



ENVIRONNEMENT

CÔTE • N O R D

PLAN RÉGIONAL PROVISoire

CONSERVATION DU GARROT D'ISLANDE (*Bucephala islandica*)

Juillet 2023

POUR CONSULTATION



Équipe de réalisation

©2023 Environnement Côte-Nord

Coordination, planification et révision

Francis Hadzurik

Chargé de dossiers en conservation

Julie Langevin

Chargé de dossiers en conservation

Caroline Cloutier

Directrice générale adjointe

Récolte et traitement de données

Francis Hadzurik

Chargé de dossiers en conservation

Magaly Benoit

Agente en conservation

Cartographie

Francis Hadzurik

Chargé de dossiers en conservation

Rédaction

Francis Hadzurik

Chargé de dossiers en conservation

Magaly Benoit

Agente en conservation

Environnement Côte-Nord

818 boulevard Laure, local 104, Sept-Îles (Québec)

G4R 1Y8



418 962-6362



www.crecn.org



info@crecn.org

Mots-clés : garrot d'Islande, *Bucephala islandica*, conservation, recommandations, Côte-Nord

Citation recommandée

Environnement Côte-Nord, 2023. Plan régional de conservation pour le garrot d'Islande (*Bucephala islandica*).
Sept-Îles, Québec, 34p.

Remerciements

Environnement Côte-Nord (ECN) remercie les collaborateurs qui ont participé activement à la réalisation de ce plan régional de conservation du garrot d'Islande.

Intervenants ministériels

Johanne Labonté, biologiste, Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord, ministère de l'Environnement, de la Lutte aux Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)

Julien Beaulieu, biologiste, Direction de la gestion des forêts de la Côte-Nord, ministère des Ressources naturelles et de la Forêt
Alexandre Ancil, biologiste, coordonnateur au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)-faune, Service de la conservation de la biodiversité et des milieux humides, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, MELCCFP

Patrick Charbonneau, biologiste – responsable du programme de recherche sur les drones et la faune, Développement des connaissances sur les espèces en situation précaire, MELCCFP

Guillaume Côté, biologiste, Service de la gestion des espèces aquatiques, Direction de l'expertise sur la faune aquatique, MELCCFP

Organismes de bassins-versants (OBV)

Nicolas Ferron, directeur général, OBV Haute-Côte-Nord

Marie Turcotte, technicienne de la faune, OBV Haute-Côte-Nord

Huguette Thibault, directrice, OBV Manicouagan

Caroline Baillargeon, chargée de projet en environnement, OBV Manicouagan

Aurélie Le Hénaff, directrice générale, OBV Duplessis

Communautés autochtones

Jean-François Boulianne, gardien du territoire, Conseil de la Première Nation des Innus Essipit

Rosalie Champagne-Côté, Consultante sur les aires protégées

Pierre Tremblay, analyste en géomatique, Conseil de la Première Nation des Innus Essipit

Parcs nationaux

Camille Bégin-Marchand, agente en gestion des ressources, Parc marin Saguenay - Saint-Laurent

Adam Desjardins, agent de gestion des ressources, Réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan

Organisme d'intervention

Yan Crousset, directeur, la Société d'intervention maritime, est du Canada (SIMEC)

Membres des Tables locales de gestion intégrée des ressources du territoire (TLGIRT)
Haute-Côte-Nord, Manicouagan et Sept-Rivières

Liste des membres participants aux rencontres par secteurs d'intérêt

Coordination

Philippe Poitras, Coordonnateur des TLGIRT
Catherine Côté, Consultants DGR

Faune

Dany Bacon
Normand Bissonnette
Félix Arsenault-Desjardins
Jean-Marie Bélisle

MRC et municipalités

Kevin Bédard
Jacinthe Maloney
Philippe Poitras
Philippe Gagnon
Marc Tremblay

Communautés autochtones

Marie-Hélène Rousseau
Ulysse Rémillard
Kathleen Goulet

Utilisateurs des terres publiques

André Boulianne
Jean-Pierre Vibert
Michel Tremblay

Environnement et Eau

David Béland
Sébastien Caron
Nicolas Ferron
Mathieu Marsa

Entrepreneurs et travailleurs

Vincent Désy
Dominique Desgagnés
William Lebel
Philippe Manzano

Industries forestières

Nadyre Beaulieu
André Gilbert
Sandra Néron

Certification

Isabelle Courcy
Éloi St-Charles

MRNF

Véronique Beaulieu
Julien Beaulieu
Thierry Bergeron
Mathieu Ducasse
Francis Lemay-Jutras
Thomas Renaudie
Carl Tessier

Énergie et mines

Julie Gravel

Récréotourisme

Myriam Poirier

Territoire

Yves Beaudoin
Marc Tremblay

Produits forestiers non ligneux

Samuel Jalbert

Villégiature

Luis Foster

Observateur

Marie-Ève Gélinas

Enseignement

Denis Boulianne

ECN remercie également les partenaires financiers qui ont permis la réalisation de ce plan régional de conservation du garrot d'Islande.



Ce projet a eu l'appui financier ainsi qu'en bien et service du :

**Forêts, Faune
et Parcs**



Partenaires en biens et services



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

Avant-propos

Ce document vise à présenter un portrait à jour de l'état de situation du garrot d'Islande sur la Côte-Nord et les problématiques l'entourant ainsi qu'à proposer des mesures de conservation. Il constitue un outil de travail évolutif selon l'état de connaissances sur l'espèce. Il s'adresse aux divers intervenants du milieu impliqués dans la préservation de cette espèce ainsi qu'aux utilisateurs du territoire qui peuvent contribuer à la mise en œuvre des actions de conservation.

Les acteurs visés par les mesures de conservation dans ce document représentent des partenaires potentiels ou des références pour le déploiement des actions ciblées.

Environnement Côte-Nord et ses partenaires n'ont pas d'engagement quant à la mise en œuvre des recommandations proposées.

Pour toute bonification du plan de conservation, communiquer avec Environnement Côte-Nord.

Un plan de conservation est un document qui identifie les actions à mettre en œuvre afin d'assurer la survie d'une espèce à statut dans son aire de répartition ou dans une aire d'étude définie.

PRÉLIMINAIRE

Résumé

Le garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) est un canard plongeur se rassemblant le long des côtes marines rocheuses du littoral de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent d'octobre à juin pour profiter de l'abondance des invertébrés pour se nourrir. Il remonte ensuite dans des forêts boréales en altitude pour la période de nidification de juin à septembre. Le garrot d'Islande est qualifié d'espèce arboricole du fait qu'il effectue sa nidification dans les cavités d'arbres.

Offrant plus de 1 300 kilomètres de littoral le long de l'estuaire et golfe du Saint-Laurent et un vaste territoire forestier propice à sa nidification, la Côte-Nord est l'une des principales zones dans laquelle le garrot d'Islande effectue l'ensemble de son cycle vital outre la mue.

Cependant, les besoins spécifiques liés à la reproduction du garrot d'Islande induisent une limitation dans la disponibilité d'habitat. L'état de la situation actuelle de l'espèce sur la Côte-Nord, couplé aux impacts des activités anthropiques sur le territoire, affecte en effet son maintien. Par cet état de situation, la population de l'Est du garrot d'Islande détient le statut d'espèce vulnérable pour le gouvernement provincial et préoccupante au niveau fédéral. Elle est ainsi, respectivement, assujettie à la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV) et à la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

Divers enjeux sont présents et nuisent à la préservation de l'espèce et son maintien à long terme. L'exploitation forestière ainsi que l'ensemencement des lacs sans poisson représentent les menaces les plus préoccupantes. D'autres dangers, tels que les déversements d'hydrocarbures, la contamination des sédiments et la chasse sont également à surveiller. L'ensemble de ces menaces sont d'ailleurs présentes sur le territoire de la Côte-Nord.

Un plan régional de conservation est donc réalisé afin d'assurer la protection du garrot d'Islande et son maintien à long terme sur le territoire de la Côte-Nord. Ce plan de conservation régional rassemble l'ensemble des recommandations qu'Environnement Côte-Nord propose dans l'objectif de protéger cette espèce. Ils se basent sur la littérature ainsi que les données récoltées lors d'inventaires terrain à l'hiver 2021-2022 et en juin 2022 ainsi que les résultats des échanges réalisées avec les parties prenantes tout au long de l'élaboration de ce plan.

Les recommandations et mesures de conservation proposées sont orientées afin de diminuer l'impact des activités susceptibles de perturber le cycle vital du garrot d'Islande, soit la protection des habitats servant à la nidification et d'aires d'hivernage ainsi que de l'exploitation de l'espèce elle-même.

À propos d'Environnement Côte-Nord



Environnement Côte-Nord est un organisme sans but lucratif actif dans sa région depuis maintenant 30 ans. Issu du milieu et indépendant, il a le mandat de promouvoir la protection de l'environnement dans une perspective de développement durable et de protection de l'intérêt public. Par son action, il favorise la prise en compte des préoccupations environnementales dans le développement régional, tout en privilégiant des stratégies de concertation pour faire avancer les dossiers.

Au fil des ans, Environnement Côte-Nord a développé une solide expertise dans le domaine de l'environnement, particulièrement en ce qui concerne l'information et la sensibilisation du public et des intervenants de la région. Environnement Côte-Nord compte à son actif de nombreux projets en lien avec les changements climatiques, l'énergie, la gestion des matières résiduelles, la conservation des écosystèmes et la gestion durable des ressources naturelles.

Environnement Côte-Nord siège également au sein de conseils d'administration, de tables de concertation et de comités régionaux. L'organisme est membre du Regroupement des conseils régionaux de l'environnement du Québec (RNCREQ), ce qui lui confère une vision d'ensemble des enjeux de la province et lui permet une présence au niveau national. Les 16 conseils régionaux de l'environnement membres du RNCREQ sont reconnus et soutenus financièrement par le ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques.

Bien qu'il utilise aujourd'hui le nom usuel d'Environnement Côte-Nord (ECN), son appellation légale demeure Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord (CRECN). Ainsi, et bien que l'organisme favorise la première, l'utilisation de l'une ou l'autre de ces formulations (ou des acronymes correspondants) est acceptable.

Table des matières

Remerciements	III
Avant-propos	IV
Résumé	V
À propos d'Environnement Côte-Nord	VI
VI	
1. Garrot d'Islande sur la Côte-Nord : état de la situation	1
1.1 Description de l'espèce	1
1.2 Territoire à l'étude	2
1.3 Répartition de la population de l'Est du garrot d'Islande	2
1.4 Besoins biologiques et habitats potentiels	4
1.5 Menaces	4
1.5.1 Foresterie	5
1.5.2 Ensemencement	5
1.5.3 Déversements d'hydrocarbures	5
1.5.4 Chasse	5
1.5.5 Contamination des sédiments	6
1.6 Espèce à statut particulier	6
2. Mise en contexte du plan de conservation	7
2.1 But du plan de conservation	7
2.2 Objectifs poursuivis	7
2.3 Activités réalisées	7
3. Bilan des travaux réalisés	9
3.1 Volet 1 : Les habitats servant à la nidification	9
3.1.1 Identification des complexes d'habitats potentiels	9
Analyse cartographique	9
Choix des sites d'inventaire	11
3.1.2 Inventaire terrain	12
Méthodologie	12
Enjeux rencontrés	12
Résultats	13
Recommandations terrain	14
3.1.3 Projets de restauration	15
Pose de nichoirs	15

Méthodologie	15
Résultats	16
Recommandations	16
3.2 Volet 2 : Les aires d’hivernage	16
3.2.1 Identification des aires d’hivernage du garrot d’Islande	16
Choix des stations	16
3.2.2 Inventaire terrain	17
Méthodologie	17
Résultats	17
3.3 Volet 3 : Sensibilisation des différents usagers du territoire	19
4. Stratégie d’intervention en conservation	21
4.1 AXE 1. PROTÉGER LES BESOINS DE L’ESPÈCE	21
4.1.1 Protéger les lacs sans poisson	21
Recommandations	21
Comportement dans les territoires fauniques structurés	22
4.1.2 Projets potentiels de restauration	24
Pose de nichoirs	24
Inspiration de projets potentiels de restauration	24
4.2 AXE 2. INTÉGRATION DANS LA PLANIFICATION FORESTIÈRE ET AUTRES OUTILS DE GESTION	25
4.2.1 Pratiques de gestion forestière pour la protection de l’habitat de nidification	25
Recommandations	25
Comportements des travailleurs forestiers	27
4.3 AXE 3. DIMINUER LES RISQUES ASSOCIÉS À LA POLLUTION ET AUX USAGES	27
4.3.1 Les déversements d’hydrocarbures	27
Recommandation	27
4.3.2 La contamination des sédiments	28
Recommandation	28
4.3.3 Pratique de la chasse à la sauvagine	28
4.3.4 Pratiques des utilisateurs du territoire	30
Comportement des villégiateurs	30
Amateurs d’ornithologie	30
Public général	31
Conclusion	32
Références	33
Annexe 1 - Fiche de projet : Plan de conservation du Garrot d’Islande	36

