

## **Complexe de la Romaine Suivi environnemental 2021 en phase exploitation**

Suivi de l'utilisation de nichoirs à  
canard arboricole  
Suivi an 2 - 2021

Rapport présenté à :

**Hydro-Québec**

Version finale

5 juillet 2022

Projet 20-0530

**EKUANITSHIT**



**UANAN**  
EXPERTS CONSEILS



# **Complexe de la Romaine**

## **Suivi environnemental 2021 en phase exploitation**

Suivi de l'utilisation de niochirs à canard arboricole

Suivi an 2 - 2021

Rapport présenté à :

**Hydro-Québec**

Version finale

5 juillet 2022

Projet 20-0530

## Équipe de réalisation

### Hydro-Québec

Maude Richard St-Vincent, chargée de projets environnement, Direction Environnement

Coordination du suivi environnemental

Stéphane Lapointe, conseiller environnement – milieu naturel, Direction Environnement

Responsable scientifique

Simon Roy, gestion des mandats en géomatique, Géomatique, Direction Ingénierie de transport

Conseil développement Système d'information géographique

### Uanan Experts-Conseils

Julie Breton, biologiste, M. Sc.

Direction de projet

Nadine Marois, biologiste, M. Sc.

Chargée de projet et équipe terrain

Pierre Desjardins, assistant technique

Équipe terrain

Patrick Laniel, technicien en environnement

Analyse et rédaction

Kim Tremblay, technicienne en géomatique

Géomatique

Joanne Paris, adjointe administrative

Édition

Préparé par :

Approuvé par :



Patrick Laniel  
Technicien en environnement

Julie Breton  
Biologiste, M. Sc.

N° révision	Date	Description de la modification   de l'émission
03	2022-07-05	Rapport final

## **Portée et limitations**

Le présent document doit être utilisé aux fins pour lesquelles il a été élaboré. Il est destiné exclusivement au client pour qui il a été réalisé et est réservé à l'usage exclusif de son destinataire. Tout usage par un tiers sans consentement est formellement interdit.

Le présent document a été réalisé avec les données recueillies sur le terrain et les informations disponibles sur les différents éléments étudiés en date du présent rapport. Les analyses techniques basées sur l'interprétation des divers articles de loi et des règlements en vigueur ne sont pas et ne doivent, en aucun temps, être considérées comme un avis juridique ou se substituer à un tel avis.

Les cartes portant le logo de Uanan Experts-Conseils sont le résultat d'une compilation de l'information de bases de données publiques et des données d'inventaire récoltées sur le terrain. Elles n'ont pas été préparées par un arpenteur-géomètre et ne doivent pas être considérées comme telles. Uanan Experts-Conseils ne se tient pas responsable des conclusions erronées dues à la dissimulation volontaire ou à la non-disponibilité d'une information pertinente au moment de réaliser le mandat.

Les analyses développées au sein de ce document sont présentées à titre indicatif seulement et la décision finale concernant les différentes modalités d'intervention et les zones officielles de protection sont du ressort du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC) et/ou des autres ministères et organismes gouvernementaux (provincial, fédéral) ou de la municipalité concernée.

Par conséquent, Uanan Experts-Conseils ne saurait être tenu responsable des interventions entreprises sur le milieu avant l'obtention de toutes les autorisations nécessaires, ni pour d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport. Uanan Experts-Conseils n'a aucun lien avec le client, ni aucun intérêt dans la propriété à l'étude. Uanan Experts-Conseils s'assure de l'intégrité du travail réalisé en évitant toutes situations de conflit d'intérêts.

## **Référence à citer**

Uanan Experts-Conseils. 2022. Complexe de la Romaine. Suivi environnemental 2021 en phase exploitation. Suivi de l'utilisation de nichoirs à canard arboricole. Suivi an 2 – 2021. Version finale. 13 pages + annexes.

## Table des matières

1	Introduction .....	1
1.1	Description du projet .....	1
1.2	Description de l'étude .....	1
1.3	Engagements et obligations spécifiques.....	2
1.4	Objectifs .....	2
1.5	Zone d'étude .....	2
2	Méthodologie.....	7
2.1	Résultats .....	9
3	Conclusion .....	12
4	Références.....	13

## Liste des cartes

Carte 1.	Suivi de l'utilisation des nichoirs à canard arboricole - Milieux humides aménagés dans le secteur de Romaine-3 et ruisseau Mista .....	3
Carte 2.	Suivi de l'utilisation des nichoirs à canard arboricole - Chemin d'accès, km 97 à km 106.....	4
Carte 3.	Suivi de l'utilisation des nichoirs à canard arboricole - Chemin d'accès, km 32 à km 68.....	5
Carte 4.	Suivi de l'utilisation des nichoirs à canard arboricole - Réservoir de la Romaine 1.....	6

## Liste des photos

Photo 1.	Ourse adulte avec oursons près du nichoir GRHA2 .....	8
Photo 2.	L'un des cinq ours vus près du nichoir GRHA2 .....	8

## Liste des tableaux

Tableau 1.	Effort d'inventaire des nichoirs à canard arboricole en septembre 2021 .....	7
Tableau 2.	Sommaire de l'utilisation des nichoirs à canard arboricole en 2021 en ordre décroissant du nombre de nichoirs présents par secteur.....	11

## Liste des annexes

Annexe 1	Dossier photos : Espèces ciblées par le suivi.....	A
Annexe 2	Dossier photos : Espèces non ciblées par le suivi.....	B
Annexe 3	Données brutes – Suivi 2021 .....	B

## Liste des acronymes

GA	Garrot
GAOO	Garrot à œil d'or
GAIS	Garrot d'Islande
GRHA	Grand harle
HA	Harle couronné

# **1 Introduction**

## **1.1 Description du projet**

Hydro-Québec a entrepris, en 2009, la construction d'un complexe hydroélectrique de 1 550 MW sur la rivière Romaine, au nord de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, sur la Côte-Nord. Ce complexe est composé de quatre aménagements hydroélectriques dont la production énergétique moyenne annuelle s'élèvera à 8,0 TWh par année. Chacun des aménagements comprend un barrage en enrochement, une centrale munie de deux groupes turbines-alternateurs, un réservoir et un évacuateur de crues. La superficie totale des quatre réservoirs est de 279 km<sup>2</sup>. La mise en service du complexe s'échelonne sur 8 ans. Elle a débuté en 2014 avec celle de la centrale de la Romaine-2, localisée à la hauteur du PK 90,3 de la rivière. Celle-ci a une puissance installée de 640 MW. Ensuite, au PK 51,5, on retrouve la centrale de la Romaine-1 d'une puissance de 270 MW qui est exploitée depuis décembre 2015. Au printemps 2017 a eu lieu la mise en eau du réservoir de la Romaine 3, suivi de la mise en service de la centrale à l'été 2017, localisée au PK 158,4 de la rivière. Cette centrale offre une puissance installée de 395 MW. Enfin, la centrale de la Romaine-4, située au PK 191,9, à la tête du complexe, sera mise en service en 2022. Cette centrale offrira une puissance installée de 245 MW.

Le projet comprend également une route de 150 km qui relie la route 138 aux quatre aménagements et l'intégration de la production au réseau de transport d'Hydro-Québec Trans-Énergie par deux lignes de transport.

## **1.2 Description de l'étude**

Le déboisement des réservoirs et des infrastructures permanentes ou temporaires entraîne l'abattage d'arbres morts ou de parcelles de forêts matures pouvant servir à la nidification des canards arboricoles. Ces arbres sont utilisés par les garrots à œil d'or, garrots d'Islande, grands harles et harles couronnés présents dans l'aire d'étude. Des chicots ont été créés à certains endroits dans la couronne de 3 mètres autour des réservoirs afin d'atténuer les pertes. Des nichoirs (70) ont également été installés entre 2016 et 2019 afin d'offrir de nouveaux sites de nidification dans des forêts où le nombre de cavités est parfois limité, entre les secteurs de Romaine 1 et Romaine-3 (voir cartes plus loin). Certains ont été installés spécifiquement pour le garrot d'Islande, sur les hauts plateaux situés entre la rivière Abbé-Huard et le secteur de Romaine 3 où l'espèce est présente.

