Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Plan d’aménagement du ravage de cerfs de Virginie de la Forêt d’enseignement et de recherche Macpès

RAVAGE DUCHÉNIER – COMPARTIMENT A

EXERCICES 2020-2025

Québec

Analyse et rédaction

Claude Larocque, technicien de la faune, Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent

Diane Chénard, technicienne forestière, Direction de la gestion des forêts du Bas-Saint-Laurent

Élise Roussel-Garneau, biologiste, Direction de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent

Luc Gagnon, ingénieur forestier, Direction de la gestion des forêts du Bas-Saint-Laurent

Manon Perreault, biologiste, Direction de la gestion des forêts du Bas-Saint-Laurent

Cartographie

Daniel Raby, technicien en géomatique, Direction de la gestion des forêts du Bas-Saint-Laurent

Signature

Le Plan d'aménagement du ravage de cerfs de Virginie de la Forêt d'enseignement et de recherche (FER) Macpès, compartiment A du ravage Duchénier a été réalisé sous ma responsabilité.

Luc Gagnon, ing. f., n° : permis 00-022
Coordonnateur régional de la planification forestière
Direction de la gestion des forêts du Bas-Saint-Laurent

8 mai 2020
Date

La version intégrale de ce document est accessible à l'adresse suivante :
http://www.mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/plan-amenagement-ravages-cerfs-Virginie-FER-Macpes.pdf.

Photographie de la couverture

Pierre Pouliot, MFFP

© Gouvernement du Québec
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020
ISBN (PDF) : 978-2-550-86050-1

Avant-propos

Les plans d'aménagement des aires de confinement du cerf de Virginie situées sur les terres publiques du Bas-Saint-Laurent ont été révisés. Une entente administrative entre les directions de la gestion des forêts et de la gestion de la faune du Bas-Saint-Laurent du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP) confie aux directeurs régionaux la réalisation des plans d'aménagement pour les ravages de cerfs de Virginie de plus de 5 km^2 situés sur les terres du domaine de l'État. Les plans ont donc été rédigés conjointement par ces deux directions.

Ce plan d'aménagement s'applique au compartiment A du ravage Duchénier, dans sa portion située dans la Forêt d'enseignement et de recherche (FER) Macpès, pour la période 2020-2025. Il a été élaboré conformément à la dernière version du *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie* publié en 2013 par le ministère des Ressources naturelles et le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (Hébert et coll., 2013).

Responsabilité administrative

Approbation du plan d'aménagement par le MFFP :

Luc Gagnon, directeur par intérim
Direction de la gestion des forêts du
Bas-Saint-Laurent
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Date : 7 mai 2020

Sébastien Ross, directeur
Direction de la gestion de la faune du
Bas-Saint-Laurent
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Date : 2020-05-08

Résumé

Une portion de l'aire de confinement du cerf de Virginie, ou ravage Duchénier, est située dans les limites de la FER Macpès. Le ravage occupe 23 % de la superficie de ce territoire, soit 547 ha.

Le ravage Duchénier a déjà été le deuxième ravage d'importance dans la région avec une occupation de 162 km^2 à l'hiver 1998. Pourtant, depuis quelques années, la population a fortement diminué. En 2018, le ravage Duchénier a atteint son aire d'occupation la plus basse de 23 km^2. L'aménagement le plus raffiné possible est donc nécessaire dans ce ravage pour assurer la pérennité de l'espèce dans la région.

Les objectifs d'aménagement pour ce ravage visent, entre autres, à augmenter les peuplements de nourriture-abri, à assurer l'entremêlement des peuplements d'abri et de nourriture ainsi qu'à maintenir la proportion actuelle d'abris.

Les superficies[1] d'intervention de récolte à planifier pour 2020-2025 sont celles présentées ci-dessous.

Interventions	Duchénier compartiment A
Coupe partielle	12 ha
Coupe de régénération	3 ha
Total	**15 ha**

[1] P. MARCOTTE (2015), *Résultats finaux de l'analyse des possibilités forestières*, Forêt d'enseignement et de recherche Macpès, Bureau du forestier en chef, période 2015-2020, 9 p.

Table des matières

AVANT-PROPOS ..... **III**

RESUME ..... **IV**

TABLE DES MATIERES ..... **V**

LISTE DES TABLEAUX ..... **VI**

LISTE DES FIGURES ..... **VI**

1. MISE EN CONTEXTE **1**

2. TENURE ET GESTION TERRITORIALE **2**

3. DESCRIPTION DE L'HABITAT **5**

3.1 Potentiel d'utilisation des strates forestières par le cerf de Virginie 5

3.2 Occupation hivernale des aires fixes d'aménagement de ravages par le cerf de Virginie 6

3.3 Superficies forestières aménageables 9

4. OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT ET STRATÉGIES DE MISE EN ŒUVRE **10**

4.1 Objectifs d'aménagement 10

4.2 Stratégie d'aménagement selon le type de forêts regroupées 11

4.2.1 Les sapinières 11

4.2.2 Les cédrières 12

4.2.3 Les pessières 12

4.2.4 Les feuillus tolérants 12

4.2.5 Les feuillus tolérants à résineux 13

4.2.6 Les bétulaies blanches, les bétulaies blanches à résineux, les peupleraies, les peupleraies à résineux et les érablières rouges 14

5. PLAN D'INTERVENTION 2020-2025 ..... **15**

5.1 Superficies et localisation des secteurs d'intervention 15

5.2 Modalités particulières d'intervention 18

5.2.1 Protection des essences longévives et des essences contribuant au maintien de la biodiversité 18

5.2.2 Lisières boisées riveraines 18

5.2.3 Voirie forestière 19

5.2.4 Récolte dans les peuplements dominés par les peupliers 19

5.2.5 Coupes de régénération 20

5.2.6 Coupes partielles 21

5.2.7 Éclaircie précommerciale et nettoiement 21

5.2.8 Dégagement mécanique de la régénération 21

5.2.9 Regarnis 22

5.2.10 Plantations 22

6. CONCLUSION **23**

7. REFERENCES **24**

Liste des tableaux

Tableau 1. Subdivision territoriale du ravage Duchénier 2

Tableau 2. Classification des peuplements forestiers selon leur potentiel d'utilisation par les cerfs 5

Tableau 3. Superficies forestières aménageables, compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès 9

Tableau 4. Répartition de la superficie forestière aménageable selon les types de couverts forestiers, compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès 9

Tableau 5. Superficies des interventions de récolte à effectuer pour la période 2020-2025 dans le compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès 15

Liste des figures

Figure 1. Localisation du ravage de cerfs de Virginie 3

Figure 2. Intensité de l'occupation des cerfs de Virginie pendant l'hiver 2018 7

Figure 3. Localisation des secteurs d'intervention planifiés dans le ravage 16

Figure 4. Grille décisionnelle de récolte propre aux ravages situés dans les peuplements dominés par les peupliers 19

1. Mise en contexte

Au Bas-Saint-Laurent, la rigueur des hivers représente un facteur très limitant pour le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*). La disponibilité d'un habitat d'hiver de qualité est donc un élément essentiel pouvant jouer un rôle capital sur le maintien ainsi que sur la mise en valeur de cette espèce. L'aménagement de l'habitat hivernal du cerf de Virginie représente donc une occasion pour intégrer des objectifs fauniques et forestiers dans les interventions planifiées dans ces habitats particuliers.

La démarche générale vise toutefois le long terme, par la programmation et la dispersion d'interventions fines dans les aires de confinement du cerf de Virginie, nommées « ravages » dans ce document. Dans la région, on compte 30 habitats du cerf de Virginie dont la tenure est mixte ou en totalité publique. Des plans d'aménagement de l'habitat, utilisant une approche multicritère favorisant à la fois la production d'habitats et la production forestière, ont été préparés pour l'ensemble des superficies localisées sur le territoire public.

