

→→→ 3.1.1 – Cerf de Virginie



Manuel de détermination des possibilités forestières

Mise à jour le 30 juillet 2024

Les aires de confinement constituent des habitats essentiels pour les populations de cerfs de Virginie. Pour en assurer la qualité, les interventions sylvicoles doivent permettre de maintenir une quantité suffisante d'abri et de nourriture à long terme. Le suivi des superficies de peuplements satisfaisant les besoins du cerf, via une simplification de la clé d'évaluation de l'habitat, contribue à la prise en considération de cet objectif dans le calcul des possibilités forestières.

Préoccupation

Au Québec, les cerfs utilisent près de 300 aires de confinement (ravages) reconnues¹ (≥ 250 ha) couvrant une superficie totale de 7 377 km² (en excluant l'Île d'Anticosti). Environ 38 % de cette superficie est en territoire public. En raison des caractéristiques des aires de confinement (types de peuplements forestiers, topographie), ces territoires offrent une protection contre le climat hivernal rigoureux². Ces ravages sont utilisés année après année, constituant ainsi un habitat clé pour le maintien des populations, contrairement aux ravages plus petits (< 250 ha) qui sont parfois utilisés temporairement.

La quantité d'abri est essentielle dans une aire de confinement. La qualité de l'abri dépend de la composition du peuplement et de la densité du couvert arborescent. Les peuplements résineux matures et denses offrent les meilleures conditions d'abri³. Le pourcentage de peuplements adéquats pour l'abri (peuplements *abri*) dans les aires de confinement varie naturellement selon les régions, passant de 7 % dans le domaine de l'érablière à 35 % dans le domaine de la sapinière (tableau 1).

La quantité de nourriture dans les aires de confinement doit être suffisante pour combler le besoin énergétique hivernal des cerfs⁴. La quantité de nourriture nécessaire varie selon la densité de cerfs et la rigueur de l'hiver. L'abri et la nourriture doivent être suffisamment rapprochés. Pendant l'hiver, le domaine vital du cerf est de l'ordre de 100 hectares et les déplacements sont minimisés entre les sites d'abri et de nourriture⁵. Les ravages des différentes régions du Québec présentent généralement des proportions variant entre 20 et 30 % de peuplements qui offrent à la fois de la nourriture et de l'abri (peuplements *nourriture-abri*, tableau 1)⁶.

Les interventions forestières peuvent modifier la qualité des aires de confinement. Les activités de récolte peuvent être favorables au cerf en procurant une nourriture abondante à court terme. Cependant, une trop forte concentration de superficie récoltée peut diminuer la quantité d'abri. De plus, la récolte sur de grandes superficies réduit l'accessibilité à la nourriture, une forte portion du parterre en régénération étant éloignée de la bordure des peuplements *abri*⁷. Enfin, la récolte des peuplements en bordure des plans d'eau – des sites fortement fréquentés par le cerf⁸ – ainsi que des peuplements utilisés comme corridors de déplacement⁹ diminue la qualité de ces habitats.

¹ Selon le *Règlement sur les habitats fauniques*, une aire de confinement est un territoire forestier ou boisé d'une superficie d'au moins 250 ha, caractérisé par la présence de cerfs de Virginie durant l'hiver alors que l'épaisseur de la couche nivale dépasse 40 cm dans la partie du Québec au sud du fleuve Saint-Laurent et à l'ouest de la rivière Chaudière ou 50 cm ailleurs.

² Germain et al. (1991), Hébert et al. (2013).

³ Huot (1974), Dumont et al. (1998), Hébert et al. (2013).

⁴ Dumont et al. (2000).

⁵ Lesage et al. (2000).

⁶ Germain et al. (1991), Hébert et al. (2013).

⁷ Potvin et Morasse (1988).

⁸ Les cerfs utilisent fortement les premiers 150 mètres du milieu forestier riverain (LaRue et al. 1994).

