

PINEU UTETUAUN

UNE CONVERGENCE DES SAVOIRS INNUS ET SCIENTIFIQUES SUR L'HABITAT DU TÉTRAS DU CANADA





PINEU UTETUAUN

**UNE CONVERGENCE DES SAVOIRS
INNUS ET SCIENTIFIQUES SUR
L'HABITAT DU TÉTRAS DU CANADA**



LOCALISATION DU NITASSINAN DE PESSAMIT



SOMMAIRE

1 RAISONS D'ÊTRE DU PROJET

Depuis 2011, le Conseil des Innus de Pessamit s'investit dans une démarche qui vise à élaborer et mettre en place une gestion intégrée des ressources forestières permettant le maintien de la pratique de l'innu aitun (c'est-à-dire, la pratique des activités associées à la culture, aux valeurs et au mode de vie des Innus) sur le Nitassinan de Pessamit (le territoire ancestral des Innus de Pessamit). Les travaux qui en découlent visent entre autres à documenter l'utilisation et l'occupation du territoire, ainsi que les savoirs locaux innus, afin d'élaborer des objectifs d'aménagement et des modalités d'harmonisation forestières compatibles avec l'innu aitun. Nature Québec souhaite appuyer les Pessamiulnuat (Innus de Pessamit) dans ce processus en concevant une base de savoirs communs alliant les connaissances innues et scientifiques sur des habitats d'espèces fauniques. Cette base de savoirs servira d'outil de dialogue pour faciliter les discussions entre les Pessamiulnuat et le gouvernement du Québec.

2 SE RENCONTRER POUR ÉCHANGER

La récolte d'information a débuté par des entrevues semi-dirigées avec 17 Pessamiulnuat reconnus pour leurs connaissances sur le tétras du Canada. Un co-chercheur de la communauté assurait la bonne compréhension des questions et la traduction, au besoin. Parallèlement à la collecte d'informations chez les Pessamiulnuat, une revue de la littérature a été effectuée afin d'identifier les caractéristiques d'habitats qui sont propices au tétras du Canada selon la science et pour identifier les convergences avec les connaissances des Pessamiulnuat rencontrés.

© Luc Farrell





© Luc Farrell

3 SAVOIRS COMMUNS SUR LE TÉTRAS DU CANADA ET SON HABITAT

Le tétras du Canada est un oiseau associé à la forêt boréale. Les Pessamiulnuat l'observent dans les forêts de conifères et les tourbières forestières dominées par l'épinette noire. En plus de fournir des perchoirs et des abris, les conifères constituent la principale source de nourriture du tétras.

Les tétras changent d'habitat au cours des saisons et selon leur sexe. De façon générale, ces oiseaux recherchent des forêts de conifères denses pour être à l'abri des prédateurs et pour avoir accès à des aiguilles de conifères, importante part de leur alimentation. Au printemps, les mâles convoitent un gros arbre mature, par exemple un pin gris, dans un milieu plus découvert, pour effectuer leur parade nuptiale. En d'autres saisons, les mâles et les femelles sans couvée se promènent dans des milieux denses, notamment pour la mue estivale. En été, les femelles avec couvée cachent leur nid dans la végétation touffue, souvent sous une branche basse d'épinette noire. La femelle et les petits se déplacent au sol pour s'alimenter dans des milieux où le couvert forestier est plus ouvert, riche en arbustes comme les bleuets (*Vaccinium spp.*). À l'automne, les tétras incluent les aiguilles de mélèze laricin à leur menu pour faciliter la transition entre une alimentation estivale variée, qui inclut petits fruits, feuilles, champignons et une diète exclusive d'aiguilles de conifères. En hiver, les tétras passent la majeure partie de leur temps perchés dans les arbres. Ils ont ainsi de la nourriture à leur portée, tout en étant à l'abri du vent et des prédateurs. En résumé, pour bien répondre à ses besoins, le tétras du Canada doit avoir accès à une forêt de conifères comprenant une mosaïque d'habitats, ayant des arbres d'âges variés, un couvert dense, une végétation arbustive fournie, des épinettes noires, des mélèzes laricins et des pins gris.

Les tétras délaissent les sites qui ont subi des coupes totales. Ces milieux ne leur offrent ni nourriture, ni couvert de protection. Les coupes partielles affectent également les tétras, qui se réfugient dans les forêts résiduelles. Après une coupe, les tétras sont plus sujets à la prédation. Selon certaines études, le tétras commence à revenir s'installer lorsque la régénération atteint trois mètres, alors que le maintien des populations nécessite une régénération de sept mètres.

SOMMAIRE (SUITE...)

Par ailleurs, une régénération composée de feuillus ne conviendra pas au tétras, pas plus qu'une forêt mixte, à moins qu'elle soit dominée par les conifères. Les éclaircies précommerciales nuisent au tétras et prolongent la période de réhabilitation de cette espèce dans son milieu. Selon les Innus de Pessamit, les feux pourraient être bénéfiques aux tétras, car la régénération offre de nouvelles sources de nourriture. La littérature scientifique démontre que les feux et les coupes forestières perturbent l'habitat du tétras, mais qu'ils ont un impact différent sur la structure et la composition des forêts, surtout les premières années.

4 RECOMMANDATIONS

À la lumière des informations recueillies au cours de ce projet, nous suggérons: 1) d'apporter une attention particulière aux forêts de conifères, 2) de prévoir des pratiques sylvicoles qui préservent l'habitat du tétras, 3) d'éviter les coupes en période de nidification, 4) d'éviter les éclaircies précommerciales dans les zones sensibles, 5) de réviser les normes concernant la hauteur minimale qu'un peuplement en régénération doit atteindre avant que les peuplements résiduels soient récoltés dans un bloc de coupe.





© Luc Farrell

1 RAISONS D'ÊTRE DU PROJET

ORIGINE DU PROJET

Depuis 2011, le Conseil des Innus de Pessamit s'investit dans une démarche qui vise à élaborer et mettre en place une gestion intégrée des ressources forestières permettant le maintien de la pratique de l'innu aitun¹ sur le Nitassinan² de Pessamit. Les travaux qui en découlent visent entre autres à documenter l'utilisation et l'occupation du territoire, ainsi que les savoirs locaux innus, afin d'élaborer des objectifs d'aménagement et des modalités d'harmonisation forestières compatibles avec l'innu aitun. Nature Québec souhaite appuyer les Pessamiulnuat (Innus de Pessamit) dans ce processus en concevant une base de savoirs communs alliant les connaissances innues et scientifiques sur des habitats d'espèces fauniques. Cette base de savoirs servira d'outil de dialogue pour faciliter les discussions entre les Pessamiulnuat et le gouvernement du Québec. Dans le cadre de cette collaboration, six fiches portant sur les habitats de la martre d'Amérique, de l'orignal, du lièvre d'Amérique, du castor du Canada, de l'omble de fontaine et du saumon atlantique ont déjà été produites dans le cadre de cette collaboration (Ménard 2018a, 2018b, 2018c, 2019a, 2019b, 2019c). Dans ce document, nous présenterons les informations recueillies sur le tétras du Canada (*Falcipennis canadensis*), une espèce présente sur le Nitassinan de Pessamit.



¹ Pour les Innus, l'innu aitun est « la pratique de toutes les activités reliées à la culture, aux valeurs et au mode de vie et qui sont associées à leur occupation et à leur utilisation du Nitassinan ainsi qu'à leur lien particulier avec la terre » (Lacasse 2004, p. 42).