Les interventions effectuées dans les ravages reconnus comme habitat faunique doivent être réalisées conformément aux lois et aux règlements en vigueur au Québec. À cet effet, mentionnons la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, la Loi sur la qualité de l'environnement, la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, de même que le Règlement sur les habitats fauniques et le Règlement sur l'aménagement durable des forêts. L'exécution des travaux doit aussi être conforme aux exigences décrites dans les prescriptions sylvicoles. De plus, bien que certaines appellations de traitements puissent être les mêmes que celles décrites dans le *Guide sylvicole du Québec*, les prescriptions de travaux présentées dans ce document peuvent différer et être associées à des modalités particulières (section 5.2). C'est le cas notamment de l'éclaircie précommerciale (EPC) et du nettoiement qui font l'objet de mesures d'atténuation pour la faune (MFFP, 2015).

Ce plan d'aménagement s'applique au compartiment A du ravage Duchénier, dans la portion située à l'intérieur des limites de la FER Macpès, et ce, pour la période 2020-2025. Il précède et encadre l'exécution des travaux sylvicoles et il sera incorporé à titre de modification dans le plan d'aménagement forestier intégré opérationnel (PAFIO) de la FER Macpès pour cette période. Les principes qui sont décrits ultérieurement s'appuient sur la plus récente version du *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie* (Hébert et coll., 2013).

2. Tenure et gestion territoriale

Le ravage Duchénier est situé en tenure mixte (privée et publique) et il occupe en tout 11 413 ha (figure 1). Pour faciliter la gestion de ce grand territoire, quatre compartiments ont été délimités (A, B, C et D). Ainsi, le compartiment A correspond à la section du ravage située sur les terres publiques intramunicipales (TPI) sous convention de gestion territoriale (CGT) avec la Municipalité régionale de comté (MRC) de Rimouski-Neigette et sur la FER Macpès (tableau 1). Ce ravage se trouve à proximité de plusieurs villages et ses limites recoupent des entités territoriales dont la gestion des ressources est confiée à différents organismes. Ce potentiel diversifié augmente d'autant plus la pertinence de bien évaluer la portée des effets directs et indirects de chacune des activités réalisées sur ce territoire.

La gestion forestière de la FER Macpès, de 2 374 ha[2], est confiée au Cégep de Rimouski depuis 1989. **Le présent document porte sur la portion du compartiment A du ravage Duchénier (547 ha) qui est située dans les limites du territoire de la FER Macpès.**

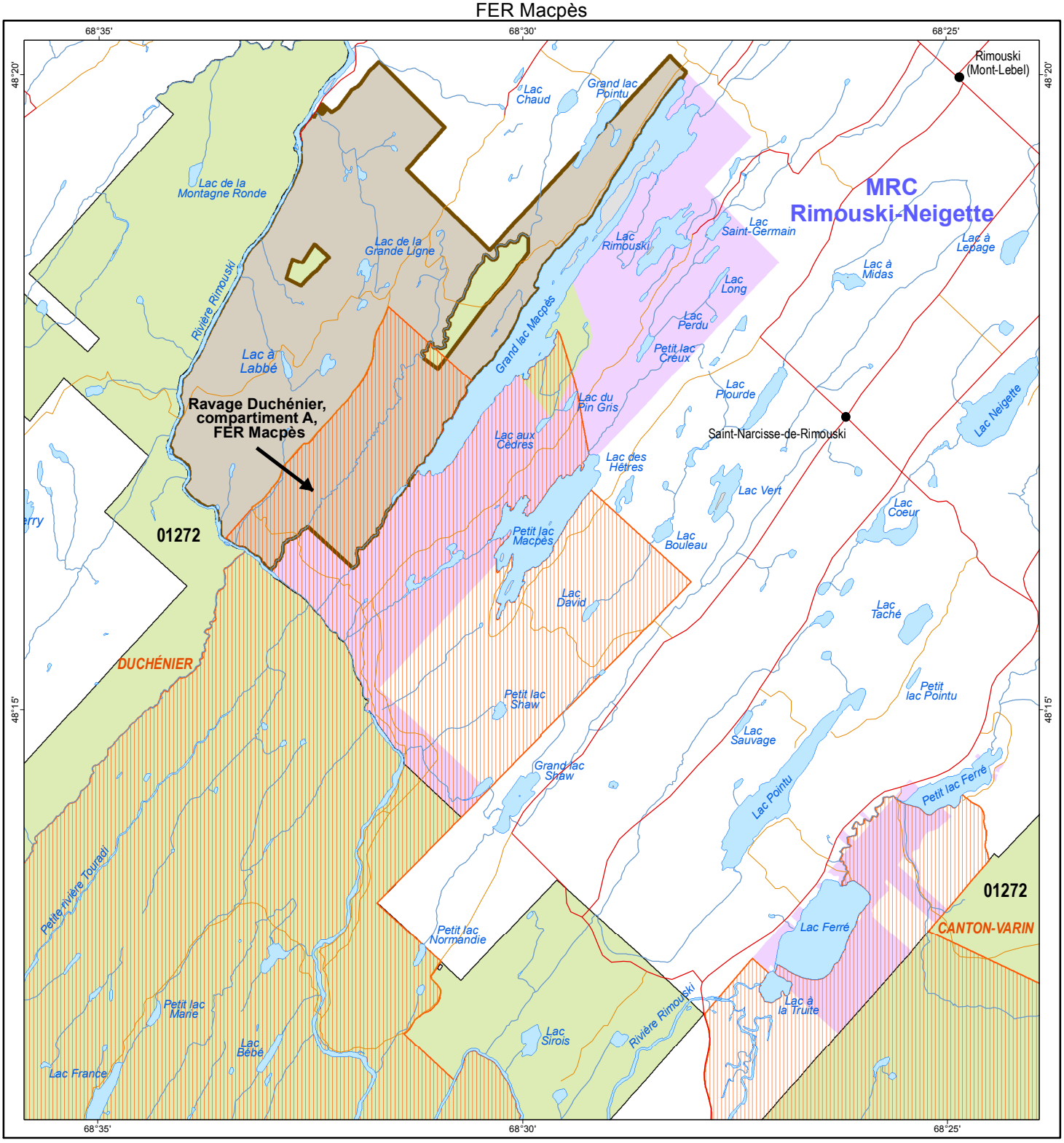
Tableau 1. Subdivision territoriale du ravage Duchénier

Tenure et gestion territoriale	Superficie de l'ACCV	
	(ha)	(%)
Unité d'aménagement 012-72	9 058	79
Territoire sous convention de gestion	889	8
Aire protégée (refuge biologique et écosystème forestier exceptionnel)	51	…
Forêt d'enseignement et de recherche Macpès	547	5
Total partiel du territoire public	***10 545***	***92***
Territoire privé	868	8
Total	**11 413**	**100**

[2] La source des données numériques utilisées pour calculer les superficies inscrites dans les tableaux du plan d'aménagement pour l'exercice 2020-2025 est : J:\BD_GEOM\Source\CENTRALES\DDE\DDE.gdb\DDE_20K_COAD_VUE_SE_01 (2019-09-05).

