

## **Effets de la CPPTM et de la CPHRS sur la faune de la pessière à mousses de l'Est**

Jérôme Rioux, ing. f., Candidat M. Sc.

Louis Bélanger, ing. f., Ph. D.

Frédéric Bujold, ing. f., M. Sc.

André Desrochers, Ph D.

---

Les peuplements forestiers de la pessière à mousses de l'Est sont caractérisés majoritairement par une structure irrégulière modelée par les perturbations naturelles secondaires. Néanmoins, la coupe avec la protection de la régénération et des sols (CPRS) est utilisée presque systématiquement dans l'aménagement de ces forêts matures (FM), principalement représentées par des pessières noires irrégulières. Il en résulte une certaine uniformisation de la structure et un rajeunissement graduels de ces peuplements.

Depuis quelques années, de nouvelles interventions qui visent une rétention d'attributs biologiques plus élevée que celle retrouvée dans la CPRS sont à l'essai. Plus spécifiquement, il s'agit de la coupe avec la protection de la haute régénération et des sols (CPHRS) et la coupe avec la protection des petites tiges marchandes (CPPTM). La CPHRS consiste en la même technique que la CPRS (coupe des arbres de 9,1 cm et plus au dhp). Cependant les CPHRS sont réalisées là où la régénération est plus abondante et un effort supplémentaire est fait pour la protéger. Pour sa part, la CPPTM protège les petites tiges marchandes ayant jusqu'à 15 cm au dhp dans les peuplements structurés.

Notre étude a donc consisté à tester l'effet de ces deux méthodes de rétention sur les communautés fauniques de cet écosystème. Deux différents volets ont été étudiés.

## **La protection accrue de la régénération dans la pessière à mousses de l'Est du Québec a-t-elle une influence sur la conversion des communautés fauniques observée après coupes totales ?**

### Objectif

La CPRS entraîne des changements importants dans les peuplements résineux à structure diamétrale irrégulière et par le fait même, sur leurs communautés fauniques. Dans cette étude, l'efficacité de deux méthodes de protection accrue de la régénération utilisées (CPHRS et CPPTM) a été testée dans le but d'atténuer les changements des communautés fauniques observés suite à la CPRS. Pour ce faire, les oiseaux forestiers et les petits mammifères ont été choisis à titre d'indicateurs des communautés fauniques. Plus précisément, les communautés aviaires et celles de petits mammifères ont été comparées dans les CPRS, dans les CPHRS, dans les CPPTM et finalement, dans les forêts matures à structure irrégulière (FM). Ces comparaisons vont pouvoir valider ou infirmer les hypothèses que (1) la CPHRS et que (2) la CPPTM sont des méthodes de rétention qui permettent une atténuation de la conversion des communautés aviaires et de petits mammifères observée après CPRS.

### Méthodologie

Dans un premier temps, les communautés aviaires de la CPRS, de la CPHRS, de la CPPTM et de la FM ont été échantillonnées à partir de points d'écoute à rayon limité de 50 m (11 réplicats par traitement). Chaque station d'écoute était distante d'au moins 250 m les unes des autres. Les relevés ont été effectués pendant 15 minutes consécutives entre 5 heures et 10 heures le matin. L'inventaire s'est effectué à trois reprises au cours de la période de nidification des oiseaux, soit entre le début juin et le début juillet 2004. L'échantillonnage pour la caractérisation des variables d'habitat a été réalisé à l'intérieur d'une placette carrée de 400 m<sup>2</sup>.

Dans un deuxième temps, les abondances des petits mammifères ont pu être échantillonnées à l'aide de 4 grilles de piégeage par traitement, composées de 49 pièges (7X7) de type Sherman (8 x 9 x 23 cm) et d'une rangée de 7 pièges-fosses pour la capture de musaraignes. Les pièges étaient équidistants de 10 m les uns des autres. La séance de piégeage se déroulait pendant 4 jours consécutifs et les stations étaient visitées 1 fois par jour au lever du soleil. De plus, cet inventaire a été mené deux fois par année (juillet et août) durant deux années consécutives (2003 et 2004).

## Résultats

La CPHRS et la CPPTM ont favorisé la majorité des espèces aviaires de milieux ouverts et généralistes tout comme la CPRS. Toutefois, selon les analyses de variance effectuées sur la fréquence de la détection des espèces, la protection accrue de la régénération a permis d'atténuer les changements sur le junco ardoisé (*Junco hyemalis*) et sur quelques espèces de milieux arborés dont la paruline à croupion jaune (*Dendroica coronata*), le roitelet à couronne rubis (*Regulus satrapa*) et la mésange à tête brune (*Poecile hudsonica*). En considérant l'ensemble des espèces, l'analyse en composante principale (PCA) illustre que les assemblages d'oiseaux forestiers de la CPHRS et de la CPPTM se distinguent de la communauté d'espèces retrouvée dans les FM et se rapprochent davantage de celle de la CPRS.

Les analyses de variance à mesures répétées sur les abondances relatives (captures/100 jours-piège) des espèces de petits mammifères démontrent que la CPHRS et la CPPTM ont favorisé une atténuation considérable sur la diminution du campagnol à dos roux de Gapper (*Clethrionomys gapperi*) observée dans la CPRS. Cette espèce très caractéristique des forêts à dominance résineuse de fin de succession était plus abondante dans la CPHRS et la CPPTM comparativement à la CPRS (2003 et 2004 pour la CPHRS seulement). D'autre part, la souris sylvestre (*Peromyscus maniculatus*) se retrouve en très grande abondance dans les CPRS comparativement aux FM. À cet effet, la CPHRS et la CPPTM recèlent des abondances relatives similaires aux FM.

