



Complexe de la **Romaine**

Études environnementales en phase projet

*Surveillance des déplacements de la faune lors de
la mise en eau du réservoir de la Romaine 4*

2020-2021

Rapport d'étude final

Étude réalisée par le Groupe DDM pour Hydro-Québec

Juin 2022

Groupe DDM
825, rue Raoul-Jobin
Québec (Québec) G1N 1S6
Tél. : 418 877-5252
Télec. : 418 877-6763
www.groupe-ddm.com

Sommaire

Auteur(s) : GROUPE DDM, 2022. Complexe de la Romaine. Phase construction. Études environnementales en phase projet. Surveillance des déplacements de la faune lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 2020-2021. Rapport d'étude présenté à Hydro-Québec, 28 p. + annexes. Référence interne : 20-1459.

Résumé

Hydro-Québec a entrepris en mai 2009 la construction d'un complexe hydroélectrique de 1 550 MW sur la rivière Romaine. Ce complexe est composé de 4 aménagements hydroélectriques dont la production énergétique moyenne annuelle s'élèvera à 8,0 TWh. L'aménagement de la Romaine-4, dont la mise en eau a débuté au mois de juin 2020, sera le quatrième à être mis en service. Au cours de la mise en eau d'un réservoir, certains secteurs et situations peuvent devenir problématiques pour la faune en raison de la montée du niveau d'eau. La surveillance de la faune lors de la mise en eau des réservoirs a été proposée dans l'étude d'impact sur l'environnement du complexe de la Romaine. Ainsi, des travaux de surveillance ont été réalisés en 2020 et 2021 afin d'identifier les secteurs et les situations potentiellement problématiques pour la faune lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 et de permettre une intervention rapide, lorsque nécessaire.

La zone d'étude comprenait le réservoir de la Romaine 4 ainsi que ses rives et ses îles. La surveillance s'est déroulée du 19 juin 2020 au 5 août 2021, lors de 8 visites planifiées sur 2 ou 3 jours chacune. Les espèces cibles pour la surveillance étaient l'orignal, le caribou des bois de l'écotype forestier, l'ours noir, le castor du Canada, le loup gris, le lynx du Canada et le porc-épic d'Amérique. Les autres espèces de mammifères ont également été identifiées et localisées lors de la surveillance.

La simulation du niveau d'eau du réservoir aux différentes cotes disponibles et les données des derniers inventaires de la faune ont entre autres été utilisées afin de localiser préalablement les secteurs potentiellement problématiques. Ces secteurs étaient suivis de manière prioritaire et systématique lors de chaque survol en hélicoptère, en fonction de l'évolution du niveau d'eau. Les autres parties du réservoir étaient également survolées pour assurer la surveillance de l'ensemble du réservoir. Toutes les observations fauniques (signes de présence et animaux) ainsi que les situations et les secteurs particuliers (ex. : zones d'érosion récente, déchets, etc.) ont été identifiés, localisés, décrits et photographiés.

Lorsque des signes de présence ou un animal étaient repérés, la situation était évaluée. Dans les cas où la survie de l'animal concerné ne semblait pas compromise, il faisait l'objet d'un suivi régulier au cours des survols subséquents, si cela était jugé nécessaire, afin d'évaluer l'évolution de sa situation. Dans le cas contraire, la récolte était considérée en dernier recours et seulement si l'intervention pouvait être réalisée dans des conditions sécuritaires.

Au total, 85 observations fauniques ont été réalisées au cours de la surveillance des déplacements de la faune, soit 69 signes de présence et 16 animaux, représentant 8 espèces. Les plus grands nombres d'observations ont été réalisés au cours de la 6^e visite (décembre 2020 ; 20 observations) et de la 7^e visite (avril 2021 ; 19 observations), durant lesquelles la présence de neige a facilité la détection de pistes. Les espèces les plus fréquemment observées étaient l'orignal (42 %), le castor du Canada (28 %) et l'ours noir (15 %). Les autres observations correspondaient à des signes de présence du lièvre d'Amérique (6 %), du porc-épic d'Amérique (4 %), du loup gris (2 %) et de la loutre de rivière (1 %). Un écureuil roux a aussi été observé. Aucun signe de présence du caribou forestier et du lynx du Canada n'a été noté au cours des travaux de surveillance.

Concernant l'orignal, 36 des 85 observations réalisées étaient reliées à cette espèce, dont 4 adultes seuls et un groupe de 4 orignaux localisés en bordure du réservoir qui ont nécessité un suivi. Quant à l'ours noir, 13 observations ont été réalisées en juin et en juillet 2020 ainsi qu'en août 2021. Un suivi a été jugé nécessaire pour neuf de ces observations qui correspondaient à des individus adultes seuls aperçus sur la rive du réservoir. Ces orignaux et ours noirs n'ont pas été observés une seconde fois (lors d'une visite subséquente), ce qui suggère qu'ils s'étaient déplacés pour rejoindre un milieu non affecté par la dynamique de mise en eau.

Les 24 observations reliées au castor du Canada correspondaient principalement à des huttes et des barrages inactifs aperçus lors des 3 premières visites en juin, suggérant l'absence de l'espèce dans la zone d'étude. Par contre, la cinquième visite en octobre a permis la détection de six sites présentant des arbres rongés récemment. Un de ses sites, se trouvant sur l'île permanente au PK 239, comprenait également une hutte et un amas de nourriture récents qui ont été submergés. Enfin, lors de la 6^e visite réalisée en décembre 2020, quelques signes de présence récente de 2 autres espèces cibles (loup gris et porc-épic d'Amérique) ont été détectés. Cette visite a également permis de noter la présence sur la rive du réservoir ou à l'intérieur des limites de celui-ci (couvert de glace) de trois autres espèces, soit le lièvre d'Amérique, la loutre de rivière et l'écureuil roux.

Aucune des observations fauniques réalisées au cours de la surveillance des déplacements de la faune lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 n'a nécessité une intervention de récolte.

Mots clés : Complexe de la Romaine, réservoir de la Romaine 4, mise en eau, surveillance, faune, orignal, ours noir, loup gris, castor du Canada, porc-épic d'Amérique, déplacements, comportements, habitats.

Version et date : Finale, juin 2022.

Collaborateurs

Hydro-Québec

Chargée de projet en environnement :	Maude Richard St-Vincent
Conseiller expertise en environnement :	Alexandre Beauchemin
Conseillers en système d'information à référence spatiale :	Simon Roy Jean Vincent

Groupe DDM

Directrice et chargée de projet :	Janick Gingras
Équipe de terrain :	Janick Gingras Roxanne Yurievich Gwenaëlle Minot-Kohl Amélie Drolet Jean Maltais Léo Janne Paquin Simon Côté-Bourgoin
Cartographie et géomatique :	Denis Sundström Bernard Massé
Révision et édition :	Élodie Larochelle

Unan Experts Conseils

Gestion :	Daniel Courtois
Chargée de projet :	Nadine Marois
Responsables des interventions de récolte :	Maurice Basile Pierre Desjardins

Table des matières

1	INTRODUCTION	1
1.1	....Description de l'aménagement.....	1
1.2	....Engagements et obligations spécifiques.....	1
1.3	....Revue des études antérieures.....	2
2	OBJECTIF	2
3	ZONE D'ÉTUDE	2
4	MÉTHODES.....	5
4.1	....Espèces cibles.....	5
4.2	....Période de la surveillance.....	5
4.3	....Déroulement de la surveillance	6
4.4	....Interventions de récolte	9
5	RÉSULTATS ET DISCUSSION	10
5.1	....Déroulement de la surveillance	10
5.2	....Description de la mise en eau et des éléments physiques observés	12
5.3	....Déplacements de la faune.....	19
5.3.1	Portrait global Katahtauatshupunan.....	19
5.3.2	Portrait par espèce	22
5.3.2.1	Orignal.....	22
5.3.2.2	Ours noir.....	23
5.3.2.3	Castor du Canada.....	24
5.3.2.4	Loup gris.....	24
5.3.2.5	Porc-épic d'Amérique	25
5.3.2.6	Autres espèces	25
5.4	....Intervention de récolte.....	25
6	CONCLUSION.....	26
7	RÉFÉRENCES	27

Liste des figures

Figure 1	Progression du niveau d'eau du réservoir de la Romaine 4 lors de la mise en eau	14
Figure 2	Nombre d'observations fauniques réalisées dans chaque type de lieu au cours de la surveillance	21
Figure 3	Nombre d'observations fauniques réalisées dans chaque type de milieu au cours de la surveillance	21

Liste des tableaux

Tableau 1	Synthèse du déroulement des travaux de surveillance pour chaque visite	11
Tableau 2	Conditions météorologiques prévalentes au cours de la surveillance.....	11
Tableau 3	Nombre d'observations fauniques réalisées au cours de chaque visite ainsi que celles ayant nécessité un suivi.....	19
Tableau 4	Nombre d'observations fauniques pour chaque espèce ainsi que celles ayant nécessité un suivi	20

Liste des cartes

Carte 1	Zone d'étude	3
Carte 2	Localisation des observations et des points de vue (barrage de la Romaine-4 au PK 245).....	15
Carte 3	Localisation des observations et des points de vue (PK 245 à 289).....	17

Liste des annexes

Annexe 1	Photographies
Annexe 2	Formulaires de prise de données
Annexe 3	Observations colligées au cours de la surveillance de la mise en eau

1 Introduction

1.1 Description de l'aménagement

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 4 aménagements hydroélectriques dont la production énergétique moyenne annuelle s'élèvera à 8,0 TWh. 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 4 réservoirs est de 279 km².