Figure 1. Localisation du ravage de cerfs de Virginie

FER Macpès



Aire de confinement du cerf de Virginie
- Habitat faunique du cerf de Virginie
- Foret d'enseignement et de recherche
- Unité d'aménagement
- Limite d'unité de gestion forestière

Tenure
- Publique
- Privée

Hydrographie
- Cours d'eau
- Plan d'eau

Organisation administrative
- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Convention de gestion territoriale

Infrastructure de transport
- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Chemin de fer

Projection cartographique
Conique de Lambert

0 0,7 1,4 2,1 km
1/80 000

Sources
Base de données régionale du MFFP 2020
Bas-Saint-Laurent (BDGEOM)

Réalisation
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction générale du Sud-Est
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2020

Forêts, Faune et Parcs
Québec

3. Description de l'habitat

3.1 Potentiel d'utilisation des strates forestières par le cerf de Virginie

Le *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie* (Hébert et coll., 2013) répartit en quatre classes les peuplements forestiers, qu'ils soient aménageables ou non, selon leur potentiel actuel d'abri et de nourriture pour le cerf. Ces deux composantes sont évaluées à partir des données écoforestières telles que le type de couvert, la composition (groupement d'essences), la densité, la hauteur et l'âge des peuplements forestiers. Le même guide fixe une cible régionale (seuil minimum) à atteindre ou à maintenir pour les classes « abri » et « nourriture-abri ». Ces cibles doivent être atteintes et les seuils, respectés dans chaque aire de confinement ou ravage. Ainsi, dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune qui caractérise notre région, **les cibles à atteindre sont de 35 % pour la classe abri et de 25 % pour la classe nourriture-abri, et les seuils minimums à maintenir sont fixés à 50 % de chacune d'elle**.

Dans le but d'actualiser la caractérisation du potentiel d'utilisation de l'habitat par le cerf dans ce ravage, les peuplements ont été analysés à l'aide d'un modèle de qualité de l'habitat (MQH, version préliminaire de mai 2019) ainsi qu'avec la dernière mise à jour des données écoforestières disponibles (2017). Le tableau 2 montre le résultat de la classification du potentiel d'utilisation obtenu dans le compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès. Une cote de couleur est associée aux résultats afin de décrire un déficit (rouge) ou un surplus (vert) en abri et en nourriture-abri sur la base des cibles régionales.

Dans ce compartiment, la proportion de peuplements offrant un potentiel d'abri atteint l'objectif régional établi. Cependant, la proportion de nourriture-abri est quant à elle en dessous de l'objectif régional fixé, et le seuil minimal établi n'est pas atteint.

Tableau 2. Classification des peuplements forestiers selon leur potentiel d'utilisation par les cerfs

Ravage		Potentiel d'utilisation de l'habitat[3]				
		Abri	Nourriture-abri	Nourriture	Peu utilisé	Total
Duchénier compartiment A	%	**38**	**(7)**	**25**	**30**	**100**
FER Macpès	ha	194	36	127	153	510

[3] Selon la mise à jour des données écoforestières de 2017. **Un déficit par rapport à la cible régionale est présenté en rouge, alors qu'un résultat excédentaire est illustré en vert.** Les parenthèses indiquent que nous sommes sous le seuil minimal de 50 % des cibles, ce qui engendre une contrainte à la possibilité de récolte.

3.2 Occupation hivernale des aires fixes d'aménagement de ravages par le cerf de Virginie

Le système de suivi des populations de cerfs de Virginie s'appuie sur le recensement de plusieurs paramètres réalisé annuellement ou sur des périodes quinquennales. L'inventaire aérien, qui permet de réviser la cartographie des aires d'occupation du cerf de Virginie dans les habitats, est un des moyens utilisés pour mesurer les fluctuations totales de population. Dans la région du Bas-Saint-Laurent, des cotes de densité dans le réseau de pistes ont été ajoutées à la méthode d'inventaire de manière à raffiner l'information obtenue. Le but est de disposer de données supplémentaires nécessaires à l'analyse et à la programmation de travaux d'aménagement de l'habitat. Lors du survol, les observateurs caractérisent le réseau de pistes selon trois catégories :

1. Présence d'une ou de quelques pistes ou d'un sentier sans ramification;
2. Présence de plusieurs sentiers avec quelques ramifications secondaires et pistes;
3. Présence d'un réseau de sentiers avec plusieurs ramifications et présence d'une forte intensité de pistes.

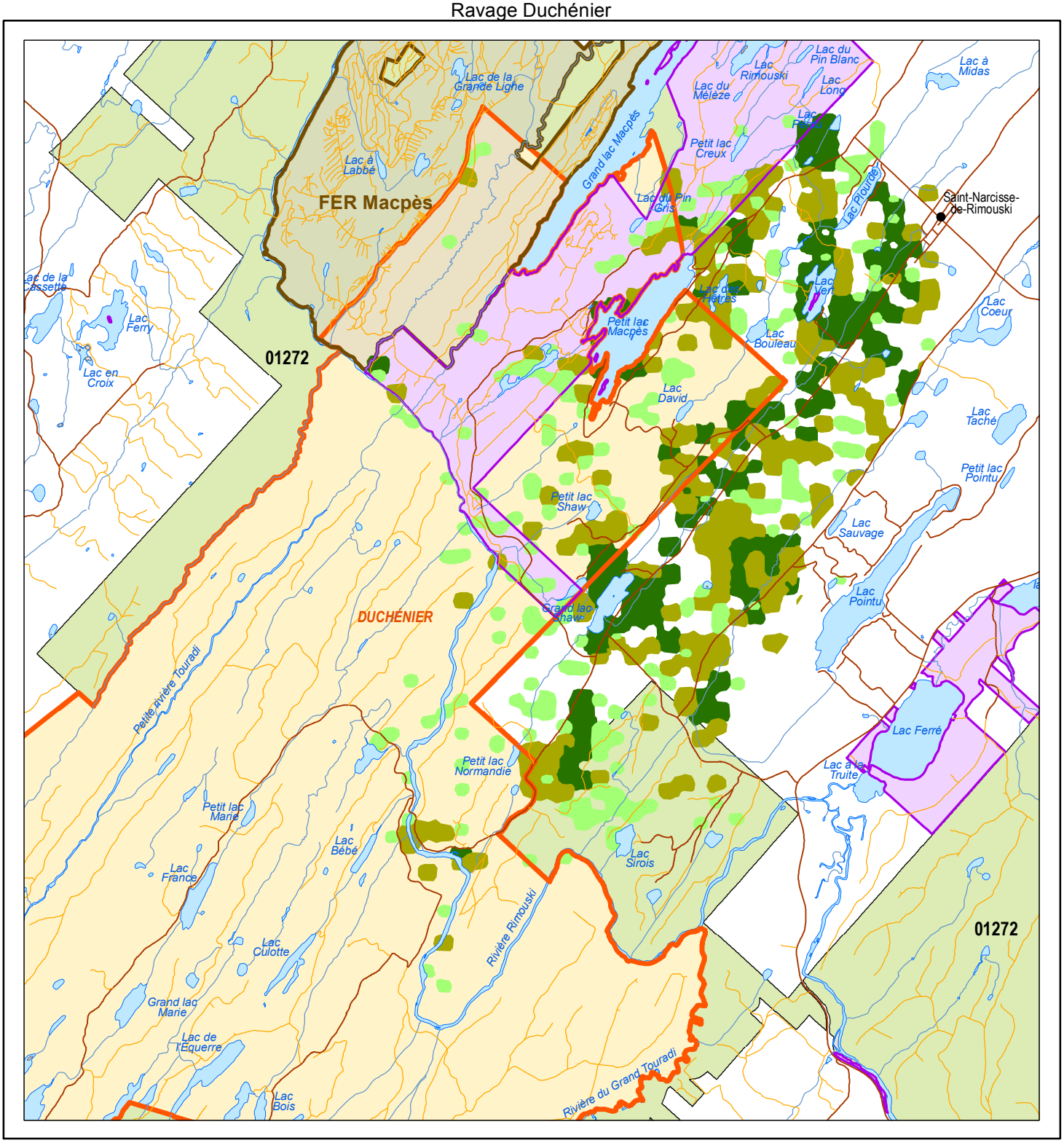
Étant donné l'importance de l'aire de confinement de Duchénier, on y réalise un suivi plus soutenu que pour d'autres habitats. Ainsi, depuis l'hiver rigoureux de 2008 durant lequel l'indice prévisionnel NIVA (mesure du niveau d'enfoncement du cerf dans la neige) a atteint un plafond record de 10 301 jours/cm d'enfoncement à la station de neige Duchénier, cinq survols aériens y ont été réalisés. D'un point de vue historique, il est admis que la rigueur des hivers dans cette portion de la région est de 22 % supérieure à ce que l'on observe à la station de neige Ashbérish, dans le ravage Lac-Témiscouata. Les portions de territoire fréquentées par les cerfs ont subi des changements lors des dernières années. De 2009 à 2012, le territoire de la FER Macpès était fréquenté à 61 %, tandis que, lors des deux derniers inventaires de 2014 et 2018, la fréquentation n'était plus que de 16 %. En 2018, la fréquentation sur l'ensemble du ravage Duchénier était évaluée à seulement 6 %.

