	10.18 (4.37)

Tableau 3. Nombre de lièvres ayant sélectionnés ou évités les types d'habitats disponibles du bloc d'étude

Type d'habitat	Sélectionné	Intermédiaire	Évité
Forêt stade perchis	9	4	7
Forêt mature	3	4	13
EPC	9	1	10
Écotone Mature - Perchis	2	4	14
Écotone EPC - Perchis	5	5	10

Utilisation et caractérisation de l'habitat du lièvre en saison hivernale

L'analyse des pistes de lièvre (figure 4) démontre qu'il y a une différence significative entre les traitements ($p=0.0025$). En hiver, le lièvre utilisait davantage les peuplements non traités, les EPC avec valeurs fauniques et les EPC avec bandes refuges que les peuplements traités par l'EPC conventionnelle. Les mesures d'atténuation ont diminué l'effet négatif de l'éclaircie précommerciale sur la fréquentation du lièvre en hiver. L'analyse des fèces d'hiver (figure 5) démontre que 8 ans après EPC, il y a une différence entre le témoin et les EPC ($p<0.0001$).

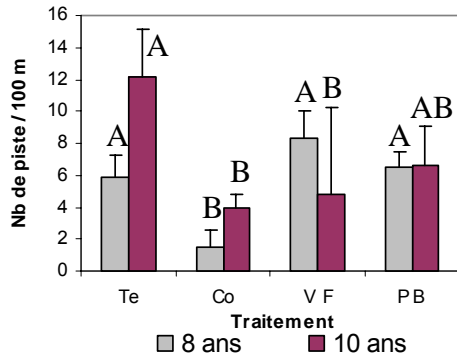


Figure 4. Pistes de lièvre par 100m selon le traitement. 8 et 10 ans après EPC.

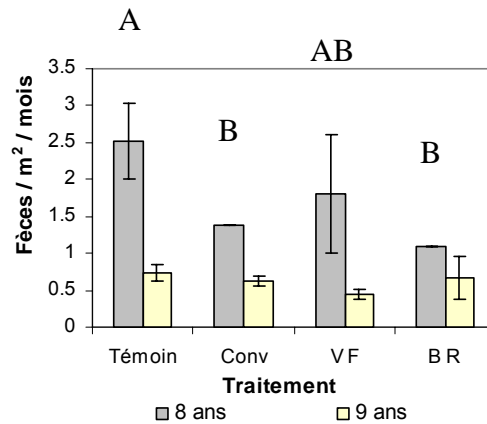


Figure 5. Fèces de lièvre en hiver selon le traitement. 8 et 9 ans après EPC

En saison hivernale, l'obstruction visuelle latérale sans feuille de hauteur supérieure à 1 m est importante pour le lièvre puisqu'elle dépasse de la surface de la neige. La figure 6 montre que cette donnée n'est pas optimale puisqu'elle est inférieure à 85% dans tous les types de traitement. Par contre, selon Wolfe et al. (1982) l'habitat est fréquenté par le lièvre si l'obstruction visuelle est supérieure à 40%. Selon Parker (1984), la quantité de brouts serait optimale à 50 ($\times 10^3$) ramilles / ha. Tous les types de peuplements atteignent cette quantité optimale (Figure 7).

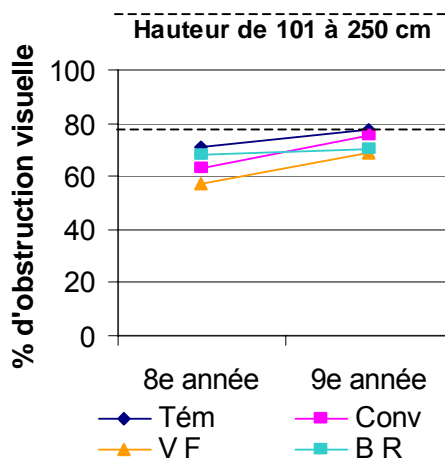


Figure 6. Obstruction visuelle latérale sans Feuilles. 8 et 9 ans après traitement.

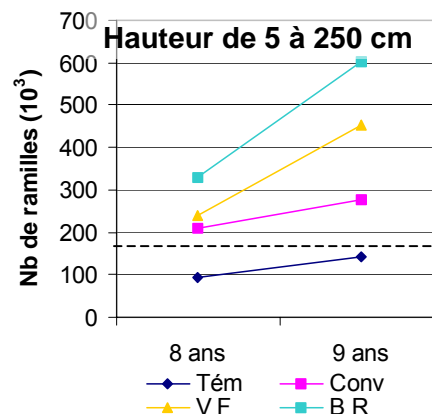


Figure 7. Disponibilité de brouts (ramilles/ha). De 5 à 250 cm de hauteur. 7 et 8 ans après EPC

Résultat pour les oiseaux nicheurs

Au total, 34 espèces d'oiseaux nicheurs ont été recensées. La richesse aviaire variait très peu d'un traitement à l'autre. Cependant, quelques espèces montraient une présence plus élevée dans un certain type de traitement. Quatre espèces d'oiseaux montraient une différence significative entre les traitements. Le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*) ($p= 0.0020$), la grive à dos olive (*Catharus ustalatus*) ($p= 0.0472$) et la paruline à joues grises (*Vermivora ruficapilla*) ($p= 0.0023$) ont été dénombrés davantage dans les EPC que dans les témoins. La paruline à poitrine baie (*Dendroica castanea*) ($p=0.0004$), quant à elle, a eu un nombre supérieur d'observations dans les EPC à valeurs fauniques et dans les témoins et a eu très peu d'observation dans les EPC avec bandes refuges et conventionnelles.