PRÉLIMINAIRE

Liste des figures

Figure 1. Couple de garrots d'Islande sur l'eau (Robert Houle, 2010). [Photographie].	1
Figure 2. Lac sans poisson potentiel sur la Côte-Nord (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].	4
Figure 3 Femelle garrot d'Islande et caneton (Source : Alberto Vilca). [Photographie].	6
Figure 4 Lac sans poisson potentiel sur la Côte-Nord (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].	8
Figure 5 Travaux d'observation du garrot d'Islande (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].	12
Figure 6 Diagramme circulaire démontrant la disponibilité des chicots de mélèzes laricins (MEL), de bouleaux à papiers (BOP), d'épinettes noires (EPN) et de sapins baumiers (SAB) selon différents MQH.	14
Figure 7 Garrot à oeil d'or observé dans un nichoir en Haute-Côte-Nord (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].	16
Figure 8 Travaux d'observation du garrot d'Islande - aire d'hivernage (Environnement Côte-Nord, 2021). [Photographie].	17
Figure 9 Garrots d'Islande mâles observés dans un secteur d'hivernage (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].	18
Figure 10 Chemin forestier abandonné (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].	25
Figure 11 Garrot d'Islande mâle (Source : Alberto Vilca). [Photographie].	32

Liste des cartes

Carte 1. Répartition de la population de l'Est du garrot d'Islande (Environnement Canada, 2013).	3
Carte 2. Complexes d'habitats à fort potentiel répertoriés selon la méthode de superposition cartographique (Environnement Côte-Nord, 2022).	10
Carte 3. Complexes d'habitats inventoriés (Environnement Côte-Nord, 2022).	11

Liste des tableaux

Tableau 1. Observation totale de garrots d'Islande mâles et femelles, à l'automne 2021 et au printemps 2022, selon le type de côte situé à proximité.	19
---	----

Liste d'abréviations et sigles

BOP	Bouleau à papier
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
DHP	Diamètre à hauteur de poitrine
ECN	Environnement Côte-Nord
EPN	Épinette noire
ha	Hectare
LEMV	Loi sur les espèces menacées et vulnérables
LEP	Loi sur les espèces en péril
m	Mètre
MEL	Mélèze laricin
MRNF	Ministère des Ressources Naturelles et des Forêts
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
OBV	Organismes de bassins versants
MQH	Modèle sur la qualité des habitats
MRC	Municipalité régionale de comté
RNCREQ	Regroupement des conseils régionaux de l'environnement du Québec
SAB	Sapin baumier
SÉPAQ	Société des établissements de plein air du Québec
SCF	Service canadien de la faune
SIMEC	Société d'intervention maritime, est du Canada
TLGIRT	Tables locales de gestion intégrée des ressources du territoire
VOIC	Valeurs, objectifs, indicateurs, cibles
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée

1. Garrot d'Islande sur la Côte-Nord : état de la situation

1.1 Description de l'espèce

Le garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) est un canard plongeur. Les garrots se rassemblent le long des côtes marines rocheuses du littoral de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent d'octobre à juin, d'où ils profitent de l'abondance des invertébrés pour se nourrir et effectuer des parades nuptiales à l'approche de la prochaine saison. Pendant la période de juin à septembre, ils remontent dans des forêts boréales en altitude pour rechercher un habitat bien précis pour la nidification. C'est une espèce arboricole du fait qu'elle effectue sa nidification dans les cavités d'arbres.

Les mâles adultes se distinguent par une coloration blanc neige pour la partie inférieure du corps et majoritairement noire pour la partie supérieure, avec du blanc sur les remises secondaires et quelques touches de blanc également sur les couvertures et spéculaire de leurs ailes. Ils ont aussi comme particularité d'afficher une tête de couleur noire au reflet violet avec une forme de goutte blanche entre le bec et l'œil, caractéristique de l'espèce. Les femelles adultes se distinguent quant à elles par une coloration grisâtre pour la partie inférieure et supérieure du corps, mais avec une tête d'une teinte brune assez foncée.



Figure 1. Couple de garrots d'Islande sur l'eau (Femelle à gauche; mâle à droite) (Robert Houle, 2010). [Photographie].

1.2 Territoire à l'étude

La Côte-Nord est située sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, au nord-est du Québec, entre la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean et la province Terre-Neuve-et-Labrador. Avec sa superficie de 236 699 km², elle occupe un territoire démesurément grand, qui représente environ un quart du territoire provincial. Elle est donc la deuxième plus grande région du Québec. En contrepartie, avec ses 91 200 habitants et sa densité de 0,4 individus par km², la Côte-Nord est l'une des régions parmi les moins peuplées de la province.

Longeant le fleuve sur près de 1 300 km, la Côte-Nord est habitée principalement sur son littoral (à 90 %). Les villes de Sept-Îles et Baie-Comeau concentrent à elles seules plus de la moitié de la population. Par ailleurs, le réseau routier et les limites hydrographiques de cette région si peu densifiée isolent certaines communautés nord-côtières. C'est le cas pour les municipalités situées à l'est de Kégaska, dans la MRC Le Golfe-du-Saint-Laurent, ainsi que pour l'île d'Anticosti (MRC de la Minganie) et Schefferville (MRC de Caniapiscau).

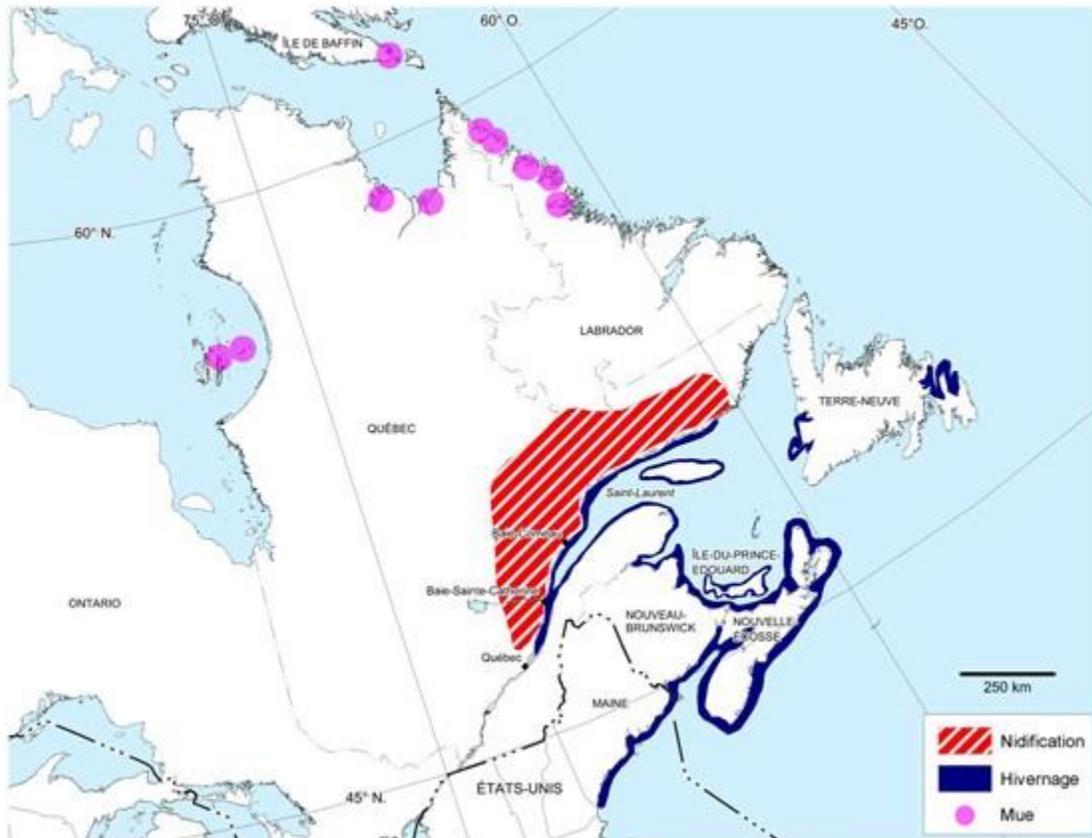
Sur cette vaste étendue, l'abondance des ressources naturelles est en grande partie du domaine public. Les entrepreneurs et les entreprises du secteur primaire y sont prédominants. L'exploitation et la transformation des ressources minières, forestières et hydroélectriques représentent la base économique de la région. La chasse et la pêche sont aussi des activités très importantes pour la Côte-Nord, tant pour la population locale que pour l'essor récent du tourisme. Les écosystèmes de la région comprennent également une biodiversité nécessitant une protection et une gestion durable. Ainsi, les enjeux qui concernent le développement économique de la région sont autant diversifiés que déterminants pour la population et son environnement.

La Côte-Nord compte neuf communautés autochtones, 33 municipalités et six municipalités régionales de comté (MRC), soient Caniapiscau, la Haute-Côte-Nord, Manicouagan, la Minganie, Sept-Rivières et Le Golfe-du-Saint-Laurent.

1.3 Répartition de la population de l'Est du garrot d'Islande

Même si on estime la population du garrot d'Islande à l'échelle mondiale d'atteindre au plus 200 000 individus, de ce nombre, seulement 6 800 résidents à l'Est de l'Amérique du Nord (Environnement Canada, 2013). Offrant plus de 1 300 kilomètres de littoral le long de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent et un vaste territoire forestier propice à l'espèce, la Côte-Nord est en effet l'une des principales zones dans laquelle le garrot d'Islande effectue l'ensemble de son cycle vital à l'exception de la mue (voir **Carte 1**).

Avec une superficie de 351 523 km², l'ensemble des habitats servant à la nidification sur le territoire est encore très peu connu. Cependant, selon un inventaire dans la région, il est estimé qu'il y aurait environ 2 000 couples présents (Robert et coll. 2010).



Carte 1. Répartition de la population de l'Est du garrot d'Islande (Environnement Canada, 2013)

Les tendances de cette population sont inconnues, mais on croit que la population de l'Est a connu un déclin pendant le 20^e siècle et qu'elle est peut-être toujours en déclin (Robert et al. 2000a, b, 2002, 2003; Robert et Savard, 2006 dans Environnement Canada 2013).

1.4 Besoins biologiques et habitats potentiels

Le garrot d'Islande a des besoins bien spécifiques liés à sa reproduction. Pour la conception du nid, les couples ont généralement recours à une cavité dans un arbre qui se doit d'avoir un stade de décomposition assez avancé, mais aussi un diamètre à hauteur de poitrine (DHP) d'au moins 38 centimètres (Lapierre et Robert, 2008; Robert et al., 2010). Qui plus est, il doit aussi être à une distance moyenne de 90 à 246 mètres d'un ou plusieurs lacs sans poisson (LSP) en altitude dépassant relativement les 490 mètres. La particularité de ces lacs est qu'ils détiennent une richesse hors du commun en invertébrés, source d'alimentation principale du garrot d'Islande (Robert et coll. 2010 ; Robert et coll. 2008).

En période d'hivernage, l'espèce se nourrit sur les eaux côtières du littoral rocheux du Saint-Laurent situées près d'un exutoire de rivières. La localisation de la période de mue diffère quelque peu entre les mâles et les femelles. Bien que la majorité des individus effectue leurs mues en Arctique, les aires de répartition des femelles sont moins répertoriées, mais certaines pourraient effectuer leur mue dans l'estuaire du Saint-Laurent (Robert et al. 2000a, b, 2002, 2003; Robert et Savard, 2006).



Figure 2. Lac sans poisson potentiel sur la Côte-Nord (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].

1.5 Menaces

La population de l'Est du garrot d'Islande est confrontée à diverses problématiques et menaces sur la Côte-Nord. En effet, les enjeux présents sur le territoire induisent des impacts quant à la dégradation de l'habitat du garrot et sa disponibilité de même qu'à l'exploitation de l'espèce elle-même. Ces menaces potentielles surviennent autant dans les aires forestières propices à la nidification que dans la zone d'hivernage de l'espèce.

1.5.1 Foresterie

L'exploitation forestière entraîne une perte d'habitat propice à la nidification qui est déjà rare dans la forêt de conifère boréale (Vaillancourt, 2007). En effet, les pratiques forestières peuvent générer la destruction de nids et réduire la disponibilité des sites de nidification potentiels par la réduction à long terme du recrutement de gros chicots (Robert et al., 2000). Cette réduction de sites de nidification potentiels à proximité des plans d'eau induit un éloignement des nids des garrots d'Islande, ce qui augmente l'exposition des canetons aux prédateurs lors des déplacements (Robert et al., 2000). Les chemins créés pour la récolte forestière facilitent le déplacement des chasseurs et pêcheurs vers les lacs, ce qui peut provoquer un dérangement (Robert et al., 2000). De plus, l'augmentation de ces accès facilite la possibilité d'ensemencement des lacs qui n'étaient pas accessibles auparavant (Environnement Canada, 2013; Robert et al., 2000).