## Retombées escomptées

En somme, les résultats suggèrent que la CPHRS et la CPPTM (4 à 8 ans après traitement) constituent des méthodes de protection de la régénération permettant une certaine atténuation de la conversion des communautés fauniques observée après CPRS. L'efficacité de la protection accrue de la régénération a été davantage bénéfique aux communautés de petits mammifères qu'à celles des oiseaux forestiers. Elle demeure toutefois proportionnelle au faible niveau de rétention que représentent ces deux méthodes de coupe. En plus de certains bénéfices forestiers, ces résultats démontrent que la CPHRS et la CPPTM favorisent également quelques avantages fauniques comparativement à la CPRS. Ces deux méthodes de coupe représentent donc des outils supplémentaires dans un contexte d'aménagement forestier durable et écosystémique.

## **La CPPTM et la CPHRS représentent-elles une rétention biologique significative comparativement à différents niveaux de restauration après CPRS dans la pessière à mousses de l'Est du Québec?**

### Objectif

Suite à la coupe à blanc (ou CPRS), la restauration d'une succession d'habitats se produit dans le temps, des espèces de jeunes forêts à ceux des espèces de vieilles forêts structurées. Au Québec, depuis la fin des années 90, des essais de CPHRS et de CPPTM ont été réalisés en escomptant entre autre une rétention à court terme des attributs d'habitat essentiels aux espèces de vieilles forêts. Dans cette étude, nous avons étudié l'effet de la rétention biologique de la CPHRS et de la CPPTM, ainsi que la restauration des habitats suite à la CPRS. Les communautés aviaires de la CPPTM et de la CPHRS ont été comparées à celles d'un gradient en hauteur de peuplements issus de CPRS, en mettant en perspective deux seuils de hauteur importants (3 et 7 m), utilisés pour la répartition des coupes dans la législation forestière. Les hypothèses testées sont que (1) la CPHRS permet de maintenir un habitat équivalent à un peuplement issu de CPRS de 3 m et que (2) la CPPTM, en ce même sens, équivaut à un peuplement issu de CPRS de 7 m en terme de la composition de leurs communautés aviaires.

### Méthodologie

Pour ce faire, une chronoséquence de peuplements issus de CPRS de 1 à 12 m (hauteur moyenne des 1000 plus grosses tiges à l'hectare (H1000)) a été établie afin de couvrir différents niveaux de restauration (n = 40). Par la suite, 11 réplicats par traitement ont été instaurés dans la CPHRS et la CPPTM. L'échantillonnage des communautés aviaires s'est effectué à l'aide d'une station d'écoute de 15 minutes à rayon fixe de 50 m par peuplement (technique identique au volet précédent). L'échantillonnage pour la caractérisation des variables d'habitat a été réalisé également à l'intérieur d'une placette carrée de 400 m<sup>2</sup>.

## Résultats

La résultante de l'analyse en composante principale (PCA) démontre que la communauté d'oiseaux forestiers de la CPHRS et celle de la CPPTM correspondent respectivement aux peuplements issus de CPRS dont les hauteurs sont d'environ 2 m et de légèrement moins de 3 m. La forte fréquence des espèces aviaires de milieux ouverts et généralistes dans ces types de coupe explique en grande partie ce résultat.

En considérant les espèces individuellement, la CPHRS constitue un habitat équivalent au seuil de 3 m pour deux espèces, soit le roitelet à couronne rubis (*Regulus satrapa*) et la paruline à tête cendrée (*Dendroica magnolia*), et au seuil de 7 m pour la grive à dos olive (*Catharus ustulatus*), le moucherolle à ventre jaune (*Empidonax flaviventris*), le moucherolle tchébec (*Empidonax minimus*) et la paruline à croupion jaune (*Dendroica coronata*). En ce qui concerne la CPPTM, l'habitat semble équivalent au seuil de 3 m pour la paruline à croupion jaune (*Dendroica coronata*) et au seuil de 7 m pour grive à dos olive (*Catharus ustulatus*) et le moucherolle tchébec (*Empidonax minimus*). Toutefois, certaines espèces de milieux arborés, plus fréquentes dans les peuplements issus de CPRS plus hauts, sont absentes dans la CPHRS et la CPPTM (i.e. paruline à poitrine baie; *Dendroica castanea*, roitelet à couronne dorée; *Regulus satrapa*, roselin pourpré; *Carpodacus purpureus*).

## Retombées escomptées

Ces deux modes de rétention renferment des communautés aviaires comparables à celles retrouvées dans les peuplements inférieurs à 3 m. La CPHRS et la CPPTM constituent tout de même des perturbations majeures de l'écosystème et doivent être considérées au même titre que la CPRS dans les normes de la dispersion des coupes dans le paysage. Cependant, la CPHRS et la CPPTM offrent des habitats équivalents «davantage restaurés» que les CPRS récentes. Cela s'est traduit par le maintien de quelques espèces de milieux arborés à des fréquences de détection similaires aux peuplements de plus de 7 m. De plus, cette étude a permis de constater que les seuils de 3 et 7 m correspondent à des changements importants dans les assemblages d'espèces aviaires. À première vue, leur utilisation semble une bonne indication du niveau de restauration de la communauté biologique pour les peuplements à structure équiennne issus de CPRS.