Discussion sur le lièvre d'Amérique

La caractérisation et l'utilisation des habitats

En été, huit ans après le traitement, le lièvre utilise de nouveau les habitats traités en EPC. Par contre, en hiver, 9 ans après l'éclaircie précommerciale, le lièvre utilise davantage les sites témoins et les sites d'EPC avec valeurs fauniques et bandes refuges. Cette différence ne semble pas due à l'obstruction visuelle latérale ou au nombre de brouts mais plutôt au nombre de tiges résineuses qui sont en plus grand nombre et qui sont bien réparties dans les témoins et en moindre mesure dans les éclaircies précommerciales avec valeurs fauniques. Les bandes conservées dans les EPC avec bandes refuges semblent contribuer à maintenir une meilleure densité de lièvre en hiver.

Le suivi et la sélection des habitats

Les EPC semblent être des habitats de moindre qualité puisque les lièvres doivent se déplacer beaucoup plus afin de combler leurs besoins. Les femelles semblent utiliser davantage ces habitats de moindre qualité que les mâles. Les lièvres sélectionnent particulièrement les forêts au stade gaulis mais peu les forêts matures. Les EPC ont été sélectionnées par certains lièvres même si ces peuplements semblent être des habitats de moindre qualité.

Discussion sur les oiseaux nicheurs

Les inventaires ont permis de dénombrer 34 espèces de passereaux nicheurs dans toutes les unités expérimentales. Les espèces les plus présentes dans tous les types d'habitats sont principalement ubiquistes: paruline à tête cendrée (*Dendroica magnolia*), le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*) et la paruline à joues grises (*Vermivora ruficapilla*). La plupart des espèces d'oiseaux ne montrent pas de différence significative entre le témoin et les trois types d'EPC. Par contre, la paruline à poitrine baie (*Dendroica castanea*) semble défavorisée par les EPC avec bandes refuges. Trois espèces d'oiseaux étaient plus abondantes dans les traitements que dans les témoins : le bruant à gorge blanche, la paruline à joues grises et la grive à dos olive. La paruline à joues grises semble plutôt favorisée par les EPC. Cette espèce a été recensée beaucoup plus souvent dans les trois types d'EPC que dans les témoins. La paruline à joues grises est un oiseau ubiquiste fréquentant les éclaircies et les peuplements immatures (Gauthier et Aubry, 1995).

Conclusion

Pour le lièvre d'Amérique, l'EPC à moyen terme a encore des effets négatifs mais seulement en période hivernale. En conditions estivales, ces effets ne se font plus sentir pour le lièvre et très peu sentir pour les passereaux. Les communautés d'oiseaux étaient très similaires, seulement quelques espèces principalement de type ubiquiste montraient des préférences pour certains peuplements.

Les indices d'abondance des mesures d'atténuation donnent des résultats intermédiaires, entre le témoin et l'EPC conventionnelle, ce qui démontrent que l'EPC avec conservation des valeurs fauniques et l'EPC avec bandes refuges sont adéquates pour diminuer les impacts à moyen terme de l'EPC sur la faune. Les mesures d'atténuation fournissent des conditions intermédiaires en terme de qualité d'habitat.

Neuf ans après que les peuplements aient été traités en éclaircie précommerciale, une certaine réhabilitation est observée. Par contre, ces peuplements ont perdu des caractéristiques qu'ils ne retrouveront peut être pas avant un futur lointain.

Références

Bibby C, J., Burgess, N.D., Hill, D.A., 1993. Bird census techniques, British trust for ornithology, 257p.

Ferron, J., et Ouellet, J.P. 1992. Daily partitioning of summer habitat and use of space by the snowshoe hare in Southern boreal forest. *Can. J. Zool.* 70: 2178-2183.

Gauthier, J., et Aubry, Y. (Sous la direction de). 1995. les oiseaux nicheurs du Québec méridional. L'Association québécoise des groupes d'ornithologues, Montréal, Qué.

Parker, G.R. 1984. Use of spruce plantations by snowshoe hare in New Brunswick. *For. Chron.* 62: 162-166.

Sansregret, H., Courtois, J., Bélanger, L., et Huot, J. 2000. Effets de l'éclaircie précommerciale sur le lièvre d'Amérique, les oiseaux forestiers et les petits mammifères dans la sapinière à bouleau blanc. Université Laval, Sainte-Foy. 29p. + annexes.

Ruel, J.-C. 1992. Impact de la compétition exercée par le framboisier (*Rubus idaeus* L.) et les feuillus de lumière sur la croissance du sapin (*Abies balsamea* (L.) Mill.) en régénération. *Can. J. For. Res.* 22 : 1408-1416.

Wolfe, M.L., Debyle N.V., Winchell, C.S., et McCabe, T.R. 1982. Snowshoe hare cover relationships in Northern Utah. *J. Wild. Manage.* 46: 662-670.