1.5.2 Ensemencement

L'ensemencement d'un lac sans poisson (LSP) réduit l'abondance de la faune invertébrée, source principale d'alimentation du garrot d'Islande, qui s'y trouve. Par le fait même, les activités d'ensemencement entraîne une diminution de l'utilisation de l'habitat par le garrot d'Islande lui-même, mais aussi par d'autres espèces présentant des besoins similaires (Schilling, E.G., 2008).

Le garrot d'Islande se dit comme étant une espèce territoriale à la fois intraspécifique et interspécifique avec le garrot à œil d'or. Ce faisant, la réduction du nombre de sites de nidification ainsi que la réduction des LSP limite sa densité reproductive (Eadie et al. 2000).

1.5.3 Déversements d'hydrocarbures

Les déversements d'hydrocarbures présentent une menace au moment de l'hivernage (Environnement Canada, 2013). En effet, le regroupement des garrots d'Islande dans certains secteurs de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, qui constituent une voie navigable fortement utilisée, les rendent vulnérables à ce risque (Environnement Canada, 2013; Robert et al., 2000). Un seul déversement pourrait donc entraîner la mort d'une portion importante de la population. Les déversements d'hydrocarbures affectent particulièrement les oiseaux marins quant à leur thermorégulation et l'aérodynamisme des plumes (Environnement Canada, 2013). Cet enjeu est également présent dans les eaux arctiques, où la mue des mâles se produit (Environnement Canada, 2013).

1.5.4 Chasse

Une autre menace connue pesant sur le garrot d'Islande est la chasse. Dans les années 1990, le gouvernement fédéral a modifié le *Règlement sur les oiseaux migrateurs* afin de réduire la prise quotidienne maximale à trois garrots (Environnement Canada, 2013). À ce jour, ce règlement permet la prise et la possession maximale d'un seul garrot d'Islande par jour (*Règlement sur les oiseaux migrateurs*, 2020). Toutefois, le garrot d'Islande est parfois chassé en étant confondu avec le garrot à œil d'or. De plus, le garrot d'Islande est attiré vers les appelants ce qui le rend plus vulnérable, tout comme les juvéniles dans leurs aires de nidification qui sont moins farouches (Environnement Canada, 2013; Robert et al., 2000). La menace, bien que moins présente que sur le bord du fleuve

St-Laurent, peut également être présente dans les aires de nidification qui sont plus accessibles grâce aux chemins forestiers (Environnement Canada, 2013).

1.5.5 Contamination des sédiments

La dernière menace connue est la contamination des sédiments (Environnement Canada, 2013). Dans les secteurs affectés, le garrot d'Islande, comme les autres oiseaux marins, est confronté à la contamination par les biphényles polychlorés, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, le mercure et le plomb. Toutefois, la contamination n'est actuellement pas suffisante pour être toxique pour les adultes et n'est pas assez élevée pour contaminer les œufs et les embryons (Ouellet et al., 2012). Cependant, cette faible toxicité ne limite en aucun cas la nécessité d'assurer un suivi de la fluctuation ou l'accumulation temporelle de ces contaminants.

1.6 Espèce à statut particulier

Suivant le processus provincial de désignation des espèces fauniques menacées ou vulnérables, la population de l'Est du Garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) obtient le statut provincial vulnérable en 2009. En raison des besoins particuliers en alimentation et en habitation de la population ainsi que de la sensibilité de celle-ci à d'éventuelles menaces, cette espèce obtient également le statut d'espèce préoccupante en 2011 par le comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Étant donné l'attribution de ces affectations, l'espèce est désormais assujettie à différentes lois applicables, soit la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (LEMV).



Figure 3 Femelle garrot d'Islande et caneton (Source : Alberto Vilca). [Photographie].

2. Mise en contexte du plan de conservation

2.1 But du plan de conservation

Compte tenu de l'état de la situation actuelle de l'espèce dans la région et des enjeux pouvant affecter son maintien à long terme, un plan régional de conservation est réalisé afin d'assurer la conservation du garrot d'Islande sur le territoire de la Côte-Nord.

2.2 Objectifs poursuivis

- > Dresser un portrait à jour de l'état des connaissances à l'égard du garrot d'Islande sur la Côte-Nord
- > Identifier les menaces principales sur l'espèce et son habitat
- > Mobiliser et accompagner les acteurs du territoire concernant les enjeux sur l'espèce
- > Recommander des actions de conservation réalistes et adaptées

2.3 Activités réalisées

Le travail d'élaboration du plan de conservation a été échelonné sur deux ans, tel qu'illustré à l'**Annexe 1** et a été subdivisé en trois volets, soient :

- > **Volet 1 : Les habitats servant à la nidification**
- > **Volet 2 : Les aires d'hivernage et de mue**
- > **Volet 3 : La sensibilisation des différents usagers du territoire**

Plus spécifiquement, en se référant aux actions de « gestion, conservation et intendance de l'espèce et de son habitat » à priorité élevée du plan de gestion du garrot d'Islande (Environnement Canada, 2013), les éléments suivants ont été traités à l'échelle régionale dans le plan de conservation comme tel :

- > Effectuer une validation terrain des LSP identifiés à l'aide du nouveau modèle sur la qualité des habitats (MQH) élaboré par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) et travailler avec les autorités responsables afin de mieux encadrer l'ensemencement des LSP;
- > Élaborer, adopter et favoriser la mise en œuvre des pratiques de gestion forestière qui contribuent au maintien de l'habitat de nidification;
- > Examiner les possibilités de restauration pour les habitats de reproductions dégradés (ex. : lacs ensemencés par le passé ou dont le couvert forestier adjacent a été coupé);
- > Effectuer un inventaire d'occurrence des aires d'hivernage et élaborer un plan d'urgence adapté à l'espèce et sa répartition en cas de déversements d'hydrocarbures.
- > Promouvoir les bonnes pratiques pour la chasse à la sauvagine en contribuant notamment à éviter les confusions entre le garrot d'Islande et les autres espèces permises.

Ultimement, à la suite de l'élaboration et de la diffusion du plan auprès des acteurs clés du territoire, d'autres mesures pourront être développées et mises en place afin d'atteindre l'ensemble de ces objectifs et assurer une meilleure gestion et protection du garrot d'Islande sur la Côte-Nord.



Figure 4 Lac sans poisson potentiel sur la Côte-Nord (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].

PRÉLIMINAIRE

3. Bilan des travaux réalisés

3.1 Volet 1 : Les habitats servant à la nidification

L'un des objectifs du projet est de regrouper les connaissances disponibles sur le garrot d'Islande, tant sur l'espèce que sur son habitat. Très peu de données sont disponibles par rapport à la nidification de la population de l'Est du garrot d'Islande. En effet, contrairement à la population retrouvée en Colombie-Britannique qui a fait l'objet de plusieurs études, les seules données disponibles sur les individus de la population de l'Est sont des données d'observations ou d'occurrences. Provenant en grande partie de la plate-forme eBirds, les données les plus fréquentes se retrouvent sur le bord des côtes où la population humaine est plus grande et sont presque absentes à partir de l'est de la MRC de Sept-Rivières, et notamment sur la Basse-Côte-Nord, une région plus difficile d'accès. Les données pouvant être utilisées pour étudier la nidification de la population de l'Est sont donc des données brutes liées aux besoins de l'espèce, mais ces dernières sont également grandement manquantes dans l'est de la région. Des analyses sont donc nécessaires pour évaluer l'utilisation du territoire pour la nidification du garrot d'Islande. Ainsi, afin de valider certaines connaissances qui n'avaient pas déjà fait l'objet d'une étude spécifique sur la population de l'Est du garrot d'Islande, une analyse cartographique et des activités terrain liées aux habitats servant à la nidification ont été réalisées par Environnement Côte-Nord.

3.1.1 Identification des complexes d'habitats potentiels

Analyse cartographique

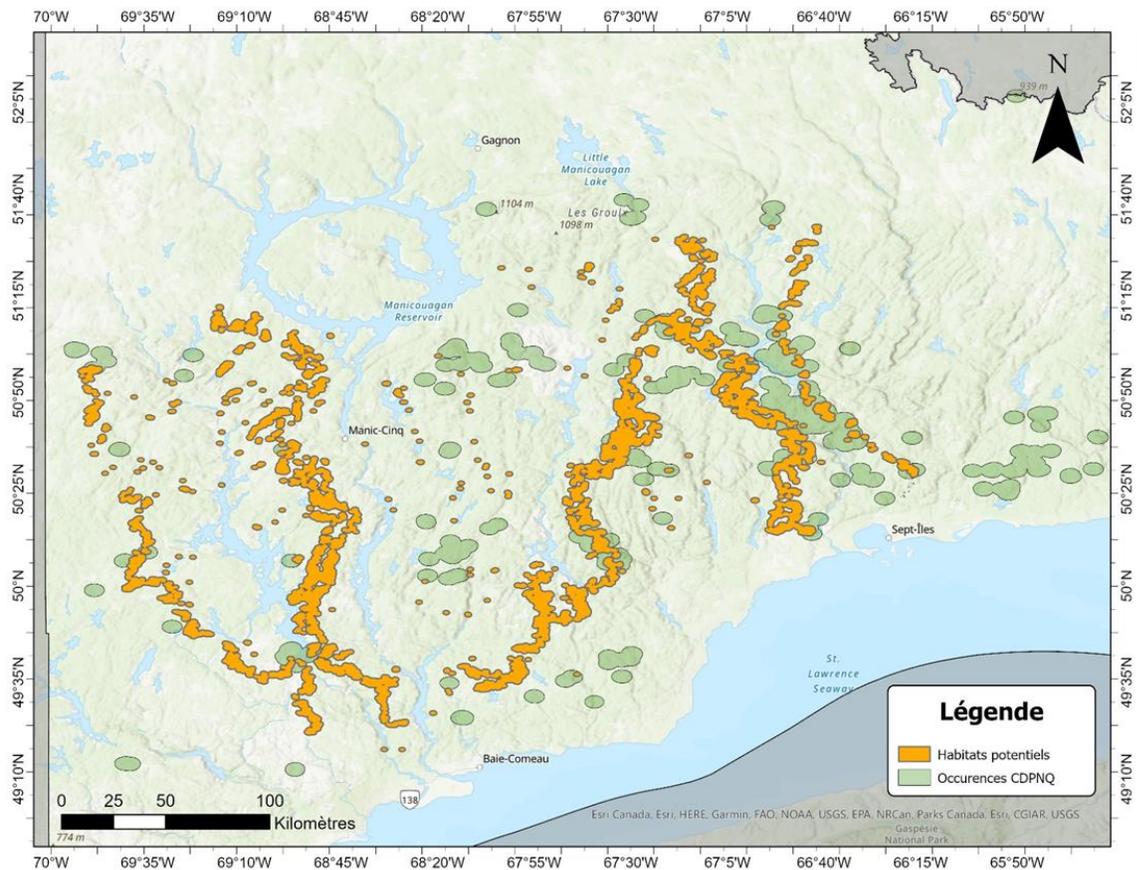
Des travaux d'analyse de superposition cartographique ont été réalisés à l'aide du logiciel ArcGIS Pro afin de définir les complexes d'habitats potentiels de LSP sur l'ensemble du territoire de la Côte-Nord. L'objectif de cet exercice était de délimiter la région par secteur où le garrot est le plus susceptible d'être présent.

Une recherche exhaustive a été initialisée en début de projet afin de regrouper l'ensemble des données géoréférencées concernant les besoins spécifiques de l'espèce et ses occurrences et observations du garrot d'Islande. Les données forestières utilisées sont celles se rattachant aux classes de DHP, aux types d'essences d'arbres et aux classes d'âge des secteurs avoisinants provenant des placettes-échantillon permanentes et temporaires ou de données écoforestières du ministère des Ressources naturelles et des Forêts. Pour identifier les lacs sans poisson potentiels, les données cartographiques du MELCCFP du MQH ainsi que la méthodologie de détermination des LSP du MELCCFP ont été utilisées. Les données relatives à l'occurrence du garrot d'Islande ont été extraites du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et de la plate-forme eBirds. L'étude et l'analyse cartographique ont été effectuées grâce à l'ensemble des connaissances du territoire de la Côte-Nord. Il est toutefois important de se rappeler le manque considérable de données à partir de l'est de la MRC de Sept-Rivières et ce, jusqu'en Basse-Côte-Nord, ce qui limite l'interprétation des résultats.