### **1.3 Engagements et obligations spécifiques**

Dans le cadre de l'étude d'impact, Hydro-Québec s'est engagé à compenser la perte d'arbres morts pouvant servir à la nidification des canards arboricoles (Hydro-Québec, 2002; section 28.3.1 p. 28-35) en installant 60 nichoirs et réalisant un suivi de leur utilisation sur 5 ans. Le ministère a également demandé que des nichoirs soient installés pour le garrot d'Islande dans le cadre du certificat d'autorisation pour le déboisement d'un banc d'emprunt. Le projet de sablière a été abandonné, mais les nichoirs supplémentaires ont été conservés pour un total de 70 nichoirs installés.

### **1.4 Objectifs**

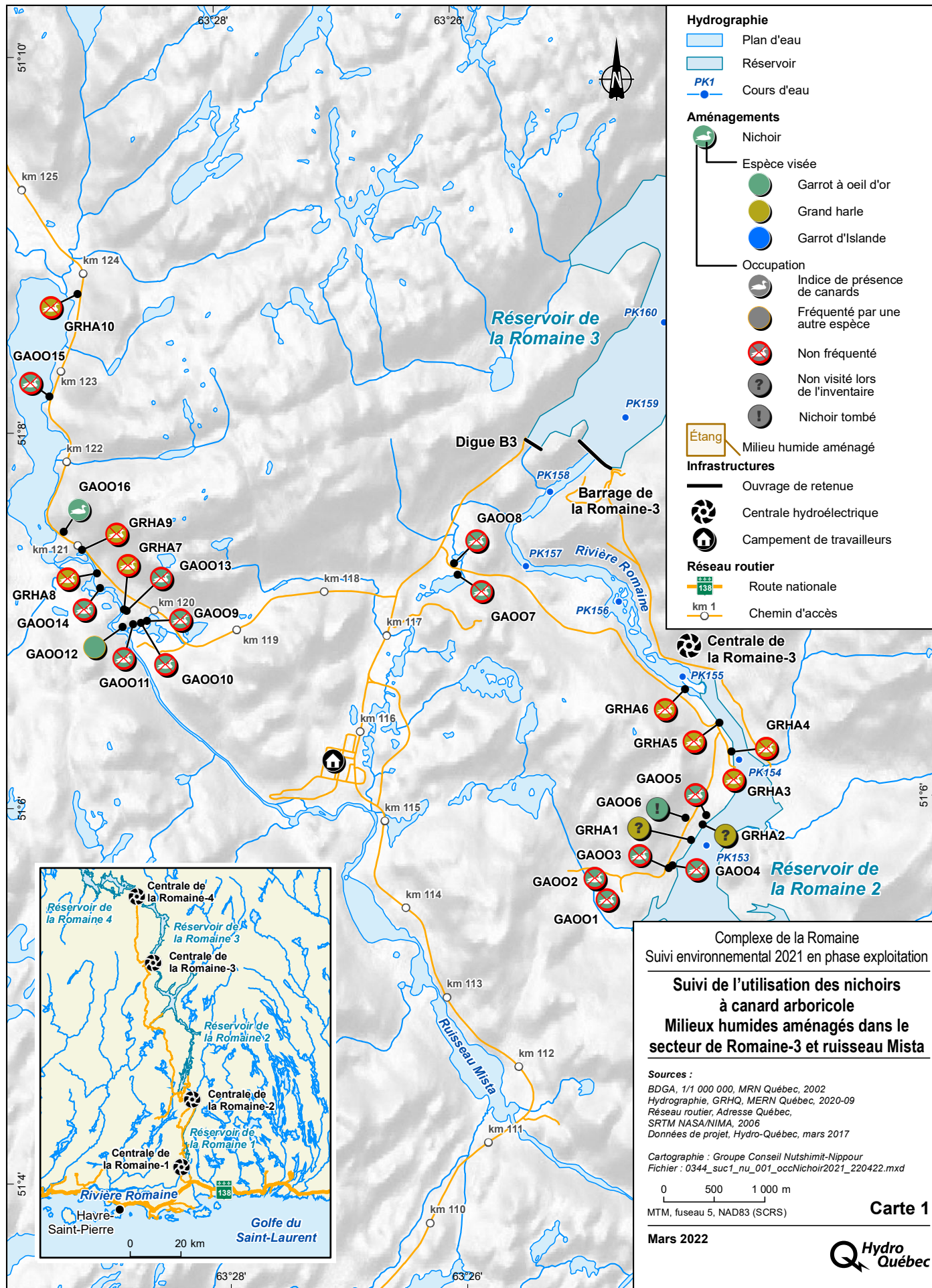
Les objectifs spécifiques de la présente étude sont :

- De faire un suivi de l'utilisation des 70 nichoirs à canard arboricole de 2020-2024. Le suivi doit permettre de vérifier s'il y a eu nidification ou non dans les nichoirs;
- De faire une évaluation de l'état des nichoirs, de retirer les résidus de nidification et de remplacer les copeaux de bois, au besoin;
- De remplacer les nichoirs détruits lors de la visite au terrain, au besoin.

### **1.5 Zone d'étude**

La zone d'étude se situe sur le territoire québécois au nord-est de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, localisée dans la région administrative de la Haute-Côte-Nord. La zone d'étude est répartie entre les kilomètres 1 et 124 de la route de la Romaine. Les nichoirs ont été installés sur le pourtour du réservoir de la Romaine 1, près de milieux humides aménagés, sur les hauts plateaux situés entre la rivière Abbé-Huard et à proximité du ruisseau Mista (Carte 1 à Carte 4). Selon le cadre écologique de référence du Québec, la zone d'étude fait partie de la région naturelle du Massif du lac Magpie de la province naturelle du plateau de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord.





Complexe de la Romaine  
Suivi environnemental 2021 en phase exploitation

**Suivi de l'utilisation des niochirs à canard arboricole**  
**Milieux humides aménagés dans le secteur de Romaine-3 et ruisseau Mista**

Sources :  
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002  
Hydrographie, GRHQ, MERN Québec, 2020-09  
Réseau routier, Adresse Québec,  
SRTM NASA/NIMA, 2006  
Données de projet, Hydro-Québec, mars 2017