L'aménagement de la Romaine-1 au PK 52,5 offre une puissance de 270 MW et est exploité depuis la fin de 2015. Plus en amont, à la hauteur du PK 90,3, l'aménagement de la Romaine-2 a été mis en service en 2014. Ce dernier peut produire 640 MW. L'aménagement de la Romaine-3 est installé au PK 158,4 de la rivière Romaine. Sa centrale offre une puissance de 395 MW et fonctionne depuis 2017. Enfin, situé à la tête du complexe (PK 191,9 de la rivière Romaine), l'aménagement de la Romaine-4 sera mis en service en 2022. Il sera doté d'une centrale en surface de 245 MW.

Le projet comprenait également la construction de la route de la Romaine, qui relie la route 138 aux 4 aménagements, couvrant une distance totale d'environ 150 km. La construction de cette route a été entièrement réalisée. Au total, 4 campements de travailleurs ont été construits, mais seul le campement Mista, au km 118,0 de la route de la Romaine, est toujours en service. La production du complexe de la Romaine est intégrée au réseau de transport d'Hydro Québec TransÉnergie par environ 500 km de lignes de transport d'énergie conçues à 315 kV et 735 kV, mais toutes exploitées à 315 kV.

1.2 Engagements et obligations spécifiques

Au cours de la mise en eau d'un réservoir, certains secteurs et situations peuvent devenir problématiques pour la faune en raison de la montée du niveau d'eau. Selon les espèces fauniques, les effets peuvent varier, entre autres en fonction de leur aptitude à se déplacer, des périodes critiques de leur cycle de vie et du type d'habitat fréquenté (Del Degan, Massé, 2007a; b; c). La réalisation du complexe de la Romaine est soumise au respect de nombreuses conditions et engagements dont plusieurs concernent la protection de l'environnement et le suivi environnemental. Le gouvernement du Québec a autorisé le projet en 2009 en vertu du décret n° 530-2009. Le suivi du déplacement de la faune lors de la mise en eau des réservoirs du projet est présenté à la section 47.2.6.2 de l'étude d'impact sur l'environnement du complexe de la Romaine (Hydro-Québec Production, 2007).

Complexe de la Romaine
Surveillance des déplacements de
la faune lors de la mise en eau
du réservoir de la Romaine 4

Zone d'étude

Sources :

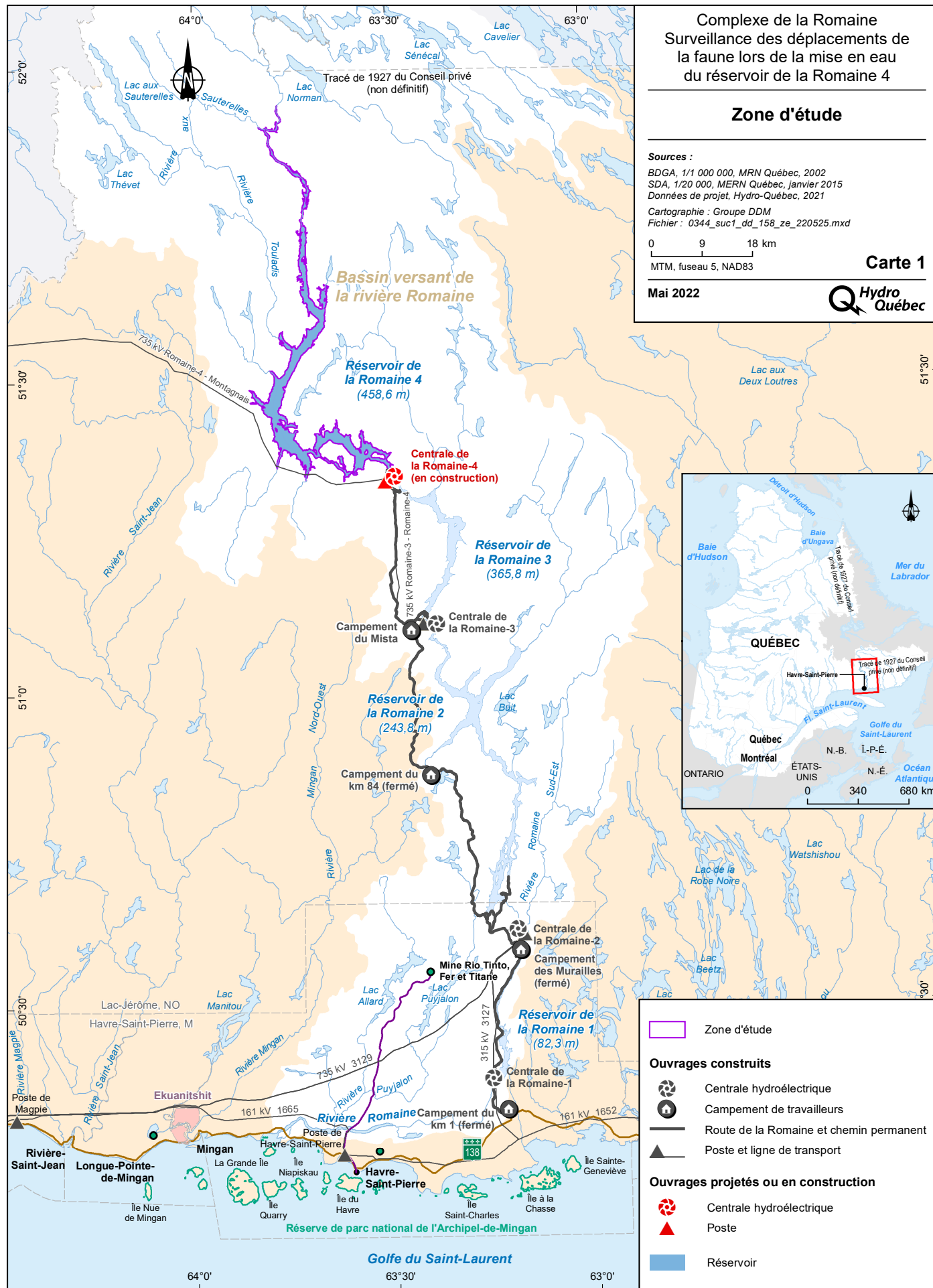
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
SDA, 1/20 000, MERN Québec, janvier 2015
Données de projet, Hydro-Québec, 2021
Cartographie : Groupe DDM
Fichier : 0344_suc1_dd_158_ze_220525.mxd

0 9 18 km

MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 1

Mai 2022



4 Méthodes

4.1 Espèces cibles

Comme mentionné dans l'étude d'impact (Hydro-Québec Production, 2007), les espèces cibles pour la surveillance étaient celles de la grande faune, soit l'orignal (*Alces alces*), le caribou des bois de l'écotype forestier (*Rangifer tarandus caribou*) et l'ours noir (*Ursus americanus*), le castor du Canada (*Castor canadensis*; un piégeage intensif a eu lieu à l'automne 2019, voir Uanan Experts Conseils Inc., 2021) ainsi que les autres espèces d'intérêt, soit le loup gris (*Canis lupus*), le lynx du Canada (*Lynx canadensis*) et le porc-épic d'Amérique (*Erethizon dorsatum*). Les noms scientifiques et français du présent rapport sont basés sur Dumouchel (2021).

4.2 Période de la surveillance

La surveillance s'est déroulée du 19 juin 2020 au 5 août 2021, lors de 8 visites planifiées sur 2 ou 3 jours chacune. Le début de la mise en eau d'un réservoir est généralement lié à une crue saisonnière (printanière ou automnale). Toutefois, différents événements au chantier ont engendré des reports dans les travaux de construction du barrage et de la centrale et la mise en eau initialement prévue en septembre 2019 a dû être reportée. Le remplissage du réservoir de la Romaine 4 a donc débuté le 18 juin 2020, lors de la décrue printanière. La mise en eau jusqu'à l'atteinte du niveau minimal d'exploitation (442,1 m) a duré plus de 50 jours (jusqu'au 7 août 2020) étant donné l'hydraulicité faible à moyenne (une forte hydraulicité aurait permis l'atteinte de ce niveau en 21 jours). Le niveau d'eau initial de la rivière Romaine à la hauteur du barrage de la Romaine-4 était de 382,0 m. La mise en eau s'est ensuite poursuivie pour atteindre un niveau d'eau de 455,8 m le 24 novembre 2020. Le niveau maximal d'exploitation (458,6 m) a été atteint le 18 juillet 2021. La section 5.2 décrit plus en détail le déroulement de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4.

Trois visites hebdomadaires ont été réalisées durant les premières semaines suivant le début de la mise en eau qui étaient marquées par la montée rapide des eaux (voir section 5.2). Par la suite, 3 visites espacées de 7 à 10 semaines ont été effectuées, soit à la fin de juillet, à la mi-octobre et au début de décembre. Les 2 dernières visites ont eu lieu à la fin d'avril, lors de la crue printanière, et au début d'août 2021, peu de temps après l'atteinte du niveau maximal d'exploitation. Le Groupe DDM et les responsables d'Hydro-Québec se sont consultés concernant le déroulement de la surveillance après chaque visite, afin de planifier adéquatement les prochaines visites en fonction des observations fauniques et de la dynamique de la mise en eau. L'équipe de terrain était hébergée au campement du Mista. En raison du contexte de la COVID-19, le personnel de terrain n'a pas été démobilisé entre les trois premières visites de surveillance.

4.3 Déroulement de la surveillance

La méthodologie était basée sur celles employées au cours de la surveillance et des suivis récents de la faune terrestre réalisés lors de la mise en eau de réservoirs (voir section 1.3).

La surveillance de la faune lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 a été réalisée en hélicoptère et reposait principalement sur :

- L'identification des secteurs et des situations potentiellement problématiques ;
- La détection et l'identification de signes de présence d'animaux et leur observation directe ;
- La prise de photographies et de vidéos pertinentes des secteurs et des situations particulières et potentiellement problématiques pour la faune (ex. : débris flottants, zones d'érosion), permettant de documenter les effets de la mise en eau sur la faune et le milieu en général ;
- L'intervention rapide pour la récolte en cas de situations problématiques.

