

PLAN DE CONSERVATION

Parc national d'Aiguebelle

2022-2027

Équipe de réalisation

Frédéric Bilodeau Directeur et responsable du Service de la conservation et de l'éducation du parc national d'Aiguebelle, Sépaq

Laurence Bergeron Coordonnatrice du Service de la conservation et de l'éducation du parc national d'Aiguebelle, Sépaq

Émilie Grenier Garde-parc technicienne du parc national d'Aiguebelle, Sépaq

Thibaut Petry Responsable du Service de la conservation et de l'éducation du parc national d'Aiguebelle et du parc national d'Opémican jusqu'en 2022, Sépaq

Ambroise Lycke Directeur du parc national d'Aiguebelle et du parc national d'Opémican jusqu'en 2022, Sépaq

Gabrielle Grenier Biologiste à la vice-présidence Exploitation, parcs nationaux et campings, Sépaq

René Charest Spécialiste en conservation à la vice-présidence Exploitation, parcs nationaux et campings, Sépaq

Aide à la rédaction et révision

Andréanne Lemay Chargée de projet à la vice-présidence Exploitation, parcs nationaux et campings, Sépaq

Marc-André Villard Biologiste à la vice-présidence Exploitation, parcs nationaux et campings, Sépaq

Comment citer le document :

« Sépaq, 2022, Plan de conservation 2022-2027 – Parc national d'Aiguebelle, Sépaq. »

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	1
PILIERES DU PLAN DE CONSERVATION	2
CIBLES DU PARC NATIONAL D'AIGUEBELLE	3
VULNÉRABILITÉ 1 - INTRODUCTION D'ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES AU LAC LOÏS	4
VULNÉRABILITÉ 2 - QUALITÉ DE L'EAU DU LAC MATISSARD	6
VULNÉRABILITÉ 3 - DÉVELOPPEMENTS MINIERS EN PÉRIPHÉRIE DU PARC	8
VULNÉRABILITÉ 4 - ÉTAT DE SANTÉ DES MEUTES DE LOUPS	10
VULNÉRABILITÉ 5 - CONSERVATION DE LA QUALITÉ DU CIEL NOCTURNE	12
PROJET PARTICULIER - ÉTAT DES CONNAISSANCES SUR LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DE MICROMAMMIFÈRES	14
RÉFÉRENCES	17

AVANT-PROPOS

La mission des parcs nationaux du Québec est d'assurer la conservation permanente de territoires représentatifs des régions naturelles du Québec ou des sites naturels à caractère exceptionnel, notamment en raison de leur diversité biologique, et de les rendre accessibles afin que ceux-ci puissent profiter aux générations actuelles et futures.

Pour réaliser cette mission, la Politique sur les parcs nationaux du Québec (MFFP, 2018) prévoit différents outils, dont le plan de conservation et le programme de suivi des indicateurs environnementaux (PSIE). Le plan de conservation est un outil de planification qui détermine les enjeux de conservation prioritaires et les vulnérabilités, ainsi que l'ensemble des stratégies et actions à réaliser en matière de conservation pour les cinq prochaines années. Le PSIE est un outil de surveillance qui regroupe plusieurs indicateurs qui visent à déterminer l'état de santé des parcs nationaux, et sert d'assise à la réflexion menant à l'élaboration des plans de conservation.

Les plans de conservation 2022-2027 constituent la troisième génération de plans de conservation des parcs nationaux du sud du Québec gérés par la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq). Le processus de réalisation de ces plans s'appuie sur les standards ouverts pour la pratique de la conservation. Le *Conservation Measures Partnership* (CMP), un partenariat regroupant des agences publiques, des organismes non gouvernementaux et des d'entreprises privées, a élaboré cet ensemble de principes et de pratiques standardisés au niveau international afin de faciliter la planification de la conservation (CMP, 2020).

Finalement, les plans de conservation s'inscrivent dans la vision du développement durable de la Sépaq qui adhère au Programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations Unies et de ses 17 objectifs. Les plans de conservation contribuent à l'atteinte de plusieurs objectifs de développement durable, plus particulièrement à l'objectif 15 (vie terrestre).

PORTRAIT DU PARC NATIONAL D'AIGUEBELLE

Le parc national d'Aiguebelle a été créé en 1985 et préserve un territoire de 268 km² représentatif de la région naturelle de la ceinture argileuse de l'Abitibi. La présence de la chaîne des collines Abijévis, qui culmine à 570 m d'altitude, rend le territoire du parc exceptionnel pour la région. Cette chaîne de collines, dont la roche est d'origine volcanique, offre des habitats et un microclimat particulier favorables à la croissance d'espèces d'arbres qui sont inhabituelles sous ces latitudes, telles que l'érable rouge et le frêne noir. Près de 80 lacs sont présents sur le territoire du parc. La diversité du territoire au niveau de la géomorphologie, de l'hydrologie et de la flore contribue à l'abondance et à la diversité des espèces animales en offrant une grande variété de milieux naturels. Certaines espèces sont à la limite de leur aire de répartition, telles que la paruline à gorge grise et le tétras à queue fine. D'autres sont exceptionnelles pour la région, comme le touladi.