L'ensemble des lacs sur le territoire à l'étude ont été filtrés selon plusieurs critères afin de retenir uniquement les lacs ayant un fort potentiel de nidification. D'abord, les lacs devaient avoir une superficie inférieure à 15 ha et se situer à une altitude minimale de 490 mètres. Ensuite, plusieurs critères ont été appliqués dans un rayon situé de 90 à 246 mètres autour des lacs, qui est la distance moyenne d'un lac sans poisson à laquelle le garrot nidifie. Les lacs étaient retenus si les données forestières présentaient un DHP minimal de 38 centimètres. De plus, le bouleau à papier, le bouleau jaune, le peuplier faux-tremble et/ou le sapin baumier devaient faire partie des essences présentes, à moins qu'une autre essence d'arbre pouvant atteindre 38 centimètres de DHP soit présente. Les lacs répondant à tous les critères ont été retenus comme habitat potentiel. Une juxtaposition des données d'occurrence de l'espèce a été intégrée afin d'émettre une première validation de l'efficacité de cette technique. Comme on peut le voir dans la **Carte 2**, plusieurs zones d'occurrences connues superposent les habitats potentiels.

Afin de définir les complexes d'habitats potentiels, une zone tampon de 1 000 mètres a été appliquée autour des lacs retenus. En effet, comme mentionné précédemment, il a été démontré que certains garrots d'Islande voyagent jusqu'à 1 000 mètres pour se rendre à leur lac. Les secteurs composés de plusieurs lacs situés à un maximum de 1 000 mètres d'un autre lac retenu ont été définis comme un complexe d'habitats potentiels.

L'identification des complexes d'habitats potentiels a servi de base de travail pour l'identification des sites à inventorier au niveau des habitats de nidification. Il a également permis d'accompagner les organismes porteurs des projets de la pose de nichoirs. L'identification des complexes d'habitat potentiel pourrait également servir à orienter d'autres initiatives d'inventaire et d'actions de conservation.

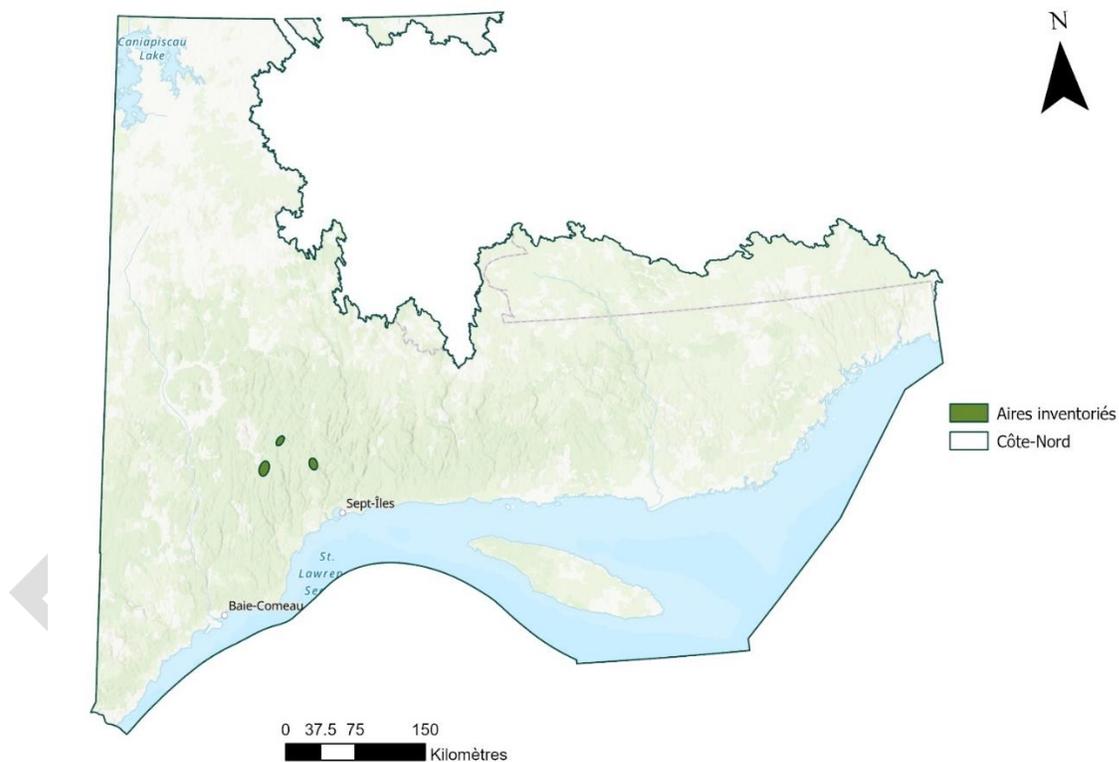


Carte 2. Complexes d'habitats à fort potentiel répertoriés selon la méthode de superposition cartographique (Environnement Côte-Nord, 2022)

Choix des sites d'inventaire

Le choix des sites à inventorier a été effectué grâce à la superposition des données disponibles sur le potentiel de nidification du garrot d'Islande. Une combinaison des complexes d'habitats potentiels identifiés grâce à l'analyse cartographique avec les valeurs de MQH du MELCCFP et les observations de garrot du secteur a permis de définir des secteurs à fort potentiel de nidification. Une analyse de l'accessibilité de ces secteurs a ensuite été effectuée en prenant en compte les routes et chemins forestiers à proximité. Suite à l'analyse de la localisation des sites à fort potentiel de nidification et de leur accessibilité, trois secteurs ont été choisis pour les premiers travaux d'inventaire. Ceux-ci sont situés sur le territoire de la MRC de Sept-Rivières.

Dans les trois secteurs choisis pour l'inventaire, 10 lacs ont été sélectionnés pour l'échantillonnage. Suivant le MQH élaboré par le MELCCFP, cinq lacs détenaient une valeur de 0,76 et cinq autres, une valeur de 0,70. De plus, quatre des lacs échantillonnés étaient dans une zone impactée par la foresterie, soit par une coupe avec protection de la régénération effectuée en 2003. Ces travaux ont occasionné une régénérescence de la végétation aux abords de la bande riveraine forestière résiduelle d'environ 50 m (Gouvernement du Québec, 2019). Les lacs situés à proximité des activités forestières étaient situés dans la Réserve faunique de Port-Cartier – Sept-Îles. Deux lacs catégorisés comme naturels étaient également retrouvés dans ce territoire. Les quatre derniers lacs se trouvaient dans la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) Matimek (voir **Carte 3**).



Carte 3. Complexes d'habitats inventoriés (Environnement Côte-Nord, 2022)

3.1.2 Inventaire terrain

Méthodologie

Les travaux d'inventaire pour les habitats propices à la nidification ont été réalisés du 6 au 28 juin 2022, pendant un total de 20 jours, répartis en trois périodes d'inventaire. L'équipe terrain était composée de deux responsables qui ont assuré l'intégralité des opérations.

À l'arrivée près du lac à inventorier, un moment d'observation avec une paire de jumelles permettait d'identifier, s'il y a lieu, le ou les canards présents. Lorsqu'il y avait présence d'un ou plusieurs garrots d'Islande, la coordonnée géographique était notée ainsi que l'indice de nidification selon l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010).

Sur chacun des lacs, la surface terrière des chicots a été prise sur le long de deux transects perpendiculaires au lac choisi à l'aide d'une table aléatoire. Les premières surfaces terrières ont été placées à 25 mètres du lac pour ensuite s'éloigner de 50 mètres, jusqu'à une distance maximale de 275 mètres. Lors de la prise de données des surfaces terrières, le DHP de chacun des chicots était mesuré et la classe de sénescence était déterminée selon la charte présentée en **Annexe 2**.



Figure 5 Travaux d'observation du garrot d'Islande (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].

Enjeux rencontrés

Lors de l'élaboration de la méthodologie pour les travaux sur le terrain, la méthode d'inventaire choisie impliquait l'analyse de l'ADN environnemental présent dans les lacs. Toutefois, l'intégration des coûts d'analyses couplée à un délai restreint a forcé le report de cette méthode en vue d'un second inventaire.

Il était également prévu de réaliser des travaux dans un secteur forestier ne présentant aucun impact anthropique. Pour ce faire, l'équipe terrain devait être déposée en hélicoptère au secteur désiré. Malgré le choix préalable du site

et l'ensemble des préparatifs réalisés, l'inventaire dans ce secteur n'a pas pu être réalisé dû à l'augmentation abrupte du prix de l'essence, affectant les coûts du transport hélicoptère.

Par ailleurs, les habitats où nidifient les garrots d'Islande sont très escarpés et généralement loin des chemins forestiers entretenus. Une journée par semaine devait alors être consacrée à une exploration préliminaire, pour essayer de rejoindre des secteurs qui semblaient propices à la nidification du garrot d'Islande. Quoiqu'il en soit, certains secteurs ont dû être abandonnés pour des raisons de sécurité.

Une seconde phase d'inventaire est recommandée dans les prochaines années afin d'intégrer les secteurs privilégiés ainsi que la méthode pour compléter les premières données récoltées.

Résultats

Observations

Sur le terrain, deux femelles garrots d'Islande ont été observées dans des lacs où l'habitat a été caractérisé. La première femelle a été observée sur un lac avec un MQH de 0,70 et une altitude de 638 m. La deuxième femelle a été observée à une altitude de 412 m, sur un lac avec un MQH de 0,76. Dans les deux cas, les lacs étaient considérés en milieu naturel bien qu'une route se situait à l'extrémité du deuxième lac.

De plus, sur un autre lac qui n'était pas à caractériser en raison de sa surface supérieure à 15 hectares, il y a eu une observation de compétition entre un garrot d'Islande mâle et un garrot à œil d'or mâle.

La compétition entre deux garrots mâles territoriaux, peu importe l'espèce, est fréquente. En effet, les mâles se pourchassent habituellement jusqu'à ce que ceux-ci soient chacun à la limite de leur territoire (Savard, 1984).

Disponibilités des chicots

Pour qu'un chicot corresponde aux besoins du garrot d'Islande, il doit avoir un DHP supérieur à 38 cm et un stade de sénescence variant entre 5 et 7. Lors de l'inventaire terrain, sur les 196 chicots inventoriés, seulement un correspondait à ces critères. Ce chicot représente 0,5 % des données. Ce faible pourcentage concorde avec une étude où seulement 0,2 % des chicots répondaient aux besoins du garrot d'Islande (Vaillancourt et al., 2009).

La **Figure 6** démontre la différence entre la disponibilité en essence des chicots dans les milieux avec un MQH de 0,76 et ceux avec un MQH de 0,70. Il est possible d'observer qu'il y a une plus grande diversité d'espèce dans les secteurs avec un MQH de 0,76. En effet, ce type de milieu a quatre essences identifiées, tandis que les secteurs avec un MQH de 0,70 avaient seulement deux types d'essences de chicots.

Une étude réalisée en Colombie-Britannique a démontré que les cavités utilisées par les garrots d'Islande étaient principalement formées dans des peupliers faux-trembles (*Populus tremuloides*) et des sapins de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) (Evans, 2003; Robert, 2003). Toutefois, il n'y a pas eu d'étude précises sur les cavités utilisées par la population de l'Est du garrot d'Islande qui nidifie dans des domaines bioclimatiques où les conifères sont prédominants (Robert, 2003). Dans le territoire de la population de l'Est du garrot d'Islande, le bouleau à papier (*Betula papyrifera*) et le sapin baumier (*Abies balsamea*) sont les deux essences qui sont les plus susceptibles de fournir les plus grand DHP (Vaillancourt, 2007). Ainsi, il est notable que les milieux avec un MQH de 0,76 semblent plus propices à la nidification des garrots d'Islande.

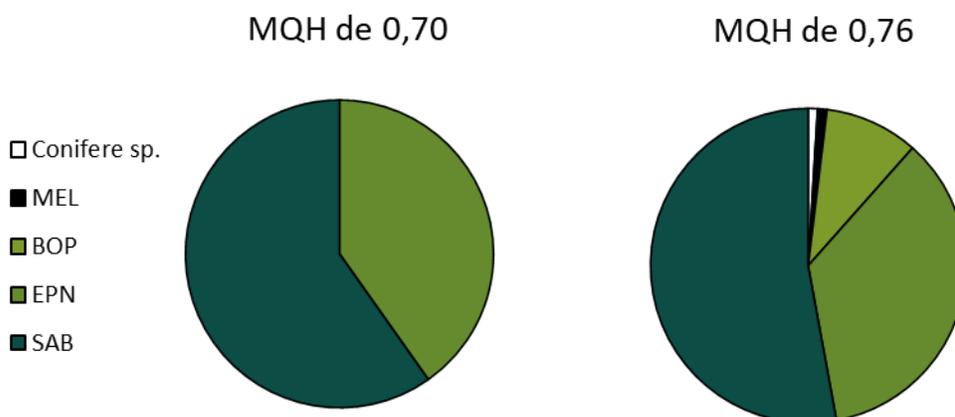


Figure 6 Diagramme circulaire démontrant la disponibilité des chicots de mélèzes laricins (MEL), de bouleaux à papiers (BOP), d'épinettes noires (EPN) et de sapins baumiers (SAB) selon différents MQH

Recommandations terrain

L'ensemble des recommandations pour de futurs travaux terrain découlent de l'inventaire qui était prévu au début du projet. En effet, malgré les préparatifs, un changement de protocole a dû être réalisé afin de s'adapter aux ressources financières disponibles.