La simulation du niveau d'eau du réservoir aux différentes cotes disponibles a permis d'identifier, classer et localiser les secteurs potentiellement problématiques (îles temporaires ou permanentes, rives à forte pente, accumulation de débris ligneux, etc.) selon les données présentées. De plus, les données des derniers inventaires de la faune terrestre réalisés antérieurement dans le cadre du complexe de la Romaine ont été utilisées afin d'identifier d'autres secteurs potentiellement problématiques (colonies de castors, réseaux de pistes de la grande faune, observations d'ours noir, etc.). Les secteurs potentiellement problématiques étaient suivis de manière prioritaire et systématique lors de chaque survol, en fonction de l'évolution du niveau d'eau. Les autres parties du réservoir étaient également survolées afin d'assurer la surveillance de la faune sur l'ensemble du réservoir et ainsi détecter toute situation potentiellement problématique pouvant survenir en dehors des secteurs identifiés. La zone surveillée évoluait en fonction de l'étendue du remplissage.

Considérant l'ampleur de la zone à couvrir, des espèces ciblées et des objectifs à atteindre, les survols hélicoptérés ont été déterminés comme méthode la plus appropriée afin de mener à bien cette surveillance. Les inventaires aériens sont généralement utilisés pour documenter les espèces ciblées de façon adéquate, quoique pour la plupart, la présence de neige au sol soit un élément important pour la réussite d'inventaires (à l'exception du castor, pour lequel la détection de la présence repose sur les amas de nourriture à l'automne). Des membres de la communauté innue d'Ekuanitshit ont émis le commentaire que des visites complémentaires au sol auraient été souhaitables afin d'améliorer la détection des espèces. Toutefois, les méthodes au sol sont limitées dans la couverture qu'elles procurent et reposent également sur la présence d'un couvert de neige pour faciliter la détection, quoique des indices puissent être détectés l'été (brout, fèces) pour certaines espèces ciblées. Il est également très rare que les individus puissent être détectés lors d'inventaires au sol. Pour toutes ces raisons, les inventaires aériens ont été retenus pour la surveillance de la mise en eau des réservoirs du complexe de la Romaine.

La zone d'étude a été survolée à l'aide d'un hélicoptère Astar 350 (BA+ ou B2) doté de fenêtres en bon état qui s'ouvrent et suffisamment dégagées pour permettre l'observation et la prise de photographies, de flotteurs d'urgence à gonflage automatique, des autorisations et du matériel requis pour le transport (élingues, filets, crochets et panier extérieur) d'un animal de petite (ex. : castor) à grande (ex. : orignal) taille ainsi que d'une arme à feu. Un permis SEG pour l'abattage d'animaux lors de la surveillance a été obtenu (n° 20-06-11-014-09-G-F).

La surveillance a été réalisée par deux personnes. La personne assise à l'avant, à gauche, était responsable de la navigation, de l'observation et de la prise de photographies. L'autre personne, assise à l'arrière du côté gauche, participait aux observations et était responsable de la prise de données. Les observations se déroulaient toujours du côté gauche de l'appareil puisque l'hélicoptère, positionné au-dessus de l'eau près de la rive, survolait le réservoir dans le sens horaire. Contrairement à la surveillance de la mise en eau des réservoirs de la Romaine 1 à 3, aucune ressource innue de l'entreprise Uanan Experts-Conseils n'a participé aux activités de surveillance, en accord avec cette dernière, soit en raison du contexte de la COVID-19 ou d'un surcroît de travail. Elle était plutôt en attente d'une possible intervention de récolte dans sa communauté (voir section 4.4).

Lors de la surveillance, toutes les observations (signes de présence et animaux) des espèces cibles ainsi que les situations et les secteurs particuliers ou problématiques (ex. : îles flottantes, accumulations de débris ligneux, zones d'érosion, déchets, etc.) ont été identifiés, localisés, décrits et photographiés à l'aide d'un appareil photographique numérique disposant d'un zoom optique suffisamment puissant et d'un GPS intégré afin de recueillir des photographies de qualité et géoréférencées (annexe 1). Des vidéos des observations les plus pertinentes ainsi que des photographies des méthodes de travail et de l'équipe de terrain ont également été prises, le cas échéant. Les autres observations fauniques terrestres (qui ne correspondaient pas aux espèces cibles) ont également été identifiées et localisées. L'éloignement géographique était le principal paramètre permettant de déterminer si les observations fauniques correspondaient à des individus distincts.

De plus, à la demande des responsables d'Hydro-Québec, différents points de vue ont été survolés à chaque visite afin de prendre des photographies selon la même perspective et ainsi illustrer l'avancement de la mise en eau (annexe 1). Une localisation GPS et la première photographie prise ont servi de référence pour obtenir autant que possible les mêmes angles, altitudes et cadrages lors de chaque cliché tout au long de la surveillance.

Un GPS Garmin GPSMAP 62s et une cartographie de surveillance ont été utilisés pour naviguer, colliger les localisations de l'ensemble des observations et visualiser les éléments suivants :

- La simulation du niveau d'eau du réservoir aux différentes cotes disponibles ;
- Les situations et les secteurs particuliers et potentiellement problématiques selon la cote retenue ;
- Le suivi des situations potentiellement problématiques observées ;
- Toute autre information nécessaire au déroulement de la surveillance (infrastructures, points kilométriques de rivière, etc.).

Les données qui suivent ont été consignées sur des formulaires papier (annexe 2) :

Déroulement des travaux de terrain

- Informations générales :
 - Date ;
 - Observateurs ;
 - Niveau d'eau (m) ;
 - Augmentation journalière (cm/jour) ;
 - Nombre de jours depuis le début de la mise en eau.
- Conditions d'inventaire :
 - État du ciel (dégagé, 1/4 couvert, 1/2 couvert ou couvert) ;
 - Vent (nul, faible, moyen ou fort) ;
 - Précipitation (aucune, neige, pluie ou autre) ;
 - Température (matin, midi et soir) ;
 - Conditions d'observation (bonnes, moyennes ou médiocres).
- Hélicoptère :
 - Immatriculation ;
 - Modèle ;
 - Compagnie ;
 - Pilote ;
 - Heures et lieux des départs et des arrivées, type de déplacement (inventaire ou transit) et durée.
- Remarques.

Observations

- Numéro de l'observation ;
- Numéro du GPS et du *waypoint* localisant l'observation ;
- Type d'observation (signe de présence faunique, animal ou élément physique) ;
- Espèce ou élément physique (nom de l'espèce ou type d'élément physique observé) ;
- Numéro de PK de la rivière et côté de la rive (est ou ouest) où l'observation a été réalisée ;
- Lieu (rive du réservoir, intérieur du réservoir, île permanente ou temporaire) ;
- Milieu (résineux ouvert, coupe forestière, milieu anthropique, etc.) ;
- Numéro des photographies et des vidéos ;
- Suivi ou intervention (nécessité d'effectuer un suivi ou une intervention) ;
- Description de l'observation faunique (ex. : traces, huttes de castor actives ou inactives, terriers, nombre d'individus, sexe et âge de l'animal lorsque possible, état de l'animal, etc.) ou de l'élément physique (dimensions approximatives et autres informations pertinentes).

Points de vue

- Numéro du point de vue ;
- Description du point de vue ;
- Numéro du GPS et du *waypoint* localisant le point de vue ;
- Altitude de l'hélicoptère pour la prise des photographies ;
- Point de repère ;
- Date ;
- Numéro des photographies ;
- Remarques.

Un aide-mémoire a été utilisé indiquant les directives et les codes à inscrire sur le formulaire de prise de données des observations (annexe 2).

4.4 Interventions de récolte

Un soutien technique et logistique devait être fourni à la ressource innue responsable de procéder aux interventions de récolte d'animaux dont la survie pouvait être compromise par la mise en eau du réservoir. À ce titre, cette personne disposait de toutes les autorisations nécessaires pour le maniement et la détention d'une arme à feu. Elle devait également fournir et utiliser sa propre arme à feu, dûment enregistrée et en parfait état de fonctionnement, ainsi qu'en disposer de manière sécuritaire selon la réglementation en vigueur, en particulier pour son transport en hélicoptère. En cas de récolte d'un animal, cette personne était également responsable de la logistique nécessaire pour son transport entre l'héliport et la communauté concernée. Le transport entre le lieu de récolte et l'héliport était assuré à l'aide de l'hélicoptère et du matériel adéquat fourni par le transporteur. Puisque la ressource innue ne participait pas aux visites de surveillance (voir section 4.3), elle est demeurée en attente dans sa communauté durant les périodes de survol afin d'être prête à réaliser une intervention de récolte. Étant donné qu'aucune intervention de récolte n'était probable lors de la dernière visite en aout 2021, aucune ressource innue n'était en attente.

Lorsque des signes de présence ou un animal étaient repérés, la situation était évaluée. Dans les cas où la survie de l'animal concerné ne semblait pas compromise, il faisait l'objet d'un suivi régulier au cours des survols subséquents, si cela était jugé nécessaire, afin d'évaluer l'évolution de sa situation. Dans le cas contraire, la récolte n'était considérée qu'en dernier recours. L'équipe de terrain devait informer les responsables d'Hydro-Québec avant et après les interventions de récolte. De plus, la ressource innue ne devait procéder à l'intervention que si les conditions de sécurité suivantes étaient réunies :

- Terrain ferme, non glissant, régulier, dégagé et situé à plus de 10 m d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau ;
- Présence de l'hélicoptère à proximité, posé au sol et arrêté avec contact visuel permanent du tireur ;
- Animal dans un état affaibli et calme ;
- Évaluation et jugement des capacités du tireur à procéder à la récolte ;
- Utilisation d'une arme à feu et port de lunettes et d'un dossard de sécurité.