² Le Nitassinan est le territoire ancestral des Innus.

DES SAVOIRS COMPLÉMENTAIRES

Au Canada, la prise en compte des savoirs autochtones dans l'aménagement des forêts est maintenant incontournable. Ces connaissances transmises de génération en génération reposent sur des observations accumulées au travers des siècles et continuellement enrichies pour tenir compte des changements survenant dans l'environnement. Coupler ces savoirs aux connaissances scientifiques peut améliorer la compréhension des écosystèmes (p. ex. Jacqmain et al. 2007, 2008, Uprety et al.

2012, Tendeng et al. 2016) et favoriser une meilleure acceptation des aménagements forestiers par les Autochtones (Cheveau et al. 2008, Jacqmain et al. 2012). La communauté scientifique affiche d'ailleurs un intérêt croissant pour ces savoirs (p. ex. Uprety et al. 2012, Eckert et al. 2018, Seltenrich 2018) qui sont de plus en plus utilisés pour caractériser les habitats fauniques (p. ex. Jacqmain et al. 2007, 2008, Tendeng et al. 2016).

© Luc Farrell



IMPORTANCE DU TÉTRAS POUR LES PESSAMIULNUAT

Le tétras est un maillon important de la chaîne alimentaire du Nitassinan de Pessamit. Il est une des proies de la martre d'Amérique (*Martes americana*) qui partage son habitat, ainsi que du renard roux (*Vulpes vulpes*), du lynx du Canada (*Lynx canadensis*) et d'oiseaux de proie (hiboux et faucons). Sa présence témoigne d'un milieu naturel en santé qui abrite aussi d'autres espèces animales importantes pour la pratique de l'innu aitun. Bien qu'il ne fasse pas partie des espèces régulièrement convoitées par les Pessamiulnuat, il est une proie complémentaire, capturée de façon opportune au travers d'autres activités comme les promenades, la chasse à l'original ou le piégeage. Le tétras est aujourd'hui encore consommé par certains Pessamiulnuat bien qu'ils lui préfèrent la gélinotte. En effet, sa viande, très rouge, a un goût prononcé de sapinage qui n'est pas apprécié de tous. Toutes les parties se mangent sauf les pattes. Les plumes peuvent être utilisées pour de l'artisanat, tandis que la queue en éventail est décorative. Historiquement, les plumes servaient à bourrer oreillers et matelas.

2 SE RENCONTRER POUR ÉCHANGER

La première partie de ce projet consistait à recueillir les savoirs de différents Pessamiulnuat reconnus pour leurs connaissances sur le tétras du Canada. Pour ce faire, nous avons mené sept entrevues semi-dirigées. Au total, dix-sept Pessamiulnuat ont été interrogés. Un co-chercheur de la communauté assurait la bonne compréhension des questions et la traduction, au besoin. Les travaux de Bellefleur (2019) portant sur la caractérisation d'E nutshemi iitenitakuat, soit l'ambiance forestière nécessaire aux pratiques des Pessamiulnuat, ont également été consultés. Parallèlement à la collecte d'informations chez les Innus de Pessamit, une revue de la littérature a été effectuée afin d'identifier les caractéristiques d'habitats qui sont propices au tétras du Canada selon la science et pour identifier les convergences avec les connaissances partagées par les Pessamiulnuat. Les savoirs innus et les savoirs scientifiques recueillis ont été synthétisés dans ce document, afin de créer une base de savoirs communs sur l'habitat du tétras du Canada.

© Luc Farrell



CONVERGENCE ENTRE LES SAVOIRS

Plusieurs similitudes entre les savoirs innus et scientifiques existent. Ces points convergents sont présentés dans le tableau ci-dessous. D'autre part, nous n'avons pas noté de divergence entre les deux sources de savoirs.

Tableau I. Synthèse des convergences entre les savoirs innus et la littérature scientifique

SAVOIRS CONVERGENTS
Le tétras fréquente les forêts de conifères et les tourbières dominées par l'épinette noire.
En période de reproduction, le tétras mâle recherche des sites dégagés avec des gros arbres matures pour la parade nuptiale.
Le nid du tétras est bien dissimulé, au sol.
Le tétras se nourrit principalement d'aiguilles de conifères, comme l'épinette noire, le sapin baumier et le mélèze laricin.
Le tétras est parfois observé au bord des routes où il picore du sable et du gravier afin de faciliter sa digestion.
Les tétras sont plus grégaires en hiver.
La martre d'Amérique, le lynx du Canada, le renard roux et des oiseaux de proie sont des prédateurs du tétras.
Le tétras se protège des prédateurs en se camouflant, en s'envolant ou en se perchant.
Le tétras évite les coupes totales pendant plusieurs années.
Le tétras est un oiseau discret et peu farouche.

3 SAVOIRS COMMUNS SUR LE TÉTRAS ET SON HABITAT

Pour les Pessamiulnuat la présence du tétras est intimement liée aux forêts de conifères. Ces oiseaux y trouvent des habitats qui répondent à leurs besoins en nourriture et en abris. La littérature scientifique affirme également que cette espèce nordique habite les forêts de conifères et les tourbières (Allan 1985, Turcotte et al. 1993).

Les populations de tétras réagissent aux perturbations qui modifient leur habitat. Les Innus de Pessamit ont remarqué que les tétras sont particulièrement affectés par les coupes totales. Selon les scientifiques, le tétras est une espèce sensible aux perturbations majeures causées par l'exploitation forestière ou les feux (Fenton 2013, Turcotte et al. 1993, Turcotte et al. 2000, Vanderwel 2009, Potvin et al. 1999, Potvin et al. 2006, Potvin et al. 2006b).