La figure 2 illustre la compilation des données sur la densité des réseaux de pistes recensés pour le ravage Duchénier. Elle caractérise l'intensité de l'occupation de l'habitat par les segments de population lors des hivers couverts par les inventaires.

On constate depuis plusieurs années un important déplacement de l'occupation du territoire par le cerf vers le nord-est (figure 2). Le phénomène serait en partie associé au nourrissage artificiel par les résidents et les villégiateurs du secteur. Les inventaires aériens révèlent une forte augmentation du nombre de petits ravages qui est passé de 30 en 2009 à 49 en 2018. Bien que la superficie totale de cette catégorie soit à la hausse, elle décrit un état de fragmentation dans les réseaux et un affaiblissement de la densité d'animaux dans le ravage. La tendance est semblable dans le cas des grands ravages dont la superficie s'est réduite de 76 % (de 70 à 17 km^2). Dans l'ensemble, les pertes de réseaux y sont plus importantes que dans certains ravages localisés plus à l'ouest pour la même période. Les hivers moins cléments dans cette portion de la région peuvent expliquer les pertes de densité plus importantes qui y ont été répertoriées, comparativement aux ravages localisés à l'ouest du territoire.

Figure 2. Intensité de l'occupation des cerfs de Virginie pendant l'hiver 2018

Ravage Duchénier



Aire de confinement du cerf de Virginie

- Habitat faunique du cerf de Virginie

Intensité de l'occupation

- Faible
- Moyenne
- Forte

- Foret d'enseignement et de recherche
- Unité d'aménagement
- Limite d'unité de gestion forestière

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative

Convention de gestion territoriale

- MRC Rimouski-Neigette
- Autre MRC

Infrastructure de transport

- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Chemin de fer

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

Projection cartographique

Conique de Lambert

0 0,7 1,4 2,1 km

1/80 000

Sources

Base de données régionale du MFFP 2020
Bas-Saint-Laurent (BDGEOM)

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction générale du Sud-Est
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2020

Forêts, Faune et Parcs
Québec

3.3 Superficies forestières aménageables

La superficie du ravage se divise en trois catégories, soit la superficie forestière, les plans d'eau et les autres sites non forestiers. La superficie forestière représente donc l'habitat forestier du cerf de Virginie. La superficie dite aménageable est la superficie forestière dont on a soustrait des portions de territoire sur lesquelles des activités d'aménagement forestier ne sont pas permises, tels les refuges biologiques, les écosystèmes forestiers exceptionnels, les forêts d'expérimentation, les portions inaccessibles en raison de la topographie et les infrastructures touristiques. Le tableau 3 présente les superficies forestières du compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès ainsi que la proportion qui est aménageable. La superficie forestière aménageable a été calculée et utilisée par le Bureau du forestier en chef (BFEC) pour déterminer la possibilité forestière dans les limites du ravage pour la période 2020-2025.

Tableau 3. Superficies forestières aménageables, compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès

Superficie forestière	Superficie forestière aménageable	
(ha)	(ha)	(%)
514	460	90

Le tableau 4 montre la répartition de la superficie forestière aménageable selon les différents types de forêts regroupées. Cette répartition de la forêt précise le profil de la composition actuelle et permet aussi d'évaluer le potentiel d'abri à plus long terme pour chaque ravage. Dans ce tableau, les peuplements sont répartis selon trois grands types de couverts forestiers, soit résineux, mixte et feuillu. La superficie occupée par le groupe résineux et le groupe mixte est semblable. L'alternance de forêts résineuses et mixtes représente un bon potentiel d'habitat pour le cerf. Cependant, la densité relativement élevée de peupliers dans la forêt mixte de ce territoire peut nuire à l'atteinte de la cible régionale d'abri, puisque ce type de forêt est sujet à l'enfeuillement après coupe.

Tableau 4. Répartition de la superficie forestière aménageable selon les types de couverts forestiers, compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès

	Résineux	Mixte	Feuillu	Total
ha	**150**	**132**	**178**	**460**
%	32	29	39	100

4. Objectifs d'aménagement et stratégies de mise en œuvre

Comme mentionné précédemment, les principes d'aménagement utilisés dans ce plan s'appuient sur la plus récente version du *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie* (Hébert et coll., 2013). Les orientations et les objectifs utilisés tendent à répondre à des problématiques précises visant à la fois le maintien, l'amélioration et la restauration de l'habitat du cerf. Ce plan a été incorporé à titre de modification dans le plan d'aménagement forestier intégré opérationnel du territoire de la FER Macpès, pour la période 2020-2025. Les différentes prescriptions sylvicoles issues des plans d'aménagement de ravages précèdent et encadrent l'exécution des travaux sylvicoles qui peuvent différer des façons de faire usuelles.

4.1 Objectifs d'aménagement

À long terme et à l'échelle du territoire visé par l'aménagement, on doit maximiser l'entremêlement des peuplements forestiers dans le but d'accroître l'effet de bordure entre l'abri et la nourriture. La situation d'abri et de nourriture-abri actuelle (tableau 2) de ce ravage a été comparée aux cibles régionales. Le potentiel d'habitat, soit la proportion occupée par les différents types de couverts forestiers, a également été évalué en vue de l'atteinte des cibles à plus long terme (tableau 4). L'analyse de ces paramètres a permis de déterminer la situation de cet habitat et de fixer des objectifs d'aménagement et des priorités d'intervention qui répondent aux problématiques soulevées. Ces objectifs d'aménagement doivent guider la planification des travaux dans chaque ravage ou compartiment de ravage. De plus, nous nous référons à l'essentiel des stratégies de la mise en œuvre présentées dans le *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie* (Hébert et coll., 2013). Les lignes suivantes présentent les différentes problématiques et les objectifs fixés dans le compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès, pour la période 2020-2025.

La situation de cet habitat montre que la proportion actuelle d'abris (38 %) dépasse la cible régionale établie et que la proportion de nourriture-abris (7 %) est bien en dessous du seuil minimal établi pour la région. Aussi, une proportion importante des peuplements du compartiment A est dominée par les feuillus intolérants.

Voici **les objectifs** quinquennaux poursuivis selon cette situation :

- viser le maintien de la proportion d'abris établie pour la région (35 %);
- favoriser la répartition spatiale (l'entremêlement) des composantes d'abri et nourriture;
- augmenter le potentiel de nourriture-abri à moyen terme.

4.2 Stratégie d'aménagement selon le type de forêts regroupées

Les aires de confinement constituent des habitats essentiels pour le maintien des populations de cerfs de Virginie de la région. L'aménagement des ravages doit être orienté en considérant le potentiel d'habitat actuel et futur des peuplements qui les composent afin d'atteindre les objectifs fixés pour améliorer ou maintenir l'habitat du cerf.