Dans un projet similaire, la prise de données pourrait s'étalonner sur l'ensemble du mois de juin, ce qui permettrait l'échantillonnage d'un plus grand nombre de lacs. Lors de la prise de données, il serait recommandé de noter la hauteur des chicots lors de la prise en note de la surface terrière.

Une suggestion, qui permettrait de déterminer la présence du garrot d'Islande et de valider les LSP, serait d'analyser l'ADN environnemental à l'aide d'échantillons d'eau récoltés dans le lac. Les échantillons d'eau doivent être récoltés au début de la saison de nidification ou à la fin de celle-ci pour s'assurer d'une plus grande activité des garrots sur le

lac. Il serait également conseillé de réaliser un échantillonnage dans une région non affectée par des activités anthropiques afin d'évaluer l'impact des activités sur la nidification de l'espèce.

Enjeu : Connaissances limitées à l'égard des habitats potentiels

Objectif 1 : Poursuivre les travaux d'inventaire pour localiser les complexes d'habitats de lacs sans poisson potentiels

- > Inventorier les secteurs de l'Est de la Côte-Nord (absence de données actuelles)
- > Poursuivre les travaux d'inventaire des complexes d'habitats potentiels dans les secteurs non-affectés par les activités humaines
- > Reproduire les inventaires pour avoir des données représentatives

Acteurs visés : MELCCFP, CDPNQ, ECCC, ECN, OBV

Enjeu : Données restreintes du modèle de qualité d'habitat

Objectif 2 : Étendre le modèle de qualité d'habitat à l'ensemble de la Côte-Nord

- > Poursuivre le traitement des données pour l'ensemble du territoire de la Côte-Nord
- > Développer de nouvelles méthodes d'analyse cartographique complémentaires

Acteurs visés : MELCCFP, ECN

3.1.3 Projets de restauration

Pose de nichoirs

Afin de diminuer l'impact des interventions forestières de certains secteurs propices à la nidification de l'espèce, la pose de nichoirs pourrait être bénéfique. En effet, les portées seraient significativement plus grandes dans les nichoirs que dans les cavités naturelles (Evans et al., 2002). Qui plus est, l'installation de deux nichoirs à proximité l'un de l'autre ne semblerait pas augmenter la compétition, puisque les femelles peuvent utiliser un site de nidification éloigné de leur lacs (Savard, 1984, 1988). La compétition entre les mâles est reliée seulement au lac et non à l'emplacement du nid (Savard, 1984). Néanmoins, les nichoirs sont plus à risque de la prédation que les cavités naturelles, principalement dans les zones où des ours sont présents (Evans et al., 2002).

Avec l'aide des OBV Manicouagan, Haute-Côte-Nord et Duplessis, ainsi qu'à l'appui en matériel du MELCCFP, le développement d'une méthode de suivi de nichoir a pu être testée.

Malgré l'avantage de combler le manque de cavité naturelle, un nichoir n'a pas toutes les fonctions écologiques qu'un chicot aurait, tel que la création d'un microclimat plus stable (Darveau & Desrochers, 2001).

Méthodologie

Dix caméras à déclenchement automatique ont été installées vis-à-vis les dix nichoirs sur le territoire de l'OBV de la Haute-Côte-Nord vers la fin mai. Celles-ci étaient posées entre 8 à 12 mètres du nichoir afin de réduire le risque de dérangement. Elles étaient ajustées pour prendre une photo à chaque 15 secondes lors de mouvement. Vers la mi-août, elles ont été retirées. L'ensemble des photos ont ensuite été analysées pour chacune des caméras.

Résultats

L'analyse des photos a révélé quatre observations sur deux des nichoirs. Il s'agissait d'une courte visite par deux femelles garrot à œil d'or ainsi que l'activité d'un couple de garrots non identifié sur un lac à proximité. Étant donné que les nichoirs ont été positionnés à l'hiver de la même année et que les garrots d'Islande identifient l'emplacement de leur nid l'année précédente après l'incubation et le départ vers le site d'hivernage (Maisonneuve et al., 2002), aucune utilisation, ni visite des nichoirs par le garrot d'Islande a été observé.



Figure 7 Garrot à œil d'or observé dans un nichoir en Haute-Côte-Nord (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].

Recommandations

Les nichoirs peuvent être considérés comme une méthode de restauration afin de permettre l'attente du retour du recrutement de gros chicots propices à la création de cavités naturelles. La localisation de leurs installations devrait suivre la méthodologie énumérée à la section 3.1.1. De plus, un suivi devrait être effectué afin de documenter davantage les succès de nidification par l'espèce sur le territoire. Voir section 4.3.1 pour la mesure de conservation.

3.2 Volet 2 : Les aires d'hivernage

Toujours suivant l'objectif de regrouper les connaissances disponibles sur le garrot d'Islande, l'inventaire terrain du volet 2 a permis d'approfondir certaines connaissances qui n'avaient pas été traitées lors du ou des dénombrements précédents situés sur les sites d'hivernage de la population de l'Est du garrot d'Islande.

3.2.1 Identification des aires d'hivernage du garrot d'Islande

Choix des stations

Le choix des stations d'observation a été basé sur une analyse cartographique de l'accessibilité du territoire des terres publiques et le regroupement de données sur la distribution de l'espèce de certaines études et celles inscrites sur le site eBirds. Cela a permis de sélectionner 186 stations réparties de Tadoussac à Natashquan. La majorité d'entre elles étaient directement accessibles à partir de la route 138.

3.2.2 Inventaire terrain

Méthodologie

Un premier inventaire s'est déroulé à la fin octobre, soit lors de l'arrivée des Garrot d'Islande, et a duré 15 jours. Un second inventaire a été réalisé au début du mois de mars, celui-ci d'une durée de 10 jours.

Lors de l'arrivée à une station, les 10 premières minutes étaient consacrées exclusivement à la recherche d'individus. Lorsqu'un garrot était présent, il importait de prendre tout le temps nécessaire afin de bien identifier l'espèce. Le nombre de mâle et de femelle, l'heure et les coordonnées GPS étaient par la suite notés avant de partir à la prochaine station. Tout individu arrivant après les premiers 10 minutes n'était pas tenu en compte dans le dénombrement.



Figure 8 Travaux d'observation du garrot d'Islande - aire d'hivernage (Environnement Côte-Nord, 2021). [Photographie].

Résultats

Le **Tableau 1** présente les observations totales des mâles et des femelles lors des deux inventaires selon les grands types de côtes retrouvés sur la plateforme SIGEC Web de l'UQAR, Chaire de recherche en géoscience côtière. Comme plusieurs recherches le suggèrent déjà, le plus grand nombre d'observations a été réalisé au bord des côtes rocheuses sans falaise où 303 mâles et 159 femelles ont été observés au printemps ainsi qu'aux versants rocheux (Vermeer, 1982 ; Savard, 1989). Il est toutefois fort intéressant de noter que l'ensemble des observations a été réalisées à proximité ou même à l'embouchure d'une rivière.

D'autres informations liées à l'inventaire sont à signaler pour interpréter les résultats. En se fiant aux données sectorielles des observations, le secteur de la Baie à Tadoussac serait prisé annuellement par plusieurs garrots d'Islande. Or, aucun individu n'a été observé lors du premier inventaire, possiblement pour cause de dérangement par des travaux sur le littoral même. Le niveau de sensibilité de l'espèce a été remarqué à plusieurs reprises avec l'éloignement des individus lors de l'approche de la voiture électrique utilisée pour le terrain près du site sur plusieurs secteurs d'hivernage. Également, il est habituellement possible d'apercevoir des individus sur l'eau côtière à compter de la première semaine d'octobre (Robert et al., 2002). Cependant, l'arrivée du garrot d'Islande sur son aire d'hivernage pour l'année 2021 semble avoir été légèrement tardive, de sorte que le premier garrot inventorié l'a été le 27 octobre. Une température plus élevée aurait pu être la cause de ce retardement de l'arrivée des individus sur l'aire d'hivernage.



Figure 9 Garrots d'Islande mâles observés dans un secteur d'hivernage (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].

PRÉLIMINAIRE

Tableau 1. Observations totales de garrots d'Islande mâles et femelles, à l'automne 2021 et au printemps 2022, selon le type de côte situé à proximité.

Type de côte ¹	Automne 2021		Printemps 2022	
	Mâle	Femelle	Mâle	Femelle
Côte artificielle	0	0	0	0
Côte artificielle et côte rocheuse sans falaise	0	0	0	0
Côte artificielle et falaise rocheuse	17	6	0	0
Côte artificielle et terrasse de plage	0	0	0	0
Côte artificielle et versant rocheux	0	0	64	33
Côte rocheuse sans falaise	2	0	303	159
Falaise meuble	10	2	38	16
Flèche littorale	39	15	30	3
Marais maritime	0	0	0	0
Meuble sans falaise	0	0	0	0
Terrasse de plage	0	0	11	0
Terrasse de sable	0	0	20	0
Terrasse de sable (base rocheuse)	0	0		
Versant rocheux	4	0	50	12

¹UQAR, Chaire de recherche en géoscience côtière, <https://sigec.cartovista.com/portal/carto/>, 2022,03,14)

Enjeu : Connaissances trop généralisée de la répartition des aires d'hivernage

Objectif 3 : Poursuivre les travaux d'inventaire pour localiser les secteurs d'observation récurrentes

- > Poursuivre les travaux d'inventaire durant la saison d'hivernage
- > Inventorier les secteurs de l'Est de la Côte-Nord (absence de données actuelles)
- > Poursuivre la cueillette de données historiques pour les secteurs connus (témoignages, signalements, etc.)
- > Recueillir et traiter les signalements de quelle façon ?

Acteurs visés : MELCCFP, CDPNQ, ECCC, ECN OBV, Comités ZIP, club d'ornithologie, utilisateurs du territoire

3.3 Volet 3 : Sensibilisation des différents usagers du territoire

Afin d'appuyer le travail d'inventaire et de recommandations du plan régional de conservation, diverses activités de présentation et de concertation ont été réalisées avec plusieurs intervenants et clientèles cibles et ce, tout au long de la durée du projet.

Principalement, les clientèles cibles sont :

- > Chasseurs
- > Villégiateurs
- > Gestionnaires et usagers des territoires structurés
- > Travailleurs forestiers
- > Amateurs d'ornithologie
- > Directions ministérielles régionales

Tout d'abord, la collaboration avec les directions régionales du MELCCFP et du MRNF est à la base du travail de collectes de données et d'émissions de recommandations associées au maintien de l'espèce. Diverses rencontres d'arrimage ont été réalisées à chaque étape du projet et touchant aux différents volets. Une présentation du projet de plan de conservation a également été réalisée auprès des équipes de la Direction régionale de la Faune, permettant ainsi d'intégrer les différents commentaires et suggestions émis par ces professionnels.

Afin de joindre le maximum d'utilisateurs de la forêt, une étroite collaboration avec les TLGIRT a été établie. Au total, six rencontres des tables Haute-Côte-Nord, Manicouagan et Sept-Rivières ont permis aux divers membres de suivre l'évolution du projet de plan de conservation du garrot d'Islande.

Des rencontres spécifiques ont également été organisées auprès de certains acteurs clés. Par exemple, dans le cas des déversements pétroliers, des échanges avec SIMEC, un organisme d'intervention maritime canadien agréé, a permis de mieux définir les enjeux réels liés à cette menace (niveau de risque, fréquence, etc.). Dans le cas de la Réserve de parc national de l'archipel-de-Mingan, un échange avec Parcs Canada a eue lieu.

Dans le cas des OBV de la Côte-Nord, des activités de collaboration plus actives ont été mises en place. À la suite des rencontres avec l'ensemble des OBV, un accompagnement a été réalisé auprès de l'OBV Haute-Côte-Nord dans le cadre du suivi de la pose de nichoirs et de caméras.

Quelques communications publiques ont également pu être diffusées dans les médias sociaux et le site web de l'organisme.

Enjeu : Appropriation des parties prenantes envers la protection du garrot d'Islande

Objectif 4: Poursuivre les activités de concertation des différentes clientèles cibles

- > Poursuivre les suivis auprès des TLGIRT
- > Poursuivre les travaux d'arrimage avec les organismes
- > Poursuivre les travaux d'arrimage avec les organisations municipales et les gestionnaires des territoires fauniques structurés

Acteurs visés : TLGIRT, MRNF, MELCCFP, OBV, les organisations municipales et les gestionnaires des territoires fauniques structurés et ECN

4. Stratégie d'intervention en conservation

La stratégie d'intervention préconisée vise à diminuer l'impact des activités susceptibles de perturber le cycle vital du garrot d'Islande. Elle s'articule autour de trois axes principaux :

- > **Axe 1. Protéger les besoins de l'espèce**
- > **Axe 2. Intégration dans la planification forestière et les outils de gestion**
- > **Axe 3. Réduire les risques liés à la pollution et aux usages**

Afin de renforcer et de s'assurer de l'efficacité du plan de conservation, une sensibilisation efficace implique une vulgarisation de l'information auprès des clientèles cibles pour lesquelles un changement ou un renforcement de comportement est souhaitable. Ainsi, la sensibilisation des utilisateurs du territoire envers les bonnes pratiques à l'égard de la protection du garrot d'Islande fait partie intégrante de chaque axe d'intervention.