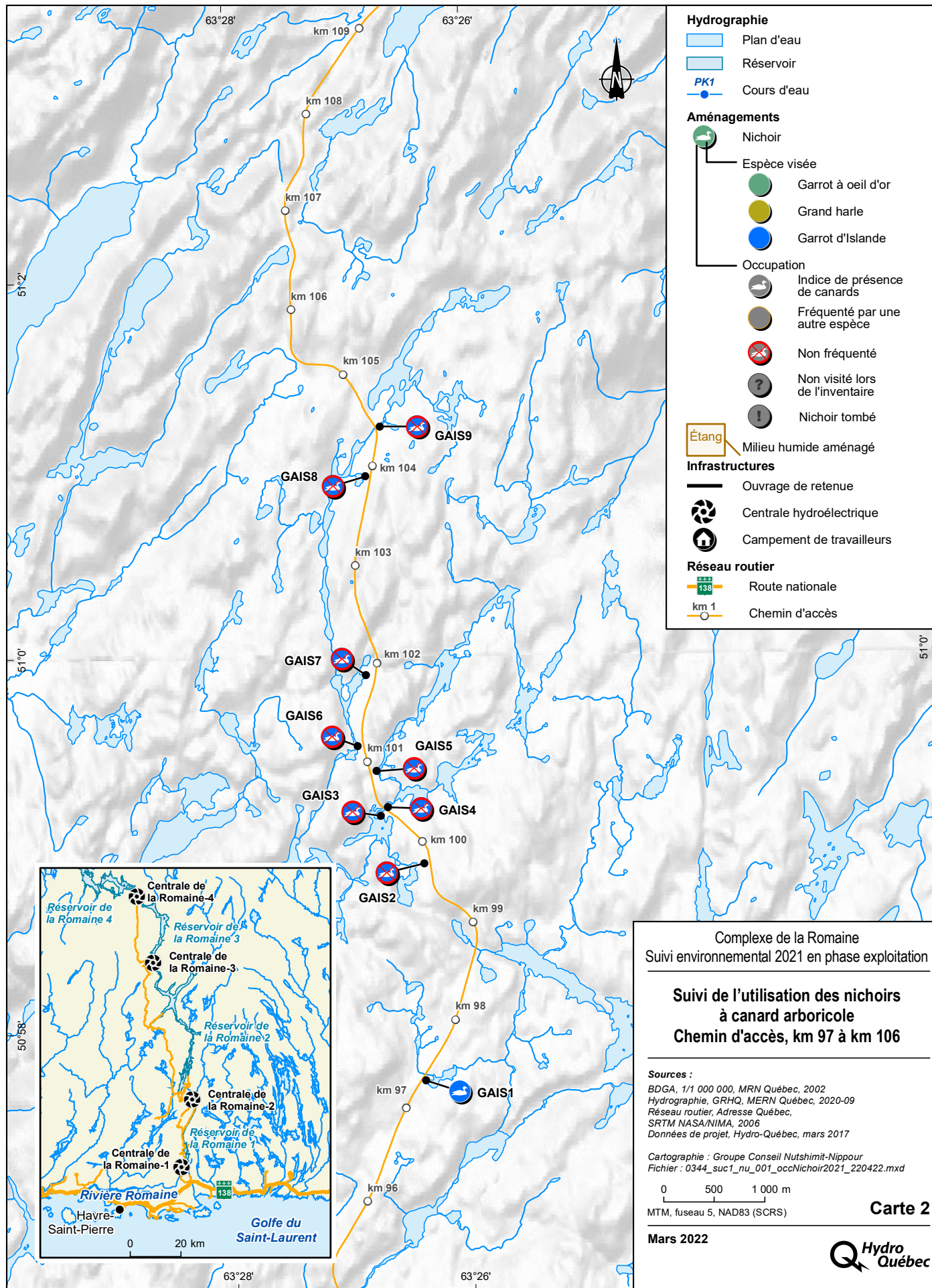
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour  
Fichier : 0344\_suc1\_nu\_001\_occNiochior2021\_220422.mxd

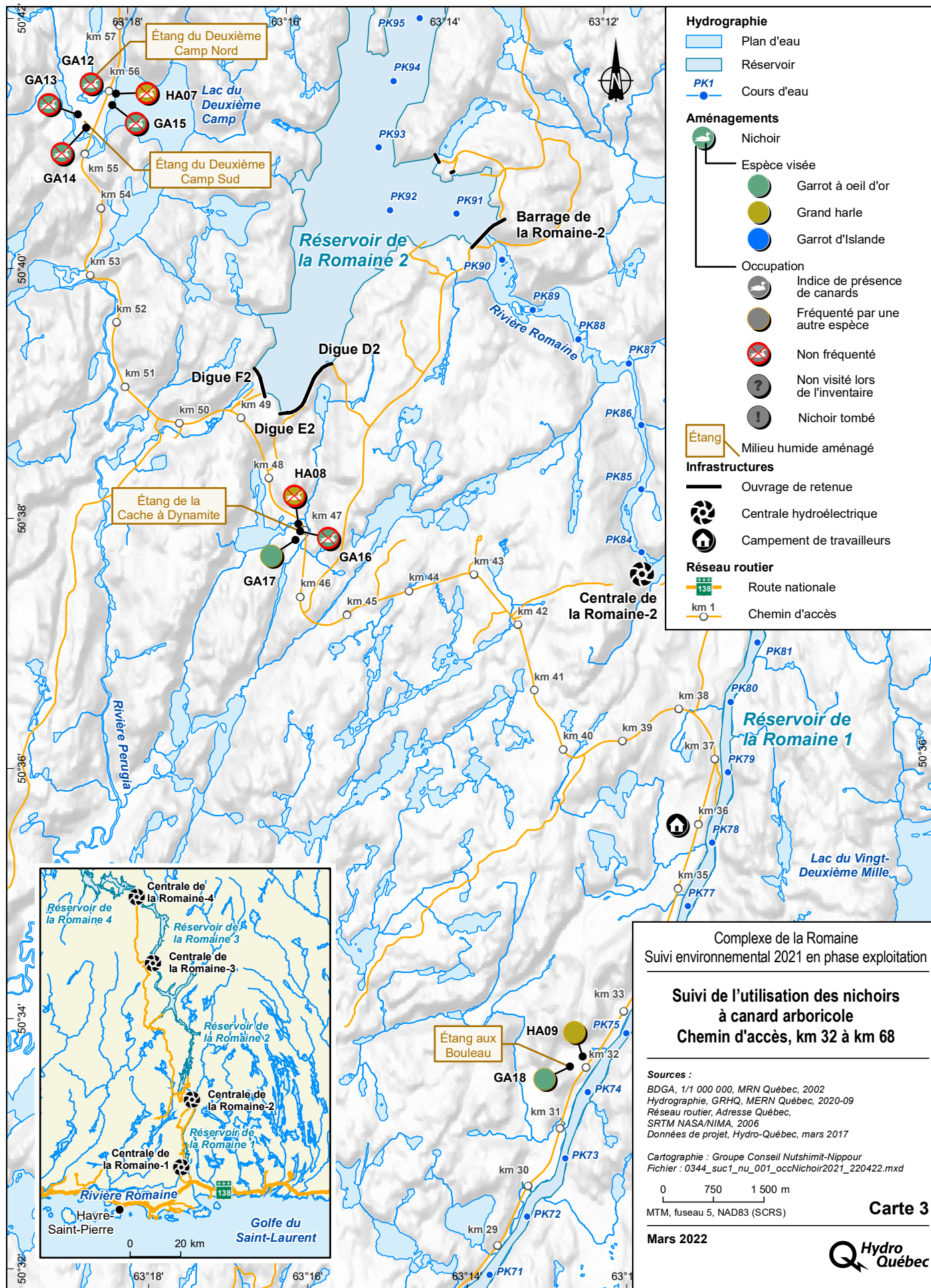
0 500 1 000 m  
MTM, fuseau 5, NAD83 (SCRS)

**Carte 1**

Mars 2022







**Hydrographie**

- Plan d'eau
- Réservoir
- Cours d'eau

**Aménagements**

- Nichoir
- Espèce visée
  - Garrot à oeil d'or
  - Grand harle
  - Garrot d'Islande
- Occupation
  - Indice de présence de canards
  - Fréquenté par une autre espèce
  - Non fréquenté
  - Non visité lors de l'inventaire
  - Nichoir tombé

Étang Milieu humide aménagé

**Infrastructures**

- Ouvrage de retenue
- Centrale hydroélectrique
- Campement de travailleurs

**Réseau routier**

- Route nationale
- Chemin d'accès

Complexe de la Romaine  
Suivi environnemental 2021 en phase exploitation

**Suivi de l'utilisation des nichoirs à canard arboricole**  
**Chemin d'accès, km 32 à km 68**

Sources :  
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002  
Hydrographie, GRHQ, MERN Québec, 2020-09  
Réseau routier, Adresse Québec,  
SRTM NASA/NIMA, 2006  
Données de projet, Hydro-Québec, mars 2017

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour  
Fichier : 0344\_suc1\_nu\_001\_occNichoir2021\_220422.mxd