Si une situation problématique concernait le caribou forestier, les actions spécifiques qui pouvaient en découler devaient alors être évaluées et une décision devait être prise de concert avec les autorités gouvernementales. Il est important de souligner qu'à moins d'obtenir l'aval des autorités, aucune intervention de récolte ne devait être effectuée pour cette espèce.

Lors d'une intervention de récolte, les mêmes données que celles prises lors d'une observation (voir section 4.3) étaient consignées sur le formulaire prévu à cet effet (annexe 2). Par contre, dans la section « Description », une description de la situation (problématique liée à la mise en eau) et de l'intervention (méthode de récolte utilisée, moyen de transport de l'animal, lieu d'acheminement et autres informations pertinentes) était ajoutée.

5 Résultats et discussion

Les observations réalisées pendant la surveillance des déplacements de la faune lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 de juin 2020 à aout 2021 sont présentées aux cartes 2 et 3 ainsi qu'à l'annexe 3. En plus du niveau naturel de la rivière Romaine et du niveau maximal d'exploitation du réservoir, quatre autres niveaux d'eau sont illustrés sur ces cartes. Chaque observation présentée sur ces cartes est associée à un de ces niveaux d'eau du réservoir qui correspond à celui le plus près du niveau d'eau apparaissant lors de l'observation.

5.1 Déroulement de la surveillance

La surveillance des déplacements de la faune, de juin 2020 à aout 2021, a duré 18 jours pour la mise en eau du réservoir de la Romaine 4. Ces travaux ont été répartis en 8 visites qui comprenaient chacune en moyenne 2,3 jours de surveillance. Le tableau 1 résume le déroulement des travaux au cours de chaque visite. Le nombre d'heures travaillées par le Groupe DDM et Uanan Experts Conseils correspondait, respectivement, à 620 et 60 heures (total de 680 heures). L'hélicoptère a été utilisé 48,7 heures pour les travaux de terrain, soit 37,8 heures pour l'inventaire et 10,9 heures pour les transits. La durée moyenne nécessaire pour effectuer le survol du réservoir de la Romaine 4 (excluant le transit) était de 2,1 heures par jour de surveillance au cours des 3 premières visites. Elle a ensuite augmenté en fonction de l'évolution de l'étendue du remplissage pour atteindre 4,5 heures à la dernière visite. Au niveau maximal d'exploitation, le réservoir de la Romaine 4 a une superficie de 142,2 km². À titre de comparaison, le survol du réservoir de la Romaine 1 (superficie de 12,6 km²) nécessitait 1,1 heure par jour de surveillance, 2,5 heures pour celui de la Romaine 2 (superficie de 85,8 km²) et 1,6 heure pour celui de la Romaine 3 (superficie de 38,6 km²).

En général, les conditions d'observation étaient moyennes ou bonnes, avec un ciel couvert et des vents faibles (tableau 2). La température moyenne de chaque visite variait entre -2,3 (visite 6, décembre 2020) et 23,2 °C (visite 2, juin 2020). Des conditions météorologiques inadéquates (plafond nuageux trop bas ou présence de fortes précipitations de pluie ou de neige) ont empêché le déroulement de la surveillance au cours de 4,5 journées (19 et 25 juin 2020, 14 octobre 2020, 6 décembre 2020 et 28 avril 2021 en après-midi).

Tableau 1 Synthèse du déroulement des travaux de surveillance pour chaque visite

Visite	Dates de mobilisation et démobilisation	Dates de surveillance	Nombre total de jours sur le terrain (travail/mauvaises conditions météorologiques)	Nombre total d'heures de main-d'œuvre (Groupe DDM/Uanan Experts-Conseils)	Nombre total d'heures d'hélicoptère (inventaire/transit)
1	17 et 18 juin 2020 ¹	19 au 21 juin 2020	3 (2/1)	113 (100/13)	7,7 (5,3/2,4)
2	Aucune ¹	23 au 25 juin 2020	3 (2/1)	69 (60/9)	4,6 (3,8/0,8)
3	30 juin et 1 ^{er} juillet 2020 ¹	29 et 30 juin 2020	2 (2/0)	68 (60/8)	5,7 (4,9/0,8)
4	28 et 31 juillet 2020	29 et 30 juillet 2020	2 (2/0)	86 (80/6)	5,7 (4,7/1,0)
5	13 et 16 octobre 2020	14 et 15 octobre 2020	2 (1/1)	86 (80/6)	4,9 (3,6/1,3)
6	4 et 7 décembre 2020	5 et 6 décembre 2020	2 (1/1)	89 (80/9)	5,2 (4,1/1,1)
7	27 et 30 avril 2021	28 et 29 avril 2021	2 (1,5/0,5)	89 (80/9)	6,4 (4,9/1,5)
8	3 et 6 août 2021	4 et 5 août 2021	2 (2/0)	80 (80/0)	8,5 (6,5/2,0)
Total			18 (13,5/4,5)	680 (620/60)	48,7 (37,8/10,9)

¹ En raison du contexte de la COVID-19, le personnel de terrain n'a pas été démobilisé entre les trois premières visites de surveillance. La mobilisation et la démobilisation se sont déroulées en véhicule les 17 et 18 juin ainsi que le 30 juin et le 1^{er} juillet, respectivement.

Tableau 2 Conditions météorologiques prévalentes au cours de la surveillance

Visite	Date	État du ciel	Force du vent	Température moyenne (°C)	Précipitation	Conditions d'observation
1	19 juin 2020	Couvert	Faible	10	Pluie modérée	Médiocres
	20 juin 2020	Dégagé à ½ couvert	Faible	15	Aucune	Bonnes
	21 juin 2020	Couvert	Nulle à faible	13	Aucune	Bonnes
2	23 juin 2020	½ couvert	Faible	26	Aucune	Bonnes
	24 juin 2020	Couvert	Faible	24	Aucune	Moyennes à bonnes
	25 juin 2020	Couvert	Faible	20	Pluie modérée	Médiocres
3	29 juin 2020	½ couvert à couvert	Faible	22	Aucune	Bonnes
	30 juin 2020	Dégagé	Nulle	21	Aucune	Bonnes
4	29 juillet 2020	Couvert	Nulle à faible	15	Faible pluie en après-midi	Moyennes à bonnes
	30 juillet 2020	Couvert	Nulle	18	Faible pluie en avant-midi	Moyennes à bonnes
5	14 octobre 2020	Couvert	Faible	6	Pluie modérée à forte	Médiocres
	15 octobre 2020	Couvert	Faible	7	Aucune	Bonnes
6	5 décembre 2020	¼ couvert à couvert	Faible à moyenne	0	Faible neige en avant-midi	Moyennes
	6 décembre 2020	Couvert	Moyenne à forte	-4	Neige forte	Médiocres
7	28 avril 2021	Couvert	Nulle	6,8	Faible pluie	Moyennes à médiocres
	29 avril 2021	Couvert	Nulle	6,3	Faible pluie et neige en avant-midi	Moyennes à bonnes
8	4 août 2021	¼ couvert à couvert	Faible	19,4	Aucune	Bonnes
	5 août 2021	Dégagé	Faible à moyenne	18,9	Aucune	Bonnes

5.2 Description de la mise en eau et des éléments physiques observés

La mise en eau du réservoir de la Romaine 4 a débuté officiellement le 18 juin 2020 avec la fermeture de la première vanne de dérivation provisoire à 8h39 et la fermeture de la deuxième vanne à 13h27. Le niveau d'eau en amont de la dérivation provisoire était de 383,2 m au moment de la fermeture de la deuxième vanne. Du 18 au 30 juin, l'eau a monté rapidement à une vitesse moyenne de 4,00 m/jour (figure 1). Le seuil de l'évacuateur de crues (438,6 m) a été atteint le 16 juillet et le niveau minimal d'exploitation du réservoir (442,1 m) le 7 août. Une ouverture des vannettes de l'évacuateur de crues a eu lieu le 5 août ; un débit variant généralement entre 1,8 et 2,1 m³/s s'écoulait selon l'augmentation du niveau d'eau dans le réservoir et les ajustements d'ouverture et de fermeture des différentes vannettes. La progression de la montée de l'eau en juillet et en août se faisait à une vitesse moyenne de 0,19 m/jour (figure 1).

Au cours de la semaine du 14 septembre 2020, un débit de l'ordre de 220 m³/s a été évacué pendant plusieurs jours afin de fournir de l'eau pour la gestion du complexe en aval. Puisque le débit évacué était plus grand que le débit d'apport, le niveau du réservoir a légèrement diminué (figure 1). Au début d'octobre, l'évacuateur de crues a été fermé, à l'exception du débit écologique, ce qui a engendré le retour de la hausse du niveau d'eau du réservoir. De fortes précipitations aux mois d'octobre et de novembre ont permis une montée de l'eau à une vitesse moyenne de 0,18 m/jour pour atteindre un maximum de 455,8 m le 24 novembre. Puis, le niveau a diminué à la suite de la réouverture des vannes de l'évacuateur de crues (débit évacué de l'ordre de 300 m³/s). Le débit évacué a été diminué à environ 150 m³/s le 17 décembre, ce qui a permis d'obtenir une légère hausse du niveau du réservoir au cours des jours suivants. À la fin de décembre 2020, le niveau était de 455,2 m, soit 3,4 m en dessous du niveau maximal d'exploitation (458,6 m).