La forêt est constituée d'un très grand nombre de peuplements forestiers. Pour en faciliter la gestion en ce qui a trait au calcul des possibilités forestières sur un territoire, on doit les regrouper pour former des entités qui possèdent une certaine similitude. On observe cette similitude dans leur composition, leur dynamique forestière, les défis sylvicoles qu'ils représentent et les traitements sylvicoles compatibles avec leur dynamique naturelle. Ces regroupements se nomment « types de forêts regroupées ». Les sous-sections qui suivent décrivent les types de forêts regroupées dans le cadre de la stratégie d'aménagement à mettre en œuvre dans ces peuplements, en fonction de la qualité de l'habitat du ravage.

4.2.1 Les sapinières

Le type de forêts regroupées des sapinières comprend les sapinières à épinette, les sapinières à thuya et les sapinières pures. Ce regroupement possède une dynamique naturelle complexe, influencée par les épidémies d'insectes (surtout par la tordeuse des bourgeons de l'épinette [TBE]) et par le vent. En matière d'habitat, ces peuplements représentent un potentiel d'abri, de nourriture-abri et de nourriture. Ils sont décrits comme des peuplements de haute valeur pour le cerf.

Leur potentiel de nourriture varie beaucoup en fonction de la qualité du site. Sur les stations écologiques les plus riches, les composantes abri et nourriture peuvent se trouver dans un même peuplement. Lorsque ces peuplements sont situés sur un site de qualité et qu'ils comportent une proportion suffisante d'essences longévives (épinette, thuya et pin), ils peuvent être aménagés en vue d'établir une structure inéquienne ou étagée en appliquant des coupes partielles (CP) appropriées de façon à favoriser le maintien de leur potentiel d'abri et de nourriture.

Sur les sites plus pauvres, la structure équienne sera favorisée. La contiguïté des composantes abri et nourriture sera alors obtenue par l'étalement des coupes de régénération (CR) dans le temps et sur l'ensemble du territoire. Ce type de récolte doit s'appliquer prioritairement dans les peuplements dégradés et régénérés. Les traitements d'éducation des jeunes peuplements doivent favoriser la composition mixte à dominance résineuse ou l'hétérogénéité des essences résineuses. Lorsque le reboisement est nécessaire, le regarni est à privilégier avec l'épinette blanche ou le thuya, selon le site. **La plantation doit être une mesure de dernier recours.** En plus de maintenir un couvert résineux, les interventions dans ce regroupement de peuplements doivent favoriser l'augmentation de la proportion d'espèces longévives.

4.2.2 Les cédrières

Le type de forêts regroupées des cédrières comprend les cédrières pures, les cédrières à feuillus, les cédrières à résineux, les cédrières à sapin et les cédrières à épinette. Ce regroupement possède une dynamique naturelle complexe, influencée par le feu, le vent et la sénescence naturelle.

Les cédrières offrent un potentiel d'abri, de nourriture-abri et de nourriture aux cerfs. Le thuya est une essence à favoriser dans l'habitat hivernal du cerf en raison de sa grande longévité et de sa résistance aux insectes et aux maladies. Le *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie* (Hébert et coll., 2013) recommande d'exclure les thuyas de toute récolte dans les ravages. **Tous les peuplements situés dans le compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès et dominés par le thuya ont été soustraits de l'aménagement forestier.**

4.2.3 Les pessières

Le type de forêts regroupées des pessières comprend les pessières à sapin, les pessières à thuya, les pessières blanches, les pessières noires et les pessières rouges. Ce regroupement possède une dynamique naturelle complexe, influencée par le feu, les épidémies d'insectes (surtout par la TBE) et le vent.

En matière d'habitat, les pessières noires sont peu occupées par le cerf. Le potentiel de nourriture y est très faible, la régénération de sapins y représente souvent la seule nourriture disponible pour les cervidés. Par contre, la longévité de l'épinette noire représente un intérêt pour maintenir le potentiel d'abri dans certains ravages. En contrepartie, les pessières blanches représentent un potentiel d'abri, de nourriture-abri et de nourriture. Elles sont décrites comme des peuplements de haute valeur pour le cerf.

Ces peuplements peuvent être aménagés en vue d'établir une structure inéquienne ou étagée en appliquant les coupes partielles appropriées de façon à favoriser le maintien de leur potentiel d'abri. Afin d'éviter le risque d'ensapinage, il est nécessaire de travailler sur la gestion de la composition végétale afin d'augmenter ou de maintenir la proportion d'essences résineuses longévives (épinette, thuya et pin). Lorsque les peuplements sont dégradés et régénérés, des coupes de régénération peuvent être pertinentes. La coupe avec protection des petites tiges marchandes doit être favorisée afin de conserver la structure étagée. L'étalement des CR dans les peuplements dominés par l'épinette noire vise essentiellement la répartition de l'abri. Le reboisement est rarement nécessaire dans ces forêts, le regarni est à privilégier avec l'épinette blanche ou le thuya, selon le site, afin d'augmenter la diversité.

4.2.4 Les feuillus tolérants

Le type de forêts regroupées des feuillus tolérants comprend les bétulaies jaunes à feuillus intolérants, les bétulaies jaunes à feuillus tolérants, les érablières à sucre, les érablières à sucre à bouleau jaune, les érablières à sucre à feuillus intolérants, les érablières à sucre à feuillus nobles et les érablières à

sucre à hêtre. La dynamique naturelle de ces peuplements est principalement influencée par la formation de petites ouvertures créées par la mort d'arbres sénescents ou par de petits chablis causés par le vent.

Dans les ravages, ces strates représentent un potentiel de nourriture, de nourriture-abri ou peu utilisé. Ces peuplements sont très productifs en nourriture pour le cerf et ils présentent un potentiel de nourriture-abri lorsqu'on y trouve des îlots de résineux. Ces îlots peuvent avoir une valeur importante à l'échelle du ravage et leur récolte doit faire l'objet d'une bonne analyse. Les peuplements dominés par les feuillus tolérants présentent un risque d'envahissement par le hêtre ou des espèces concurrentes (érable à épis, cerisier de Pennsylvanie, etc.). L'aménagement de ces peuplements en structure irrégulière est favorisé et il doit également permettre de maintenir ou d'augmenter la proportion d'espèces longévives (bouleau jaune et érable à sucre). Ce regroupement est habituellement aménagé par des coupes partielles, selon une rotation de 20 à 30 ans.

4.2.5 Les feuillus tolérants à résineux

Le type de forêts regroupées des feuillus tolérants à résineux comprend les sapinières à bouleaux jaunes, les bétulaies jaunes à résineux et les érablières à sucre à résineux. Ce regroupement possède une dynamique naturelle complexe, influencée par le feu, les épidémies d'insectes (surtout par la TBE), le vent et la sénescence naturelle.

En matière d'habitat, ces peuplements représentent un potentiel d'abri, de nourriture-abri et de nourriture. Ces strates offrent des composantes d'abri et de nourriture sur un même site. Il est de mise de conserver la composition mixte et de favoriser la structure inéquienne ou étagée de ces peuplements par des coupes partielles appropriées. Lorsque les peuplements sont dégradés, des coupes de régénération peuvent être réalisées. L'entremêlement de l'abri et de la nourriture sera alors obtenu par une répartition dans le temps et sur l'ensemble du territoire de coupes de régénération.

Le bouleau jaune croît régulièrement en association avec le sapin dont la longévité lui est de beaucoup inférieure. La maturité et la proportion occupée par le sapin sont souvent les facteurs qui déterminent le choix entre la CP et la CR dans ces peuplements. La proportion de sapin varie beaucoup au sein d'une même strate mixte de bouleaux jaunes et de sapins. Pour ces raisons, la localisation des interventions doit faire l'objet d'une attention particulière lorsque ce type de peuplement se situe dans un ravage en déficit d'abri.

Ces forêts sont souvent envahies par des essences compétitrices. Afin de conserver la composition mixte et un potentiel d'abri intéressant, le reboisement à base d'épinette blanche sera priorisé sur 50 % de la superficie des sites mal régénérés.