Quant à l'acquisition de connaissances liées à la biologie de l'espèce et aux menaces auxquelles elle fait face, les mesures de conservation associées sont également présentées à chaque section.

Pour chaque axe d'intervention, des recommandations sous forme d'objectifs sont définies ainsi que les actions devant être réalisées afin de les atteindre. Pour chacun de ses objectifs, les principaux acteurs visés sont nommés.

4.1 AXE 1. PROTÉGER LES BESOINS DE L'ESPÈCE

4.1.1 Protéger les lacs sans poisson

Actuellement, aucune mesure légale n'interdit l'ensemencement des LSP sur la Côte-Nord. En effet, il est possible d'ensemencer les LSP avec une lignée génétique originaire des bassins hydrographiques de la région administrative de la Côte-Nord selon le *Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons* (RLRQ, chapitre 61.1, r. 7). Ce manque de réglementation amplifie les menaces potentielles ce rattachant aux sites de nidification du garrot d'Islande.

Les plans d'ensemencement permettent un suivi à l'intérieur d'un territoire structuré. Ils permettent entre autres, d'interdire l'ensemencement dans les LSP (Ministère du Développement durable, 2013). Cependant, il semble avoir un manque d'utilisation de cet outil sur la Côte-Nord (Gouvernement du Québec, 2021). En effet, aucun plan d'ensemencement n'est disponible, amenant une plus grande probabilité d'ensemencement des complexes de LSP. Pourtant, de nombreux territoires fauniques structurés sont présents sur la Côte-Nord (voir **Tableau 2**) et leurs activités sont susceptibles d'affecter l'habitat du garrot d'Islande et ses besoins en alimentation. À l'heure actuelle, peu d'informations sont également disponibles quant au portrait réel de cette habitude de la part des utilisateurs du territoire.

Recommandations

La « *Liste des plans d'eau dans lesquels l'ensemencement de poissons est interdit* » du *Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons* (RLRQ, chapitre 61.1, r.7) est un outil qui pourrait être utilisé pour cibler le nombre de LSP où l'ensemencement serait interdit. À cette fin, il est recommandé d'utiliser la méthodologie cartographique élaborée par le MELCCFP et d'effectuer une validation terrain par analyse ADNe pour les LSP d'intérêts à figurer sur cette liste. Il est suggéré de protéger un complexe de lacs sans poisson dans l'optique où l'étendue de la protection contribuerait à plusieurs couples de garrot d'Islande.

Les plans d'ensemencement sont un outil facilitant la gestion de cette pratique. Il est ainsi recommandé d'élaborer un ou des plans d'ensemencements dans la région de la Côte-Nord. Ils devront, entre autres, faire mention de

l'information relative sur les LSP potentiels de leur territoire. Le plan peut se référer à la cartographie du MQH des LSP par le MELCCFP ou toute validation terrain connue.

Enjeu : Faible nombre de LSP protégé de l'ensemencement dans la région

Objectif 5 : Augmenter le nombre de lacs où l'ensemencement est interdit

- > Utiliser la méthodologie de superposition cartographique développée afin de poursuivre l'identification des complexes de LSP potentiels
- > Effectuer une validation terrain par analyse ADNe pour les LSP d'intérêts à figurer sur la « Liste des plans d'eau dans lesquels l'ensemencement de poissons est interdit » du *Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons* (RLRQ, chapitre 61.1, r.7)
- > Ajouter les LSP connus et ceux déterminés à l'aide la méthodologie cartographique à la liste

Acteurs visés : MELCCFP, MRNF et ECN

Enjeu : Faible nombre de LSP protégé de l'ensemencement dans la région

Objectif 6 : Favoriser l'établissement de plans d'ensemencement dans la région de la Côte-Nord

- > Encourager les ZECs et les pourvoiries de la Côte-Nord ainsi que la réserve faunique de Port-Cartier et Sept-Îles à élaborer un plan d'ensemencement. Le plan d'ensemencement viserait principalement à indiquer et protéger les LSP.

Acteurs visés : Gestionnaires de territoires fauniques structurés, MELCCFP et ECN

Comportement dans les territoires fauniques structurés

Au niveau de l'ensemencement des lacs, les utilisateurs des ZECs, pourvoiries et réserve faunique sont souvent les premiers à interagir avec l'aspect naturel des milieux et affecter la biodiversité en place. Le respect des mesures d'ensemencement qui seront établies sur ces territoires dépend donc de leur volonté et leur engagement.

Bien qu'il n'y ait pas encore de réglementation à cet effet, un guide des bonnes pratiques des utilisateurs faisant mention des enjeux de l'ensemencement sur le garrot d'Islande pourrait être distribué à ces utilisateurs.

Enjeu: Ensemencement des lacs sans poisson par les utilisateurs des territoires fauniques structurés

Objectif 7 : Limiter l'ensemencement des lacs par les utilisateurs

- > Diffusion des modalités des futurs plans d'ensemencement dans les territoires structurés
- > Élaboration et diffusion d'un outil de sensibilisation des bonnes pratiques liés à l'ensemencement

Acteurs visés : Gestionnaires de territoires fauniques structurés, utilisateurs du territoire, MELCCFP et ECN

Tableau 2. Liste des territoires fauniques structurés sur la Côte-Nord

Type	Dénomination
<i>Réserve faunique</i>	> Port-Cartier-Sept-Îles
<i>Zones d'exploitation contrôlée (ZECs)</i>	<ul style="list-style-type: none"> > Varin > Nordique > Matimek > Labrieville > Forestville > D'Iberville > Chauvin > Trinité
<i>Pourvoiries avec droits exclusifs</i>	<ul style="list-style-type: none"> > Odyssée Boréale > Chenail du Nord inc. > La Rocheuse > Lac Matonipi inc. > Lac Dionne (2008) inc. > Grand Lac du Nord > Truite Rouge > Club Kergus > Mabile-Labrador inc. > Les Entreprises du Lac Perdu inc. > Le Domaine Orégnac inc. > Lac Cyprès > Domaine Sportif du Lac Loup inc. - Pourvoiries Essipit > Domaine du Lac des Coeurs inc. - Pourvoiries Essipit > Domaine du Lac Bernier inc. - Pourvoiries Essipit > Domaine du Canyon (2010) inc. > Conseil des Innus de Betsiamites > Club Paradis Sauvage inc. > Club du Lac des Perches inc. > Club de chasse et pêche du Lac Lavoie inc. > Club Claire inc. - Pourvoiries Essipit
> <i>Petits lacs aménagés (PLA)</i>	> Lac à L'ours - La Pourvoirie du Kakuskanus inc.

4.1.2 Projets potentiels de restauration

Il est important de souligner qu'en règle générale, les projets de restauration ne devraient pas être perçus comme étant une alternative permettant de poursuivre les mêmes pratiques qui impactent l'habitat de nidification du garrot d'Islande. En effet, ils devraient plutôt être considérés comme une méthode pour pallier les interventions anthropiques, tels que l'ensemencement de LSP et de coupe forestière survenues dans les dernières décennies. En ce sens, l'adoption de pratiques responsables et durables est mise de l'avant lors des recommandations.

Les projets de restaurations sont efficaces, mais une gestion efficace d'un milieu axée sur un nombre réduit d'interventions permet une meilleure protection du milieu (Parcs Canada & Conseil canadien des Parcs, 2008).

Pose de nichoirs

Afin de pallier les interventions anthropiques forestières de certains secteurs propices à la nidification de l'espèce, la pose de nichoirs peut être bénéfique. En effet, les portées seraient significativement plus grandes dans les nichoirs que dans les cavités naturelles (Evans et al., 2002). Qui plus est, l'installation de deux nichoirs à proximité l'un de l'autre ne semblerait pas augmenter la compétition, puisque les femelles peuvent utiliser un site de nidification éloigné de leur lacs (Savard, 1984, 1988). La compétition entre les mâles est reliée seulement au lac et non à l'emplacement du nid (Savard, 1984). Néanmoins, les nichoirs sont plus à risque de la prédation que les cavités naturelles, principalement dans les zones où des ours sont présents (Evans et al., 2002).

Inspiration de projets potentiels de restauration

À titre de technique de restauration d'un LSP post-ensemencé, une méthode pour l'éradication de poissons dans un lac est l'utilisation de roténone. Ce piscicide est créé à partir d'extrait des racines et d'autres parties de plantes de la famille des légumineuses en région tropicales et subtropicales d'Amérique et d'Asie. Ce produit peut induire une réduction temporaire du nombre d'organismes zooplanctoniques. Ils atteignent toutefois une recolonisation complète entre un mois et trois ans (Direction de l'expertise sur la faune aquatique, 2019).

Il serait alors intéressant de mettre à l'épreuve cette méthode dans un objectif de réhabilitation des complexes de LSP où il y aurait déjà eu présence de garrots d'Islande tout en tenant en compte l'hypothèse qu'il pourrait y avoir tout autre type de répercussions dans ce milieu, mais aussi dans les milieux adjacents.

Enjeu : Taux d'occupation des nichoirs par le garrot d'Islande

Objectif 8 : Définir les secteurs prioritaires pour la pose de nichoirs

- > Utiliser la méthodologie d'identification des complexes d'habitats potentiels afin d'accompagner les organisations actives dans les projets de restauration
- > Suivre les résultats d'occupation des nichoirs annuellement

Acteurs visés : MELCCFP, MRNF, OBV, organisations municipales et ECN

4.2 AXE 2. INTÉGRATION DANS LA PLANIFICATION FORESTIÈRE ET AUTRES OUTILS DE GESTION

4.2.1 Pratiques de gestion forestière pour la protection de l'habitat de nidification

À long terme, bien qu'ils aient des similarités avec les perturbations naturelles, les pratiques forestières rajeunissent les peuplements (Drapeau et al., 2003). En effet, une coupe avec protection de la régénération et des sols génère un nombre nettement moins élevé de chicots à l'hectare qu'une forêt peu impactée par des activités anthropiques (Bergeron et al., 1997). Ceci induit, entre autres, une diminution des vieilles forêts dans la mosaïque forestière, ce qui occasionne un moins grand recrutement de chicots nécessaires à certaines espèces, comme le garrot d'Islande (Bergeron et al., 1997; Drapeau et al., 2003).

Dans le cadre de l'*Entente administrative concernant la protection des espèces menacées ou vulnérables de faune et de flore et d'autres éléments de biodiversité dans le territoire forestier du Québec*, des mesures de protection à l'égard des activités d'aménagement forestier ont été mises en place pour le garrot d'Islande (Gouvernement du Québec, 2013). Toutefois, les zones de protection qui y sont définies ne concernent que les lacs et nichoirs enregistrés au CDPNQ. Considérant les efforts d'inventaires, l'utilisation seule de ces données ne peut être suffisante à la protection des habitats de nidification (J. Tardif, Service canadien de la faune, communication personnelle, 22-01-2019).



Figure 10 Chemin forestier abandonné (Environnement Côte-Nord, 2022). [Photographie].

Recommandations

La méthodologie d'analyse par superposition des données discutée précédemment pourrait faire l'objet d'un ajout au territoire de concertation afin d'y appliquer les mesures particulières en lien aux activités forestières que prévoit

les mesures de protection existantes (Gouvernement du Québec 2013). Les recommandations soutiendraient leurs dispositions à savoir :

- > Favoriser le maintien de chicots et d'arbres susceptibles d'être utilisés pour la nidification
- > Réduire le dérangement de l'espèce pendant la période de nidification et d'élevage des jeunes
- > Maintenir des caractéristiques d'habitats qui conviennent à l'espèce
- > Limitez l'accessibilité aux LSP afin de diminuer les risques d'ensemencement

Pour répondre à la diminution du recrutement des chicots à fort DHP, l'utilisation de fiche valeur, objectif, indicateur et cible (VOIC) permet de reconnaître et documenter ce type d'enjeu sur le territoire (MFFP, 2018). En ce sens, leur utilisation serait tenue en compte dans les plans d'aménagement forestiers. ECN travaillera sur l'élaboration d'une fiche VOIC en étroite collaboration avec les TLGIRT durant l'année 2023.