PILERS DU PLAN DE CONSERVATION

La structure que prend la troisième version des plans de conservation est déclinée en trois entités centrales qui orientent nos actions, soit les cibles de conservation, les enjeux de conservation prioritaires et les vulnérabilités.

Cibles de conservation

Les cibles de conservation sont les éléments clés au cœur de la création et de la mission du parc national. C'est ce que l'on souhaite conserver en priorité. Les cibles sont d'abord les milieux naturels. Elles peuvent aussi être des communautés naturelles, des espèces clés¹, des sites ou éléments historiques, archéologiques, paléontologiques ou environnementaux. Les cibles constituent un sous-ensemble du patrimoine naturel et humain du parc national, et leur protection permet d'assurer la conservation de l'ensemble du parc.



Enjeux de conservation

Les enjeux de conservation prioritaires mettent de l'avant les éléments sur lesquelles nous devons intervenir afin d'assurer la conservation des cibles. Ils peuvent être définis comme étant des situations jugées problématiques qui engendrent des conséquences importantes sur l'une ou plusieurs cibles de conservation, et pour lesquelles nous faisons le choix de mettre en priorité nos énergies au cours des cinq prochaines années.



Vulnérabilités

Les vulnérabilités, tout comme les enjeux de conservation, mettent de l'avant les éléments sur lesquels nous devons intervenir afin d'assurer la conservation des cibles. Elles réfèrent à des situations pour lesquelles les connaissances ne permettent pas de confirmer l'état de santé d'une ou de plusieurs cibles de conservation. Il peut aussi s'agir de situations actuellement acceptables, mais pour lesquelles il y a un risque de dégradation future.



¹ Espèce dont la présence est d'une grande importance pour plusieurs autres organismes, et dont la disparition pourrait entraîner celle d'autres espèces et modifier grandement le fonctionnement des écosystèmes.



Cibles du parc national d'Aiguebelle

Les cibles de conservation du parc national d'Aiguebelle et leur viabilité sont présentées dans cette section. La viabilité représente la capacité qu'ont les cibles de conservation de résister ou de se remettre de perturbations anthropiques et de se maintenir dans le temps sans intervention de notre part. Elle est évaluée à partir des indicateurs du PSIE et de la connaissance fine du territoire et permet d'identifier à quels endroits l'équipe du parc national doit concentrer ses énergies afin d'assurer la conservation de l'ensemble des milieux naturels qui le composent.

CIBLE 1 – LACS LOÏS ET MATISSARD

ÉTAT À SURVEILLER

- ↪ Le niveau d'eutrophisation mesuré dans les deux lacs indique que des mesures complémentaires aideraient à mieux comprendre la qualité de l'eau et à identifier les paramètres problématiques et leurs sources.

CIBLE 2 – MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES

ÉTAT BON

- ↪ Notre niveau de connaissance de la cible indique qu'aucune intervention particulière n'est requise afin d'assurer la conservation des milieux aquatiques et humides à court terme.

CIBLE 3 – MILIEUX FORESTIERS

ÉTAT BON

- ↪ Notre niveau de connaissance de la cible indique qu'aucune intervention particulière n'est requise afin d'assurer leur conservation à court terme. Un point de vigilance est toutefois soulevé par l'exploitation des ressources naturelles en périphérie du parc.

CIBLE 4 - LOUPS

ÉTAT INCONNU

- ↪ Très peu de connaissances sont actuellement disponibles, il est donc impossible de statuer sur l'état de santé de la cible. Des données devraient être récoltées afin de préciser la taille de la ou des meutes présentes et leur utilisation du territoire.

CIBLE 5 – CIEL ÉTOILÉ

ÉTAT BON

- ↪ Notre niveau de connaissance de la cible indique que de petites interventions localisées dans le parc sont nécessaires afin d'assurer la conservation à long terme du ciel étoilé. Un point de vigilance est toutefois soulevé par le développement minier en périphérie du parc, notamment les projets qui seront en opération la nuit. À long terme, l'étalement urbain et les stratégies d'éclairage des municipalités adjacentes au parc pourraient également représenter une menace.



Le parc national d'Aiguebelle ne présente actuellement aucun enjeu de conservation. En revanche, cinq vulnérabilités ont été identifiées.



Vulnérabilité 1 – Introduction d'espèces exotiques envahissantes au lac Loïs

Mise en contexte

Le lac Loïs (**Cible 1**) est un vaste lac postglaciaire typique de la plaine abitibienne avec ses eaux turbides, ses nombreuses îles et ses îlots. Il couvre à lui seul 13,62 km², soit 70% de la superficie de l'ensemble des plans d'eau du parc. Ses berges sont partagées entre le parc et la périphérie. De plus, une partie de son eau provient de la rivière Fréville qui prend sa source dans la zone périphérique.