⁹ Corridors boisés résineux fréquentés par les cerfs permettant de relier des sites d'abri et de nourriture ainsi que des points d'eau.

Tableau 1. Cibles et seuils pour les peuplements *abri* et *nourriture-abri* dans les aires de confinement du cerf de Virginie par secteur¹⁰.

Secteurs	Abri (%)		Nourriture-abri (%)	
	Cible	Seuil	Cible	Seuil
Érablière à caryer cordiforme et érablière à tilleul	7	3,5	25	12,5
Érablière à bouleau jaune au nord du fleuve Saint-Laurent	15	7,5	25	12,5
Érablière à bouleau jaune au sud du fleuve Saint-Laurent	25	12,5	25	12,5
Sapinière à bouleau jaune et sapinière à bouleau blanc	35	17,5	25	12,5

Les cibles correspondent aux proportions moyennes de peuplements abri et nourriture-abri observées dans les ravages de chaque secteur. Les seuils correspondent à 50 % des cibles.

Aménagement forestier

L'objectif d'aménagement consiste à maintenir ou à améliorer la capacité de support des aires de confinement afin de favoriser les populations de cerfs de Virginie à long terme¹¹. La stratégie sylvicole ainsi que la répartition des interventions dans le temps et l'espace sont planifiées de manière à maintenir ou à améliorer les conditions d'abri et de nourriture au sein de chaque aire de confinement.

Abri

Pour maintenir ou augmenter la quantité d'abri, les interventions forestières doivent favoriser le maintien du couvert résineux et la régénération en essences résineuses. L'aménagement des aires de confinement vise une normalisation de l'abri. Les interventions peuvent prendre la forme de coupes totales ou de coupes partielles (tableau 2).

Les essences résineuses importantes pour l'abri sont à protéger ou à favoriser lors des interventions sylvicoles (tableau 3). Les cédrières et les prucheraies sont des peuplements à haute valeur d'abri pour le cerf et devraient être maintenues. La récolte dans les sapinières est possible lorsque l'abri est en quantité suffisante et qu'il est bien réparti.

Tableau 2. Exemples d'utilisation de traitements sylvicoles pour maintenir ou augmenter la quantité d'abri¹².

Traitements sylvicoles	Objectifs
Coupes progressives (régulières ou irrégulières)	Conserver le couvert résineux et favoriser la régénération en essences résineuses
Éclaircie commerciale	Conserver le couvert résineux et augmenter le diamètre de la cime des arbres
Coupes totales	Créer de l'abri à long terme en misant sur la régénération préétablie en essences résineuses ou sur la plantation
Éducation au stade gaulis	Réduire l'importance des feuillus et favoriser la croissance des conifères

Nourriture

La production soutenue de nourriture est assurée par des interventions forestières fréquentes qui favorisent la présence de la strate arbustive composée d'essences prisées par le cerf. Cette production

¹⁰ Hébert et al. (2013).

¹¹ Les tailles des populations visées sont définies régionalement dans les plans de gestion du cerf de Virginie.

¹² Adapté de Quirion et al. (1996), Zwarts et al. (1998), Richer et al. (2003), Hébert et al. (2013). Les effets de différents traitements sylvicoles sur les conditions d'abri et de nourriture sont discutés dans le *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie* (Hébert et al. 2013).

de nourriture peut résulter de la normalisation des peuplements *abri* ou de l'application des coupes partielles. Généralement, la quantité maximale de nourriture est produite de 2 à 7 ans après l'intervention dans un peuplement feuillu et de 5 à 15 ans, dans un peuplement résineux¹³.

Organisation spatiale des peuplements

Les interventions sylvicoles et leur répartition dans le temps et l'espace doivent favoriser l'entremêlement de l'abri et de la nourriture. L'aménagement doit permettre le maintien des corridors de déplacement et des peuplements riverains¹⁴. Plusieurs modalités relatives à l'organisation spatiale sont prévues au *Règlement sur l'aménagement durable des forêts*.

