

Parc national du Mont-Tremblant

PLAN DE PROTECTION DES LOUPS DU PARC NATIONAL DU MONT-TREMBLANT

**Émilie Dorion, garde-parc technicienne du milieu naturel
et Hugues Tennier, biologiste**

2022-03

Contenu

Objectifs	3
Meutes du parc national du Mont-Tremblant	4
Cartographie des territoires des meutes connues	6
Cartographie approximative des meutes non répertoriées	8
Mesures de protection recommandées au sein du parc	9
Meutes en périphérie du parc national du Mont-Tremblant	11
Cartographie des territoires des meutes connues	12
Recommandations pour la protection des canidés en périphérie du parc	13
Bibliographie	17

Objectifs

L'étude sur l'écologie des meutes de loups (*Canis spp.*) a permis de colliger beaucoup d'informations sur ces animaux et leurs habitats (Malcom, 2019). Les données de télémétrie ont servi notamment à identifier l'existence de six meutes et à délimiter les domaines vitaux de dix loups. Une analyse plus approfondie a précisé l'emplacement de sept tanières et trente et un sites de rendez-vous. Ces périodes biologiques importantes requièrent une attention plus soutenue en regard à la protection de leur emplacement géographique.

Depuis maintenant dix ans, le parc national du Mont-Tremblant a développé différents outils de gestion et de cohabitation harmonieuse avec les loups au sein de son territoire (Tennier, 2008) et acquis de nombreuses connaissances. L'élaboration d'un plan de protection s'ajoute donc à cette démarche globale entourant la présence de ce grand prédateur. Il vise dans un premier temps à mieux encadrer les actions de la Sépaq (Parc national du Mont-Tremblant et Réserve faunique Rouge-Matawin) afin d'assurer l'équilibre des meutes de loups connues et fréquentant le territoire. Ce plan propose un périmètre de protection autour des sites plus sensibles ainsi que des balises entourant la pratique d'activités sur le territoire en fonction de la période de l'année. Dans un deuxième temps, il suggère des recommandations afin de réduire le dérangement humain sur le territoire en périphérie du parc national et assurer le maintien d'une population soutenable.

Meutes du parc national du Mont-Tremblant

La conservation et la mise en valeur du milieu naturel sont les fondements mêmes de l'existence du parc national du Mont-Tremblant. La protection du territoire et de ses ressources en est la priorité. La présence d'une espèce charismatique telle que le loup mérite une attention particulière d'autant plus qu'il a été largement démontré qu'elle peut être affectée par les effets cumulés des activités humaines (Fritts, 2003). L'enjeu est de trouver l'équilibre dans la cohabitation avec ce grand carnivore pour limiter les comportements de fuite ou d'évitement dans les endroits fréquentés par les humains (observations PN Mauricie, 2005 ; Anwar et al, 2009 ; Musiani et al, 2010). Les périodes de tanière et de rendez-vous sont plus critiques pour la survie de l'espèce étant donné la présence de louveteaux qui rendent la meute moins mobile.

Les résultats de Malcom (2019) démontrent que les structures d'hébergement sont évitées par les loups en tout temps de l'année malgré une certaine tolérance pendant la haute saison touristique. Il en va de même pour les routes et les sentiers très fréquentés. Rogala (2011) a observé que dans trois parcs nationaux des Rocheuses canadiennes, les loups évitent une bande de 50 m à proximité des sentiers qui s'élargit de 50 à 400 m lorsque plus de 2 personnes/heure les utilisent. Theuerkauf et al. (2003 b) ont observé que les loups évitent une zone de 0,5 km la nuit et de 1 km le jour autour de campements forestiers comprenant quelques bâtiments. Musiani et al (2010) dans son étude sur l'interaction loup-humain, applique la distance de 200 m à ses simulations de calculs. Il mentionne qu'un loup en patrouille de territoire va cesser son activité s'il perçoit un ours ou un humain à moins de 200 m. Il va s'immobiliser et attendre que l'ours ou l'humain s'éloigne. Cette distance est cohérente avec d'autres études sur les interactions faune – humain, notamment Theuerkauf et al. (2003a). Selon Karlsson (2007), c'est à partir de 300 m que la présence humaine provoque une réaction de fuite. Chapman (1977) et McLoughlin (2004) recommandent de maintenir une distance de 2-3 km d'un site de tanière connu pour éviter une relocalisation forcée au moment de la mise bas. Cela est conséquent avec l'étude de Frame (2007) qui mentionne que la survie des louveteaux repose plus sur la période de l'année que sur l'intensité et/ou le type d'activité humaine exercée à cause de la moins grande mobilité associée à leur âge. Striker et al (2019) dans leur étude sur la modélisation d'habitat de tanière et de dispersion ont attribué la distance à un plan d'eau de >200 m et <500 m d'une route comme étant des variables les moins susceptibles d'être utilisées par les loups en période de tanière et de rendez-vous. Ces distances ont été déterminées à la suite de consultations auprès d'experts et d'une revue de littérature. Heilhecker (2007) a étudié le comportement de trois meutes de loups de la région des forêts centrales du Wisconsin, et démontré clairement la tolérance qu'elles ont développée envers la présence humaine. Une meute a établi sa

tanière à 350 m d'un enclos d'élevage de grues visité deux fois par jour par des employés, une autre l'a établie à 230 m d'une autoroute provinciale et la troisième a passé sa période de rendez-vous à 175 m d'un bâtiment agricole.