La présence d'espèces exotiques envahissantes dans les lacs à proximité, en particulier le myriophylle à épis et le cladocère épineux, est préoccupante, sachant que le transport d'embarcations remorquées et d'équipements de pêche entre les lacs favorise leur dispersion. Les espèces exotiques envahissantes peuvent constituer un enjeu important pour la santé d'un lac. Le lac Loïs a été ciblé comme prioritaire en raison de sa nature frontalière entre le parc national et la périphérie. Deux mises à l'eau sont présentes sur le plan d'eau, dont l'une à l'intérieur du parc.

Le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*), présent dans plusieurs lacs de la région de Rouyn-Noranda, peut former des colonies denses et monospécifiques, qui pourraient diminuer la diversité des plantes aquatiques indigènes et des espèces fauniques qui en dépendent. Il affecte également les paramètres physicochimiques du lac ainsi que les activités de loisir telles que la pêche, la navigation et la baignade.

Le cladocère épineux (*Bythotrephes longimanus*) est également à risque de se retrouver dans le lac Loïs. Ce crustacé est une espèce envahissante originaire d'Eurasie causant une diminution de l'abondance, de la richesse et de la biomasse des communautés de zooplancton : son introduction dans un plan d'eau peut diminuer de façon importante (de l'ordre de 30 à 40 %) les populations indigènes de zooplancton. Il se reproduit rapidement, les œufs pouvant survivre dans des conditions extrêmes. Le cladocère a peu de prédateurs et est lui-même un prédateur vorace du

zooplancton dont il s'alimente, faisant directement compétition aux petits poissons et aux jeunes poissons indigènes qui s'en nourrissent eux aussi. Ainsi, une cascade d'effets négatifs sur les espèces indigènes et les écosystèmes aquatiques est créée par la modification de la chaîne alimentaire. Un déséquilibre est également créé entre le taux de production de phytoplancton et son taux de consommation : lorsque le cladocère est surabondant, cela favorise la surproduction d'algues microscopiques et l'eutrophisation du lac. Il n'existe actuellement aucun moyen de lutte efficace, outre la prévention (MFFP, 2022).

Les organismes de bassins versants Abitibi-Jamésie (OBVAJ) et du Témiscamingue (OBVT) et plus largement les partenaires du comité régional de lutte contre les espèces exotiques envahissantes s'intéressent à la problématique. Des actions sont déjà mises en œuvre dans le cadre des plans directeurs de l'eau de la région, autant sur le plan de la sensibilisation des utilisateurs que de la mise en place de stratégies de prévention ou d'intervention (OBVAJ, 2014 ; OBVT, 2013). La Sépaq est l'un des partenaires dans la mise en œuvre de certaines de ces actions.

But et stratégies

Le but qui a été fixé pour cette vulnérabilité est qu'« **en 2027, aucune espèce aquatique envahissante ne soit présente au lac Loïs** ». Pour atteindre ce but, deux stratégies sont mises de l'avant :

Stratégie 1

Prévention de l'établissement d'espèces exotiques envahissantes

Objectifs

À partir de 2022, des activités de sensibilisation en lien avec le lavage de bateau sont réalisées en partenariat avec les OBVs, le Conseil régional de l'environnement de l'Abitibi-Témiscamingue (CREAT), le comité régional des espèces exotiques envahissantes et la municipalité de Taschereau.

D'ici 2026, en partenariat avec la municipalité de Taschereau, des stations de lavage auront été mises en place pour la mise à l'eau à des endroits stratégiques à l'extérieur du parc.

À partir de 2023, l'accès à la mise à l'eau du parc sera interdit aux bateaux n'ayant pas préalablement été lavés.

Stratégie 2

Connaissance et suivi des espèces exotiques envahissantes dans le lac Loïs

Objectifs

D'ici 2023, en partenariat avec le MFFP, un portrait initial est réalisé à l'aide d'ADNe afin de confirmer l'absence ou la présence d'espèces exotiques envahissantes dans le lac.

À partir de 2025, l'échantillonnage d'ADNe au lac Loïs est intégré au suivi PSIE sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) du parc.

À partir de 2023, un inventaire visuel est intégré au suivi PSIE sur les EEE afin de détecter les espèces aquatiques envahissantes.



Vulnérabilité 2 – Qualité de l'eau du lac Matissard

Mise en contexte

Le lac Matissard (**Cible 1**), d'une superficie de 0,63 km², est localisé à la limite sud du parc national d'Aiguebelle. Il s'agit d'un lac peu profond aux eaux turbides qui possède des caractéristiques qui sont favorables au doré jaune (*Sander vitreus*) et au grand brochet (*Esox lucius*). Le camping Abijévis borde une partie de sa rive nord.

En amont se trouve le lac Caste, dont les eaux se jettent dans le lac Matissard via le ruisseau Caste. Situés en dehors des limites du parc, plusieurs habitations et aménagements de villégiature sont présents en bordure du lac Caste. Les activités et le développement qui se déroulent près de ces deux lacs peuvent avoir un impact sur la qualité de l'eau qui se retrouve dans le parc, et conséquemment sur l'état de santé des écosystèmes aquatiques.