Tableau 3. Importance des essences résineuses pour l'abri ou la nourriture ainsi que les caractéristiques à prendre en considération pour leur aménagement dans les aires de confinement¹⁵.

Essences	Abri	Nourriture	Caractéristiques
Thuya et pruche	Oui	Oui	Grande longévité, pas touchés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, difficiles à régénérer.
Sapin baumier	Oui	Oui	Courte longévité, susceptible à la tordeuse, plus faible valeur à maintenir que le thuya ou la pruche.
Épinettes blanche et rouge	Oui	Non	Grande longévité, résistent bien à la tordeuse, utiles à maintenir lorsqu'associées à d'autres essences.
Épinette noire	Partiel	Non	Moins bonne interception de la neige que les autres épinettes, souvent associée aux milieux mal drainés peu utilisés par le cerf.
Pins blanc et rouge	Oui	Non	Les arbres matures fournissent un certain couvert de protection contre le vent.

Indicateurs forestiers

Les aires de confinement doivent supporter une quantité suffisante d'abri et de nourriture telle que définie dans le *Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie*¹⁶. À cette fin, une clé d'évaluation de l'habitat permet de classer les peuplements selon leur potentiel d'utilisation par le cerf¹⁷. Les peuplements d'abri se caractérisent par des peuplements résineux ou mixtes à dominance résineuse d'une hauteur de 12 mètres et plus. Les peuplements de nourriture-abri correspondent aux peuplements résineux ou mixtes à dominance résineuse d'une hauteur de 7 à 11 mètres et aux peuplements mixtes à dominance feuillue d'une hauteur de 7 mètres et plus.

Les proportions des peuplements *abri* et *nourriture-abri* constituent souvent un enjeu majeur dans les aires de confinement. La stratégie d'aménagement doit permettre de maintenir ou d'augmenter les proportions de ces peuplements de façon à respecter les cibles visées. Des cibles et des seuils quant à ces peuplements sont définis pour chaque région (tableau 1). D'autres cibles ou seuils concernant la production soutenue de nourriture (pourcentage en superficie récoltée par année) peuvent s'ajouter.

¹³ Hébert et al. (2013).

¹⁴ Germain et al (1991), LaRue et al. (1994).

¹⁵ Huot (1974), Germain et al. (1991), Bédard et al. (2000), Lefort et al. (2007), Hébert et al. (2013).

¹⁶ Hébert et al. (2013).

¹⁷ La clé d'évaluation de l'habitat est basée sur quatre variables, soit la composition, la densité du couvert, la hauteur et l'âge des peuplements.

Les cibles et les seuils s'appliquent à chaque aire de confinement de 250 hectares et plus. Dans les cas de ravages de très grandes superficies, un redécoupage en compartiments d'environ 20 km² est généralement réalisé afin d'assurer une répartition adéquate de l'abri et de la nourriture. Dans de tels cas, les objectifs doivent être atteints pour tous les compartiments d'une aire de confinement.

Intégration au calcul

Plusieurs unités d'aménagement sont caractérisées par la présence d'aires de confinement. Aux fins du calcul des possibilités forestières, les modalités particulières d'aménagement des ravages sont intégrées directement à la modélisation pour les unités d'aménagement où ces ravages représentent une portion significative du territoire.

L'intégration de cet objectif au calcul des possibilités forestières se fait essentiellement par une évaluation à long terme du pourcentage des strates *abri* et *nourriture-abri* dans les aires de confinement à l'aide d'une simplification de la clé d'évaluation de l'habitat. Ce suivi permet de s'assurer du respect des cibles et des seuils établis pour chaque aire de confinement. La stratégie sylvicole peut également être modulée afin de tenir compte des particularités d'aménagement des ravages. D'autres modalités de nature plus opérationnelle (règles d'organisation spatiale des coupes¹⁸) ne sont pas intégrées au calcul.