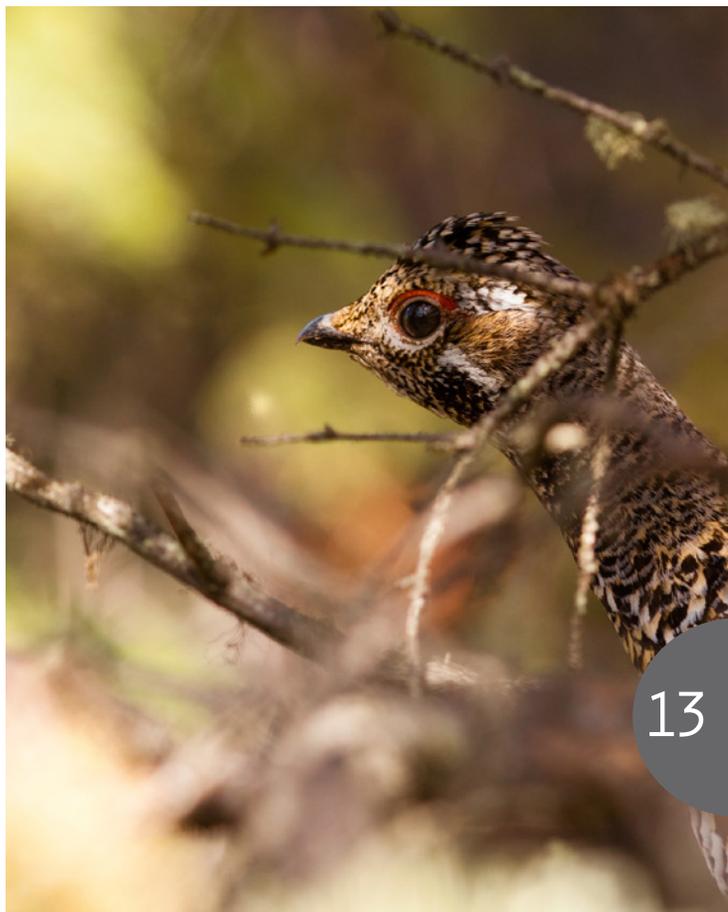
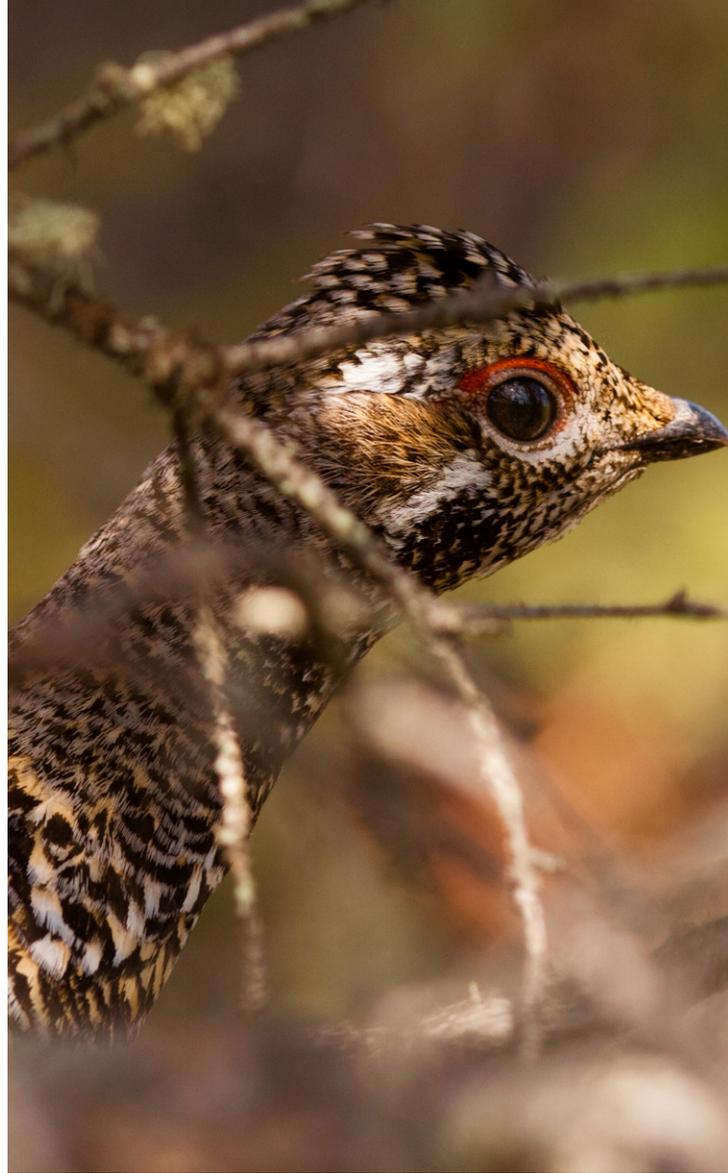
Dans la prochaine section, nous développerons les points suivants : besoins pour la nourriture, besoins en couvert et protection, habitats favorables au tétras dans le Nitassinan de Pessamit et effets des perturbations sur l'habitat du tétras.



BESOINS EN NOURRITURE

Selon les Pessamiulnuat, les tétras consomment des aiguilles d'épinettes (*Picea spp.*), de sapin baumier (*Abies balsamea*), de mélèze laricin (*Larix laricina*), des fruits de cerisiers (*Prunus spp.*), de viornes (*Viburnum spp.*), de sorbiers (*Sorbus spp.*) et d'amélanchiers (*Amelanchier spp.*), des bourgeons et des feuilles de bouleaux (*Betula spp.*), de trembles (*Populus spp.*) et de saules (*Salix spp.*). Les petits dévoreraient également des insectes. La littérature scientifique précise que l'alimentation varie selon les saisons (Pendergast et al. 1970, Allan 1985, De Franceschi et al. 1991). En hiver, les tétras se nourrissent presque exclusivement d'aiguilles de conifères ; ils choisissent des espèces aux aiguilles courtes, l'épinette noire (*Picea mariana*), l'épinette blanche (*Picea glauca*), le sapin baumier et le pin gris (*Pinus banksiana*) (Crichton 1963, Ellison 1976, Allan 1985, Wisconsin Department of Natural Resources 2013, Collin 1996). Dès le printemps, les tétras ajoutent d'autres aliments à leur menu, picorant fleurs, feuilles, baies, champignons, capsules de mousse et arthropodes (De Franceschi et al. 1990, Naylor et al. 1989, Turcotte et al. 1993). Les bleuets (*Vaccinium spp.*) constituent une importante source alimentaire estivale (Pendergast et al. 1970, De Franceschi et al. 1990). Pendant la période d'élevage, les femelles se déplacent de plusieurs centaines de mètres, voire jusqu'à un kilomètre par jour, avec leurs petits, pour trouver de bons sites d'alimentation (Anich et al. 2013). À la fin de l'été et en automne, les tétras affichent une préférence pour les aiguilles de mélèze (Crichton 1963, Allen 1985, Turcotte et al. 1993). Il semble que celles-ci accoutument leur système digestif en prévision du changement vers une diète hivernale (Allan 1985, Turcotte et al. 1993). L'ingestion accrue d'aiguilles, très riches en fibres, stimule des transformations au niveau du tractus intestinal des tétras (Pendergast et al. 1973), ce qui améliore l'absorption des matières nutritives (Fenna et al. 1974). Les tétras adoptent peu à peu un mode de vie plus arboricole dès les premières neiges (Keppie 1977).

Les Pessamiulnuat mentionnent qu'ils observent parfois les tétras sur le bord des chemins forestiers. Selon eux, les oiseaux picorent des petites roches pour faciliter leur digestion. La littérature scientifique indique que les tétras ingurgitent du sable et du gravier pour les aider à broyer et digérer les aiguilles et pour combler une partie de leurs besoins en minéraux (Naylor et al. 1989, Ellison 2008).



BESOINS EN COUVERT ET PROTECTION

Les Pessamiulnuat ont identifié la martre d'Amérique, le lynx du Canada, le renard roux, le vison (*Mustela vison*), l'hermine (*Mustela erminea*), le coyote (*Canis latrans*) et des oiseaux de proie (hiboux, buses, faucons) comme prédateurs du tétras. Selon eux, le grand corbeau (*Corvus corax*) et la corneille d'Amérique (*Corvus branchyrhynchos*) pourraient se régaler d'oeufs de téttras. Dans la littérature scientifique, il est noté que le renard roux, le lynx du Canada, la martre d'Amérique et l'autour des Palombes (*Accipiter gentilis*) sont les principaux prédateurs du tétras (Gauthier et al. 1995). L'écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*) serait un important pilleur de nids (Boag et al. 1984).