En ce qui concerne la gestion des loups, le parc national de Denali procède à des fermetures de secteurs lorsque des tanières ou des sites de rendez-vous sont actifs afin de protéger les louveteaux d'interférences avec les humains ou qu'ils développent une familiarisation envers eux (NPS, 2014) et parfois même ceux inactifs (Thiel et al. 1998). De manière plus spécifique, une zone de 10 miles (16 km) entourant une tanière active est fermée temporairement au printemps (15 avril-1^{er} juin) près des routes et tout endroit accessible aux usagers. À partir du début avril, une zone minimale de 1 mile (1,6 km) est fermée autour des tanières actives depuis les deux dernières années, et ce dans le but de prévenir le dérangement humain. Un suivi intensif de l'activité des loups est effectué jusqu'à la fin mai pour valider ceux qui sont réellement actifs. Les sites actifs voient leur zone de protection augmenter selon la distance maximale d'été tandis que les sites inactifs vont redevenir accessibles aux visiteurs. Les sites de rendez-vous bénéficient aussi d'une zone de protection de 1 mile qui sera fermée pendant toute la durée de leur occupation, soit jusqu'à la fin septembre. Les limites de ces zones sont régulièrement ajustées en fonction de l'utilisation par les loups. Au parc national de Yellowstone, Mech et al (1991) ont recommandé aux gestionnaires de fermer une zone ayant un rayon de 1 mile (1,6 km) autour des tanières un mois avant leur période d'occupation et deux mois après.

Dans l'état du Wisconsin aucune activité, et ce en tout temps de l'année, n'est permise à moins de 100 m d'une tanière active. Ceci inclut la coupe de bois, les feux contrôlés, la création ou l'entretien de sentiers et l'usage d'équipement lourd. Entre 100 et 800 m, les activités citées précédemment sont interdites entre le 1^{er} mars et le 31 juillet pour protéger les louveteaux (Wisconsin DNR, 2016). Dans l'état de Washington, le Fish and Wildlife Department exige que tous travaux de foresterie (coupe, construction de route ou préparation de site) effectués en terres privées et publiques, situés à proximité d'une tanière connue et active pendant et après la période de tanière, soient soumis pour approbation (WDFW, 2011). Malcom (2019) a identifié les périodes biologiques des loups du parc national du Mont-Tremblant comme étant celles-ci :

- Période tanière : avril à juillet
- Période de rendez-vous : juin à octobre
- Période nomade : octobre à mars