À la fin de janvier 2021, le débit évacué a été augmenté (entre 380 et 450 m³/s) afin d'amorcer une vidange plus importante du réservoir avant le 1^{er} mars 2021 (figure 1). Cet abaissement était requis pour la réalisation de plusieurs travaux au chantier à la fin de l'hiver. Le niveau d'eau a baissé jusqu'à 447,3 m. Ensuite, l'évacuateur de crues a été refermé le 1^{er} mars pour le reste de l'hiver afin de permettre la réalisation des travaux. Les vannettes de débit écologique sont demeurées ouvertes, avec un débit de 2,2 m³/s environ. Le niveau a monté à une vitesse moyenne de 0,07 m/jour. À partir de la mi-avril, la vitesse moyenne de la montée de l'eau était plus rapide (0,27 m/jour) en raison de la crue printanière. L'évacuateur de crues a été ouvert le 3 mai afin de stabiliser le réservoir à un niveau maximal de 456 m. Le débit évacué a été augmenté à 950 m³/s le 24 mai afin de contrôler la deuxième pointe de crue et d'abaisser le niveau à 453 m. L'évacuateur de crues a ensuite été refermé le 15 juin pour la reprise des travaux à sec en aval du barrage. Il est demeuré fermé jusqu'à l'atteinte du niveau maximal d'exploitation (458,6 m), soit 18 juillet 2021.

Au cours de la première visite de surveillance, la montée du niveau d'eau était visible jusqu'au PK 208, soit à 16,1 km en amont du barrage (PK 191,9). Parmi les éléments physiques observés au cours de cette visite (principalement des déchets), une bonbonne de gaz, un baril de métal et des bâches flottaient dans la partie en aval du réservoir entre les PK 195 et 205 (carte 2). Aussi, les déchets d'un camp brûlé se trouvaient sur une île temporaire au niveau du PK 245 (carte 3). Pendant la deuxième visite, la montée du niveau d'eau a atteint le PK 212 où se trouve une zone de rapides. Des déchets d'un autre camp brûlé ainsi que divers débris ont notamment été observés sur la rive est du réservoir entre les PK 230 et 234 (carte 2). Aussi, quelques zones d'érosion récente ont été aperçues au niveau du PK 205. Seulement quelques jours plus tard (troisième visite), la montée du niveau a atteint le PK 245, soit à 53,1 km en amont du barrage. La faible pente de la rivière sur une distance d'environ 30 km en amont du PK 212 explique cette progression rapide. De nombreuses petites îles temporaires se sont formées. Des déchets (bouée, bac, bâche, etc.) flottant dans la partie en aval du réservoir (entre les PK 198 et 215) ont été notés au cours de cette troisième visite.

Ensuite, la montée du niveau d'eau lors de la quatrième visite était visible jusqu'au PK 259, juste en aval de la grande zone de rapides. Cette visite a été caractérisée par l'observation de nombreuses zones d'érosion récente entre les PK 230 et 258 (cartes 2 et 3). Des déchets (bonbonne de gaz, barils de métal, etc.) flottant près de la rive du réservoir ont été aperçus entre les PK 197 et 247. La montée du niveau d'eau atteignait le PK 261 lors des 2 dernières visites réalisées en 2020. Trois nouvelles zones d'érosion récente ont notamment été observées au cours de la cinquième visite, tandis que les observations de la sixième visite ne comprenaient aucun élément physique. Le réservoir était généralement couvert de glace en amont du PK 200 lors de la 6^e visite réalisée au début de décembre 2020.

À la fin d'avril 2021 (visite 7), la montée du niveau d'eau était visible jusqu'au PK 261 (à l'intérieur de la grande zone de rapides). Les observations de la septième visite ne comprenaient aucun élément physique. La glace recouvrait le réservoir. Enfin, lors de la dernière visite réalisée au début d'août 2021, la montée du niveau d'eau s'observait au moins jusqu'au PK 282. Tous les débris observés sur le réservoir ou en bordure de celui-ci ont été notés (cartes 2 et 3). Il y avait notamment des bâches, des barils de métal ou en plastique, des bidons d'essence, etc. Aussi, des morceaux de toiture du camp brûlé au niveau du PK 245 ont été observés plus en aval, soit entre les PK 198 et 204 du réservoir. Cette visite a aussi permis d'observer une nouvelle zone d'érosion sous la ligne de transport au niveau du PK 214 et un conteneur en métal possiblement utilisé comme camp sur une île permanente (PK 200).

À la fin août 2021, une campagne de retrait des rebuts flottants a été réalisée par Hydro-Québec. Elle a permis de récupérer des barils, des bâches de plastique et des résidus de bois (ex. : palettes), qui ont été envoyés au dépôt à bois afin d'être valorisés.

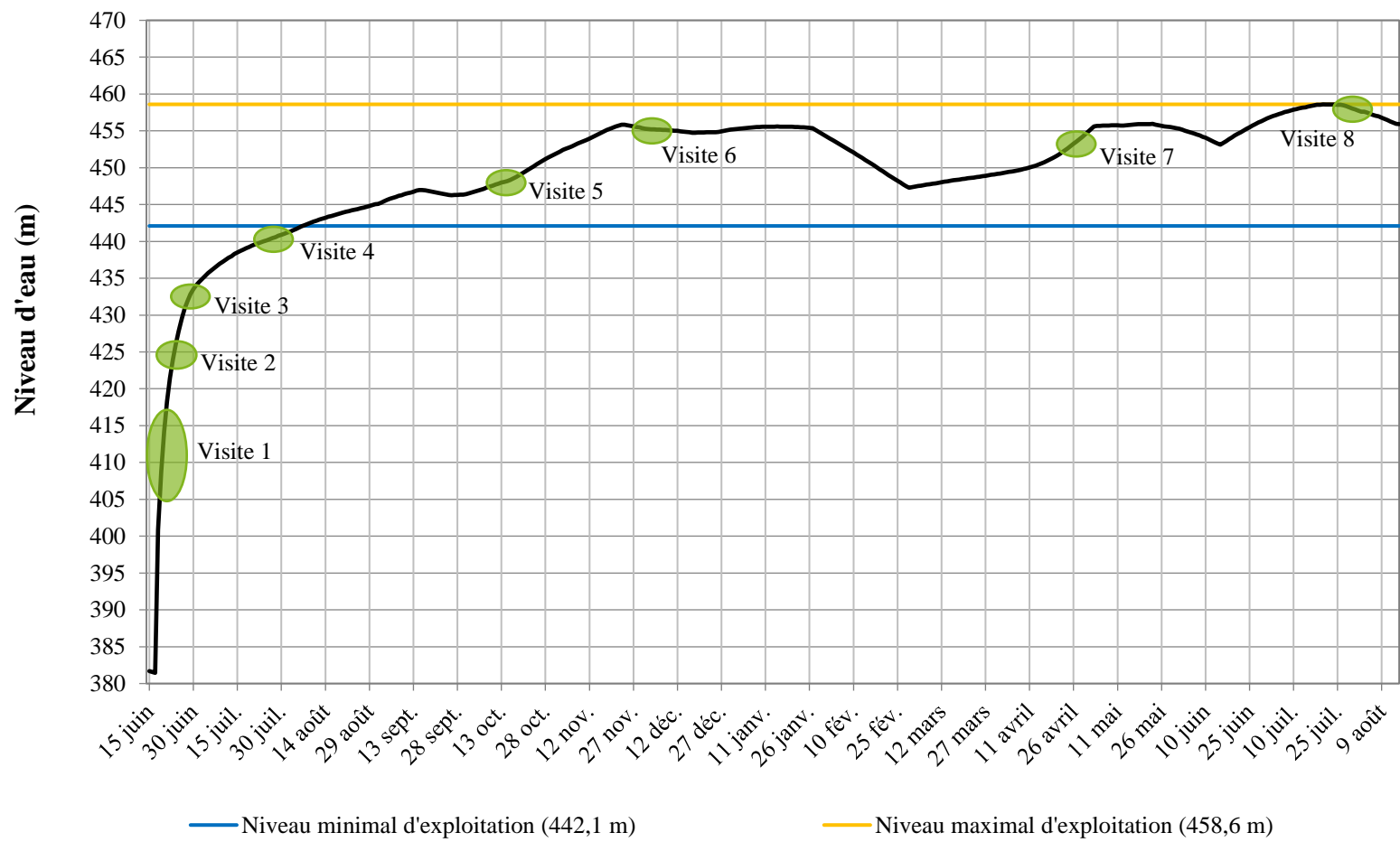


Figure 1 Progression du niveau d'eau du réservoir de la Romaine 4 lors de la mise en eau

Complexe de la Romaine
Surveillance des déplacements de la faune
lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4