Selon la littérature, le succès de nidification du tétras est lié au choix d'un site bien dissimulé, souvent sous les branches basses d'un conifère ou d'arbustes qui camouflent le nid (Redmond et al. 1982, Gauthier et al. 1995, Turcotte et al. 1993). Les Pessamiulnuat disent qu'en période de nidification, les femelles optent pour une forêt mature avec des abris au sol pour cacher le nid et les petits. Aucun Innu, parmi ceux interrogés, n'a rapporté avoir découvert de nid. Il faut spécifier que les Pessamiulnuat ont indiqué qu'ils fréquentent peu l'habitat du tétras au printemps. Néanmoins, certains Innus de Pessamit ont pu voir des femelles attirer un prédateur dans une direction opposée pour protéger leurs petits. Les femelles prennent grand soin des oisillons dans les premiers jours suivant l'éclosion, en les couvant régulièrement, ce qui les réchauffe tout en limitant leur exposition aux prédateurs (Smyth et al. 1984).

Selon les Pessamiulnuat, les téttras recherchent les forêts denses pour se mettre à l'abri. En contrepartie, les sous-bois dégagés leur permettent de fuir plus facilement. Les téttras comptent sur leur camouflage pour se protéger et ne s'envolent qu'en dernier recours. Ils se perchent sur les arbres pour échapper aux prédateurs. Les Pessamiulnuat mentionnent qu'ils en observent surtout dans les arbres, en hiver, ce qui est en accord avec la littérature. Les oiseaux ont ainsi accès à leur nourriture, bien à l'abri du vent, et sont moins visibles que sur la neige (Anich et al. 2013). Les autres saisons, les téttras bénéficient de leur plumage cryptique pour ne pas se faire surprendre par leurs prédateurs (Boag et al. 1984).



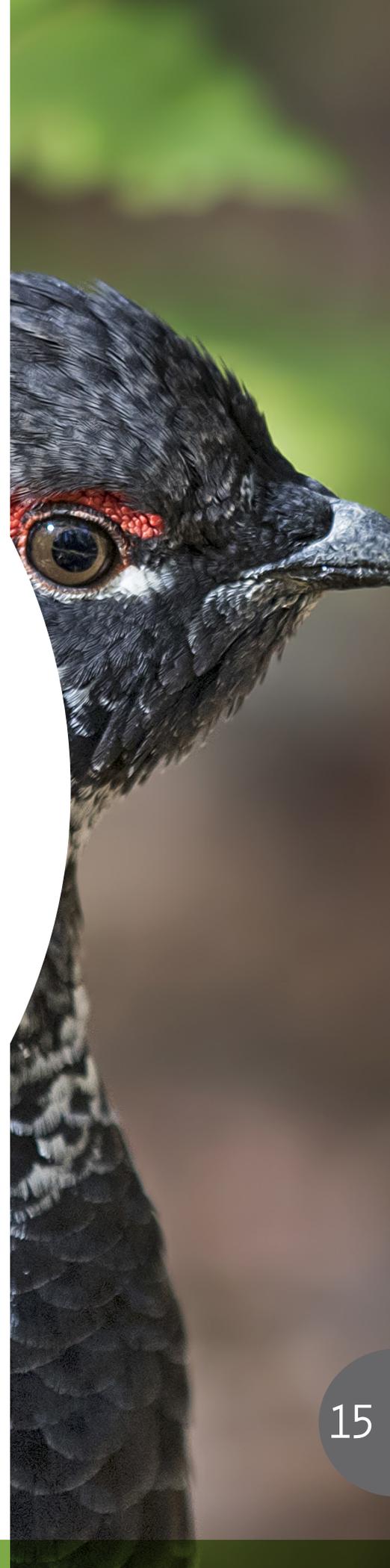
HABITATS FAVORABLES AU TÉTRAS DU CANADA DANS LE NITASSINAN DE PESSAMIT

© Luc Farrell

Les Pessamiulnuat rencontrent les tétras dans les forêts de conifères, surtout d'épinette noire, mais aussi de pin gris et les forêts mixtes principalement dominées par les conifères, ce qui correspond à ce qu'on trouve dans la littérature (Robinson 1969, Allan 1985, Gauthier et al. 1995, Turcotte et al. 2000). Les Innus de Pessamit disent qu'ils n'observent pas de tétras dans les forêts de feuillus, ni dans les zones côtières, près du Saint-Laurent. Lorsque leur habitat n'est pas optimal, les populations de tétras déclinent, voire disparaissent, comme en témoignent certaines études dans le sud de leur aire de répartition (Gilbert et al. 2019). En Ontario, le tétras du Canada a été identifié comme une espèce indicatrice typique des forêts de conifères d'âge moyen (McLaren et al. 1998). L'espèce n'est pas confinée aux peuplements matures; elle est aussi présente dans les jeunes pessières (Turcotte et al. 1993). Selon les Pessamiulnuat, les tétras fréquentent également le bord des tourbières et les secteurs où coulent des petits ruisseaux intermittents et où poussent des mélèzes. La littérature témoigne de l'importance du mélèze dans l'alimentation automnale du tétras pour faciliter la transition vers une diète exclusive d'aiguilles. (Allan 1985, Gauthier et al. 1995, Turcotte et al. 1993). Les aiguilles de mélèze ont une teneur réduite en résines antimicrobiennes, ce qui les rend plus faciles à digérer que celles d'autres conifères (Ellison 1976, Bryant et al. 1980).

Au printemps, selon les Pessamiulnuat, le mâle choisit un emplacement avec un arbre mature, comme un pin gris, pour effectuer sa danse nuptiale. Il effectue des vols verticaux entre une grosse branche et le sol, puis il émet un sifflement et déploie sa queue pour attirer la femelle. La littérature soutient l'importance d'un sous-bois dégagé avec des arbres ou des chicots sur lesquels le mâle peut se percher, à la vue de femelles à séduire (Allan, 1985, Turcotte et al. 1993, Anich et al. 2013).

La littérature précise que les tétras occupent différents habitats selon la saison et leur sexe (Lemay et al. 1998). Lycke et al. (2011) rapportent que les tétras recherchent généralement une végétation dense pour cacher leur nid, pour la mue estivale, en automne et en hiver. Par ailleurs, lors de la parade nuptiale, les mâles sélectionnent des milieux moins denses pour être plus visibles (Allan 1985, Lycke et al. 2011, Anich et al. 2013). Les Innus de Pessamit ont observé que les femelles et les petits préfèrent un sous-bois dense qui offre beaucoup de nourriture comme des bourgeons et des petits fruits, ainsi que des abris pour se cacher des prédateurs. Selon Turcotte et al. (1993), les femelles qui nichent choisissent une pessière noire en régénération pour dissimuler leur nid, puis après éclosion, fréquentent des milieux plus ouverts avec une variété d'arbustes et des insectes pour nourrir leurs petits. En été, lors de la mue, les mâles et les femelles sans couvée optent pour des habitats plus denses et fermés (Allan 1985, Turcotte et al. 1993). Selon les Innus de Pessamit, les tétras se déplacent au sol en été, pour trouver leur nourriture, tandis qu'ils s'installent dans les arbres en automne et en hiver. Ils ont constaté que les branches de gros pins gris chargées de neige offrent de bons abris aux tétras. Les études ont démontré que les tétras passent la majeure partie de leur temps dans les arbres en automne et en hiver puisqu'ils y trouvent leur nourriture (Allan 1985).