Cartographie des territoires des meutes connues

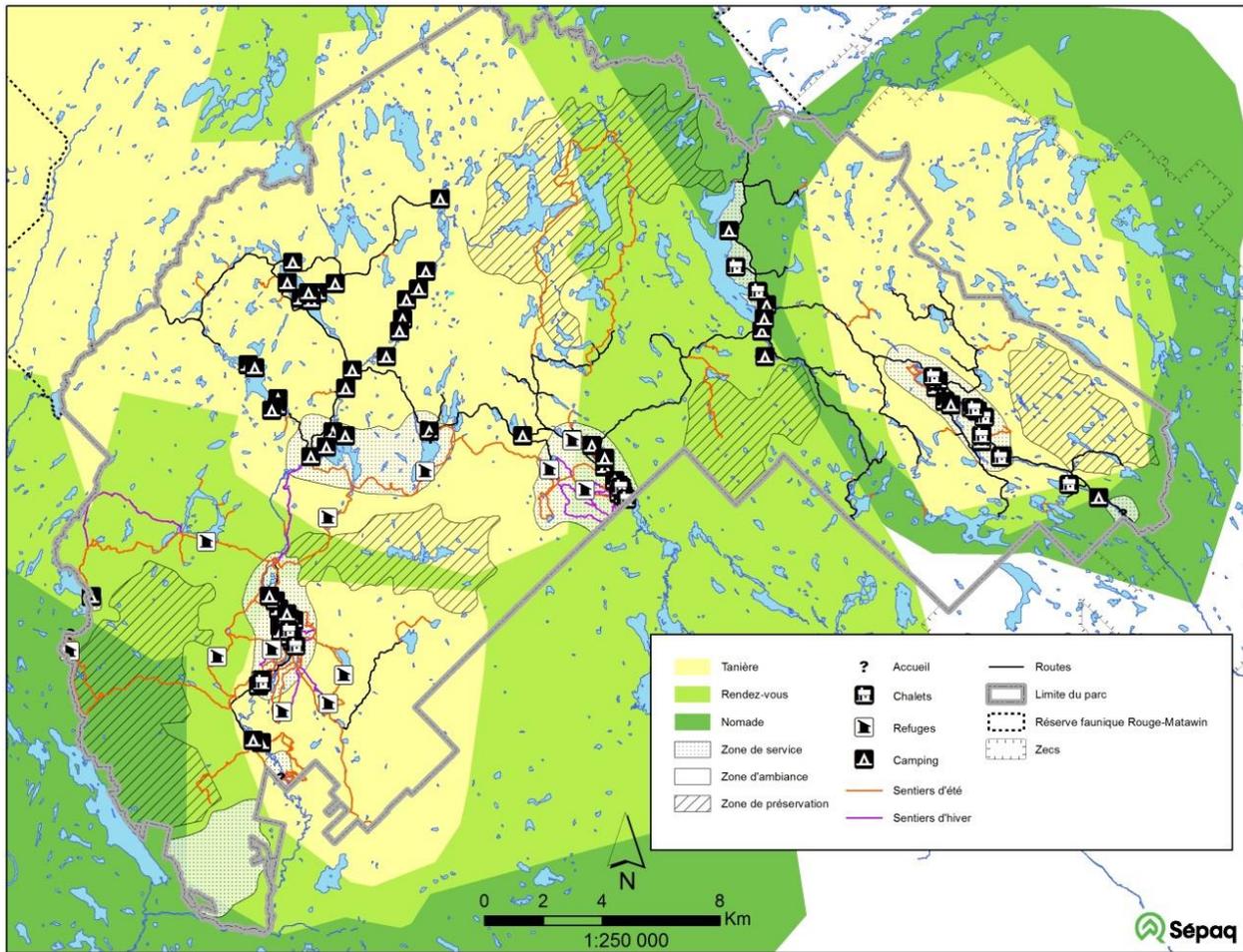
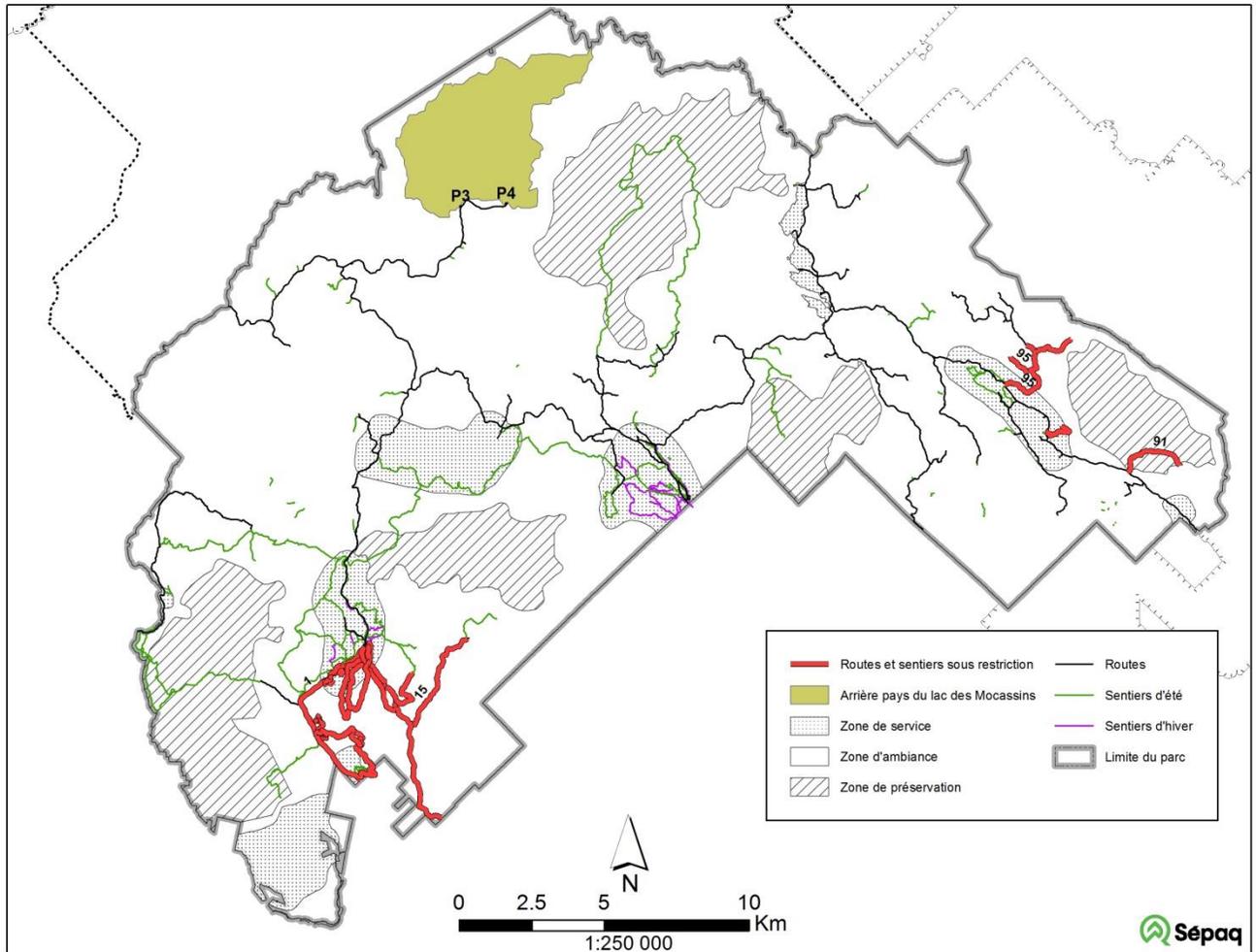


Figure 1 Utilisation du territoire des loups au parc national du Mont-Tremblant selon leur période biologique



Cartographie approximative des meutes non répertoriées

Les travaux de captures de canidés durant le projet ont aussi permis d'identifier des signes de forte activité de meutes de loups dans trois secteurs du parc (La Caché, les environs du lac Caribou et le nord du lac Cyprès) distincts des sites visités par les loups suivis par télémétrie (figure 3). Afin d'assurer la protection de ces loups, il est nécessaire d'adopter une approche tenant compte des localisations potentielles de leur territoire.