4.2.6 Les bétulaies blanches, les bétulaies blanches à résineux, les peupleraies, les peupleraies à résineux et les érablières rouges

Les bétulaies blanches, les bétulaies blanches à résineux, les peupleraies, les peupleraies à résineux et les érablières rouges sont caractérisées par des peuplements ayant subi une perturbation grave (feu, épidémie d’insectes, chablis ou coupe totale). La perturbation subie a éliminé la plupart des arbres du peuplement et a engendré un processus de succession dominé par les essences pionnières. La majorité de ces peuplements possèdent une structure d’âge équienne.

Ces peuplements peuvent offrir un potentiel de nourriture-abri, de nourriture ou être peu utilisés par les cerfs. Sur certains sites, les essences pionnières peuvent faire place aux résineux et représenter un potentiel d’abri à plus long terme. L’objectif général pour ces peuplements est de maintenir ou d’augmenter la proportion de résineux tout en favorisant les espèces longévives (épinette, thuya et pin).

Généralement, ces peuplements forment une structure équienne et seront récoltés par coupe de régénération. Dans les ravages présentant un problème de répartition de la nourriture (certains secteurs de Duchénier), il peut être pertinent d’étaler les récoltes dans le temps sur de petites superficies. La localisation et la superficie des CR doivent se faire en fonction de la maturité de la forêt et du développement de la régénération. Les peuplements de feuillus intolérants associés aux résineux comportent souvent une régénération résineuse bien développée. La protection de ce futur potentiel d’abri représente une condition incontournable pour effectuer la récolte (voir la grille décisionnelle présentée à la section 5.2.4). Ces peuplements seront récoltés en priorité et feront l’objet de coupes avec protection de la haute régénération ou de coupes de succession.

5. Plan d’intervention 2020-2025

5.1 Superficies et localisation des secteurs d’intervention

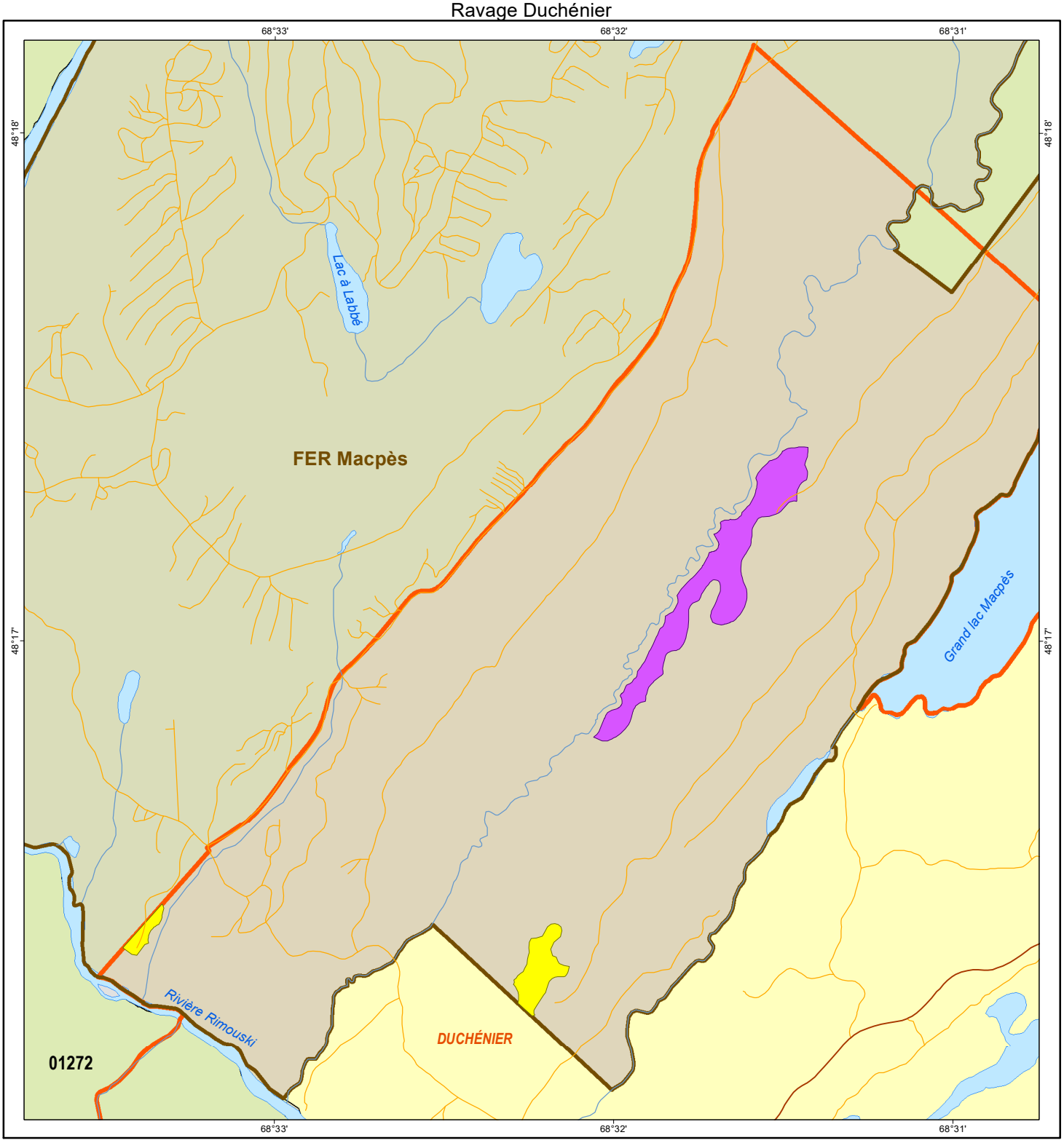
Le tableau 5 présente les superficies des interventions de récolte à réaliser pour la période 2020-2025 dans le compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès. Le plan comprend tous les secteurs de récolte à effectuer jusqu’en 2025. La figure 3 présente la localisation des secteurs d’intervention de récolte dans cette portion de ravage. Les inventaires requis et les prescriptions pour ces secteurs de récolte devront être effectués par le responsable de la gestion forestière de la FER Macpès. Les traitements culturaux de remise en production après récolte (préparation de terrain et reboisement), de même que le dégagement et l’éducation des jeunes peuplements (éclaircie précommerciale et nettoiement), ne sont pas présentés dans ce document. Ils devront être planifiés par le responsable de la gestion forestière de la FER Macpès selon les mesures et les objectifs du plan de ravage.

Tableau 5. Superficies des interventions de récolte à effectuer pour la période 2020-2025 dans le compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès

Superficies (ha) des interventions à effectuer pour la période 2020-2025	
Coupe de régénération (CR)	**Coupe partielle (CP)**
3	12

Figure 3. Localisation des secteurs d'intervention planifiés dans le ravage

Ravage Duchénier



Aire de confinement du cerf de Virginie
- Habitat faunique du cerf de Virginie

Secteurs d'intervention planifiés
- Coupe partielle (CP)
- Coupe de regénération (CR)

Secteurs d'intervention reconduits
- Coupe de regénération (CR)
- Coupe partielle (CP)

Tenure
- Publique
- Privée

- Foret d'enseignement et de recherche
- Unité d'aménagement
- Limite d'unité de gestion forestière

Organisation administrative
- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Convention de gestion territoriale

Infrastructure de transport
- Réseau principal
- Réseau secondaire

Hydrographie
- Cours d'eau
- Plan d'eau

Projection cartographique
Conique de Lambert

0 0,15 0,3 0,45 km
1/20 000

Sources
Base de données régionale du MFFP 2020
Bas-Saint-Laurent (BDGEOM)

Réalisation
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction générale du Sud-Est
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec, 2020

Forêts, Faune et Parcs
Québec

5.2 Modalités particulières d'intervention

Les interventions prévues dans le présent plan d'aménagement doivent être réalisées avant la fin de l'année d'activité 2024-2025. L'intervenant a le choix de réaliser les travaux sur une ou plusieurs années, mais il est recommandé de répartir les opérations dans le temps pour répondre aux besoins du cerf. Les interventions de récolte, autres que les coupes de succession, devraient être effectuées en hiver ou le plus tard possible en automne. Les ramilles des cimes d'arbres abattus constituent effectivement une source de nourriture importante pour les cerfs en cette période critique. La coupe de succession doit être effectuée en dehors de la période de gel afin de protéger les tiges de haute régénération résineuse qui se brisent plus facilement lorsqu'elles sont gelées.