EFFETS DES PERTURBATIONS SUR L'HABITAT DU TÉTRAS

La forêt boréale du nord-est du Québec est exploitée pour ses ressources en bois, mais est aussi sujette à des perturbations naturelles comme les feux, le vent et les épidémies d'insectes (Kneeshaw et al. 2003, Pham et al. 2004). Tous ces facteurs jouent un rôle dans la dynamique forestière en modifiant la structure et la composition de la forêt, avec des conséquences sur les habitats fauniques (Drapeau et al. 2000, Harper et al. 2003, Harper et al. 2004). Voyons ce qui en est pour le tétras.

© Luc Farrell

Coupes totales et partielles

Les Innus de Pessamit croient que les coupes forestières nuisent aux populations de tétras. En coupant les épinettes, on détruit leur nourriture et le couvert végétal au sol. Ils constatent que le tétras commence à revenir au bout de 5 à 10 ans, avec la régénération, pourvu que celle-ci ne soit pas majoritairement composée de feuillus. Les Innus de Pessamit estiment que les coupes partielles sont préférables aux coupes totales, surtout si les parcelles résiduelles sont assez grandes pour offrir des abris aux tétras.

Selon la littérature, le tétras est une espèce sensible aux coupes forestières, particulièrement aux coupes totales (Turcotte et al. 2000, Potvin et al. 2001b, Lycke et al. 2011). Les coupes partielles avec le maintien de forêt résiduelle s'avèrent également nuisibles pour les tétras (Fenton et al. 2013). Des populations de tétras voient leurs effectifs diminuer même avec un maintien de 70% de la forêt et disparaissent lorsque le maintien n'atteint que 30 % (Vanderwell 2009). Après une coupe, les tétras se réfugient dans les habitats résiduels, à proximité de leur domaine vital printanier (Potvin et al. 2004, Potvin et al. 2006). Turcotte et al. (2000) ont observé que pendant et après une coupe, les tétras se déplacent plus, sont plus souvent en alerte et se reposent moins. Ils ont noté un taux de survie inférieur l'année d'une coupe et l'année suivante, surtout en raison de la prédation. Ils ont aussi observé un déclin de 60 % de la densité des tétras.

Le tétras revient dans les parterres de coupe régénérés lorsque la végétation atteint trois mètres (St-Laurent et al. 2007). Selon Potvin et al. (2001), le maintien des populations de tétras peut être compromis tant que la régénération ne mesure pas sept mètres. Le remplacement des peuplements de conifères par une forêt mixte nuit aux populations de tétras (Anich et al. 2013), tout comme leur remplacement par des forêts de feuillus (Turcotte et al. 2000).



Éclaircies précommerciales

Les impacts des éclaircies précommerciales varient en fonction du type de peuplement. Lycke et al. (2011) démontrent que les tétras délaissent les sites traités avec des éclaircies précommerciales, car le couvert forestier latéral et vertical y est réduit. L'éclaircie précommerciale allonge le délai nécessaire pour qu'un habitat redevienne favorable au tétras. Il faut compter 10 à 30 ans après une coupe totale pour qu'un site offre suffisamment de couverts arborescents pour le tétras (Lycke et al. 2011, Potvin et al. 1999, Potvin et al. 2001b). Les éclaircies précommerciales, qui sont habituellement suivies de coupes après 15 ans, prolongent cette période de 15 ans, donc de 25 à 45 ans (Lycke et al. 2011). Dans une étude en Gaspésie, Bélanger (2000) a noté l'absence de couvées de tétras dans les éclaircies avec un retour partiel après cinq ans. Dans le Maine, Blomberg et al. (2019) ont observé une hausse marquée de prédation des nids dans les éclaircies.

Perturbations naturelles

En forêt boréale, les perturbations naturelles, feux, insectes, maladies et vents sont d'importants acteurs dans la dynamique forestière et la diversité des habitats (Gauthier et al. 2001). Tout comme après une coupe, l'habitat du tétras devient inhospitalier après un feu (Potvin et al. 2006b). Les effets immédiats des feux sur la faune aviaire diffèrent de ceux des coupes forestières, mais après une trentaine d'années et avec la progression de la succession végétale, les différences s'estompent (Schieck et al. 2006). Une étude d'Ellison (1975) a évalué à 60 % la perte de population de tétras l'année suivant un feu en Alaska. Les tétras étaient réticents à quitter leur territoire familial, malgré sa dégradation, et fréquentaient les bordures des brûlis. Ellison (1975) précise que l'impact du feu sur le tétras varie selon son intensité, son envergure et la fragmentation qui s'en suit. Les Innus de Pessamit reconnaissent que le feu perturbe l'habitat du tétras, mais qu'il a aussi un aspect bénéfique, avec la repousse qui donne accès à de jeunes plantes pour se nourrir.



4 RECOMMANDATIONS

En récoltant les informations nécessaires à la réalisation de ce projet, nous avons identifié des pratiques qui pourraient permettre d'atténuer les impacts de l'aménagement forestier sur l'habitat du tétras du Canada dans le Nitassinan de Pessamit de même que sur l'innu aitun. Nous privilégions un modèle décrit par Morel et al. (1998), combinant des aménagements forestiers respectueux des habitats fauniques et l'intégrité des territoires utilisés par les Innus de Pessamit.

APPORTER UNE ATTENTION PARTICULIÈRE AUX FORÊTS DE CONIFÈRES

Une attention particulière devrait être portée aux forêts de conifères d'âges variés puisqu'elles sont primordiales pour fournir des habitats favorables aux populations de tétras (Collin 1996). Nous recommandons la conservation de mélèzes à travers le territoire, même en faible densité, car ils constituent une source alimentaire essentielle pour le tétras, en automne (Turcotte et al. 2000). De plus, nous recommandons également la conservation de pins gris d'âges variés, puisque leur présence optimise l'habitat du tétras en offrant des perchoirs pour la parade nuptiale et des abris en hiver (Anich et al. 2013). Par ailleurs, il faut s'assurer que la régénération post-coupe soit composée majoritairement de conifères (Turcotte et al. 1993, Collin 1996, Wisconsin Department of Natural Resources 2013).

PRÉVOIR DES PRATIQUES SYLVICOLES QUI PRÉSERVENT L'HABITAT DU TÉTRAS

De façon générale, on recommande de privilégier des coupes sur de petites parcelles, pour former une mosaïque incluant des forêts résiduelles denses qui offrent des habitats aux tétras (Collin 1996, Potvin et al. 2006). On préconise les coupes partielles avec rétention de plus de 60 %, de la surface terrière, afin de diminuer l'impact sur des espèces fauniques comme le tétras (Fenton et al. 2013). Potvin et al. (2001, 2001b, 2006) suggèrent que les forêts résiduelles aient une largeur de plus de 80 mètres et couvrent plus de 25 hectares, soit l'équivalent du domaine vital du tétras. St-Laurent et al. (2007 et 2008) recommandent de porter une attention particulière à la structure des peuplements résiduels et à celle de la régénération, pour favoriser la conservation du tétras. Entre autres, le maintien de couvert dense au sol contribue à réduire la prédation en période d'élevage des petits tétras (Fenton et al. 2013, Lycke et al. 2011, Wisconsin Department of Natural Resources 2013).

Pour assurer la permanence du tétras et maintenir la biodiversité de la forêt de conifères, Turcotte et al. (2000) proposent d'exploiter 25 % de la superficie des massifs, ce qui établirait un compromis acceptable entre l'exploitation forestière et la conservation de la faune. Ils suggèrent de planifier les opérations forestières par blocs de 200 hectares, en prélevant deux blocs non adjacents de 25 hectares, avec protection de la régénération. Ils suggèrent que les habitats résiduels ne soient distants que de quelques centaines de mètres pour que les tétras les colonisent. Ces opérations forestières pourraient être répétées 25 à 30 ans plus tard.