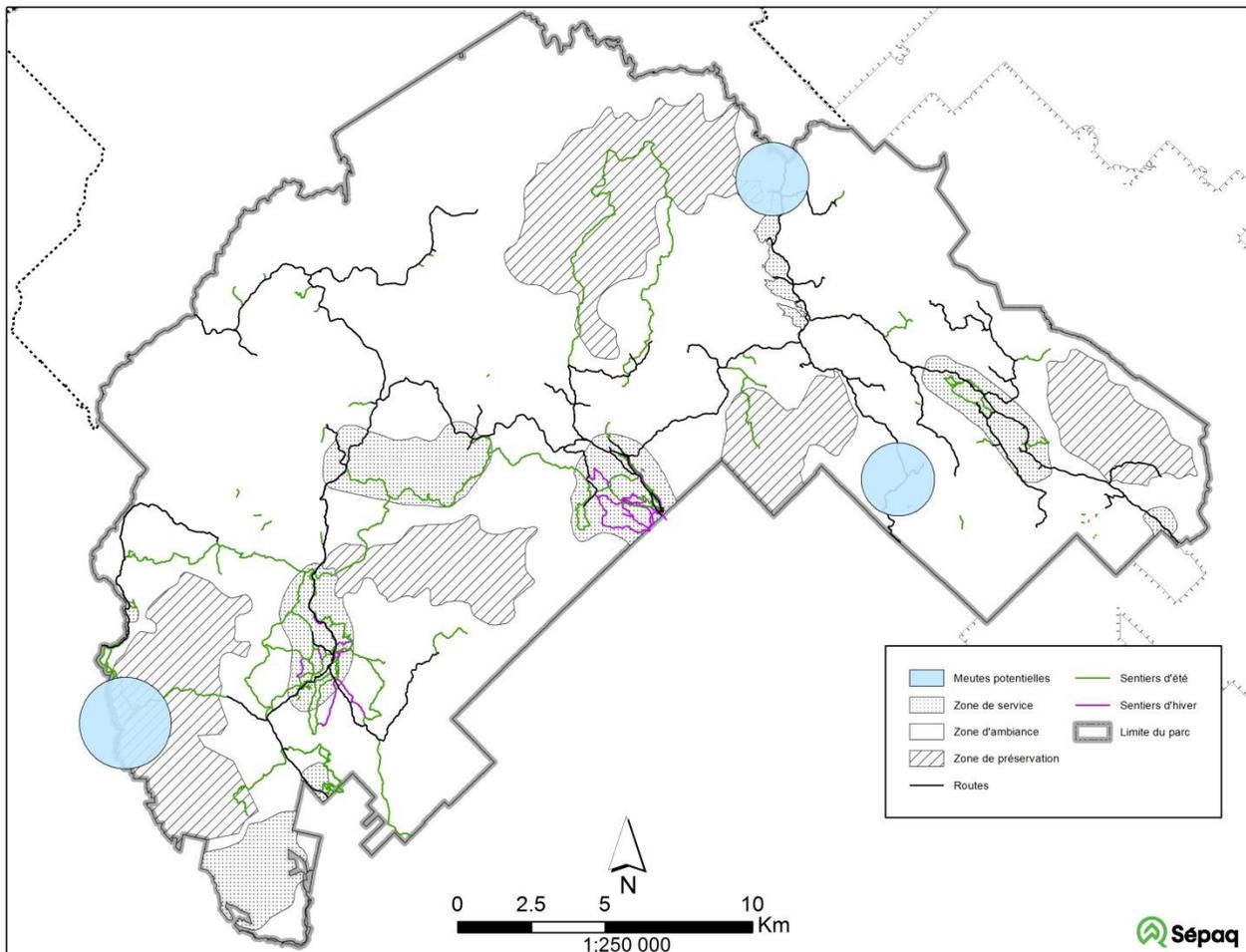


Figure 3 Emplacement potentiel de meutes non répertoriées au parc national du Mont-Tremblant