Les risques de dégradation de la qualité de l'eau du lac Matissard sont principalement associés à des installations septiques non conformes, à l'apport en fertilisants et pesticides des activités agricoles ainsi qu'à l'apport en sédiments et en polluants des chemins forestiers, des activités forestières et des activités minières qui se déroulent en dehors du parc national, mais qui ont cours dans le bassin versant du lac Matissard. La présence d'aménagements en bordure du lac Matissard, en particulier le camping Abijévis dans le parc national, pourrait aussi affecter la qualité de l'eau.

Un suivi de la qualité de l'eau en amont du lac Matissard est réalisé via le PSIE depuis 2020. Le ruisseau Caste fait ainsi l'objet d'analyses de l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) qui témoignent d'une eau de bonne qualité, alors que le lac Matissard fait l'objet d'un suivi du niveau de turbidité du lac par le réseau de surveillance des lacs (RSVL) qui indique, selon cette unique mesure, qu'il s'agit d'un lac plutôt eutrophe.

Ces données ne sont toutefois pas suffisantes pour avoir un portrait clair de l'état de santé du plan d'eau.

But et stratégies

Le but qui a été fixé pour cette vulnérabilité est que « **d'ici 2027, le portrait de l'état de santé du lac Matissard est complété et les pressions anthropiques qui affectent le milieu sont connues** ». Pour atteindre ce but, une stratégie est mise de l'avant :

Stratégie 1

Portrait de la situation



Objectifs

D'ici 2023, en complément au réseau de suivi volontaire des lacs, un inventaire visuel est intégré au suivi des EEE du PSIE afin de détecter les espèces aquatiques envahissantes.

D'ici 2023, des discussions sont entamées avec les acteurs de la zone périphérique pouvant influencer sur la qualité de l'eau du lac Matissard.

D'ici 2024, une caractérisation des sources de nutriments du bassin versant du lac Matissard est réalisée.





Vulnérabilité 3 – Développements miniers en périphérie du parc

Mise en contexte

La majorité du territoire de la zone périphérique du parc national d'Aiguebelle est couverte par des titres miniers, majoritairement des claims², et des titres de substances minérales de surface. De ce fait, le développement de projets miniers à proximité du parc est à prévoir. Un projet de mine est d'ailleurs en cours d'élaboration au sud-ouest des limites du parc. Le projet de mine Fayolle cherchant à exploiter un gisement d'or devrait voir le jour dès 2022, et des possibilités aurifères sont présentes à proximité. Les principales préoccupations associées à tout projet minier en périphérie du parc sont le bruit, la pollution lumineuse, les poussières, l'impact sur le paysage, la circulation sur les routes d'accès des visiteurs et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes. Une autre préoccupation importante est l'effet cumulatif des impacts des développements miniers sur les écosystèmes du parc.

L'implication du parc national dans les étapes préliminaires de l'élaboration du projet de mine Fayolle a permis de partager les préoccupations associées à la conservation des milieux naturels du parc avant que le projet ne voie le jour.

² Titre minier d'exploration qui peut être délivré pour la recherche des substances minérales du domaine de l'État.

But et stratégies

Le but qui a été fixé pour cette vulnérabilité est que « **d'ici 2022, pour chaque projet de développement minier dans la zone de 15 km en périphérie du parc, le parc partage ses préoccupations de conservation afin d'amener les minières à mettre en place des mesures de mitigation limitant les effets sur le parc** ». Pour atteindre ce but, deux stratégies sont mises de l'avant :

Stratégie 1

Impacts des développements miniers

Objectif

À partir de 2023, un suivi des impacts du projet minier Fayolle est amorcé et les représentations auprès de la mine se poursuivent.

Stratégie 2

Représentation auprès des promoteurs miniers

Objectifs

À partir de 2023, par l'entremise de son réseau de contacts, du MERN et des municipalités, le parc se tient à jour sur le développement minier en périphérie.

D'ici 2023, le parc se joint à l'ensemble des comités de suivi de projets miniers en périphérie.

À partir de 2023, le parc sollicite les compagnies minières actives dans sa périphérie à participer à des projets de conservation permettant de réduire ou compenser leurs impacts.



Vulnérabilité 4 – État de santé des meutes de loups

Mise en contexte

Le loup gris (*Canis lupus*) (**Cible 4**) est l'une des espèces fauniques présentes au parc national d'Aiguebelle. Les connaissances sur les loups qui fréquentent le parc, leur appartenance à une ou des meutes et la répartition régionale de celle(s)-ci sont toutefois limitées. Les menaces à la persistance des meutes de loups sont les activités de chasse, de piégeage et de protection du bétail et l'utilisation des terres en périphérie. Les activités de prélèvement et de contrôle du loup peuvent être favorisées par les perceptions négatives entourant cette espèce et par la présence de secteurs agricoles et urbanisés à proximité du parc. L'aménagement et l'utilisation du territoire en périphérie du parc à des fins urbaine, agricole, industrielle ou d'exploitation des ressources engendrent une fragmentation de l'habitat du loup.