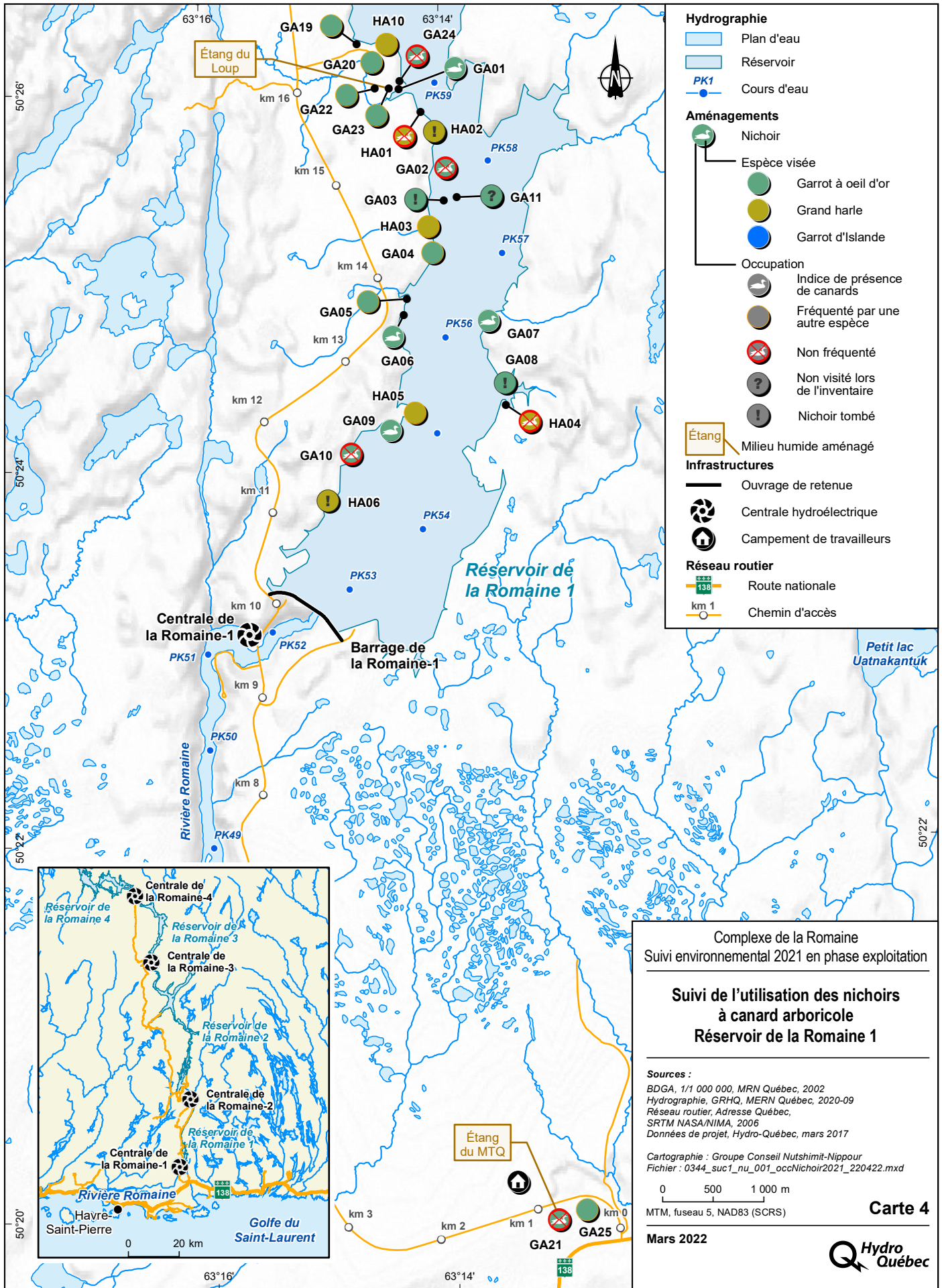
0 750 1 500 m

MTM, fuseau 5, NAD83 (SCRS)

**Carte 3**

Mars 2022





## 2 Méthodologie

Le suivi a été effectué à l'automne 2021, avant la période de chasse sportive. Cette dernière prenait place du 18 septembre au 17 octobre. Les travaux de terrain ont duré trois jours, du 11 au 13 septembre 2021, pour un total de 34 heures d'inventaire (Tableau 1). Les conditions météorologiques rencontrées au cours des travaux étaient clémentes malgré un peu de précipitation.

Le déplacement en véhicule sur la route de la Romaine a été priorisé. Le nettoyage et l'apport de nouveaux copeaux de bois de chacun des nichoirs ont été effectués. L'intérieur de chacun des nichoirs a également été photographié avant d'être nettoyé afin de noter la présence de tout débris animal ou végétal, ainsi que la présence de tout élément permettant une identification de l'occupant. L'identification de chaque espèce animale ayant utilisé les nichoirs devait être précisée dans la mesure du possible en se basant sur la couleur des restants de coquilles d'œufs, les matériaux utilisés pour la construction de chacun des nids, la quantité de fiente présente à l'intérieur des nichoirs et tout autre détail pertinent. Un escabeau léger de 4 pieds a été utilisé pour accéder aux nichoirs.

**Tableau 1. Effort d'inventaire des nichoirs à canard arboricole en septembre 2021**

Date	Secteurs inventoriés	Nombre de nichoirs inventoriés	Durée de l'inventaire en heures (incluant les déplacements)
2021-09-11	Réservoir de la Romaine 1 (R01) Étang du Loup Étang du MTQ	20	12
2021-09-12	Étang du Deuxième Camp Sud Étang du Deuxième Camp Nord Lac du Deuxième Camp Étang aux Bouleaux Étang du Loup Étang de la Cache à la Dynamite Route km 97 à 105	21	11
2021-09-13	Réservoir de la Romaine 2 Étang route km 117 Route km 119 à 124	24	11
	<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>34</b>

La première journée fut consacrée au suivi des nichoirs les plus au sud dans le secteur de l'étang du MTQ, de l'étang du Loup et du réservoir de la Romaine 1, pour un total de 22 nichoirs inventoriés (Carte 4). Dans ce secteur, le nichoir GA11 n'a pas été vérifié, mais les notes prises par le personnel terrain d'Hydro-Québec en 2019 indiquaient qu'il était tombé. Les nichoirs GA03 et HA06 n'ayant quant à eux pas été retrouvés, de nouveaux nichoirs ont été installés à proximité du point

de pose initial. De leur côté, les nichoirs HA02 et GA08 ont été réparés et réinstallés puisque leurs arbres hôtes initiaux étaient tombés au sol.

À la deuxième journée, la section centrale de l'aire d'étude a été visitée (Carte 2 Carte 3). Ainsi, les secteurs de l'étang du Loup, de la route du km 97 à 105, des étangs du Deuxième Camp Sud et Nord, de l'étang de la Cache à la Dynamite puis de l'étang aux Bouleaux ont été sillonnés, pour un total de 21 nichoirs inventoriés.

Lors de la troisième et dernière journée, la section la plus nordique a été inventoriée (carte 1). Par conséquent, les secteurs du réservoir de la Romaine 2, de l'étang près du km 117 et la route du km 119 à 124 ont été inspectés, pour un total 24 nichoirs visités. Dans ce secteur, le nichoir GRHA1 n'a pas pu être vérifié puisqu'il était inaccessible à l'aide de l'escabeau (une dépression devant le nichoir rendait l'accès non sécuritaire). De son côté, le nichoir GRHA2 n'a également pas été inspecté puisque cinq ours (deux femelles et trois oursons) se tenaient non loin (Photo 1 et Photo 2). Pour ce qui est du nichoir GA006, il a été réinstallé à proximité de son arbre hôte initial, ce dernier étant tombé au sol.