Mesures de protection recommandées au sein du parc

1. Travaux d'ouverture de saison et à proximité des infrastructures déjà présentes sont considérés comme acceptables à cause du phénomène d'habituation et de cohabitation historique qui s'est installé depuis la création du parc.
2. Les mesures de protection vont varier selon le zonage du parc. Les nouveaux projets et/ou travaux en zone de service et d'ambiance vont requérir une caractérisation plus attentive par un technicien des signes de présence de loup dans un rayon de 500 m afin de valider l'activité des loups ; en zone de préservation, les travaux devront faire l'objet d'une caractérisation sommaire des signes de présence. Dans tous les cas, un plan de travail sera requis au préalable et approuvé par le RSCE.
3. Travaux d'entretien
 - Zone de service :
 - Tanière active : aucune activité d'entretien entre le 15 mars et le 31 juillet ET à moins de 1500 m ;
 - Rendez-vous actif : aucune activité entre le 1^{er} août et le 30 septembre ET à moins de 500 m d'un site de rendez-vous actif.
 - Zone d'ambiance :
 - Tanière active : aucune activité d'entretien entre le 15 mars et le 31 juillet ET à moins de 1500 m ;
 - Rendez-vous actif : aucune activité entre le 1^{er} août et le 30 septembre ET à moins de 500 m d'un site de rendez-vous actif.
 - Zone de préservation :
 - Aucune activité entre le 15 mars et le 30 septembre ET à moins de 2500 m d'une tanière ou d'un site de rendez-vous actif.
 - Pour ce faire, tout signe d'activité de loups dans les secteurs ciblés à la figure 2 devra être signalé au RSCE afin que soient validés les signes d'activité. Les travaux devront être arrêtés tant que des directives par le RSCE n'ont pas été émises.

-
4. Activités offertes à la clientèle : Adapter l'accessibilité au réseau routier et de sentiers de randonnée en fonction de la période biologique du loup et des sites de tanière et de rendez-vous connus :
 - Fermeture de l'arrière-pays du lac des Mocassins entre le 15 mars et le 30 septembre (stationnements P3 et P4) ;
 - Retarder l'ouverture des lacs de pêche de la route 15 après le 31 juillet (lac de la Fourche et Premier) ;
 - Fermer la route 15/le Boulé entre le lac Racine et le ruisseau Bagsly entre le 15 mars et le 31 juillet ;
 5. Pour les meutes non répertoriées, produire une carte des sites potentiels en fonction des critères de sélection d'habitats pour la période de tanière et de rendez-vous.
 6. Caractériser les sites de rendez-vous connus.
 7. Implanter un suivi par caméra trappe pour les sites identifiés comme potentiels pour la présence de tanière ou de rendez-vous. Ce suivi, moins invasif que la pose de collier télémétrique, est de plus en plus utilisé pour déterminer le nombre d'individus par meute et l'occupation donnée d'un territoire.
 8. Poursuivre la prévention de loups familiers.

Meutes en périphérie du parc national du Mont-Tremblant

Les données de télémétrie recueillies de 2015 à 2017 ont permis de délimiter le domaine vital de dix loups (Malcolm, 2019). À partir de ces informations, deux zones tampons ont été établies de sorte à inclure entièrement le domaine vital des loups. Les distances ont été déterminées en calculant la distance moyenne maximale entre la limite du parc et le point le plus éloigné des domaines vitaux associés soit à la période de tanière/rendez-vous ou soit à la période nomade.

Il y a donc une première zone de 24 km qui représente le territoire utilisé par les loups se reproduisant dans le parc national et une seconde de 28 km pour les loups fréquentant le parc national et donc influençant la dynamique écologique du territoire.