ÉVITER LES COUPES EN PÉRIODE DE NIDIFICATION

Il est recommandé de s'abstenir de procéder à des coupes en période de nidification pour ne pas nuire au recrutement de l'espèce (Collin 1996, Turcotte et al. 2000).

ÉVITER LES ÉCLAIRCIES PRÉCOMMERCIALES DANS LES ZONES SENSIBLES

Les forêts résiduelles deviennent des refuges pour les tétras après une coupe. Nous recommandons d'éviter d'y faire des éclaircies précommerciales, pendant une période de 10 à 30 ans, afin d'y maintenir un couvert protecteur de qualité qui ne compromettra pas le succès des couvées (Bélanger 2000, Lycke et al. 2011, Blomberg et al. 2019).

RÉVISER LES NORMES CONCERNANT LA HAUTEUR MINIMALE QU'UN PEUPEMENT EN RÉGÉNÉRATION DOIT ATTEINDRE AVANT QUE LES PEUPEMENTS RÉSIDUELS SOIENT RÉCOLTÉS DANS UN BLOC DE COUPE

Les effets négatifs des coupes sur la qualité de l'habitat du tétras perdurent jusqu'à ce que la forêt atteigne un stade de développement intermédiaire, soit de 7 à 12 mètres de hauteur, ce qui peut prendre 30 ans (Potvin et al. 2001, Potvin et al. 2006b). Selon les normes actuelles, les forêts résiduelles peuvent être coupées lorsque la régénération des parterres de coupes atteint trois mètres. Pour tenir compte des besoins du tétras et permettre un maintien de la pratique de l'innu aïtun, nous suggérons donc qu'une révision soit effectuée pour les normes portant sur la hauteur minimale qu'un peuplement en régénération doit atteindre avant que les peuplements résiduels du bloc de coupe puissent être récoltés.



RECHERCHE ET RÉDACTION

Michelle Durand,
B.Sc. Agriculture et Sciences de l'Environnement

SOUTIEN

Marie-Hélène Rousseau, ing.f., M.Sc.,
Conseil des Innus de Pessamit

Louis Bélanger, bio., ing.f., Ph.D., professeur associé,
Université Laval

Jean-Michel Beaudoin, Ph.D., professeur,
Université Laval

Louis-Philippe Ménard, ing. f., M.Sc., candidat
au doctorat en sciences forestières, Université Laval

COLLABORATEURS

Benoît Labbé

Cécile Hervieux

Desanges St-Onge

Émilien Rock

Éric Kanapé

Henri Benjamin

Hubert Hervieux

Jean-Luc Kanapé

Joël Collard

Jordan Bacon

Joseph Louis Vachon

Mario Bellefleur

Philippe Rock

Pierre-Alexandre Picard

Rémi St-Onge

Robert Dominique

Sébastien Picard

Sylvestre Desterres

Warren Bacon

COORDINATION ET RÉVISION

Emmanuelle Vallières-Léveillé, Nature Québec

Marianne Caouette, Nature Québec

GRAPHISME

Mélanie Lalancette, Nature Québec

REMERCIEMENTS

Audrey-Jade Bérubé, Nature Québec

Luc Farrell, photographe

PARTENAIRES

Fondation de la faune du Québec

Ce projet a été rendu possible grâce à l'édition 2019-2020 du programme de Gestion intégrée des ressources pour l'aménagement durable de la faune en milieu forestier de la Fondation de la Faune du Québec. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a apporté son soutien ou son expertise à ce projet; toutefois, les idées et les opinions formulées dans ce document sont celles du ou des organismes signataires.



Fondation de la faune du Québec

Secteur Territoire et Ressources du Conseil des Innus de Pessamit

La réalisation du projet a été possible grâce à la collaboration du secteur Territoire et Ressources du Conseil des Innus de Pessamit.



BIBLIOGRAPHIE

Allan, T. A. 1985. Seasonal changes in habitat use by Maine spruce grouse. *Can. J. of Zoology*, 63: 2738-2742.

Anich, N. M., Worland, M., et Martin, K. J. 2013. Habitat use by spruce grouse in Northern Wisconsin. *Wildlife Society Bulletin* 37(4): 766-778.

Bélanger, G. 2000. Impacts des éclaircies sur l'habitat d'élevage de la Gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) et du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*). Société de la faune et des parcs du Québec. Québec. 33 p.

Bellefleur, P. 2019. E nutshemiu itenitakuat: un concept clé à l'aménagement intégré des forêts pour le Nitassinan de la communauté innue de Pessamit. Mémoire de maîtrise. Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval. Québec, QC, Canada. 96 p.

Blomberg, E. J., Tebbenkamp, J., Dunham, S., et Harrison, D. 2019. Final Project Report: Population dynamics of spruce grouse in the managed forest landscapes of northern Maine. Department of Wildlife, Fisheries, and Conservation Biology. University of Maine

Boag, D. A., Reeb, S. G., et Schroeder, M. A. 1984. Egg loss among spruce grouse inhabiting lodgepole pine forests. *Canadian Journal of Zoology*, 1984, 62(6): 1034-1037.

Bryant, J., et Kuropat, P. 1980. Selection of Winter Forage by Subarctic Browsing Vertebrates: The Role of Plant Chemistry. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 11: 261-285.

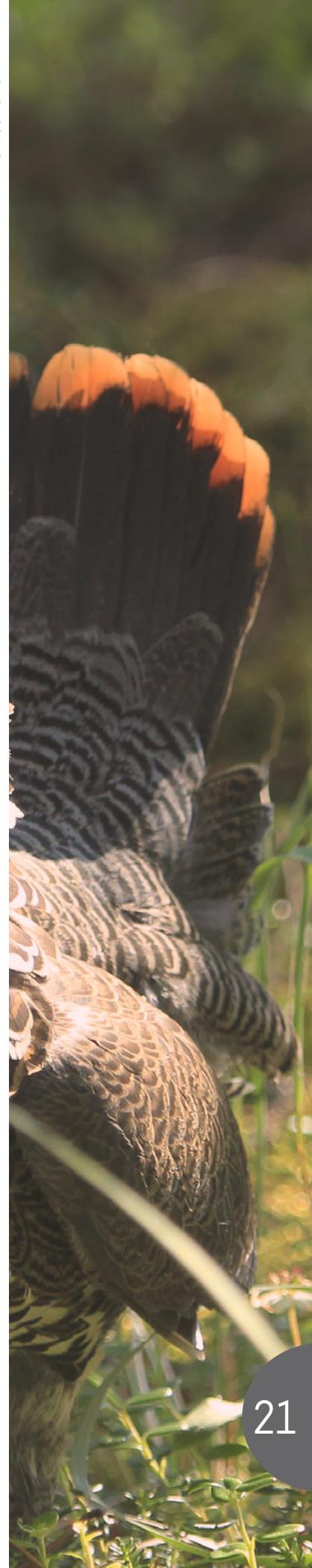
Cheveau, M., Imbeau, L., Drapeau, P., et Bélanger, L. 2008. Current status and future directions of traditional ecological knowledge in forest management: a review. *For. Chron.* 84(2): 231-243.