Photo 1. Ourse adulte avec oursons près du nichoir GRHA2



Photo 2. L'un des cinq ours vus près du nichoir GRHA2

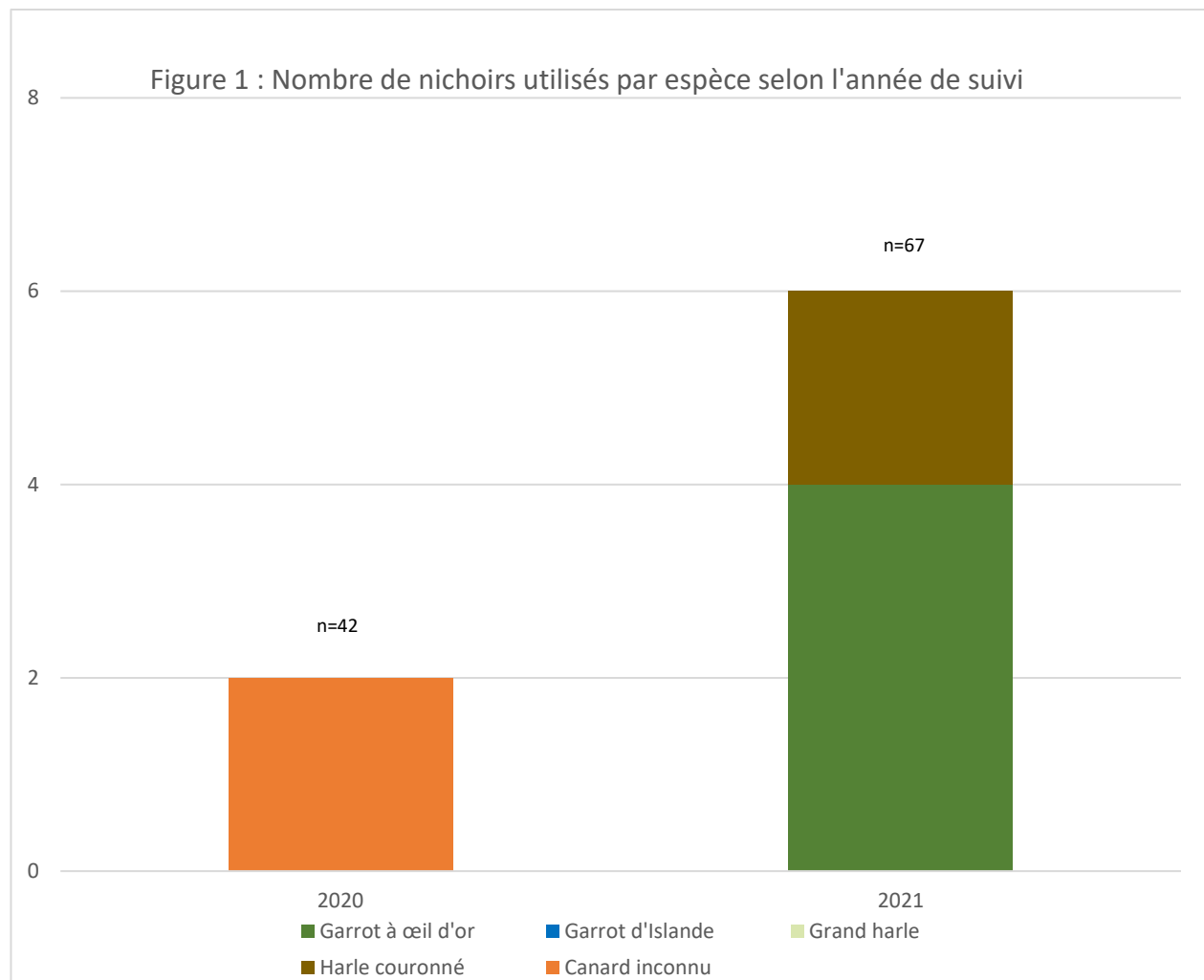
Le suivi a pris fin le 13 septembre 2021 après avoir visité tous les nichoirs accessibles de manière sécuritaire. Au total, 65 des 70 nichoirs (92,9 %) ont été visités lors de cette campagne. Les conditions rencontrées lors de l'inventaire de 2021 étaient beaucoup plus clémentes qu'en 2020, avant la période de gel.

Tout élément retrouvé dans les nichoirs, autre que des copeaux de bois, a été analysé selon les protocoles habituels du *Cornell Lab of Ornithology* (2022). Ceux-ci apportent plusieurs détails très

précis d'identification des espèces aviaires selon, entre autres, les dimensions des œufs et leurs couleurs. En plus de cette ressource, l'ornithologue professionnel M. Jonathan Gagnon (M. Sc.) a été consulté. Celui-ci effectue un suivi de nichoirs dans le nord de l'Abitibi depuis plusieurs années, et il est venu certifier certaines observations faites par l'équipe terrain. Il nous a fourni des conseils sur l'identification probable des nichoirs par la crécerelle ou les nyctales. En supplément, le taxidermiste et sculpteur professionnel de canards depuis plus de 30 ans, M. Stéphane Bougie, a prêté main forte afin d'identifier les plumes retrouvées dans les nichoirs. Toutes les informations, tirées de ces trois sources, ont été très utiles dans l'analyse des résultats de l'inventaire 2021.

## 2.1 Résultats

Six (6) des 67 (9,0 %) nichoirs inventoriés ont été utilisés par des canards arboricoles, comparativement à 2 nichoirs sur 42 (4,8 %) utilisés par la sauvagine en 2020 (Figure 1). Les espèces identifiées sont le garrot à œil d'or et le harle couronné.



L'équipe a confirmé la présence du garrot à œil d'or à l'aide d'un œuf bleuté dans le nichoir GA01 (Annexe 1, Photos 3 et 4), de coquilles bleutées et de membranes dans les nichoirs GA06, GA07 et GA09 (Annexe 1, Photos 7 et 8), et du harle couronné à l'aide d'un œuf verdâtre dans le nichoir GA0016 (Annexe 1, Photos 5 et 6) et de plumes dans le nichoir GAIS1 (Annexe 1, Photos 9 et 10). À noter qu'il est très difficile de dénombrer les membranes par nichoir puisque celles-ci sont découvertes en plusieurs morceaux.

Pour ce qui est de l'utilisation des nichoirs par d'autres espèces, 14 des 67 nichoirs (20,9 %) montrent des signes de présence d'insectes, de mammifères ou d'autres espèces d'oiseaux. Parmi les utilisateurs, notons la crécerelle d'Amérique, la petite nyctale ou la nyctale de Tengmalm (nyctale *sp.*), l'écureuil roux ou le grand polatouche, ainsi que les guêpes. À noter que le nichoir HA05 présente des traces de présence faunique, mais qu'aucun diagnostic n'a pu être établi. En effet, une seule plume de duvet trouvée à l'intérieur ainsi qu'un peu d'écorce n'ont pas pu permettre un diagnostic de présence (Annexe 1, Photos 1 et 2).

En général, les nichoirs étaient en très bon état. Trois arbres des secteurs des réservoirs de la Romaine 1 et 2 sur lesquels étaient fixés des nichoirs étaient tombés (GA08, HA02 et GA006) et des réparations mineures ont permis de les réinstaller à proximité, sensiblement aux mêmes coordonnées (Annexe 2, Photos 9 à 11). Deux nichoirs manquaient à l'appel bien que leur arbre respectif fût toujours debout (GA03 et HA06) dans le secteur du réservoir de la Romaine 1. Un nichoir a été placé à l'emplacement GA03 alors qu'un autre l'a été à l'emplacement HA06. Aucun nichoir n'avait de trace de prédation ou n'avait été détruit par la faune. Les données brutes du suivi des nichoirs 2021 sont présentées à l'Annexe 3.