L'intégration de cet objectif au calcul des possibilités forestières se fait aux étapes suivantes :

Cartographie

La délimitation des aires de confinement est intégrée à la cartographie. Le découpage des aires de confinement de très grandes superficies en compartiments d'environ 20 km² a été inclus lorsque disponible.

Stratégie sylvicole

La stratégie sylvicole¹⁹ peut être modulée pour les aires de confinement afin de mieux intégrer les particularités d'aménagement propres à ces territoires. Ces modulations concernent généralement l'exclusion à la récolte de certains types de forêt ou l'application de scénarios sylvicoles particuliers.

Lors de la création des séries d'aménagement, les orientations suivantes peuvent être retenues pour maintenir ou augmenter la quantité d'abri :

- ▶ dans les forêts résineuses et mixtes à dominance résineuse, les coupes progressives sont appliquées préférablement aux coupes totales
- ▶ les types de forêt à haut potentiel d'abri comme les cédrières et les prucheraies sont exclus du calcul.

Variables de suivi

Les pourcentages en strates *abri* et *nourriture-abri* peuvent être suivis à long terme lors du calcul des possibilités forestières. Pour ce faire, la clé d'évaluation de l'habitat simplifiée est basée essentiellement sur la hauteur des strates et sur le type de couvert afin de la rendre « évolutive » et de tenir compte des limites du calcul²⁰. La hauteur est une variable dont la précision est fiable sur un long horizon temporel.

Les pourcentages en *abri* et en *nourriture-abri* sont calculés pour chaque aire de confinement de plus de 250 hectares (ou par compartiment pour les grands ravages)²¹. Ces pourcentages sont comparés aux seuils et cibles établis pour chaque ravage (tableau 1).

Contrairement à la clé, l'utilisation de la hauteur comme variable de suivi ne permet pas de suivre la superficie des strates *nourriture*. Une évaluation indirecte de la quantité de nourriture peut être obtenue par la superficie qui est traitée annuellement.

¹⁸ Aux fins du calcul, l'effet de la spatialisation est évalué de la même façon pour les aires de confinement que pour les autres territoires de l'unité d'aménagement.

¹⁹ La stratégie sylvicole est définie par l'ensemble des scénarios sylvicoles applicables aux strates d'aménagement de manière à répondre aux objectifs d'aménagement. Se référer à la section 2.4 – Stratégie sylvicole.

²⁰ Par exemple, la densité du peuplement n'est pas une variable prédite par les modèles de croissance.

²¹ Les pourcentages sont évalués sur la base de la superficie forestière productive incluse à la récolte ainsi que de celle exclue de la récolte, mais incluse aux statistiques des variables de suivi (refuges biologiques).

Optimisation

Afin de respecter les objectifs visés dans les ravages, la cible fixée correspondant à la somme des deux cibles déterminées pour les peuplements d'*abri* et de *nourriture-abri* est intégrée sous la forme de *contrainte à l'optimisation*.

Une contrainte visant à assurer une superficie minimale de récolte par période et par aire de confinement (ou compartiment) peut également être appliquée afin d'assurer une production soutenue en nourriture tout au long de l'horizon de calcul.

État des connaissances

Une simplification de la clé d'évaluation de l'habitat du cerf de Virginie ainsi que les étapes inhérentes au processus du calcul des possibilités forestières²² font en sorte que les résultats obtenus peuvent différer de ceux issus de l'application de la clé. Malgré ces différences, les résultats du modèle constituent une information adéquate et pertinente pour une évaluation à long terme des effets des stratégies d'aménagement.

Aux fins du calcul, les effets des traitements sylvicoles sont considérés équivalents à l'intérieur et à l'extérieur des aires de confinement. Considérant les objectifs sylvicoles particuliers des ravages, les peuplements traités peuvent être caractérisés par une proportion plus élevée de résineux. Des analyses devront être réalisées afin d'évaluer la nécessité d'ajuster les effets des traitements sylvicoles pour les aires de confinement.