Selon la littérature scientifique, la superficie du parc ne serait pas suffisante pour abriter une meute de loups gris (García Linares, 2013) et les activités en périphérie du parc comme le piégeage et l'abattage par les éleveurs de bétail exerceraient une pression sur la population de loup du parc qui n'a jamais été adéquatement quantifiée.

Le manque de documentation ne permet pas d'avoir un portrait clair de l'état de santé des meutes de loups auxquelles appartiennent les individus qui utilisent le parc, ainsi que sur les menaces les plus importantes affectant leur viabilité. Considérant que le nombre d'individus piégés figure parmi les plus élevés au Québec (Hénault et Jolicoeur 2003), que ceci a le potentiel de déstabiliser les populations de loup (Theberge et Theberge 2004) et de favoriser l'hybridation avec le coyote (Rutledge et al. 2011), il serait primordial que le parc acquière des connaissances sur la ou les meutes de loups qui fréquentent le parc. Un manque de connaissance, combiné à une mauvaise gestion des impacts en périphérie, peut entraîner des conséquences sur l'ensemble du réseau trophique. La consanguinité, conséquence notamment du manque de connectivité entre le parc et l'extérieur, peut rendre la population de loup plus vulnérable à diverses maladies et entraîner des malformations génétiques (Robinson et coll. 2019). Une modification de la structure génétique des loups à la suite de l'hybridation avec le coyote, peut transformer ce prédateur spécialiste en généraliste et ainsi créer une importante cascade trophique en relâchant la pression sur l'original, ce qui pourrait entraîner du surbrouillage (Loveless 2010, Benson et Patterson 2013, Stronen et Paquet 2013, Benson et coll. 2017).

But et stratégies

Le but qui a été fixé pour cette vulnérabilité est que « **d'ici 2027, un portrait de l'état de santé des populations de loups utilisant le parc national est réalisé** ». Pour atteindre ce but, trois stratégies sont mises de l'avant :

Stratégie 1

Identification des habitats utilisés par les loups dans le parc



Objectifs

À partir de 2023, à l'aide de la géomatique, les habitats susceptibles d'être utilisés par les loups (tanières, lieux de rendez-vous) sont identifiés.

À partir de 2024, un réseau de caméra-trappe est déployé dans les habitats identifiés à l'aide de la géomatique et les modèles sont validés.

Stratégie 2

Dénombrement et succès reproducteur



Objectifs

À partir de 2025, à l'aide des caméras-trappes, un dénombrement des loups adultes, ainsi qu'un suivi du nombre de jeunes aux tanières sont amorcés.

D'ici 2027, le parc collabore avec des chercheurs en intelligence artificielle afin de contribuer au développement de l'identification autonome des espèces et des individus sur les photos provenant des caméras-trappes

Stratégie 3

Profilage génétique



Objectif

D'ici 2026, une étude est amorcée afin de réaliser le profil génétique des loups du parc.





Vulnérabilité 5 – Conservation de la qualité du ciel nocturne

Mise en contexte

La pollution lumineuse, définie comme étant l'ensemble des nuisances causées par la lumière artificielle la nuit, représente une menace importante à la préservation de la qualité du ciel étoilé. Les dispositifs lumineux mal conçus, orientés vers le ciel et de couleur bleue contribuent fortement à voiler les étoiles puisque les particules en suspension et les molécules de gaz réfléchissent et diffusent cette lumière artificielle. Outre la diminution de la visibilité des étoiles, la pollution lumineuse affecte négativement la faune et la flore de différentes manières. De façon générale, la lumière peut désynchroniser les rythmes biologiques naturels ou les heures d'activités des animaux (Sanders et coll. 2020). La lumière artificielle peut également modifier les relations entre les plantes et les pollinisateurs ou entre les proies et les prédateurs (Falcon et coll. 2020). D'ailleurs, la présence d'engoulevent bois-pourrie, une espèce d'oiseau nocturne menacée, a été détectée dans le parc lors d'un inventaire acoustique réalisé par le conseil régional de l'environnement en Abitibi-Témiscamingue (CREAT), accentuant l'importance de préserver ou d'améliorer la qualité du ciel nocturne.

Bien que la qualité du ciel étoilé au parc national d'Aiguebelle soit très bonne, le parc n'est pas totalement préservé de la pollution lumineuse. Les images captées par la caméra « Sky Quality Camera » ont permis d'identifier quatre pôles lumineux importants altérant la qualité du ciel nocturne, soit Rouyn-Noranda, Amos, Val-d'Or et La Sarre. Ainsi, la qualité du ciel nocturne du parc d'Aiguebelle est vulnérable à l'expansion des villes périphériques et à l'installation de dispositifs lumineux inadéquats. Les projets miniers (**Vulnérabilité 3**) sont aussi identifiés comme une menace à la qualité nocturne du ciel, surtout si ces développements sont en activité la nuit. À l'intérieur des limites du parc, plusieurs lampadaires extérieurs ont été identifiés comme étant non conformes au guide des bonnes pratiques d'éclairage développé par la réserve de ciel étoilé de Mont-Mégantic.