**Tableau 2. Sommaire de l'utilisation des niochors à canard arboricole en 2021 en ordre décroissant du nombre de niochors présents par secteur**

Secteur	Nombre de niochors par secteur	Nombre de niochors utilisés par la sauvagine ciblée	Nombre de niochors utilisés par d'autres espèces <sup>1</sup>	Commentaire
Réservoir de la Romaine 1 <sup>2</sup>	17	4	4	<b>GA01, GA06, GA07, GA09</b> : Garrot à œil d'or, œufs bleutés et beaucoup de duvet <b>GA04</b> : écureuil roux ou grand polatouche, champignons mangés et brindilles <b>GA05</b> : crécerelle d'Amérique, fond croûté avec murs blancs de fientes et ailes de libellules <b>HA03</b> : écureuil roux ou grand polatouche, champignons mangés <b>HA05</b> : inconnu, petite plume de duvet et peu de copeaux au fond
Réservoir de la Romaine 2	12	0	0	<b>GRHA1 et GRHA2</b> : non visités (inaccessibilité et présence d'ours)
Route km 119 à 124	12	1	1	<b>GA0016</b> : harle couronné, œuf verdâtre d'environ 6,0 cm de longueur et d'environ 5,0 cm de largeur, beaucoup de duvet <b>GA0012</b> : nid de guêpes
Route km 97 à 105	9	1	0	<b>GAIS1</b> : harle couronné, grandes plumes matures blanches et noires
Étang du Loup	6	0	5	<b>GA19</b> : nyctale sp., fond croûté <b>GA20</b> : écureuil roux ou grand polatouche, copeaux emportés <b>GA22</b> : nid de guêpes <b>GA23</b> : écureuil roux ou grand polatouche, beaucoup de mousse et apport de branches de mélèze laricin <b>HA10</b> : écureuil roux ou grand polatouche, peu de mousse et début de nid
Étang de la Cache à la Dynamite	3	0	1	<b>GA17</b> : écureuil roux ou grand polatouche, beaucoup de mousse
Étang aux Bouleaux	2	0	2	<b>GA18</b> : écureuil roux ou grand polatouche, beaucoup d'écorces de bouleau blanc <b>HA09</b> : nid de guêpes en dessous du niochir et crécerelle d'Amérique, croûte foncée au fond avec murs blancs de fientes et ailes de libellule
Étang du Deuxième Camp Sud	2	0	0	
Lac du Deuxième Camp	2	0	0	
Étang du MTQ	2	0	1	<b>GA25</b> : nyctale sp., plumes et possible boulette de régurgitation
Étang route km 117	2	0	0	
Étang du Deuxième Camp Nord	1	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>6 (9,0 %)<sup>3</sup></b>	<b>14 (20,9 %)<sup>3</sup></b>	

<sup>1</sup> Écureuil roux, grand polatouche, nyctale sp., crécerelle d'Amérique ou guêpes.

<sup>2</sup> Nombre incluant le niochir GA11 tombé en 2019.

<sup>3</sup> Pourcentage calculé par rapport au nombre de niochors inventoriés.

### 3 Conclusion

Malgré les contraintes apportées par la situation pandémique de la Covid-19, le début des activités de terrain a été effectué à la bonne période de l'année, soit après le départ des oisillons issus de la nidification estivale. L'équipe a travaillé dans de bonnes conditions météorologiques, mais l'inventaire a eu lieu quelque peu tardivement. Il est recommandé de ne pas dépasser la date du début de la chasse en Minganie pour le prochain suivi, soit le 27 août 2022. De cette façon, on s'assure de l'absence d'un couvert de neige qui peut diminuer la productivité lors des déplacements hors route. Finalement, le séjour au campement Mista d'Hydro-Québec est à éviter pour le prochain suivi, puisque tout semble indiquer qu'il est aisé de réaliser les inventaires sans s'y arrêter quand les conditions sont clémentes. Cela représente également un gain de temps puisqu'aucun accueil ne devra être effectué par l'équipe terrain.

Du côté de l'équipement à posséder lors du prochain inventaire, il sera très pertinent, voire essentiel, d'apporter une échelle atteignant au moins six pieds de hauteur. L'escabeau de quatre pieds de hauteur de l'inventaire 2021 était insuffisant pour visualiser l'intérieur des nichoirs placés à plus de 8 pieds de hauteur (principalement ceux installés dans le secteur du réservoir de la Romaine 1). Également, l'équipe devra se munir obligatoirement d'un instrument de mesure précis (de type vernier) afin de déterminer avec précision le gabarit des œufs.

Il a été constaté que la présence de certains mammifères peut venir interférer dans l'identification de l'occupation d'un nichoir si l'espèce en question l'a utilisé à la suite d'un autre résident. Il en va de même pour les espèces aviaires, puisqu'en saison hivernale, des espèces comme la petite nyctale utilisent fréquemment ce type d'abri pour hiverner et pour emmagasiner des proies qu'elle entassera pour des journées moins clémentes (conditions rudes d'alimentation, chasse nocturne). Ce phénomène d'utilisation parfois multiple des nichoirs vient compliquer l'identification exacte de l'occupant estival.

Au prorata du nombre de nichoirs inventoriés, les nichoirs sont davantage utilisés par la faune ciblée par le suivi en 2021 qu'en 2020. Il en va de même pour l'utilisation des nichoirs par la faune non ciblée (mammifères, insectes et espèces d'oiseaux). Mentionnons également que cette année, de nouveau, le pourcentage de nichoirs utilisés est faible. Cependant, la densité de canards présente au complexe de la Romaine est inférieure par rapport à la région de la rivière Rupert ou même le reste du Québec (53 couples/100 km<sup>2</sup> au lieu de 214 ou 62/km<sup>2</sup>, respectivement - données non publiées Hydro-Québec) et l'utilisation des nichoirs par les canards peut parfois prendre quelques années (Bolduc et al., 2006).

## 4 Références

- Bolduc, F., M. Abbott, D. Bouchard, É. Bougie, H. Sénéchal ET R. Benoit. 2006. Aménagement hydroélectrique de la Péribonka. Compensation pour la sauvagine : aménagement de la zone 2 du dépôt H et programme d'installation des nichoirs. Rapport pour Hydro-Québec, Division Équipement. Québec, FORAMEC inc. 28 pages + annexes.
- Cornell Lab of Ornithology. Université Cornell, Ithaca (état de New York, États-Unis). 2022. Guide des oiseaux. <http://allaboutbirds.org/guide/>
- Hydro-Québec. 2007. Complexe de la Romaine – Étude d'impact sur l'environnement. Décembre 2007. 10 volumes + annexes.
- Hydro-Québec. 2008. Complexe de la Romaine. Réponses aux questions sur l'étude d'impact sur l'environnement. Hydro-Québec Production.
- Hydro-Québec. 2010. Complexe de la Romaine. Programme de suivi environnemental 2009-2040. Hydro-Québec Production. 182 pages.
- Prescott, J. et Richard, P. 2013. Mammifères du Québec et de l'est du Canada (3<sup>e</sup> édition). Éditions Michel Quintin. 479 pages.
- SNC-Lavalin inc., Division Environnement. 2010. Aménagement hydroélectrique de la Péribonka Suivi environnemental en phase d'exploitation – Suivi de la sauvagine : Nichoirs. Rapport présenté à Hydro-Québec Production. Lévis, SNC-Lavalin inc., division Environnement. 20 pages et annexes.