Cartographie des territoires des meutes connues

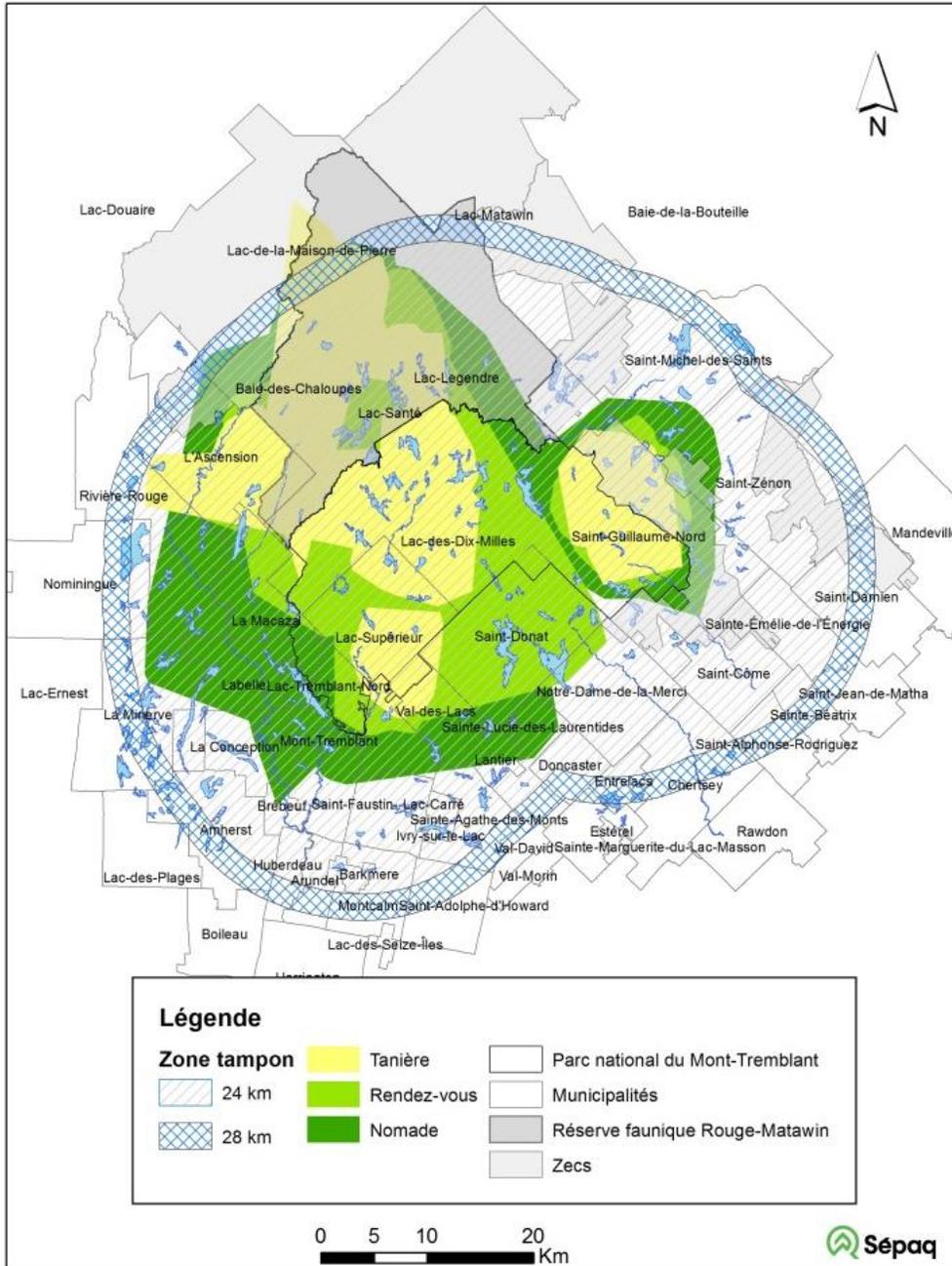


Figure 4 Zone tampon proposée selon les périodes biologiques des loups du parc national du Mont-Tremblant¹

Recommandations pour la protection des canidés en périphérie du parc

Le loup en tant que grand prédateur requiert un grand domaine vital pour répondre à ses besoins. Celui-ci fluctue en fonction de la densité de proies (cerf de Virginie, orignal, castor) et des cycles biologiques. La superficie de 1510 km² du parc national n'est pas suffisante pour répondre à tous les besoins des meutes qui le fréquentent. Les données de télémétrie recueillies le démontrent bien et illustrent à quel point les meutes utilisent les territoires avoisinants. L'étude de Whitaker (2016) sur la réintroduction de loups en Nouvelle-Écosse a retenu les zones ayant au minimum 1155 km² de superficie d'habitat disponible pour soutenir une population viable. Fritts et al. (1995) soutiennent que 3000 km² peuvent suffire à soutenir une population viable de loups si les conditions sont favorables (disponibilité des proies, qualité de l'habitat). Le parc provincial Algonquin en Ontario fait 7 653 km², mais dépend tout de même de l'immigration d'individus provenant de l'extérieur de ses limites pour maintenir ses populations de loups de l'Est de la portion est de son territoire (AWAG, 2000). C'est pourquoi tous les cantons ceinturant le parc sont exclus de la saison de chasse et de piégeage, ce qui représente environ 8 000 km². Les efforts déployés au sein des limites du parc national du Mont-Tremblant doivent donc pouvoir eux aussi rayonner en périphérie. La présence de ravages de cerfs de Virginie à l'ouest, au sud et à l'est du parc attire les loups en hiver hors du parc et augmente le risque de mortalité associée au piégeage et à la chasse. Il y a également les coupes forestières effectuées en périphérie qui fournissent des zones d'alimentation propices à la survie des cerfs de Virginie et des orignaux en plus de faciliter les déplacements grâce à la présence de chemins forestiers (Whittington, 2005 ; Lesmerises, 2012 ; Arjo and Pletscher, 2004). Toutefois, l'augmentation des chemins forestiers attire davantage d'utilisateurs (chasseurs, trappeurs, pêcheurs, randonneurs) et qui s'ajoute à l'empreinte humaine liée aux travaux forestiers (Houle, 2010 ; Milakovic, 2011). Hormis la disponibilité des proies et la qualité de l'habitat, la principale menace du loup est l'humain. En plus du dérangement mentionné dans la section précédente, la mortalité causée par la chasse, les accidents routiers et le piégeage affecte directement les populations de

¹ Une section au nord de la réserve faunique a été volontairement exclue de la zone tampon, compte tenu du comportement particulier du loup durant cette période.

loup. À ce jour, parmi les vingt et un canidés capturés lors du projet au parc national du Mont-Tremblant, 5² sont morts par piégeage, 1 par la chasse et 1 suite à un accident routier.

La série de recommandations qui suit a pour but d'assurer une stabilité de la population de loups dans l'écosystème régional tout en améliorant l'acceptabilité sociale de l'espèce et réduisant les conflits potentiels liés à sa présence.