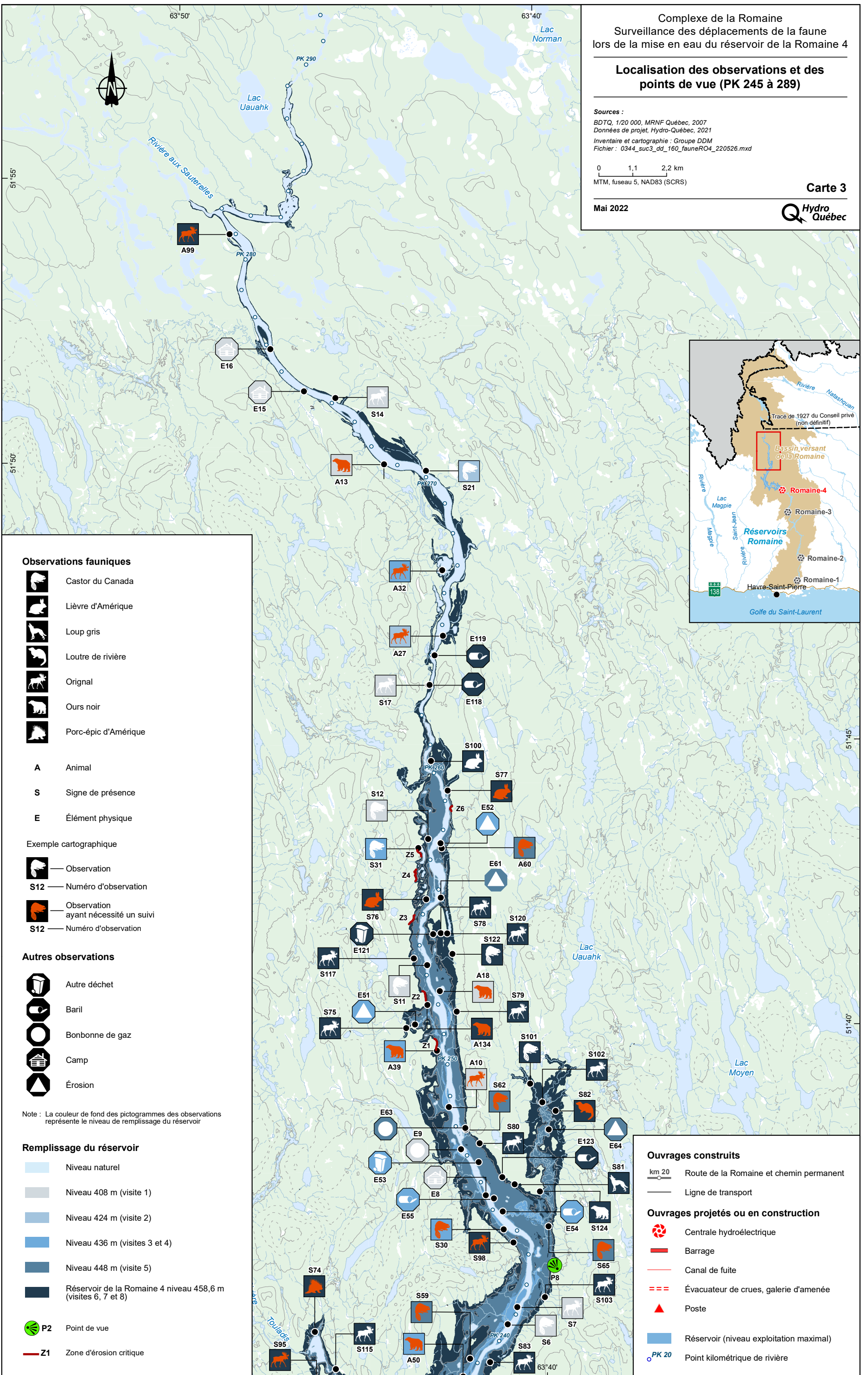
Localisation des observations et des
points de vue (PK 245 à 289)

Sources :
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
Données de projet, Hydro-Québec, 2021
Inventaire et cartographie : Groupe DDM
Fichier : 0344_suc3_dd_160_fauneRO4_220526.mxd

0 1,1 2,2 km
MTM, fuseau 5, NAD83 (SCRS)

Carte 3

Mai 2022



Observations fauniques

- Castor du Canada
- Lièvre d'Amérique
- Loup gris
- Loutre de rivière
- Orignal
- Ours noir
- Porc-épic d'Amérique

- A** Animal
- S** Signe de présence
- E** Élément physique

Exemple cartographique

- Observation
- S12** Numéro d'observation
- Observation ayant nécessité un suivi
- S12** Numéro d'observation

Autres observations

- Autre déchet
- Baril
- Bonbonne de gaz
- Camp
- Érosion

Note : La couleur de fond des pictogrammes des observations représente le niveau de remplissage du réservoir

Remplissage du réservoir

- Niveau naturel
- Niveau 408 m (visite 1)
- Niveau 424 m (visite 2)
- Niveau 436 m (visites 3 et 4)
- Niveau 448 m (visite 5)
- Réservoir de la Romaine 4 niveau 458,6 m (visites 6, 7 et 8)
- P2** Point de vue
- Z1** Zone d'érosion critique

Ouvrages construits

- km 20 Route de la Romaine et chemin permanent
- Ligne de transport

Ouvrages projetés ou en construction

- Centrale hydroélectrique
- Barrage
- Canal de fuite
- Évacuateur de crues, galerie d'amenée
- Poste
- Réservoir (niveau exploitation maximal)
- PK 20** Point kilométrique de rivière

5.3 Déplacements de la faune

5.3.1 Portrait global

Au total, 85 observations ont été réalisées au cours de la surveillance des déplacements de la faune lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4, soit 69 signes de présence faunique et 16 animaux ou groupes d'animaux (tableau 3). Ces observations représentaient 8 espèces, soit 5 des 7 espèces cibles (orignal, ours noir, castor du Canada, loup gris et porc-épic d'Amérique), en plus de la loutre de rivière (*Lontra canadensis*), le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) et l'écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus*). Le même nombre d'espèces avait été observé lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 3, alors qu'un nombre plus faible avait été noté pour les deux autres réservoirs (total de 2 et 6 espèces observées respectivement pour ceux de la Romaine 1 et 2). Les plus grands nombres d'observations ont été réalisés au cours de la 6^e visite (20 observations de 6 espèces différentes) et de la 7^e visite (19 observations de 3 espèces différentes), durant lesquelles la présence de neige a facilité la détection des pistes. Parmi les 85 observations réalisées, 37 d'entre elles (44 %), qui comprenaient 15 des 16 animaux ou groupes d'animaux et 22 des 69 signes de présence, ont nécessité un suivi. Ces derniers correspondaient aux signes indiquant une présence active ou récente d'une espèce (ex. : hutte active de castor ou piste récente de loup).

Tableau 3 Nombre d'observations fauniques réalisées au cours de chaque visite ainsi que celles ayant nécessité un suivi

Visite	Nombre d'observations			Nombre d'observations ayant nécessité un suivi		
	Signe de présence	Animal	Total	Signe de présence	Animal	Total
1	9	3	12	0	3	3
2	4	1	5	0	1	1
3	8	2	10	1	2	3
4	0	2	2	0	2	2
5	5	2	7	5	2	7
6	19	1	20	9	1	10
7	18	1	19	7	1	8
8	6	4	10	0	4	4
Total	69	16**	85	22	16	38

*Une observation (15 octobre 2020) était constituée de 4 orignaux, tandis que toutes les autres observations n'étaient constituées que d'un individu à la fois.

**Les 16 observations d'animaux ou de groupes d'animaux totalisent 19 individus.

Les espèces les plus observées lors des travaux de surveillance étaient l'orignal (42 %), le castor du Canada (28 %) et l'ours noir (15 % ; tableau 4). Aucun caribou forestier, lynx du Canada ou signe de présence de ces espèces n'a été observé au cours de la surveillance. À l'exception de l'écureuil roux, au moins une observation de chacune des espèces recensées a nécessité un suivi. L'orignal et l'ours noir sont les espèces avec le plus grand nombre d'observations ayant nécessité un suivi.

Tableau 4 Nombre d'observations fauniques pour chaque espèce ainsi que celles ayant nécessité un suivi

Espèces	Nombre d'observations			Nombre d'observations ayant nécessité un suivi		
	Signe de présence	Animal	Total	Signe de présence	Animal	Total
Espèces cibles						
Orignal	31	5*	36	7	5	12
Caribou forestier	0	0	0	0	0	0
Ours noir	4	9	13	0	9	9
Castor du Canada	23	1	24	6	1	7
Loup gris	2	0	2	1	0	1
Lynx du Canada	0	0	0	0	0	0
Porc-épic d'Amérique	3	0	3	3	0	3
Autres espèces						
Écureuil roux	0	1	1	0	0	0
Lièvre d'Amérique	5	0	5	4	0	4
Loutre de rivière	1	0	1	1	0	1
Total	69	16**	85	22	15	37

*Une observation (15 octobre 2020) était constituée de 4 orignaux, tandis que toutes les autres observations n'étaient constituées que d'un individu à la fois.

**Les 16 observations d'animaux ou de groupes d'animaux totalisent 19 individus.

La répartition spatiale des observations fauniques était relativement homogène dans la zone d'étude (cartes 2 et 3), avec une concentration légèrement plus élevée entre les PK 202 et 216 ainsi qu'entre les PK 225 et 258. Aucune observation faunique n'a été réalisée dans la section sud-est de la zone d'étude, soit entre le barrage de la Romaine-4 et le PK 199. La forêt du réservoir avait été déboisée récemment et ce secteur se situe près des travaux de chantier, ce qui constitue un milieu moins propice pour la faune. La portion nord du réservoir (en amont du PK 261) présentait moins d'observations, probablement en raison des survols moins fréquents et plus rapides de cette section. La présence de milieux moins propices pour la faune (lande à lichen sur sable avec difficulté de régénération) est possiblement un autre facteur expliquant le plus faible nombre d'observations dans la portion nord.

La plupart des observations fauniques ont été réalisées sur les rives en évolution du réservoir de la Romaine 4 (86 % ; figure 2). Certaines observations (6 %) ont été effectuées à l'intérieur du réservoir. Celles-ci correspondaient notamment à des pistes observées sur le couvert de glace lors de la sixième visite de surveillance en décembre. Les autres observations (8 %) ont été réalisées sur des îles du réservoir, soit 3 sur une île temporaire et 4 sur des îles permanentes. Un suivi a été jugé nécessaire pour deux de ces observations (voir sections 5.3.2.3 et 5.3.2.5), alors que les 5 autres correspondaient à des vieilles pistes et un bois d'orignal (aucun signe de présence récente).

La faune a été le plus souvent observée dans les peuplements résineux ouverts et les peuplements mélangés ouverts lors de la surveillance de la mise en eau, représentant respectivement 29 % et 25 % des observations fauniques (figure 3). C'est principalement l'orignal et le castor qui ont été aperçus dans les peuplements mélangés ouverts (voir sections 5.3.2.1 et 5.3.2.3). Quant aux peuplements résineux ouverts qui sont prédominants dans la zone d'étude, toutes les espèces, sauf l'écureuil roux, y ont été observées.