## **Annexe 1**

### **Dossier photos : Espèces ciblées par le suivi**



Photo 1. Plume de duvet trouvée au nichoir HA05



Photo 2. Aspect général de l'intérieur du nichoir HA05



Photo 3. Oeuf bleuté de garrot à œil d'or trouvé au nichoir GA01



Photo 4. Aspect général de l'intérieur du nichoir GA01



Photo 5. Œuf verdâtre de harle couronné trouvé au nichoir GA0016



Photo 6. Aspect général de l'intérieur du nichoir GA0016



Photo 7. Coquilles bleutées et membranes d'œufs de garrot à œil d'or trouvées au nichoir GA06



Photo 8. Aspect général de l'intérieur du nichoir GA07



Photo 9. Plumes trouvées au nichoir GAIS1



Photo 10. Aspect général de l'intérieur du nichoir GAIS1

## **Annexe 2**

### **Dossier photos : Espèces non ciblées par le suivi**



Quatorze autres nichoirs présentaient des traces d'utilisation par d'autres espèces fauniques, probablement l'écureuil roux, le grand polatouche, les deux espèces de nyctales (petite nyctale et nyctale de Tengmalm), la crécerelle d'Amérique et les guêpes (Photo 13 à Photo 20). Ces nichoirs se situent dans les secteurs du réservoir de la Romaine 1 (HA03), de la route du km 119 à 124 (GA0012) ainsi que des étangs du MTQ (GA25), aux Bouleaux (HA09 et GA18), de la Cache à la Dynamite (GA17) et du Loup (GA19, GA20, GA22, GA23 et HA10). Les détails des observations de chaque nichoir sont commentés au Tableau 2.



Photo 1. Fientes blanches sur un mur du nichoir HA09 (crécerelle d'Amérique)



Photo 2. Fond croûté foncé et ailes de libellule au nichoir HA09 (crécerelle d'Amérique)



Photo 3. Petites plumes prises dans le grillage du nichoir GA19 (nyctale sp.)



Photo 4. Fond croûté foncé au nichoir GA25 (nyctale sp.)

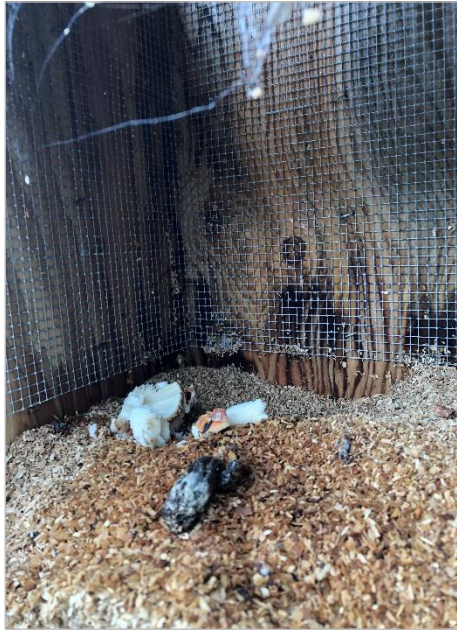


Photo 5. Champignons grugés au fond du nichoir HA03 (écureuil roux ou grand polatouche)

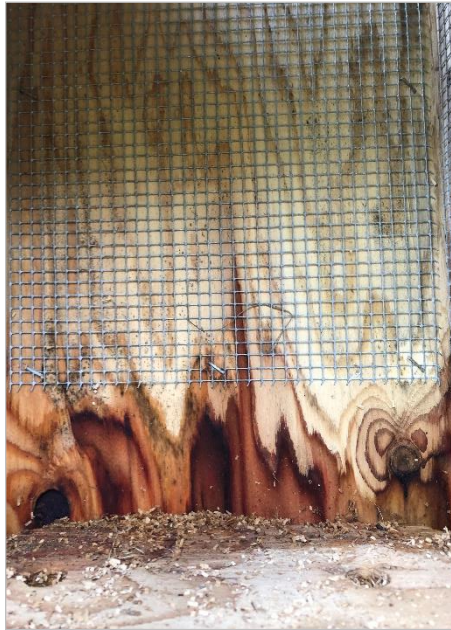


Photo 6. Copeaux emportés au nichoir GA20 (écureuil roux ou grand polatouche)



Photo 7. Mousse, lichen et branches de mélèze laricin au nichoir GA23 (écureuil roux ou grand polatouche)