² Donnée révisée en novembre 2021

Stabilité des populations de loups :

Encourager les organismes du milieu à :

1. Rechercher les meilleures façons de pérenniser la présence du loup à long terme, dans le parc et dans sa périphérie.
2. Améliorer les connaissances sur les animaux prélevés en périphérie du parc ;
3. Limiter l'avancée du coyote dans la périphérie du parc ;
4. Poursuivre l'acquisition de connaissances sur le loup en matière de génétique, d'abondance et de distribution sur le territoire ;
5. Encourager la mise en place de corridors fauniques pour assurer la connectivité entre les habitats et favoriser le déplacement de la faune ;
6. Favoriser un couvert forestier en périphérie du parc tant en terres privées que publiques.
7. Clarifier la présence, le niveau d'hybridation et la capacité de résilience génétique du loup de l'Est du parc national du Mont-Tremblant et sa périphérie.

Acceptabilité sociale et réduction des conflits :

8. Améliorer la perception positive par :
 - i. Une meilleure compréhension du rôle écologique du loup et du niveau de dangerosité des grands prédateurs de façon générale ;
 - ii. Adapter les messages selon les sous-régions et les sous-groupes identifiés par Dion (2020) ;
 - iii. Poursuivre et bonifier les activités éducatives offertes sur le loup au sein du parc national.
9. Développer un plan de communication tel que suggéré par Dion (2020) :
 - iv. Travailler de concert avec les municipalités pour mettre en place des activités d'information et de sensibilisation du public ;

v. Les journaux locaux et les médias sociaux sont de bons moyens pour promouvoir les activités et la sensibilisation

Bibliographie

- Algonquin Wolf Advisory Group (AWAG). 2000. *The Wolves of Algonquin Provincial Park – A report*. Ontario Minister of Natural Resources. 29 p.
- Anwar SM, Musiani M, McDermid G, Marceau D. 2009. *How do human activities shape wolves' behavior in the central Rocky Mountains region, Alberta, Canada?* Proceedings of the 2009 Spring Simulation Multiconference. San Diego, California.
- Arjo, Wendy et Pletscher, D.H. 2004. *Coyote and Wolf Habitat Use in Northwestern Montana*. Northwest Science. 78. 24-32.
- Chapman, R. C. 1977. *The effects of human disturbance on wolves (Canis lupus L.)*, M.Sc. thesis, University of Alaska, Fairbanks.
- Chapron, G., Kaczensky, P., Linnell, J.D.C., von Arx, M., Huber, D., Andren, H., et al. 2014. *Recovery of large carnivores in Europe's modern human-dominated landscapes*. Science 346 (6216), 1517–1519.
- Dion, D. 2020. *La perception du loup et la relation avec le territoire dans la zone périphérique du parc national du Mont-Tremblant*. SÉPAQ. 104 p.
- Frame, P. F., H. D. Cluff, et D. S. Hik. 2007. *Response of wolves to experimental disturbance at homesites*. Journal of Wildlife Management 71:316-320.
- Fritts, S.H., & Carbyn, L.N. 1995. *Population viability, nature reserves, and the outlook for gray wolf conservation in North America*. Restor. Ecol. 3:26-38.
- Fritts, S.H., Stephenson, R.O., Hayes, R.D., Boitani, L. 2003. *Wolves and humans*. In: Mech, L.D., Boitani, L. (Eds.), *Wolves: Behavior, Ecology and Conservation*. University of Chicago Press, IL, pp. 289–340.
- Heilhecker, E., Thiel, R.P., Hall Jr., W., 2007. *Wolf, Canis lupus, behavior in areas of frequent human activity*. Can. Field. Nat. 121, 256–260.
- Houle, M., Fortin, D., Dussault, C., Courtois, R. et Ouellet, J.-P. 2010. *Cumulative effects of forestry on habitat use by gray wolf (Canis lupus) in the boreal forest*. Landsc. Ecol. 25, 419–433.

-
- Karlsson, J., Eriksson, M., Liberg, O. 2007. *At what distance do wolves move away from an approaching human?* Canadian Journal of Zoology 85, 1193–1197.
- Lesmerises, F., Dussault, C. et St-Laurent, M.-H. 2012. *Wolf habitat selection is shaped by human activities in a highly managed boreal forest.* For. Ecol. Manage. 276, 125–131.
- Lesmerises, F., Dussault, C. et St-Laurent, M.-H. 2013. *Major roadwork impacts the space use behaviour of gray wolf.* Landsc. Urban Plan. 112, 18–25.
- Malcolm, K 2019. *Variabilité temporelle du comportement de sélection d'habitat du loup face aux structures récréotouristiques.* Université du Québec à Rimouski. 101 p.
- McLoughlin, P.D., Walton, L.R., Cluff, H.D., Paquet, P.C. et Ramsay, M.A. 2004. *Hierarchical habitat selection by tundra wolves.* J. Mammal. 85, 576–580.
- McNay, M. E. 2002. *Wolf-human interactions in Alaska and Canada: a review of the case history.* Wildlife Technical Bulletin 13. Alaska Department of Fish and Game, Juneau, Alaska, USA. Wildl. Soc. Bull. 30, 831–843.
- Mech, L. David, Meier, Thomas J., and Burch, John W. 1991. *Denali Park Wolf Studies: Implications for Yellowstone.* Transcript of the 56th North American Wildlife and Natural Resources Conference. 1:86-90.
- Mech, L. D., et L. E. Boitani. 2003. *Wolves: behavior, ecology, and conservation.* The University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA.
- Mech, L. D. 2017. *Where Can Wolves Live and How Can We Live with Them?* Biological Conservation 210:310-317.
- Michigan Department of Natural Resources. 2015. *Michigan wolf management plan updated 2015.* Michigan Department of Natural Resources, Wildlife Division Report No. 3604. 101 p.
- Milakovic, B., Parker, K.L., Gustine, D.D., Lay, R.J., Walker, A.B.D. et Gillingham, M.P. 2011. *Habitat selection by a focal predator (Canis lupus) in a multiprey ecosystem of the northern Rockies.* J. Mammal. 92, 568–582.
- National Park Service (NPS). 2014. *Wolf monitoring 1986 – 2014.* National Park Service, U.S. Department of the Interior. Denali National Park and Preserve. 2 p.