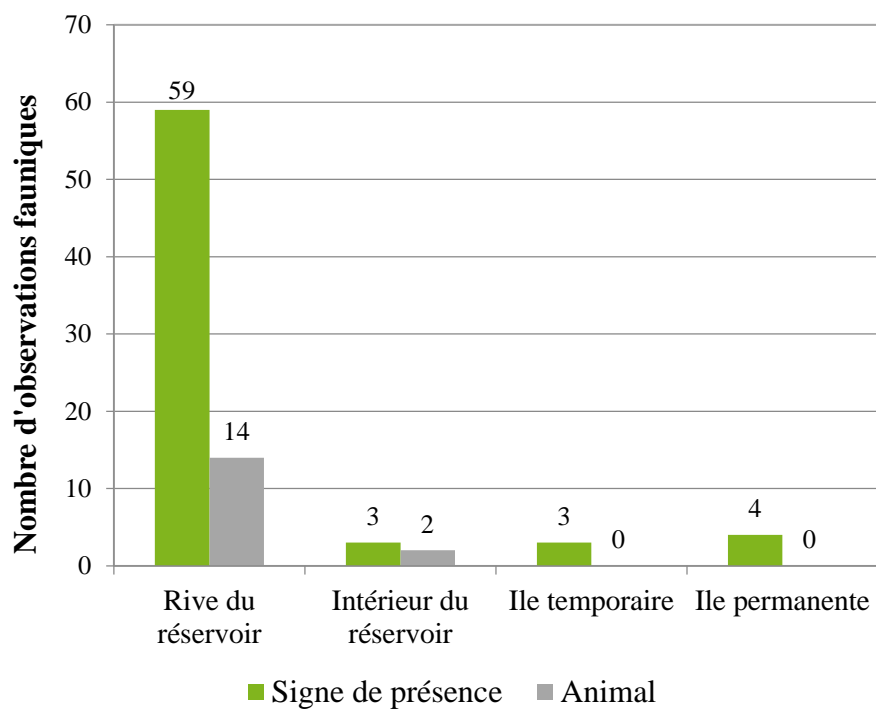


Figure 2 Nombre d'observations fauniques réalisées dans chaque type de lieu au cours de la surveillance

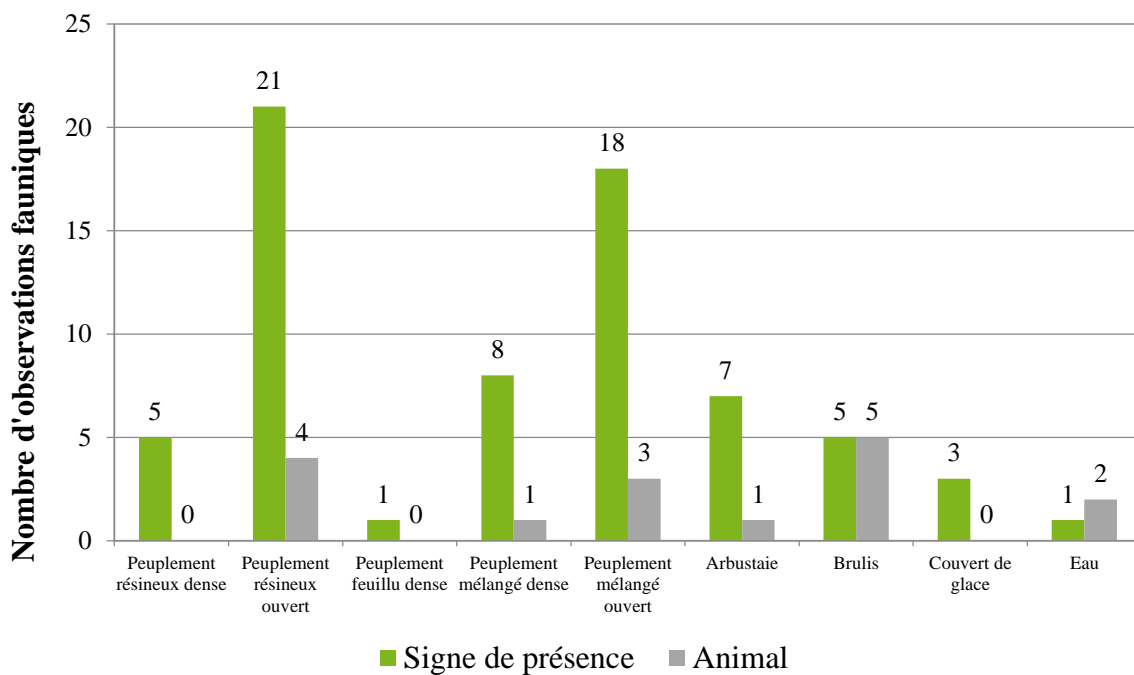


Figure 3 Nombre d'observations fauniques réalisées dans chaque type de milieu au cours de la surveillance

5.3.2 Portrait par espèce

L'orignal, l'ours noir, le castor du Canada, le loup gris, le porc-épic d'Amérique, la loutre de rivière, le lièvre d'Amérique et l'écureuil roux sont les huit espèces dont la présence a été relevée lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4.

Comme mentionné à la section 5.3.1, aucun signe de présence de caribou forestier ni de lynx du Canada n'a été observé. À titre informatif, ces espèces n'avaient pas été détectées à l'intérieur des limites du réservoir de la Romaine 4 lors du dernier inventaire hivernal de caribous forestiers réalisé en 2018 (Groupe DDM, 2020). À proximité (moins de 5 km), 2 réseaux de pistes de caribou, totalisant 18 individus, ont tout de même été dénombrés lors de ce dernier inventaire. Le plus près se situait à 3,5 km du réservoir. De plus, 2 pistes de lynx du Canada avaient été observées à moins de 5 km des limites du réservoir. Aussi, avant la désactivation de la transmission des données GPS des colliers à la fin de mai 2019 (suivi télémétrique des caribous forestiers), une femelle possédant toujours un collier se trouvait à environ 1 km de la rivière Romaine au niveau du PK 202 (Groupe DDM, 2019).

5.3.2.1 Orignal

Au total, 36 observations d'originaux ont été réalisées, soit 31 signes de présence et 5 animaux ou groupes d'animaux (tableau 4). Plus de 75 % des signes de présence observés n'étaient pas récents ; ceux-ci n'ont donc pas nécessité de suivi. Lors de la première visite à la mi-juin 2020, 4 premiers signes de présence ont été relevés et correspondaient à des vieilles pistes et fèces sur la rive du réservoir, de même qu'à un bois d'orignal tombé lors de l'hiver précédent sur une île temporaire. Neuf autres signes de présence ont été observés lors de la 6^e visite en décembre 2020 ; il s'agissait de vieilles pistes d'orignal. À la fin d'avril 2021 (visite 7), des pistes récentes d'orignal ont été observées à 7 reprises sur la rive du réservoir entre les PK 204 et 244, alors que 8 autres observations correspondaient à des vieilles pistes en bordure du réservoir ou sur des îles temporaires. Des vieilles pistes ont aussi été aperçues au début d'août 2021 lors de la dernière visite.

En comparant les observations réalisées à la fin d'avril 2021, un nombre similaire de réseaux de pistes récentes d'orignal avait été recensé à l'intérieur des limites du réservoir de la Romaine 4 ainsi qu'en bordure de celui-ci lors du dernier inventaire hivernal de caribous forestiers en 2018 (Groupe DDM, 2020). Une recherche en hélicoptère à l'extérieur de la zone d'étude (en s'éloignant de la rive du réservoir) aurait possiblement mené à la découverte d'autres pistes récentes d'orignal lors de la 6^e et 7^e visite (décembre 2020 et avril 2021).

Les individus observés comptaient trois mâles adultes, quatre femelles adultes et un faon (total de 8 individus). Ces observations d'originaux ont nécessité un suivi. Tout d'abord, un mâle adulte (observation A10 ; carte 3) se trouvait sur la rive ouest du réservoir au niveau du PK 249 le 20 juin 2020 (visite 1). Ensuite, une femelle adulte (observation A27 ; carte 3) a été aperçue sur la rive est au niveau du PK 265 le 24 juin 2020 (visite 2) et une autre (observation A32 ; carte 3) a été vue traversant un lac près de la rive ouest du réservoir au PK 267 le 29 juin 2020 (visite 3). Ce secteur, situé dans la partie nord, est très peu affecté par la mise en eau. Le 15 octobre 2020 (visite 5), un groupe d'originaux, composé de 2 mâles et d'une femelle adultes ainsi que d'un faon, se trouvait sur la rive ouest du réservoir au PK 212 (observation A56 ; carte 2). Une femelle adulte a été observée le 29 avril 2021 (visite 7) à l'intérieur du réservoir près d'une île au niveau du PK 281, où la mise en eau a peu d'impact (observation A99 ; carte 3).

Les observations d'orignaux (signes de présence et animaux) se trouvaient entre les PK 198 et 281 et leur répartition spatiale était plutôt homogène dans ce secteur (cartes 2 et 3). Il y avait cependant des secteurs avec une concentration plus élevée d'observations d'orignaux, par exemple, entre les PK 212 et 215. Les rives est et ouest de cette section du réservoir ont été perturbées par un feu de forêt en 2005. Les brulis représentent des milieux propices pour l'orignal en favorisant la régénération forestière (Crête et coll., 1995). Plusieurs observations d'orignaux ont été réalisées dans les peuplements mélangés (39 %), les brulis (14 %) et les arbustaies (14 %). Généralement, l'orignal cherche plutôt les peuplements avec une composante feuillue, comme les peuplements mélangés et feuillus, les arbustaies, les brulis, les peuplements endommagés par des épidémies d'insectes, etc. (Courtois, 1993 ; Renecker et Schwartz, 1998). Des observations reliées à cette espèce (28 %) se trouvaient également dans des peuplements résineux ouverts (pessières) qui recouvrent une grande partie de la zone d'étude.