Le parc national d'Aiguebelle est présentement en processus d'accréditation auprès de l'Association internationale « Dark Sky » (IDA) afin d'obtenir la certification de parc international de ciel étoilé.

But et stratégies

Le but qui a été fixé pour cette vulnérabilité est que « **d'ici 2027, le parc national d'Aiguebelle obtient la certification de parc international de ciel étoilé auprès de l'association internationale *Dark Sky* (IDA)** ». Pour atteindre ce but, deux stratégies sont mises de l'avant :

Stratégie 1

Conformité des dispositifs d'éclairage à l'intérieur des limites du parc

Objectif

D'ici 2025, l'ensemble des luminaires du parc sont conformes aux critères de l'IDA.

Stratégie 2

Représentation auprès des municipalités, MRC et industries entourant le parc

Objectif

D'ici 2027, la ville de Rouyn-Noranda, la municipalité de Taschereau et la mine Fayolle d'Imgold adoptent ou prennent un engagement pour un éclairage conforme aux critères de l'IDA.



Projet particulier - État des connaissances sur la dynamique des populations de micromammifères

Mise en contexte

La forêt boréale cache sous son couvert plusieurs populations différentes de micromammifères, les plus abondantes étant celles de campagnol à dos roux (*Myodes gapperi*) et de souris sylvestre (*Peromyscus maniculatus*) (Galindo et Krebs 1985, Fisher et Wilkinson 2005, Lemaître et al. 2010, Boonstra et Krebs 2012). On retrouverait également au parc national d'Aiguebelle des espèces plus rares, à statut précaire, comme le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*) et le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*). Constituant la proie d'un nombre important de prédateurs, ces rongeurs joueraient un rôle important dans la dynamique des écosystèmes forestiers (Wegge et Rolstad, 2018). Cependant, bien que plusieurs études aient été menées dans la forêt boréale nord-américaine au fil des années, notamment sur le campagnol à dos roux (Boonstra et Krebs 2012), il manque encore énormément d'information sur la dynamique des populations de micromammifères, et ce particulièrement dans le sud de la forêt boréale, où se situe Aiguebelle.

Bien que plusieurs hypothèses aient été avancées, notamment le contrôle par le haut (prédation) ou par le bas (ressources), les mécanismes naturels de régulation des populations de micromammifères n'ont pas encore été identifiés et peuvent diverger d'une espèce à l'autre (Korpimäki et al. 2004, Boonstra et Krebs 2012). En Fennoscandie, les populations d'arvicolinés, la sous-famille de rongeurs la plus abondante dans l'écosystème de la forêt boréale, subiraient des cycles d'abondance prononcés (Klemola et al. 2002, Strann et coll. 2002). Cependant, la majorité de celles d'Amérique du Nord ne fluctuerait pas, mais serait plutôt stable (Boonstra et Krebs 2012, Boonstra et coll. 2016). À environ la même latitude, à 515 km à l'ouest d'Aiguebelle, les populations de campagnol à dos roux de Gapper ne seraient pas cycliques (Martell 1983), alors qu'à 180 km au nord du parc, Fauteux et ses collaborateurs (2015) ont récemment obtenu des données indiquant qu'au nord-ouest du Québec les populations fluctueraient selon un cycle d'abondance d'environ 4 ans.

Plusieurs facteurs diffèrent entre ces écosystèmes, comme la composition de la guildes de prédateurs, le climat, la productivité des espèces arboricoles ou la compétition intragilde et la ou les causes d'absence de cyclicité chez la majorité des populations d'Amérique du Nord n'a pas encore été élucidée. Les coupes forestières, en changeant les stages de succession des forêts, peuvent également affecter les populations de micromammifères, en favorisant certaines espèces au détriment d'autres (Fisher et Wilkinson 2005). On peut suspecter que ces changements pourraient avoir à leur tour un effet sur les populations de prédateurs, notamment les spécialistes. De plus, on ne peut négliger l'effet des changements climatiques. Le dernier rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) produit en 2022 rapporte que les émissions de carbone ainsi que la température mondiale ont continué à augmenter. De multiples répercussions

sont attendues de cette hausse des températures sur les écosystèmes. Certaines espèces, autant animales que floristiques, ont déjà vu leur aire de répartition s'étendre davantage, augmentant la compétition et fragilisant notamment les écosystèmes aux plus hautes latitudes (Rahel et Olden 2008, Sommer et coll. 2010, Murray et coll. 2017). Le parc national d'Aiguebelle serait situé dans la zone de la forêt boréale canadienne susceptible de subir les impacts les plus importants en termes de perte d'habitat en lien avec le réchauffement climatique, et ce, pour plusieurs espèces fauniques (Murray et coll. 2017). Avec l'activité forestière et agricole proliférant en périphérie du parc, à quoi ressemble la dynamique des populations de micromammifères à Aiguebelle et comment celle-ci influence-t-elle le reste du réseau trophique?