-
- Musiani, M., S. M. Anwar, G. J. McDermid, M. Hebblewhite, et D. J. Marceau. 2010. *How humans shape wolf behavior in Banff and Kootenay National Parks, Canada*. *Ecological Modelling* 221(19):2374-2387.
- Parc national de la Mauricie. 2005. Extrait du compte rendu sur l'atelier sur le loup, écologie et conservation. Parcs Canada.
- Rogala, J. K., M. Hebblewhite, J. Whittington, C. A. White, J. Coleshill, et M. Musiani. 2011. *Human activity differentially redistributes large mammals in the Canadian Rockies national parks*. *Ecology and Society* 16(3): 16.
- Ruid D. et al. 2009. *Wolf–Human Conflicts and Management in Minnesota, Wisconsin, and Michigan*. In: Wydeven A.P., Van Deelen T.R., Heske E.J. (eds) *Recovery of Gray Wolves in the Great Lakes Region of the United States*. Springer, New York, NY. 279-295.
- Stricker, Heather K., Thomas M. Gehring, Deahn Donner, Tyler Petroelje. 2019. *Multi-scale habitat selection model assessing potential gray wolf den habitat and dispersal corridors in Michigan, USA*. *Ecological Modelling*, Volume 397, Pages 84-94.
- Tennier, H. (2008). *Lignes directrices pour la prévention et la gestion des loups familiers au parc national du Mont-Tremblant*. Parc National du Mont-Tremblant. Lac Supérieur.
- Theberge J, et Theberge MT. 1998. *Wolf Country : Eleven Years Tracking the Algonquin Wolves*. Toronto : McClelland and Stewart.
- Theuerkauf, J., W. Jedrzejewski, K. Schmidt, et R. Gula. 2001. *Impact of human activity on daily movement patterns of wolves (Canis lupus) in the Bialowieza Forest, Poland*. Pages 206-208 in R. Field, R. J. Warren, H. Okarma, and P. R. Sievert, editors. *Wildlife, land, and people: priorities for the 21st century: Proceedings of the Second International Wildlife Management Congress*. The Wildlife Society, Bethesda, Maryland, USA.
- Theuerkauf, J., W. Jedrzejewski, K. Schmidt, et R. Gula. 2003. *Spatiotemporal segregation of wolves from humans in the Bialowieza Forest (Poland)*. *Journal of Wildlife Management* 67(4):706-716.
- Theuerkauf, J., Rouys, S. and W. Jedrzejewski. 2003. *Selection of den, rendezvous, and resting sites by wolves in the Bialowieza Forest, Poland*. *Canadian Journal of Zoology* 81:163-167.

-
- Thiel, Richard P., Samuel Merrill, and L. David Mech. 1998. *Tolerance by denning Wolves, Canis lupus, to human disturbance*. Canadian Field-Naturalist 122(2): 340-342.
- Thiel, R.P. et Wydeven, A. 2011. *Eastern Wolf (Canis lycaon) statut assessment report – Covering East-Central North America*. Wisconsin Department of Natural Resources. 81 p.
- Villemure, M. et Festa-Bianchet, M. 2004. *Écologie du loup au parc national du Canada de la Mauricie*. Parcs Canada. 152 p.
- Wam, H.K., Eldegard, K. & Hjeljord, O. 2014. *Minor habituation to repeated experimental approaches in Scandinavian wolves*. Eur. J. Wildl. Res. 60, 839–842.
- Washington Department of Fish and Wildlife. 2011. *Final Environmental Impact Statement (EIS) for the Wolf Conservation and Management Plan for Washington*. 222 p.
- Whitaker, A. et Beazley, K. 2016. *Feasibility or wolf reintroduction to Nova Scotia: public opinions on wolves and their management in light of the ecological potential for wolf recovery*. Proceedings of the Nova Scotian Institute of Science (2016). Volume 48, Part 2, pp. 239-256
- Whittington, J., C. C. St. Clair, et G. Mercer. 2005. *Spatial responses of wolves to roads and trails in mountain valleys*. Ecological Applications 15(2):543-553.
- Wisconsin Department of Natural Resources. 2016. *NHI Screening Guidance for Gray Wolf updated 4-19-2016*. 2 p.