Collin, L. 1996. Le tétras du Canada. Guides techniques, aménagement des boisés et terres privés pour la faune. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. Fascicule 105.

Crichton, V. 1963. Autumn and Winter Foods of the Spruce Grouse in Central Ontario. *The Journal of Wildlife Management*, 27(4), 597-597. doi:10.2307/3798472

De Franceschi, P. F., et Boag, D. A. 1991. Summer foraging by spruce grouse: implications for galliform food habits. *Can. J. Zool.* 69: 1708-1711.

Drapeau, P., Leduc, A., Giroux, J.F., Savard, J.P. L., Bergeron, Y. et Vickery, W.L. 2000. Landscape-scale disturbances and changes in bird communities of boreal mixed-wood forests. *Ecol. Monogr.* 70: 423-444.



Eckert, L.E., Ban, N.C., Frid, A., et McGreer, M. 2018. Diving back in time: Extending historical baselines for yelloweye rockfish with Indigenous knowledge. *Aquat. Conserv. Freshw. Ecosyst.* 28(1): 158-166.

Ellison, L. 1975. Density of Alaskan Spruce Grouse before and after Fire. *The Journal of Wildlife Management*, 39(3): 468-471. doi:10.2307/3800385

Ellison, L. 1976. Winter Food Selection by Alaskan Spruce Grouse. *The Journal of Wildlife Management*, 40(2): 205-213. doi:10.2307/3800417

Ellison, L. N. 2008. Grouse. Alaska Department of Fish and Game. 2 p.

Fenna, L. et Boag D. A. 1974. Adaptive significance of the caeca in Japanese quail and spruce grouse (Galliformes). *Can. J. Zool.* 52: 1577-1584.

Fenton, N. J., Imbeau, L., Work, T., Jacobs, J., Bescond, H., Drapeau, P., et Bergeron, Y. 2013. Lessons learned from 12 years of ecological research on partial cuts in black spruce forests of northwestern Québec. *The Forestry Chronicle* 89 (3) : 350-359.

Gauthier, J., et Aubry, Y (sous la direction de). 1995. Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1302 p.

Gauthier, S., Leduc, A., Harvey, B., Bergeron, Y., et Drapeau, P. 2001. Les perturbations naturelles et la diversité écosystémique. *Naturaliste canadien* 125(3) : p. 10-17.

Gilbert, C., et Blomberg, E. 2019. Changes in Occupancy and Relative Abundance of a Southern Population of Spruce Grouse Based on a 25-year Resurvey. *Northeastern Naturalist*, 26(2): 275-286.

Harper, K. A., Boudreault, C., DeGrandpré, L., Drapeau, P., Gauthier, S., et Bergeron, Y. 2003. Structure, composition, and diversity of old-growth black spruce boreal forest of the Clay Belt region in Quebec and Ontario. *Environ. Rev.* 11: S79-S98.

Harper, K. A., Lesieur, D., Bergeron, Y., Drapeau, P. 2004. Forest structure and composition at young fire and cut edges in black spruce boreal forest. *Can. J. For. Res.* 34: 289-302.

Homyack, J. A., Harrison, D.J., et Krohn, W. B. 2004. Structural differences between precommercially thinned and unthinned conifer stands. *Forest Ecology and Management* 194:131-143.

Jacqmain, H., Bélanger, L., Courtois, R., Dussault, C., Beckley, T.M., Pelletier, M., et Gull, S.W. 2012. Aboriginal forestry: development of a socioecologically relevant moose habitat management process using local Cree and scientific knowledge in Eeyou Istchee. *Can. J. For. Res. Can. Rech. For.* 42(4): 631-641.

Jacqmain, H., Bélanger, L., Hilton, S., et Bouthillier, L. 2007. Bridging native and scientific observations of snowshoe hare habitat restoration after clearcutting to set wildlife habitat management guidelines on Waswanipi Cree land. *Can. J. For. Res.* 37(3): 530-539.

Jacqmain, H., Dussault, C., Courtois, R., et Bélanger, L. 2008. Moose-habitat relationships: integrating local Cree native knowledge and scientific findings in northern Quebec. *Can. J. For. Res. Can. Rech. For.* 38(12): 3120-3132.

Keppie, D. 1977. Snow Cover and the Use of Trees by Spruce Grouse in Autumn. *The Condor*, 79(3), 382-384. doi:10.2307/1368018

Kneeshaw, D. et Gauthier, S. 2003. Old growth in the boreal forest: A dynamic perspective at the stand and landscape level. *Environ. Rev. Vol. 11 (suppl.1)*: S99-S114.

Lemay, Y., Ferron, J., Ouellet, J.-P., et Couture, R. 1998. Habitat de reproduction et succès de nidification d'une population de Tétràs du Canada, *Falciennis canadensis*, dans l'île d'Anticosti, Québec. *Can. Field-Nat.* 112 (2) : 267-275.

Lycke, A., Imbeau, L., et Drapeau, P. 2011. Effects of commercial thinning on site occupancy and habitat use by spruce grouse in boreal Quebec. *Canadian J. For. Res* 41: 501-508.

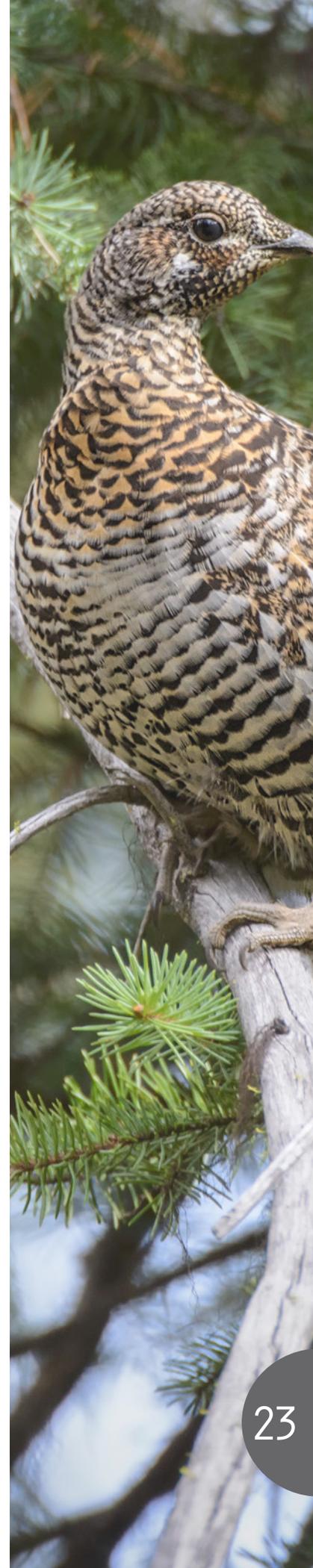
McLaren, M. A., Thompson, I. D., et Baker, J. A. 1998. Selection of vertebrate wildlife indicators for monitoring sustainable forest management in Ontario. *The Forestry Chronicle* 74 (2): 241-248.

Ménard, L.-P. 2018a. Uapishtan utetuaun - Une convergence des savoirs innus et scientifiques sur l'habitat de la martre d'Amérique. *Nature Québec. Québec, QC, Canada.* 23 p.

Ménard, L.-P. 2018b. Mush utetuaun - Une convergence des savoirs innus et scientifiques sur l'habitat de l'orignal. *Nature Québec. Québec, QC, Canada.* 22 p.