But et stratégies

Le but qui a été fixé pour cette vulnérabilité est que « **d'ici 2027, des études pérennes permettant de mieux comprendre la dynamique des populations de micromammifères présents dans le parc national sont réalisées** ». Pour atteindre ce but, quatre stratégies sont mises de l'avant :

Stratégie 1

Suivi des abondances de micromammifères

Objectifs

À partir de 2023, mettre en place 4 grilles de trappage vivant afin de faire le suivi des abondances de micromammifères dans divers milieux du parc (milieux humide, mésique, riverain et chablis).

D'ici 2025, favoriser l'utilisation des données du parc (zone témoin) dans le cadre de projets de recherche en lien avec les impacts de la foresterie en forêt boréale sur les populations de micromammifères.

D'ici 2027, la majorité des micromammifères fréquentant le parc sont identifiés et des grilles de trappage opportunistes sont déployées afin d'identifier les habitats préférentiels des espèces à statut précaire.

Stratégie 3

Suivi de la productivité des différents peuplements forestiers

Objectif

Stratégie 2

Suivi des prédateurs spécialistes

Objectifs

À partir de 2024, mettre en place un suivi des populations de mustélidés (martre d'Amérique, hermine, belette à longue queue) afin d'évaluer le rôle de ces espèces dans la régulation des micromammifères en forêt boréale, notamment du campagnol à dos roux.

À partir de 2024, mettre en place un suivi des populations de petite nyctale et de nyctale de Tengmalm dans le parc et suivre les irruptions de population au sud en collaboration avec les autres parcs ou les organismes intéressés.

Stratégie 4

Évaluer la pression de prédation des prédateurs généralistes

Objectifs

D'ici 2024, un protocole est mis sur pied afin de mesurer la productivité des peuplements forestiers (graines, cônes) dans lesquels les grilles de trappage sont installées afin d'en mesurer l'effet sur les abondances et la diversité des micromammifères.

D'ici 2024, un protocole d'échantillonnage est mis sur pied afin de récolter les boulettes de régurgitations des strigidés dans les grilles de trappage et en périphérie.

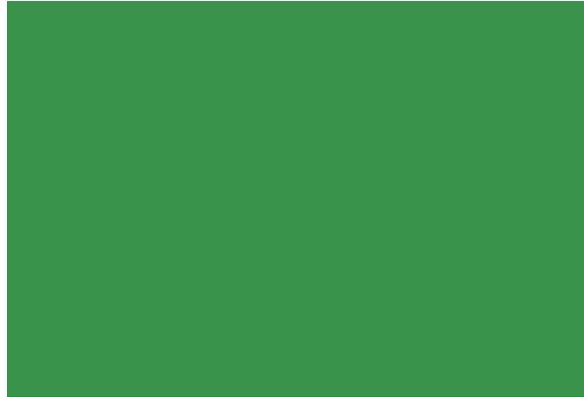
À partir de 2025, le contenu des boulettes de régurgitation est analysé afin d'identifier les espèces préférentiellement chassées par les strigidés.

Stratégie 5

Effets des changements climatiques sur les espèces fauniques et floristiques du parc

Objectif

À partir de 2024, un suivi des températures et des précipitations est amorcé au parc et mis en relation avec les abondances de micromammifères mesurées et la productivité des peuplements forestiers.



RÉFÉRENCES

- Benson J.F., Loveless K.M., Rutledge L.Y. et Patterson B.R. 2017. Ungulate predation and ecological roles of wolves and coyotes in eastern North America. *Ecological Applications* 0: 1-16.
- Benson J.F. et Patterson B.R. 2013. Moose (*Alces alces*) predation by eastern coyotes (*Canis latrans*) and eastern coyote x eastern wolf (*Canis latrans* x *Canis Lycaon*) hybrids. *Canadian Journal of Zoology* 91: 837-841.
- Boonstra R., Andreassen H.P., Boutin S., Hušek J., Ims R.A., Krebs C.J., Skarpe C. et Wabakken P. 2016. Why do the boreal forest ecosystems of Northwestern Europe differ from those of Western North America? *Bioscience* 66: 722-734.
- Boonstra R. et Krebs C.J. 2012. Population dynamics of red-backed voles (*Myodes*) in North America. *Oecologia* 168: 601-620.
- Conservation Measures Partnership (CMP), 2020. Standards ouverts pour la pratique de la conservation. Version 4.0 (<https://conservationstandards.org/wp-content/uploads/sites/3/2020/12/CMP-Standards-ouverts-pour-la-pratique-de-la-conservation-v4.0-French.pdf>)
- Falcón J, Torriglia A, Attia D, Viénot F, Gronfier C, Behar-Cohen F, Martinsons C, Hicks D. Exposure to Artificial Light at Night and the Consequences for Flora, Fauna, and Ecosystems. *Front Neurosci.* 2020 Nov 16;14:602796. doi: 10.3389/fnins.2020.602796. PMID: 33304237; PMCID: PMC7701298.
- Fauteux D., Cheveau M., Imbeau L. et Drapeau P. 2015. Cyclic dynamics of a boreal southern red-backed vole population in northwestern Quebec. *Journal of Mammalogy* 96: 573-578.
- Fisher J. T. et Wilkinson L. 2005. The response of mammals to forest fire and timber harvest in the North American boreal forest. *Mammal Review* 35: 51-81.
- Galindo C. et Krebs C.J. 1985. Habitat use and abundance of deer mice: interactions with meadow voles and red-backed voles. *Canadian Journal of Zoology* 63 : 1870-1879.
- García Linares, C., 2013, Projet du suivi du loup au parc national d'Aiguebelle, Québec, Canada, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), 22 p.
- Hénault, M. et H. Jolicoeur. 2003. Les loups au Québec : Meutes et mystères. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune des Laurentides et Direction du développement de la faune. 129 pages.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2022. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.
- Klemola T, Tanhuanpää M, Korpimäki E, Ruohomäki K (2002) Specialist and generalist natural enemies as an explanation for geographical gradients in population cycles of northern herbivores. *Oikos* 99:83-94.
- Korpimäki E., Brown P.R., Jacob J. et Pech R.P. 2004. The puzzles of population cycles and outbreaks of small mammals solved? *Bioscience* 54: 1071-1079.
- Lemaître J., Fortin D., Morris D.W. et Darveau M. 2010. Deer mice mediate red-backed vole behaviour and abundance along a gradient of habitat alteration. *Evolutionary Ecology Research* 12: 203-216.
- Loveless K. 2010. Foraging strategies of eastern wolves in relation to migratory prey and hybridization. Master thesis, Trent University, Peterborough, Ontario, Canada, 73 p.