Enjeu : Récolte élevée des arbres et des chicots à un fort DHP

Objectif 9 : Favoriser le maintien de chicots et d'arbres susceptibles d'être utilisés pour la nidification du garrot d'Islande

- > Élaboration d'objectifs de conservation et intégration dans la planification forestière (fiche VOIC) et l'application de celles-ci
- > Mise en œuvre des fiches VOIC dans les opérations forestières

Acteurs visés : TLGIRT, MRNF, industries forestières et ECN

Enjeu : Manque d'information sur l'habitat du garrot dans la planification forestière

Objectif 10 : Intégrer les complexes d'habitats potentiels dans la planification forestière

- > Fournir les informations cartographiques liés aux complexes d'habitats potentiels à la Direction de la gestion des forêts de la Côte-Nord
- > Mettre à jour les données selon les inventaires réalisés

Acteurs visés : MRNF et ECN

Comportements des travailleurs forestiers

Les travailleurs forestiers représentent l'un des rares utilisateurs à être présents dans les milieux forestiers reculés susceptibles d'abriter le garrot d'Islande.

Ces derniers peuvent ainsi être des alliés afin de signaler par exemple, des observations de couples de garrot dans la période de nidification.

Enjeu : Mobilisation des travailleurs forestiers à l'égard de la conservation du garrot

Objectif 11 : Récolte de données dans les secteurs forestiers éloignés

- > Produire un feuillet d'identification de l'espèce et des actions à prendre pour remise aux travailleurs sylvicoles
- > Formation lors d'une rencontre de TLGIRT

Acteurs visés : TLGIRT, compagnie forestière, travailleurs forestiers, Environnement Côte-Nord

4.3 AXE 3. DIMINUER LES RISQUES ASSOCIÉS À LA POLLUTION ET AUX USAGES

4.3.1 Les déversements d'hydrocarbures

Bien que le risque de déversements d'hydrocarbures soit toujours présent sur l'ensemble du littoral de la Côte-Nord, les zones à proximité des ports sont les emplacements où le risque d'entrer en collision avec des roches ou de provoquer un déversement d'hydrocarbure pour toutes autres raisons sont les plus importants (Yan Crousset, Directeur du centre d'intervention SIMEC, 2021).

Recommandation

Effectuer les mêmes inventaires sur plusieurs années afin de déceler les zones d'occurrences récurrentes d'hivernage. Ceux-ci pourraient servir à des fins d'attribution de statuts de protection aux aires d'hivernage (*Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) et la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* ([L.R.Q., c. C-61.1](#)). Qui plus est, une priorité sectorielle selon les récurrences et l'abondance pourrait être utile pour les décisions de conservation et de protection prioritaire en cas de déversement d'hydrocarbure.

Les observations de garrot d'Islande en Basse-Côte-Nord étant presque inexistantes dû à la difficulté d'accès, il serait intéressant de dresser un inventaire de ce secteur.

Enjeu: Manque de connaissances sur les zones d'intervention prioritaire en cas de déversement

Objectif 12 : Dresser un inventaire des zones d'occurrence d'hivernage et réaliser une priorisation

- > Réaliser des inventaires durant les périodes d'hivernage dans les secteurs à proximité des ports maritimes
- > Effectuer une priorisation des secteurs d'intervention

Acteurs visés : SIMEC, Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent, Parcs Canada, Comité ZIP, Club d'ornithologie et ECN

4.3.2 La contamination des sédiments

Les secteurs d'hivernage près des grands ports représentent les endroits les plus touchés par la contamination des sédiments marins. Certains des contaminants présents se voient d'être des bioaccumulateurs, tels que les biphényles polychlorés et le mercure.

Bien que la contamination ne semble pas encore suffisante pour affecter les jeunes adultes de garrot d'Islande selon la littérature scientifique, il en reste tout de même une menace future réelle pour l'espèce sur la Côte-Nord (Ouellet et al., 2012).

Recommandation

Effectuer un suivi annuel ou bisannuel des garrots dans les secteurs sujet à la contamination des sédiments afin de suivre l'évolution de ces bioaccumulateurs dans la chaîne alimentaire. Ce suivi peut être effectué dans les semaines où les garrots se nourrissent plus abondamment dans ces secteurs par la capture d'invertébrés benthiques et leur analyse.

Enjeu: Manque de connaissances l'état de la contamination des sédiments

Objectif 13 : Suivre le niveau de préoccupation de l'enjeu de contamination des sédiments

- > Dresser un inventaire des zones potentielles de contamination des sédiments
- > Définir une méthodologie applicable par plusieurs organismes
- > Réaliser un suivi périodique de la concentration de contaminants dans les sédiments

Acteurs visés : SIMEC, Parc marin du Saguenay – Saint-Laurent, Parcs Canada, Comité ZIP et ECN

4.3.3 Pratique de la chasse à la sauvagine

Bien que le maximum de prises par jour et le maximum à posséder pour la chasse au garrot d'Islande soient d'une seule capture, la chasse accidentelle reste tout de même un enjeu en soi (Environnement et Changement climatique Canada, 2022).

En effet, le garrot d'Islande et le garrot à œil d'or sont souvent confondus par les utilisateurs du territoire, résultant de prises accidentelles.

Celles-ci peuvent être diminuées à l'aide d'outils visuels pour que les chasseurs soient en mesure de mieux distinguer le garrot d'Islande du garrot à œil d'or. Ces outils peuvent faire référence à la différenciation des couleurs des ailes lors de l'envol pour les mâles. La **Figure 11** présente des exemples d'illustrations présentant les différents attributs de chaque espèce.

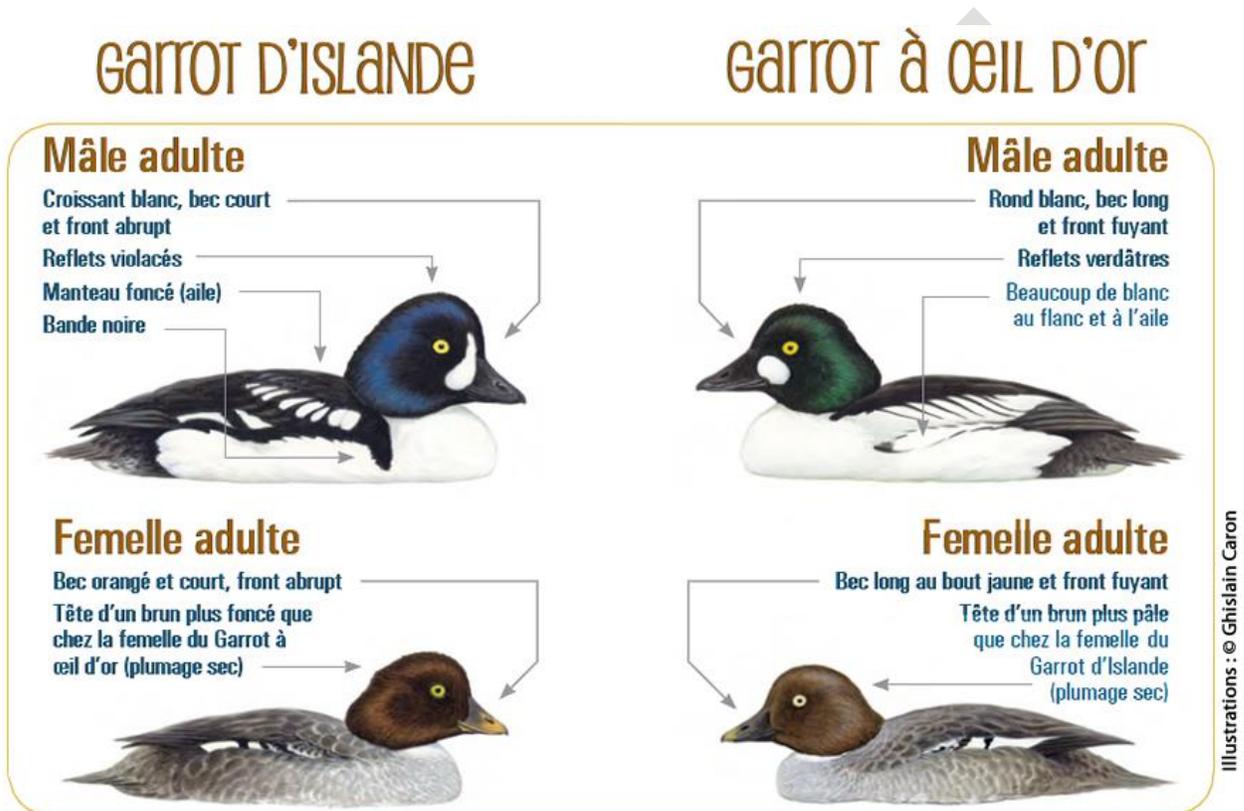


Figure 11. Caractéristiques distinctives du garrot d'Islande et du garrot à Œil d'or (Environnement et changement climatique Canada)

Enjeu : Distinction entre les espèces de garrot

Objectif 14 : Réduire les prises accidentelles de garrot d'Islande

- > Déterminer les méthodes de sensibilisation à préconiser auprès des chasseurs
- > Développer et diffuser des outils visuels (affichage) près des zones de chasse (exemple. : embouchures de rivières principales)
- > Diffuser du contenu auprès des associations régionales et de médias spécialisés

Acteurs visés : Fédération québécoise des chasseurs et des pêcheurs du Québec, participants TLGIRT, revues spécialisées

4.3.4 Pratiques des utilisateurs du territoire

Comportement des villégiateurs

Les villégiateurs sont une source potentielle d'information intéressante quant au signalement des garrots d'Islande sur le territoire. L'analyse des baux de villégiature permettrait d'établir une meilleure représentation des enjeux et de conflits liés à la protection de l'habitat ou des lacs sans poisson.

De plus, le *Guide des bonnes pratiques du villégiateur* (Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord, 2011) pourrait être mis à jour, en ajoutant une section sur l'importance des LSP pour certaines espèces et encourager les villégiateurs à signaler leurs observations.

Enjeu : Impact de la villégiature sur l'habitat du garrot

Objectif 15 : Valoriser les connaissances des villégiateurs à l'égard du garrot

- > Réaliser un portrait de la villégiature dans les complexes d'habitats potentiels forestiers et les zones d'hivernage
- > Définir une méthode de signalement des observations simple et accessible
- > Mettre à jour le guide du villégiateur en intégrant les bonnes pratiques à l'égard du garrot d'Islande
- > Diffuser le guide et les informations de signalement auprès des villégiateurs

Acteurs visés : organisations municipales, TLGIRT et ECN

Amateurs d'ornithologie

Les amateurs d'ornithologie, regroupés au sein du Club d'ornithologie de la Côte-Nord, sont des acteurs importants liés aux signalements des occurrences de garrot d'Islande. Ils utilisent principalement les plateformes actuellement disponibles, telle qu'eBirds, afin de documenter leurs observations sur le territoire.

Ils peuvent aussi être des témoins privilégiés de comportements à la fois sur le littoral que dans les milieux forestiers.

Cependant, les données associées à ce type d'observation bénéficieraient d'une caractérisation plus détaillée afin que ces informations puissent amplement servir à mieux comprendre l'espèce et ses activités sur le territoire.

Enjeu : Manque de données descriptives d'observations ornithologiques

Objectif 16 : Maintenir et consolider le signalement des observations de garrot d'Islande

- > Établir un canal de communication efficace entre les membres des clubs d'ornithologie et les organismes en environnement
- > Valoriser le transfert des données d'observation dans les plateformes
- > Étendre les activités d'observation dans l'Est de la Côte-Nord

Acteurs visés : Clubs d'ornithologie de la Côte-Nord et ECN

Public général

La population nord-côtière semble intéressée par les enjeux de conservation des espèces à statut. Toutefois, l'engagement des individus à l'égard de la biodiversité est peu présent. Dans le cas du garrot d'Islande, cette espèce peut être vue comme étant une espèce parapluie lors des campagnes de sensibilisation. En effet, la protection des LSP bénéficie à un ensemble d'autres espèces. Cet exemple pourrait donc largement être utilisé pour expliquer l'importance des mesures de conservation dans nos communautés.

Enjeu : Connaissance limitée des enjeux de conservation des espèces par la population

Objectif 17 : Sensibiliser la population de la Côte-Nord à la conservation des espèces à statut

- > Intégrer les enjeux propres au garrot d'Islande dans une stratégie régionale à l'égard de la biodiversité
- > Réaliser une campagne de communication publique à l'égard des espèces à statut sur la Côte-Nord et leur importance au niveau de la biodiversité régionale

Acteurs visés : MELCCFP, TECN, ECN et ses membres

Conclusion

Le plan de conservation du garrot d'Islande répond à plusieurs enjeux spécifiques liés à cette espèce et son maintien au Québec et plus spécifiquement, sur la Côte-Nord. En effet, l'effort de conservation et de restauration d'écosystèmes essentiels pour l'espèce est important afin de maintenir une disponibilité d'habitats suffisante tout en ayant une réduction des perturbations pour le garrot en période de nidification.

Par le fait même, les actions de conservation menées permettent d'avoir des retombées positives pour un ensemble d'autres organismes biologiques. En assurant la protection de certains attributs de la forêt boréale de même que les lacs sans poisson essentiels au cycle de vie du garrot d'Islande, la biodiversité rattachée à ces habitats s'en trouve également préservée.