Les sous-sections qui suivent présentent les mesures et les modalités d'intervention particulières à respecter dans les ravages de cerfs de Virginie. Lorsque les critères d'admissibilité ou les prescriptions pour réaliser les travaux diffèrent des normes exigées en forêt publique, ils sont décrits dans la sous-section qui suit. Ces modalités pourront être retranscrites lors de l'élaboration des prescriptions sylvicoles.

5.2.1 Protection des essences longévives et des essences contribuant au maintien de la biodiversité

Thuya

Dans les ravages, **les peuplements forestiers dominés par le thuya sont exclus de toute récolte**. En plus de protéger les peuplements dominés par cette essence, le thuya doit être conservé intégralement lors de l'application de tous les types de traitement sylvicoles dans les autres peuplements. Lors des travaux d'éducation, le thuya doit être protégé et favorisé.

Pin blanc et pin rouge

Le pin blanc et le pin rouge font l'objet d'une attention particulière au Bas-Saint-Laurent. Ces espèces ont subi un recul important au cours du dernier siècle et, afin de s'assurer de protéger les derniers individus, la Direction de la gestion des forêts du Bas-Saint-Laurent a pris la décision d'interdire la récolte de ces deux espèces.

Chêne rouge, frêne blanc, frêne noir, orme d'Amérique, ostryer de Virginie et pruche d'Amérique

Ces essences sont situées à la limite de leur aire de distribution ou sont en voie d'être désignées menacées. Elles font l'objet d'une attention particulière dans la région et sont protégées intégralement lors des interventions. Leur observation doit être rapportée au Ministère selon la procédure établie (fiche de signalement du MFFP).

5.2.2 Lisières boisées riveraines

Aucune activité d'aménagement forestier n'est permise dans les 20 premiers mètres de la lisière boisée conservée en bordure d'une tourbière ouverte avec mare, d'un marais, d'un marécage arbustif riverain, d'un lac ou d'un cours d'eau permanent situé dans une aire de confinement du cerf de Virginie.

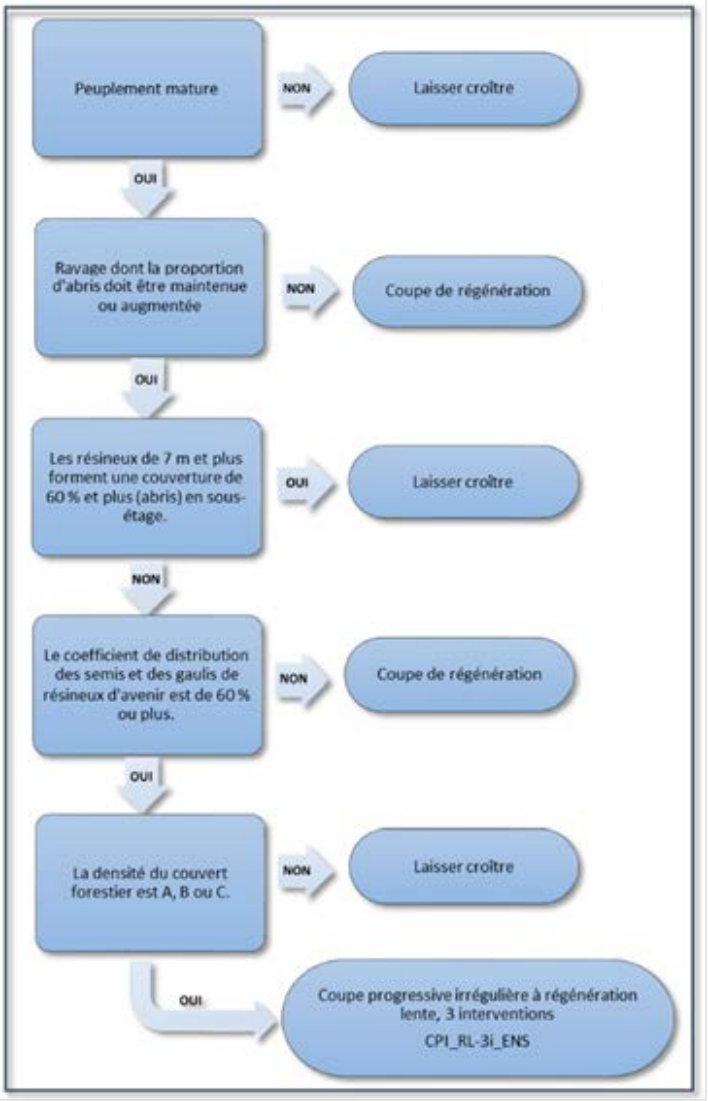
5.2.3 Voirie forestière

Le développement du réseau de chemins multiusages contribue à réduire la superficie du couvert forestier à moyen et long terme. La planification du réseau routier dans les ACCV doit limiter la superficie occupée par ces infrastructures, donc minimiser les pertes et la fragmentation de l'habitat. Le déboisement maximal de l'emprise d'un chemin situé dans les limites d'une aire de confinement du cerf de Virginie est fixé à 20 m. Tel que le mentionne la réglementation, la construction, l'amélioration ou la réfection d'un chemin sont interdites dans une aire de confinement du cerf de Virginie du 1er décembre au 1er mai.

5.2.4 Récolte dans les peuplements dominés par les peupliers

Le choix du type de récolte et les conditions d'admissibilité à la récolte dans les peuplements dominés par les peupliers sont décrits dans la grille décisionnelle présentée dans la figure 4.

Figure 4. Grille décisionnelle de récolte propre aux ravages situés dans les peuplements dominés par les peupliers



5.2.5 Coupes de régénération

Lors d'une coupe de régénération, la superficie maximale d'un seul tenant est de 10 ha dans les peuplements résineux ou mélangés à prédominance de résineux et de 25 ha dans les peuplements feuillus ou mélangés à prédominance de feuillus.

Lorsqu'un secteur de coupe de régénération atteint la superficie maximale, un séparateur de coupe d'une largeur minimale de 60 m doit être conservé et maintenu en place entre deux aires de coupe totale jusqu'à ce que le couvert forestier dominant de ces aires de coupe ait atteint une hauteur moyenne de 7 m.

- Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)

  Lorsque la CPRS est prescrite dans un peuplement dont :
  - **le coefficient de distribution de la régénération en essences résineuses est supérieur à 60 %, et**
  - **les tiges de thuya de classe de diamètre à hauteur de poitrine (DHP) de 10 cm et plus occupent une surface terrière (ST) de 12 m^2 et plus,**

  on doit protéger et laisser sur pied les tiges de pin gris, de sapin et d'épinette de la classe de 10, 12 et 14 cm de DHP et dont la cime vivante est égale ou supérieure à 40 % de la hauteur totale de l'arbre.

- Coupe avec réserve de semenciers (CRS)

  À la suite d'une CRS réalisée sur un site dont le potentiel forestier est mixte avec bouleau jaune, l'objectif poursuivi est le retour d'un peuplement mixte avec 50 % de résineux. La récolte est habituellement suivie d'un reboisement en épinette blanche sur 50 % de la superficie et d'une préparation de terrain pour semer du bouleau jaune sur 50 % de la superficie.