Photo 8. Nid de guêpes au nichoir GA22



Photo 9. Arbre tombé et nichoir GA08



Photo 10. Arbre tombé et nichoir GA006



Photo 11. Arbre tombé et nichoir HA02

## **Annexe 3**

### **Données brutes – Suivi 2021**

ESPÈCE	NOM	LONGITUDE	LATITUDE	DATE	HEURE	SUPPORT	Secteur	Utilisation_esp_cible	Commentaire
Garrot à œil d'or	GA01	50,4334675	-63,2390134	2021-09-11	15:30	Peuplier faux-tremble	Réservoir de la Romaine 1	Oui	Nichoir utilisé par Garrot à œil d'or (GAOO) puisque œuf bleuté et duvet +++
Garrot à œil d'or	GA02	50,42636026	-63,23265832	2021-09-11	08:50	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GA03	50,42347026	-63,23299832	2021-09-11	09:40	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	NA (inexistant)	Nichoir inexistant. Un nichoir (gros modèle) a été installé à proximité
Garrot à œil d'or	GA04	50,41886026	-63,23464832	2021-09-11	10:00	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	Non	Nichoir utilisé par écreuil roux ou grand polatouche puisque champignons mangés et brindilles seulement
Garrot à œil d'or	GA05	50,4148239	-63,2383377	2021-09-11	10:30	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	Non	Nichoir utilisé par crécerelle d'Amérique (CRAM), car croûte foncée au sol, murs blancs et ailes de libellules
Garrot à œil d'or	GA06	50,4134137	-63,2388065	2021-09-11	10:50	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	Oui	Nichoir utilisé par GAOO puisque coquilles bleutées et duvet +++
Garrot à œil d'or	GA07	50,41276026	-63,22706832	2021-09-11	10:05	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	Oui	Nichoir utilisé par GAOO puisque coquilles bleutées et duvet +++
Garrot à œil d'or	GA08	50,40723026	-63,22489832	2021-09-11	11:05	Sapin baumier	Réservoir de la Romaine 1	NA (arbre tombé)	Arbre tombé . Réparation mineur sur le nichoir puis il a été réinstallé.
Garrot à œil d'or	GA09	50,40318026	-63,24086833	2021-09-11	12:45	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	Oui	Nichoir utilisé par GAOO puisque coquilles bleutées et duvet +++
Garrot à œil d'or	GA10	50,40113026	-63,24644833	2021-09-11	13:00	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GA11	50,42375026	-63,23116832			Sapin baumier	Réservoir de la Romaine 1	NA (pas vérifié)	Pas vérifié (nichoir tombé en 2019)
Garrot à œil d'or	GA12	50,6911322	-63,3080551	2021-09-12	11:00	Épinette	Étang du Deuxième Camp Nord	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GA13	50,6869434	-63,3108324	2021-09-12	12:20	Épinette	Étang du Deuxième Camp Sud	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GA14	50,6851572	-63,3091087	2021-09-12	12:30	Épinette	Étang du Deuxième Camp Sud	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GA15	50,6882658	-63,3036878	2021-09-12	11:45	Épinette	Lac du Deuxième Camp	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GA16	50,6308944	-63,2656142	2021-09-12	13:30	Épinette	Étang de la Cache à la Dynamite	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GA17	50,6291506	-63,2645601	2021-09-12	13:45	Épinette	Étang de la Cache à la Dynamite	Non	Nichoir utilisé par écreuil roux ou grand polatouche, car mousse +++
Garrot à œil d'or	GA18	50,5589433	-63,2109285	2021-09-12	15:15	Épinette	Étang aux Bouleaux	Non	Nichoir utilisé par écreuil roux ou grand polatouche, car écorces de bouleau +++
Garrot à œil d'or	GA19	50,4474205	-63,2437721	2021-09-11	07:25	Épinette	Étang du Loup	Non	Nichoir utilisé par nyctale sp., car très peu de duvet, fond croûté noir
Garrot à œil d'or	GA20	50,4358415	-63,2426931	2021-09-12	07:45	Épinette	Étang du Loup	Non	Nichoir utilisé par écreuil roux ou grand polatouche, car copeaux déménagés
Garrot à œil d'or	GA21	50,3328742	-63,2194385	2021-09-11	16:30	Épinette	Étang du MTQ	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GA22	50,4332778	-63,242505	2021-09-11	15:15	Épinette	Étang du Loup	Non	Nid de guêpes (laisser en place)
Garrot à œil d'or	GA23	50,4334594	-63,2404112	2021-09-11	15:05	Épinette	Étang du Loup	Non	Nichoir utilisé par écreuil roux ou grand polatouche, car mousse +++ et branches de mélèze avec cônes mangés/arrachés
Garrot à œil d'or	GA24	50,4340788	-63,2388918	2021-09-11	14:50	Épinette	Étang du Loup	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GA25	50,3337542	-63,2155726	2021-09-11	16:20	Sapin baumier	Étang du MTQ	Non	Nichoir utilisé par nyctale sp., car plumes dans grillage, p-e une boulette de régurgitation au milieu de la photo 4167
Grand harle	HA01	50,43132026	-63,23598833	2021-09-11	08:15	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	Non	Vide
Grand harle	HA02	50,42961026	-63,23409833	2021-09-11	08:39	Sapin baumier	Réservoir de la Romaine 1	NA (arbre tombé)	Arbre tombé mais le nichoir est en bon état. Il a été remplacé à proximité.
Grand harle	HA03	50,42119026	-63,23515833	2021-09-11	09:55	Peuplier faux-tremble	Réservoir de la Romaine 1	Non	Nichoir utilisé par écreuil roux ou grand polatouche, car champignons mangés, aucun ajout de matériel pour un nid
Grand harle	HA04	50,40526026	-63,22483832	2021-09-11	11:50	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	Non	Vide
Grand harle	HA05	50,40470026	-63,23745833	2021-09-11	12:05	Épinette	Réservoir de la Romaine 1	?	Nichoir utilisé par ???, car 1 plume blanche, très peu d'ajout d'écorce au sol
Grand harle	HA06	50,39697	-63,24942	2021-09-11	14:15	Sapin baumier	Réservoir de la Romaine 1	NA (inexistant)	Nichoir inexistant. Un nichoir (petit modèle) a été installé à proximité
Grand harle	HA07	50,6896764	-63,30281	2021-09-12	11:30	Mélèze laricin	Lac du Deuxième Camp	Non	Vide
Grand harle	HA08	50,6319324	-63,2659871	2021-09-12	13:15	Épinette	Étang de la Cache à la Dynamite	Non	Vide
Grand harle	HA09	50,560352	-63,2083447	2021-09-12	15:00	Bouleau blanc	Étang aux Bouleaux	Non	Nid de guêpes en dessous mais détruit. Nichoir utilisé par CRAM, car croûte foncée au sol, murs blancs, aile de libellule
Grand harle	HA10	50,4373967	-63,2406328	2021-09-12	14:37	Épinette	Étang du Loup	Non	Nichoir utilisé par écreuil roux ou grand polatouche, car peu de mousse – début de nid
Garrot d'Islande	GAIS1	50,9620926	-63,4398041	2021-09-12	10:00		Route km 97 à 105	Oui	Nichoir utilisé par des harles couronnés, car grandes plumes adultes blanches et noires au sol
Garrot d'Islande	GAIS2	50,9814555	-63,4397327	2021-09-12	09:50		Route km 97 à 105	Non	Vide
Garrot d'Islande	GAIS3	50,9855938	-63,4458602	2021-09-12	09:30		Route km 97 à 105	Non	Vide
Garrot d'Islande	GAIS4	50,9866195	-63,4445193	2021-09-12	09:15		Route km 97 à 105	Non	Vide
Garrot d'Islande	GAIS5	50,9897246	-63,4462698	2021-09-12	09:05		Route km 97 à 105	Non	Vide
Garrot d'Islande	GAIS6	50,9919351	-63,4488346	2021-09-12	08:55		Route km 97 à 105	Non	Vide
Garrot d'Islande	GAIS7	50,9982206	-63,4475015	2021-09-12	08:45		Route km 97 à 105	Non	Vide
Garrot d'Islande	GAIS8	51,0159365	-63,4473631	2021-09-12	08:30		Route km 97 à 105	Non	Vide
Garrot d'Islande	GAIS9	51,0203272	-63,445059	2021-09-12	08:00		Route km 97 à 105	Non	Vide
Grand harle	GRHA1	51,09635836	-63,40093342	2021-09-13	16:45		Réservoir de la Romaine 2	NA (pas vérifié)	Pas vérifié car non accessible avec l'escalabeau
Grand harle	GRHA2	51,09773936	-63,39928742	2021-09-13	16:30		Réservoir de la Romaine 2	NA (pas vérifié)	Pas vérifié car présence de deux ourses avec 3 oursins à proximité
Grand harle	GRHA3	51,10166336	-63,39477742	2021-09-13	15:50		Réservoir de la Romaine 2	Non	Vide
Grand harle	GRHA4	51,10417036	-63,39505842	2021-09-13	15:40		Réservoir de la Romaine 2	Non	Vide
Grand harle	GRHA5	51,10672036	-63,39669942	2021-09-13	15:31		Réservoir de la Romaine 2	Non	Vide
Grand harle	GRHA6	51,10976336	-63,40144942	2021-09-13	15:21		Réservoir de la Romaine 2	Non	Vide
Grand harle	GRHA7	51,1175354	-63,4804598	2021-09-13	13:30		Route km 119 à 124	Non	Vide
Grand harle	GRHA8	51,12078636	-63,48418445	2021-09-13	12:30		Route km 119 à 124	Non	Vide
Grand harle	GRHA9	51,12286036	-63,48636845	2021-09-13	12:15		Route km 119 à 124	Non	Vide
Grand harle	GRHA10	51,14561636	-63,48638345	2021-09-13	11:36		Route km 119 à 124	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO1	51,09115935	-63,41295042	2021-09-13	17:30		Réservoir de la Romaine 2	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO2	51,09311535	-63,41457942	2021-09-13	17:45		Réservoir de la Romaine 2	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO3	51,09387536	-63,40414442	2021-09-13	17:00		Réservoir de la Romaine 2	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO4	51,09413136	-63,40359342	2021-09-13	17:05		Réservoir de la Romaine 2	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO5	51,09853536	-63,39877142	2021-09-13	16:00		Réservoir de la Romaine 2	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO6	51,09832736	-63,40168142	2021-09-13	16:15		Réservoir de la Romaine 2	NA (arbre tombé)	Arbre tombé. Nichoir en bon état. Réinstallé à proximité.
Garrot à œil d'or	GAOO7	51,1202234	-63,4332577	2021-09-13	14:15		Étang route km 117	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO8	51,1211617	-63,4331924	2021-09-13	14:30		Étang route km 117	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO9	51,11648836	-63,47723945	2021-09-13	13:05		Route km 119 à 124	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO10	51,1163304	-63,4782849	2021-09-13	13:10		Route km 119 à 124	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO11	51,1162474	-63,4792127	2021-09-13	13:15		Route km 119 à 124	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO12	51,1160674	-63,4805276	2021-09-13	13:45		Route km 119 à 124	Non	Vide, Petit nid de guêpe à l'intérieur.
Garrot à œil d'or	GAOO13	51,1174316	-63,4800978	2021-09-13	13:00		Route km 119 à 124	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO14	51,1194417	-63,4838615	2021-09-13	12:40		Route km 119 à 124	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO15	51,1365236	-63,49056845	2021-09-13	11:45		Route km 119 à 124	Non	Vide
Garrot à œil d'or	GAOO16	51,1244908	-63,4887474	2021-09-13	12:00		Route km 119 à 124	Oui	Nichoir utilisé par HACO, car duvet ++, œuf verdâtre d'environ 6,0 cm de longueur selon la photo et d'environ 4,0 cm de largeur

**EKUANITSHIT**



**UANAN**  
**EXPERTS CONSEILS**