Figure 11 Garrot d'Islande mâle (Source : Alberto Vilca). [Photographie]

Références

- Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. (2010). Codes, niveaux de certitude et définitions des indices de nidifications.
- Bergeron, D., Darveau, M., Desrochers, A., & Savard, J.-P. L. (1997). Impact de l'abondance des chicots sur les communautés aviaires et la sauvagine des forêts conifériennes et feuillues du Québec méridional. <https://www.researchgate.net/publication/228599300>
- Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord. (2011). Guide des bonnes pratiques du villégiateur sur la Côte-Nord. www.crecn.org
- Darveau, M., & Desrochers, A. (2001). Le bois mort et la faune vertébrée: état des connaissances au Québec. <https://www.researchgate.net/publication/244485392>
- Direction de l'expertise sur la faune aquatique. (2019). Guide d'utilisation de la roténone pour la restauration de populations allopatriques d'ombles de fontaine au Québec (de la F. et des P. ministère des Forêts, Ed.).
- Drapeau, P., Leduc, A., Bergeron, Y., Gauthier, S., & Savard, J.-P. (2003). Les communautés d'oiseaux des vieilles forêts de la pessière à mousses de la ceinture d'argile : Problèmes et solutions face à l'aménagement forestier. *The Forestry Chronicle*, 79(3), 531–540.
- Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons, Pub. L. No. chapitre C-61.1, r. 7, 1 (2022). <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/C-61.1,%20r.%207>
- Eadie, J.M., J.-P.L. Savard and M.L. Mallory. (2000). Barrow's Goldeneye (*Bucephala islandica*), *The Birds of North America Online* (A. Poole, editor). Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. Available from: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/548doi:10.2173/bna.548>. [Accessed September 10, 2010].
- eBird. 2017. eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Available: <http://www.ebird.org>. (Accessed: Date [e.g., February 2, 2022]).
- Environnement Canada. (2013). Plan de gestion du Garrot d'Islande (*Bucephala islandica*), population de l'Est au Canada. Environnement Canada.
- Environnement et Changement climatique Canada. (2022). Abrégé de la réglementation sur la chasse aux oiseaux migrateurs. www.permis-permits.ec.gc.ca
- Evans, M. R. (2003). Breeding Habitat Selection by Barrow's Goldeneye and Bufflehead in The Cariboo-Chilcotin Region of British Columbia : Nest Sites, Brood-Rearing Habitat, and Competition [Thesis, Simon Fraser University]. <https://www.bac-lac.gc.ca/eng/services/theses/Pages/item.aspx?idNumber=56682610>
- Evans, M. R., Lank, D. B., Sean Boyd, W., & Cooke, F. (2002). A Comparison of the Characteristics and Fate of Barrow's Goldeneye and Bufflehead Nests in Nest Boxes and Natural Cavities. *The Condor : The Cooper Ornithological Society*, 104, 610–619. <https://academic.oup.com/condor/article/104/3/610/5563204>
- Gouvernement du Québec. (2013). Mesure de protection du Garrot d'Islande à l'égard des activités d'aménagement forestier.
- Gouvernement du Québec. (2019). Forêt Ouverte. <https://www.foretouverte.gouv.qc.ca/>
- Gouvernement du Québec. (2021). Ensemencement selon la région et l'année. https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/ensemencement/ensemencement_liste.asp

- Maisonneuve, C., Mc Nicoll, R., Desrosiers, A., & Lupien, G. (2002). Caractérisation de l'habitat de reproduction des canards arboricoles. Société de la faune et des parcs du Québec.
- Maser, C., Cline, S. P., Cromack, K., Trappe, J. M., & Hansen, E. (1988). Chapter 2. What We Know About Large Trees That Fall to the Forest Floor. <https://doi.org/https://doi.org/10.2737/PNW-GTR-229>
- MFFP. (2018). Recueil fiches des valeurs, objectifs, indicateurs et cibles (VOIC) 2018-2023 - Outaouais.
- Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs. (2013). Outil d'aide à l'ensemencement des plans d'eau - Information générale (Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats & Direction de la faune aquatique, Eds.).
- Règlement sur les oiseaux migrateurs, Pub. L. No. C.R.C., chap. 1035, 1 (2020).
- Ouellet, J. F., Champoux, L., & Robert, M. (2012). Metals, Trace Elements, Polychlorinated Biphenyls, Organochlorine Pesticides, and Brominated Flame Retardants in Tissues of Barrow's Goldeneyes (*Bucephala islandica*) Wintering in the St. Lawrence Marine Ecosystem, Eastern Canada. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, 63, 429–436. <https://doi.org/10.1007/s00244-012-9787-y>
- Parcs Canada, & Conseil canadien des Parcs. (2008). Principes et lignes directrices pour la restauration écologique dans les aires naturelles protégées du Canada.
- Robert, M. (2003). Le Garrot d'Islande : un oiseau en péril associé à la forêt boréale québécoise [Mémoire, Service canadien de la faune, Environnement Canada]. <https://archives.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/moisie-et-lacs/documents/DD6.pdf>
- Robert, M., Benoit, R., & Savard, J.-P. (2000). Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) au Canada. www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm
- Robert, M., R. Benoît et J.-P. L. Savard (2002). Relationship among breeding, molting, and wintering areas of male Barrow's Goldeneye in eastern North America. *Auk* 119: 676-684.
- Robert, M., et J.-P. L. Savard (2006). The St. Lawrence River Estuary and Gulf: a stronghold for Barrow's Goldeneyes wintering in eastern North America. *Waterbirds* 29: 437-450
- Robert, M., B. Drolet et J.-P. L. Savard 2008. Habitat features associated with Barrow's Goldeneye breeding in eastern Canada. *The Wilson Journal of Ornithology* 120: 320-330.
- Robert, M., M.-A. Vaillancourt et P. Drapeau (2010). Characteristics of nest cavities of Barrow's Goldeneyes in eastern North America. *Journal of Field Ornithology* 81(3): 287-293.
- Savard, J.-P. L. (1984). Territorial Behaviour of Common Goldeneye, Barrow's Goldeneye and Bufflehead in Areas of Sympatry. *Scandinavian Journal of Ornithology*, 15(4), 211–216. <https://www.jstor.org/stable/3675929?seq=1&cid=pdf->
- Savard, J.-P. L. (1988). Use of Nest Boxes by Barrow's Goldeneyes: Nesting Success and Effect on the Breeding Population. *Wildlife Society Bulletin*, 16(2), 125–132. <https://www.jstor.org/stable/3782178?seq=1&cid=pdf->
- Savard, J.-P.L. (1989). Birds of rocky coastlines and pelagic waters in the Strait of Georgia. Pages. 132-141 in *The ecology and status of marine and shoreline birds in the Strait of Georgia, British Columbia* (K. Vermeer and R.W. Butler, Eds.). Special Publication, Canadian Wildlife Service, Ottawa.
- Schilling, E. G. (1997). Effects of gish introductions on the geographic distribution and native invertebrate biodiversity of naturally fishless lakes in Maine.

Vaillancourt, M.-A. (2007). Caractérisation de la disponibilité des arbres potentiels à la nidification du Garrot d'Islande dans la forêt boréale de l'est du Québec [Mémoire]. Université du Québec à Montréal.

Vaillancourt, M.-A., Drapeau, P., Robert, M., & Gauthier, S. (2009). Origin and Availability of Large Cavities for Barrow's Goldeneye (*Bucephala islandica*), a Species at Risk Inhabiting the Eastern Canadian Boreal Forest. *Avian Conservation and Ecology*, 4(1).

Vermeer, K. (1982). Food and distribution of three *Bucephala* species in British Columbia waters. *Wildfowl* 33: 22-30

PRÉLIMINAIRE



PROJET 2021-2023

Plan de conservation du garrot d'Islande

Objectif de projet

Réalisation et établissement d'un plan de conservation pour la protection du garrot d'Islande sur la Côte-Nord



Statut légal de l'espèce

Québec → **Vulnérable** depuis 2009
COSEPAC → **Préoccupante** depuis 2011



Volet 1 : Habitats servant à la nidification

- Identification et protection des lacs sans poisson
- Sélection de complexes d'habitats de nidification
- Ciblage des possibilités de restauration



Volet 2 : Aires d'hivernage et de mue

- Recommandations relatives aux interventions d'urgence sur les déversements d'hydrocarbures



Volet 3 : Sensibilisation des usagers du territoire

- Chasseur (abattage accidentel)
- Pêcheur (ensemencement des lacs)

À propos d'Environnement Côte-Nord

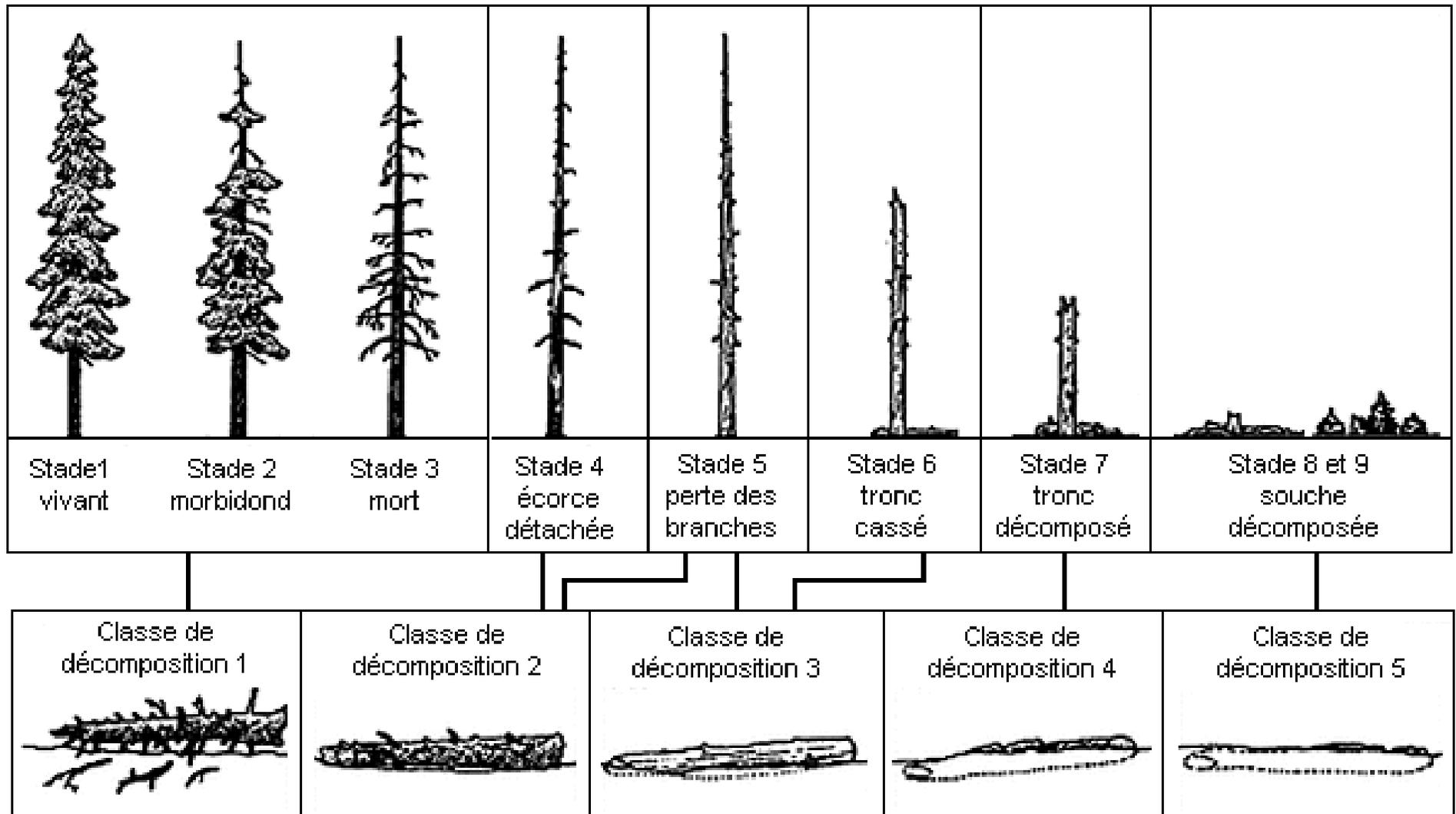
Depuis près de 30 ans, Environnement Côte-Nord a pour mission de protéger l'environnement dans une perspective de développement durable et de défense de l'intérêt public. Par son action, il favorise la prise en compte des préoccupations environnementales dans le développement régional.

- DEVENEZ COLLABORATEUR**
- > Participez aux travaux d'inventaire sur le terrain
 - > Participez aux rencontres du comité de travail
 - > Contribuez à l'enrichissement du Plan de conservation

RESPONSABLE DE PROJET
Francis Hadzurik
Chargé de dossiers en conservation
fhadzurik@crecn.org | 418.962.6362, option 3



Annexe 2 – Stade de décomposition des arbres



Source : Tiré et modifié de Maser et al., 1988