- Martell A. M. 1983. Demography of southern red-backed voles (*Clethrionomys gapperi*) and deer mice (*Peromyscus maniculatus*) after logging in north-central Ontario. *Canadian Journal of Zoology* 61 : 958-969.
- Ministère Forêt, Faune et Parcs, 2018, Politique sur les parcs nationaux du Québec, Gouvernement du Québec, 48 p.
- MFFP, 2022. Cladocère épineux. Page web consulté le 28 février 2022 au : <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/cladocere-epineux/>
- Murray D.L., Peers M.J.L., Majchrzak Y.N., Wehtje M., Ferreira C., Pickles R.S.A., Row J.R. et Thornton D.H. 2017. Continental divide : Predicting climate-mediated fragmentation and biodiversity loss in the boreal forest. *Plos One*, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176706>
- Organisme de bassin versant Abitibi-Jamésie (OBVAJ), 2014. Cinquième partie – Plan d’action. Plan directeur de l’eau. 2e édition, Val-d’Or, Québec, 35 p.
- Organisme de bassin versant du Témiscamingue (OBVT), 2013. Plan directeur de l’eau (PDE) du bassin versant du Témiscamingue. 437 p. Rahel F.J. et Olden J.D. 2008. Assessing the effects of climate change on aquatic invasive species. *Conservation Biology* 22: 521-533.
- Ripple W.J. et Beschta R.L. 2004. Wolves and the ecology of fear: Can predation risk structure ecosystems? *Bioscience* 54: 755-766.
- Robinson J.A., Räikkönen J., Vucetich L.M., Vucetich J.A., Peterson R.O., Lohmueller K.E. et Wayne R.K. 2019. Genomic signatures of extensive inbreeding in Isle Royale wolves, a population on the threshold of extinction. *Science Advances* 5: eaau0757.
- Rutledge L.Y., White B.N., Row J.R. et Patterson B.R. 2011. Intense harvesting of eastern wolves facilitated hybridization with coyotes. *Ecology and Evolution* 2: 19-33.
- Sanders, D., Frago, E., Kehoe, R. et al. A meta-analysis of biological impacts of artificial light at night. *Nat Ecol Evol* 5, 74–81 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41559-020-01322-x>
- Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq), 2018, Programme de suivi des indicateurs environnementaux des parcs nationaux du Québec - Rapport 2013-2017
- Sommer J.H., Kreft H., Kier G., Jetz W., Mutke J. et Barthlott W. 2010. Projected impacts of climate change on regional capacities for global plant species richness. *Proceedings of the Royal Society B* 277: 2271-2280.
- Strann K.-B., Yoccoz N.G. et Ims R.A. 2002. Is the heart of Fennoscandian rodent cycle still beating? A 14-year study of small mammals and Tengmalm’s owls in northern Norway. *Ecography* 25: 81-87.
- Stronen A.V. et Paquet P.C. 2013 Perspectives on the conservation of wild hybrids. *Biological Conservation* 167: 390-395.
- Theberge J.B. et Theberge M.T. 2004. The wolves of Algonquin Park, a 12 Year Ecological Study. Department of Geography, Publication Series Number 56, University of Waterloo, Waterloo, Ontario.
- Wegge P. et Rolstad J. 2018. Cyclic small rodents in boreal forests and the effects of even-aged forest management: Patterns and predictions from a long-term study in southeastern Norway. *Forest Ecology and Management* 422: 79-86.