- Coupe de succession (CS)

  La coupe de succession consiste à récolter les arbres matures d'essences intolérantes à l'ombre qui forment l'étage supérieur d'un peuplement, tout en préservant la régénération en essences désirées établie en sous-étage (Majcen et coll., 2003). Elle vise donc à accélérer la succession naturelle d'un peuplement de structure bisétagée.

  La coupe de succession s'applique lorsque le coefficient de distribution en régénération d'essences désirées résineuses est suffisant en arbres d'avenir pour garantir le renouvellement du peuplement. Conserver les perchis (classes de 10 à 18 cm au DHP inclusivement) de sapins, d'épinettes et de pins gris ayant une hauteur inférieure ou égale à 10 m et dont la cime verte représente 40 % ou plus de sa longueur.

  Après traitement, la perte de densité relative (*stocking*) cumulée des gaulis de résineux et des perchis de résineux à conserver ne doit pas dépasser 40 % de leur densité relative avant traitement. Ce pourcentage inclut la superficie couverte par les sentiers.

5.2.6 Coupes partielles

Lorsque le thuya occupe la place d'essence compagne dans un peuplement traité en CP, un scarifiage partiel sera réalisé pour favoriser l'ensemencement.

Dans les cas de peuplements dominés par les peupliers et les feuillus intolérants qui comportent un sous-étage de résineux intéressant, la CP pourra être le traitement retenu afin de préserver le potentiel d'abri de ces peuplements.

- Coupe progressive régulière (CPR)

  La CPR est prescrite pour atteindre l'établissement ou la croissance de la régénération. Elle peut aussi être utilisée dans les ravages pour prolonger le potentiel d'abri d'un peuplement pour un minimum de 10 ans, indépendamment de l'état de la régénération. Lorsque le maintien du potentiel d'abri est le principal objectif poursuivi, le peuplement après coupe devra maintenir un couvert forestier de densité C.

- Coupe progressive irrégulière (CPI)

  La CPI est un traitement sylvicole à favoriser dans les ravages. Les principaux objectifs poursuivis par l'aménagement des ravages peuvent être atteints par les CPI, principalement la CPI à couvert permanent.

  Lorsque la CPI est prescrite dans un peuplement de structure inéquienne, comme c'est souvent le cas dans le ravage Duchénier, la coupe progressive irrégulière à couvert permanent en plein avec sélection par pied d'arbre ou groupe d'arbres sera favorisée.

5.2.7 Éclaircie précommerciale et nettoiement

Les mesures d'atténuation de la région du Bas-Saint-Laurent applicables à l'EPC et au nettoiement devront être respectées intégralement (MFFP, 2015). Lors de l'exécution de travaux d'EPC ou de nettoiement, toutes les tiges de sapin, d'épinette noire, d'épinette blanche, d'épinette rouge, de pin rouge et de pin gris dont la classe de DHP est supérieure à 8 cm doivent être conservées et considérées comme fantômes.

Les thuyas, les pins blancs et les bouleaux jaunes devront être conservés intégralement lors des travaux d'éducation (EPC et nettoiement).

5.2.8 Dégagement mécanique de la régénération

Seuls les peuplements issus de regarnis ou de plantations pourront être dégagés. Habituellement, un dégagement réalisé un an après le reboisement est suffisant pour assurer la croissance des plants. Comme le thuya échappe parfois à cette règle, il sera nécessaire d'évaluer la possibilité d'effectuer un deuxième dégagement dans les plantations de cèdres.

5.2.9 Regarnis

Les essences à privilégier pour le reboisement dans les ravages de notre région sont le thuya[4] et l'épinette blanche. Le regarni sans préparation de terrain doit être privilégié le plus tôt possible après la coupe. Les plants de forte dimension (PFD) doivent être utilisés. Le regarni peut être effectué avec une seule essence.

Lorsque la densité de déchets de coupe est importante ou que la compétition est trop forte, on devra procéder à la préparation de terrain des parties mal régénérées.

5.2.10 Plantations

Les essences à privilégier pour le reboisement dans les ravages de notre région sont le thuya[4] et l'épinette blanche.

Dans les sapinières à thuya, les pessières à thuya, les cédrières pures, les cédrières à feuillus, les cédrières à résineux, les cédrières à sapin et les cédrières à épinette, la plantation de thuya devra s'effectuer sur 50 % de la superficie. La plantation se fera alors en alternant une rangée de thuyas et une rangée d'épinettes blanches. La densité recherchée est de 1 600 plants/ha (gradient de base). Pour les autres types de forêts de résineux, la plantation de thuya devra s'effectuer sur 25 % de la superficie. Dans ces cas, un andain sur quatre sera reboisé complètement en thuya. La densité recherchée demeure la même, soit de 1 600 plants/ha.

À la suite d'une coupe avec réserve de semenciers sur un site dont le potentiel forestier est mixte avec bouleau jaune, le reboisement en épinette blanche devra représenter 50 % de la superficie et la préparation de terrain pour y semer des feuillus devra être réalisée sur l'autre moitié (50 %) du site.

[4] Le reboisement en thuya n'est pas recommandé dans les secteurs fortement occupés par les cerfs de Virginie. Pour le compartiment A du ravage Duchénier, dans sa portion située sur la FER Macpès, cette situation ne s'applique pas et le thuya demeure une essence à privilégier lors du reboisement.

6. Conclusion

Dans ce compartiment, la proportion de peuplements offrant un potentiel d’abri a atteint l’objectif régional établi. Cependant, la proportion de nourriture-abris est en dessous du seuil minimal fixé. Le plan d’aménagement vise donc à augmenter à moyen terme le potentiel d’habitat en nourriture-abri et à favoriser l’entremêlement de ces deux composantes.

Le ravage Duchénier est occupé par les cerfs, mais la proportion du territoire fréquenté diminue dans le temps. Les observations montrent que les petits ravages sont en augmentation, ce qui semble refléter un état de fragmentation dans les réseaux de pistes et une diminution de la densité d’animaux dans le ravage. L’aménagement forestier dans ce ravage doit donc être le plus raffiné possible pour assurer la pérennité de l’espèce dans la région.

Les interventions prévues dans le plan d’aménagement doivent être réalisées avant la fin de l’année d’activité 2024-2025. Les travaux sont planifiés selon des mesures et des modalités d’intervention particulières. Les objectifs et les orientations utilisés tendent à répondre à des problèmes précis visant à la fois le maintien, l’amélioration et la restauration de l’habitat du cerf dans le compartiment A du ravage Duchénier de la FER Macpès.

7. Références

- BRASSARD, B. et C. LAROCQUE (1998). *Compte rendu d'une étude sur l'habitat du cerf dans le ravage Duchénier,* Société d'exploitation des ressources de La Neigette inc., Territoire populaire Chénier inc. et ministère de l'Environnement et de la Faune, 33 p.

- GAGNON, L., G. ST-HILAIRE et M. RIOUX (2013). *Sommaire du plan d'aménagement forestier intégré tactique, Région du Bas-Saint-Laurent, UA 012-51*, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 240 p.

- HÉBERT, F., M. HÉNAULT, J. LAMOUREUX, M. BÉLANGER, M. VACHON et A. DUMONT (2013). *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie*, 4e édition, ministère des Ressources naturelles et ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 62 p.

- MAJCEN, Z., S. BÉDARD et C. GODBOUT (2003). *Silvicultural Research in Québec's Hardwood Forest*, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière, Tabled at the XII World Forestry Congress, 8 p.

- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2015). « ANNEXE 2 – Mesures de mitigation applicables à l'éclaircie précommerciale et au nettoiement », *Région du Bas-Saint-Laurent, exercices 2015-2018*, Direction générale du Bas-Saint-Laurent, 10 p.

Forêts, Faune
et Parcs
Québec