Ménard, L.-P. 2018c. Uapush utetuaun - Une convergence des savoirs innus et scientifiques sur l'habitat de du lièvre d'Amérique. *Nature Québec. Québec, QC, Canada.* 18 p.

Ménard, L.-P. 2019a. Amishku utetuaun - Une convergence des savoirs innus et scientifiques sur l'habitat du castor du Canada. *Nature Québec. Québec, QC, Canada.* 30 p.



Ménard, L-P. 2019b. Mashamekush utetuaun - Une convergence des savoirs innus et scientifiques sur l'habitat de l'omble de fontaine. *Nature Québec*. Québec, QC, Canada. 29 p.

Ménard, L-P. 2019c. Utshashumeku utetuaun - Une convergence des savoirs innus et scientifiques sur l'habitat du saumon atlantique. *Nature Québec*. Québec, QC, Canada. 30 p.

Morel, S., et Bélanger, L. 1998. An integrated wildlife/forest management model: Accomodating traditional Innu activities and forest management practices. *The Forestry Chronicle* 74 (3): 363-366.

Naylor, B. J., et Bendell, J. F. 1989. Clutch size and egg size of spruce grouse in relation to spring diet, food supply, and endogenous reserves. *Can. J. Zool.* 67: 969-980

Pendergast, B., et Boag, D. 1970. Seasonal Changes in Diet of Spruce Grouse in Central Alberta. *The Journal of Wildlife Management*, 34(3), 605-611.

Pendergast, B., et Boag, D. 1973. Seasonal Changes in the internal anatomy of Spruce Grouse in Alberta. *The Auk*, Volume 90 (2), 307-317.

Pham, A. T., De Grandpré, L., Gauthier, S., et Bergeron, Y. 2003. Gap dynamics and replacement patterns in gaps of the northeastern boreal forest of Quebec. *Can. J. For. Res.* 34: 353-364.

Potvin, F., Courtois, R., et Bélanger, L. 1999. Short-term response of wildlife to clear-cutting in Quebec boreal forest: multiscale effects and management implications. *Can. J. For. Res.* 29: 1120-1127.

Potvin, F., Courtois, R., Girard, C., et Strobel, J.-B. 2001. Fréquentation par le tétras du Canada de la forêt résiduelle dans les grandes aires de coupe. *Société de la Faune et des Parcs du Québec*. Direction de la Recherche sur la Faune, Québec, 48 p.

Potvin, F., Courtois, R., et Bélanger L. 2001(b). La coupe forestière et la faune terrestre en forêt boréale : des effets à court terme liés à la taille des domaines vitaux. *Naturaliste canadien* 125(3) : p. 67-75.

Potvin, F., et Bertrand, N. 2004. Leaving forest strips in large clearcut landscapes of boreal forest: A management scenario suitable for wildlife? *The Forestry Chronicle* 80(1): 44-53.

Potvin, F., et Courtois, R. 2006. Incidence of spruce grouse in residual forest strips within large clear-cut boreal forest landscapes. *Northeastern Naturalist* 13(4): 507-520.

Potvin, F., Bertrand, N., et Walsh, R. 2006(b). Évolution de l'habitat d'espèces fauniques de la forêt boréale dans un secteur de coupe intensive sur une période 25 ans. Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 28 p.

Redmond G., W., Keppie, D. M., et Herzog, P. W. 1982. Vegetative structure, concealment, and success at nests of two races of spruce grouse. *Can. J. Zool.* 60: 670-675.

Robinson, W. L. 1969. Habitat Selection by Spruce Grouse in Northern Michigan. *The Journal of Wildlife Management.* 33 (1): 113-120.

Schieck, J., et Song, S. J. 2006. Changes in bird communities throughout succession following fire and harvest in boreal forests of western North America: literature review and meta-analyses. *Can. J. For. Res.* 36: 1299-1318

Seltenrich, N. 2018. Traditional Ecological Knowledge: A Different Perspective on Environmental Health. *Environ. Health Perspect.* 126 (01): 014002.

Smyth, K. E., et Boag, D. A. 1984. Production in spruce grouse and its relationship to environmental factors and population parameters. *Can. J. Zool.* 62: 2250-2257.

St-Laurent, M.-H., Ferron, J., Hins, C., et Gagnon, R. 2007. Effects of stand structure and landscape characteristics on habitat use by birds and small mammals in managed boreal forest of eastern Canada. *Can. J. For. Res.* 37: 1298–1309.

St-Laurent, M.-H., Ferron, J., Haché, S., Gagnon, R. 2008. Planning timber harvest of residual forest stands without compromising bird and small mammal communities in boreal landscapes. *Forest Ecology and Management* 254: 261-275.

Tendeng, B., Asselin, H., et Imbeau, L. 2016. Moose (*Alces americanus*) habitat suitability in temperate deciduous forests based on Algonquin traditional knowledge and on a habitat suitability index. *Écoscience* 23(3-4): 77-87.

Turcotte, F., Couture, R., Ferron, J., et Courtois R. 1993. Caractérisation des habitats essentiels du Tétrás du Canada (*Dendragapus canadensis*) dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Service de la faune terrestre, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Québec, publication no 2373.

Turcotte, F., Courtois, R., Couture, F., et Ferron, J. 2000. Impact à court terme de l'exploitation forestière sur le tétras du Canada (*Falcapennis canadensis*). *Cn. J. for. Res.* 30: 202-210.

Uprety, Y., Asselin, H., Bergeron, Y., Doyon, F., et Boucher, J.-F. 2012. Contribution of traditional knowledge to ecological restoration: Practices and applications. *Écoscience* 19(3): 225-237.

Vanderwell, M. C., Mills, S. C., et Malcolm, J. R. 2009. Effects of partial harvesting on vertebrate species with late-successional forest in Ontario's boreal region. *The Forestry Chronicle* 85 (1): 91-104.



Wisconsin Department of Natural Resources. 2013. Wisconsin Spruce Grouse Species Guidance. Bureau of Natural Heritage Conservation, Wisconsin Department of Natural Resources, Madison, Wisconsin. PUB-ER-696. of Wildlife, Fisheries, and Conservation Biology. University of Maine 37(3): 530-539. et de la Faune du Québec, Québec, publication no 2373.

Turcotte, F., Courtois, R., Couture, F. et Ferron, J. 2000. Impact à court terme de l'exploitation forestière sur le tétras du Canada (*Falciennus canadensis*). Cn. J. for Res. 30: 202-210.

Uprety, Y., Asselin, H., Bergeron, Y., Doyon, F., et Boucher, J.-F. 2012. Contribution of traditional knowledge to ecological restoration: Practices and applications. *Écoscience* 19(3): 225-237.

Vanderwell, M. C., Mills, S. C., et Malcolm, J. R. 2009. Effects of partial harvesting on vertebrate species with late-successional forest in Ontario's boreal region. *The Forestry Chronicle* 85 (1): 91-104.

Wisconsin Department of Natural Resources. 2013. Wisconsin Spruce Grouse Species Guidance. Bureau of Natural Heritage Conservation, Wisconsin Department of Natural Resources, Madison, Wisconsin. PUB-ER-696.

PINEU UTETUAUN
UNE CONVERGENCE DES SAVOIRS
INNUS ET SCIENTIFIQUES SUR
L'HABITAT DU TÉTRAS DU CANADA