Références

- Bédard, S., Z. Majcen, L. Groleau, P. Boulay et J. Hamel. 2000. Accroissement et régénération des prucheraies dix ans après une coupe de jardinage dans une aire d'hivernage de cerf de Virginie. Note de recherche n° 103. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière, Québec, Qc, 14 p.
- Dumont, A., J.P. Ouellet, M. Crête et J. Huot. 1998. Caractéristiques des peuplements forestiers recherchés par le cerf de Virginie en hiver à la limite nord de son aire de répartition. *Revue canadienne de zoologie*, 76 : 1024-1036.
- Dumont, A., M. Crête, J.-P. Ouellet, J. Huot et J. Lamoureux. 2000. Population dynamics of northern White-tailed deer during mild winter: evidence of regulation by food competition. *Revue canadienne de zoologie*, 78 : 764-776.
- Germain, G., F. Potvin et L. Bélanger. 1991. Caractérisation des ravages de cerfs de Virginie du Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Québec, Qc, 123 p.
- Hébert, F., M. Hénault, J. Lamoureux, M. Bélanger, M. Vachon et A. Dumont. 2013. Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie, 4^e édition. Ministère des Ressources naturelles et ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec, Qc, 62 p. https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/habitats/GM_aménagement-ravages-cerfs-Virginie_MFFP.pdf.
- Huot, J. 1974. Winter habitat of white-tailed deer at the Thirty-one Mile Lake, Québec. *Canadian Field-Naturalist*, 88 : 293-301.
- LaRue, P., L. Bélanger et J. Huot. 1994. La fréquentation des peuplements riverains par le cerf de Virginie en hiver : sélection de site ou pure coïncidence? *Écoscience*, 1(3) : 223-230.
- Lefort, S., J.-P. Tremblay, F. Fournier, F. Potvin et J. Huot. 2007. Importance of balsam fir as winter forage for white-tailed deer at the northeastern limit of their distribution range. *Écoscience*, 14(1) : 109-116.
- Lesage, L., M. Crête, J. Huot, A. Dumont et J.-P. Ouellet. 2000. Seasonal home range size and philopatry in two northern white-tailed deer populations. *Revue canadienne de zoologie*, 78 : 1930-1940.
- Potvin, F. et M. Morasse. 1988. Utilisation du brout par le cerf dans une sapinière après coupe : effet de la proximité du couvert. Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Québec, Qc, 12 p.
- Quirion, M., F. Swartz, P. Demers, F. Goudreault, M. Hénault et C. Pichette. 1996. Les ravages de cerfs de Virginie. Guide technique d'aménagement des boisés et terres privées pour la faune. Ministère de l'Environnement et de la Faune et Fondation de la faune du Québec, Québec, Qc, 26 p.
- Richer, M.-C., J.-P. Ouellet, M. Crête, L. Lapointe et J. Huot. 2003. Réponse de la végétation et des cerfs, suite à différents traitements sylvicoles dans les ravages, et réponse de la végétation au broutement estival simulé. Rapport annuel 2003-2004. Rapport d'activité déposé au ministère des Ressources naturelles, unité de gestion du Bas-Saint-Laurent. Rimouski, Qc, 38 p. et annexes.
- Swartz, F., G. Germain, M. Hénault, P. Larue et C. Pichette. 1998. Guide d'aménagement des ravages de cerfs de Virginie. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et ses habitats, Québec, Qc, 78 p.

²² Par exemple, le regroupement des strates cartographiques en strates d'aménagement (se référer à la section 2.3 – Regroupement des polygones écoforestiers).

Rédaction : Karelle Jayen, biol., M.Sc.

Collaboration : Marie-Josée Blais, ing.f., M.Sc.; Émilie Allard, ing.f., M.Sc.

Révision : Jean Girard, ing.f., M.Sc.; David Baril, ing.f.; Marie-Josée Blais, ing.f., M.Sc.; Stéphane Petitclerc, ing.f.; Lucie Bertrand, ing.f., Ph.D.

Approbation : Louis Pelletier, ing.f., Forestier en chef