Les 5 orignaux ou groupes d'orignaux qui ont nécessité un suivi n'ont pas été aperçus une seconde fois, ce qui suggère que les orignaux se sont déplacés pour rejoindre un milieu non affecté par la dynamique de mise en eau. Les déplacements supplémentaires ne peuvent pas avoir causé une augmentation importante des dépenses énergétiques, étant donné la faible superficie du réservoir de la Romaine 4, qui est plutôt encaissé et profond comparativement à d'autres réservoirs comme ceux retrouvés à la Baie-James (Del Degan, Massé, 2007c; 2010). La mise en eau peut avoir causé une perte d'habitat de qualité pour l'orignal, comme celui du brulis de 2005. Cette perte d'habitat (13,9 km²) est cependant faible comparativement à la superficie totale de ce brulis (94,4 km²) et celle des autres brulis situés dans les environs.

5.3.2.2 Ours noir

Un total de 13 observations d'ours noirs a été réalisé au cours de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 (tableau 4). Celles-ci comprenaient quatre signes de présence, soit trois vieilles pistes observées sur les rives est et ouest du réservoir au niveau des PK 218, 219 et 244 ainsi qu'un sentier sur la rive ouest au niveau du PK 235. Il est important de souligner que plusieurs sentiers d'ours noirs ont été aperçus en bordure du réservoir principalement sur la rive ouest. Un suivi n'a pas été jugé nécessaire pour ces observations de pistes et de sentiers. Les neuf autres observations correspondaient à des individus adultes seuls. Au cours de la première visite (20 et 21 juin 2020), 2 ours noirs étaient situés sur la rive du réservoir au PK 252 du côté est (observation A18 ; carte 3) et au PK 271 du côté ouest (observation A13 ; carte 3). Un ours noir adulte (observation A39 ; carte 3) a aussi été aperçu sur la rive ouest au PK 250 le 30 juin 2020 (visite 3). Ensuite, 2 individus ont été observés sur la rive ouest du réservoir au PK 214 (observation A45 ; carte 2) et au PK 238 (observation A50 ; carte 2) le 29 juillet 2020 (visite 4). Enfin, 4 ours noirs adultes ont été observés sur la rive ouest du réservoir entre les PK 214 et 252 au début d'août 2021, lors de la dernière visite (observations A114, A132, A133 et A134 ; cartes 2 et 3). Ces observations ont nécessité un suivi afin de s'assurer que les ours ne soient pas affectés par la montée de l'eau.

Les observations d'ours noirs ont été localisées dans des milieux ouverts (peuplements résineux ou mélangés et brulis) qui ont possiblement facilité leur détection. Ces milieux peuvent également être propices à la présence de petits fruits à l'été dont l'ours noir recherche activement à cette période de l'année (Crête et coll., 1995 ; Samson, 2001).

5.3.2.3 Castor du Canada

Lors des travaux de surveillance de la mise en eau, 24 observations de castors du Canada ont été réalisées, soit 23 signes de présence et un animal (tableau 4), qui étaient majoritairement situés dans des peuplements feuillus. Au cours des 3 premières visites réalisées en juin 2020, 14 signes de présence ont été aperçus et correspondaient majoritairement à des huttes et des barrages inactifs sur la rive du réservoir, suggérant l'absence de castor dans la zone d'étude. Un seul signe récent (arbre rongé par un castor) a été observé sur la rive ouest au PK 244 (observation S30 ; carte 2) et a nécessité un suivi afin de confirmer le déplacement de cet individu en dehors de la zone d'influence de la mise en eau. Le piégeage intensif des colonies de castors réalisé à l'automne 2019 sur le réservoir de la Romaine 4 semble avoir été efficace.

Cependant, lors de la cinquième visite en octobre 2020, six autres observations (cinq signes de présence et un animal) de castors du Canada indiquant leur présence dans la zone d'étude ont été réalisées. Les cinq signes de présence observés étaient des arbres rongés récemment par des castors entre les PK 208 et 248. Parmi ces observations, celle située sur l'île permanente au PK 239 présentait également une hutte et un amas de nourriture récents (observation S59 ; carte 2) qui ont été submergés au cours des semaines suivantes. Sur la rive est du réservoir au niveau du PK 257, un castor a été vu, en plus d'arbres rongés récemment (observation A60 ; carte 3). Un suivi de ces 6 observations a été jugé requis et aucun nouveau signe de présence du castor n'a été constaté lors de la visite de surveillance en décembre 2020. De plus, aucun signe de présence récente n'a été observé lors des 2 dernières visites réalisées en 2021. Au cours de ces visites, deux huttes et un barrage inactifs ainsi que des arbres rongés non récemment ont été aperçus.

Lors de la mise en eau automnale des réservoirs à la Baie-James, plusieurs cas de figure ont été rencontrés une fois que les huttes de castors étaient inondées : les castors se déplacent et quittent les lieux (ce qui était généralement le cas tôt en saison), les castors tentent de reconstruire une nouvelle hutte plus haut sur la rive, qui finit parfois par être inondée de nouveau, ou les castors se réfugient dans un terrier (Del Degan, Massé, 2007c; 2010). L'inondation des huttes pousse les castors à s'exposer et semble les rendre plus vulnérables (Del Degan, Massé, 2010). Ainsi, le castor semble être l'espèce la plus touchée lors d'une mise en eau automnale (Del Degan, Massé, 2007c; 2010). Étant donné qu'une hutte active avec un amas de nourriture a été recensée, au moins une colonie de castors pourrait avoir été affectée par la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 à l'automne 2020.

5.3.2.4 Loup gris

En ce qui concerne le loup gris, 2 signes de présence ont été observés au cours de la 6^e visite le 5 décembre 2020 (tableau 4). Une vieille piste individuelle de loup a été aperçue sur la rive est du réservoir au niveau du PK 245 (observation S81 ; carte 3). La deuxième observation correspondait à des pistes récentes (probablement de quatre individus) situées à l'intérieur du réservoir sur le couvert de glace, près du PK 215 (observation S70 ; carte 2). Un suivi a été jugé nécessaire pour cette dernière observation. Des pistes de loups avaient d'ailleurs été observées dans ce secteur lors du dernier inventaire hivernal de caribous forestiers en 2018 (Groupe DDM, 2020). Aucun signe de prédation par le loup n'a été observé lors de la mise en eau. Cette espèce ne semble pas avoir été touchée par la mise en eau du réservoir de la Romaine 4.

5.3.2.5 Porc-épic d'Amérique

Au total, 3 observations de porcs-épics d'Amérique ont été réalisées au cours de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 (tableau 4). Ces observations, toutes réalisées lors de la sixième visite de surveillance en décembre, correspondaient à des pistes récentes ou à des arbres rongés récemment par le porc-épic. Une piste récente de porc-épic a tout d'abord été observée sur la rive ouest du réservoir au PK 228 (observation S72 ; carte 2). Ensuite, la surveillance a permis de repérer des arbres rongés récemment à l'intérieur du réservoir sur le couvert de glace (PK 236 ; observation S74 ; carte 2), de même que sur une île permanente au niveau du PK 220 (observation S86 ; carte 2).

Les trois observations se trouvaient dans des peuplements résineux ouverts ou denses. En hiver, le porc-épic se nourrit principalement de l'écorce interne de conifères tels que l'épinette blanche (*Picea glauca*) et le sapin baumier (*Abies balsamea* ; Banfield, 1977 ; Dodge, 1982 ; Tenneson et Oring, 1985). Un suivi a été jugé nécessaire pour ces trois observations de porcs-épics d'Amérique dont l'inondation de leur terrier pourrait les rendre plus vulnérables à la prédation. Par contre, étant donné que le niveau d'eau du réservoir de la Romaine 4 est demeuré stable ou a diminué au cours de l'hiver (voir section 5.2), il est peu probable que la mise en eau ait eu un impact négatif sur ces porcs-épics.

5.3.2.6 Autres espèces

La présence de 3 espèces ne faisant pas partie des espèces cibles a été notée au cours de la 6^e visite de surveillance réalisée en décembre 2020 (tableau 4). Tout d'abord, une piste récente de loutre de rivière a été aperçue sur la rive est du réservoir au niveau du PK 244 (observation S82 ; carte 3). Ensuite, des pistes récentes de lièvres d'Amérique ont été observées à quatre reprises à l'intérieur du réservoir sur le couvert de glace (observation S76 ; carte 3) ou sur la rive du réservoir dans des peuplements résineux (observations S69, S71 et S77 ; cartes 2 et 3). Enfin, un écureuil roux en déplacement a été observé sur la rive ouest près du PK 235 (observation A73 ; carte 2). Un suivi a été jugé nécessaire pour ces observations (à l'exception de l'écureuil roux) puisque, par exemple, l'inondation du terrier de la loutre de rivière pourrait la rendre plus vulnérable. Cependant, la stabilité ou la baisse du niveau d'eau du réservoir au cours de l'hiver (voir section 5.2) suggère une très faible probabilité que ces espèces aient été affectées par la mise en eau. Enfin, une vieille piste de lièvre d'Amérique a été observée sur la rive est au PK 260 au cours de la 7^e visite (avril 2021) ; aucun suivi n'a été jugé nécessaire.

5.4 Intervention de récolte

Aucune des observations d'animaux réalisées n'a nécessité d'intervention de récolte au cours de la surveillance des déplacements de la faune lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4. D'ailleurs, aucune situation n'avait nécessité d'intervention lors de la surveillance des réservoirs de la Romaine 1, 2 et 3.

6 Conclusion

Au total, la surveillance a duré 18 jours, entre le 19 juin 2020 et le 5 août 2021, afin d'identifier les secteurs et les situations potentiellement problématiques pour la faune lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 et de permettre une intervention rapide, lorsque nécessaire. Ces travaux de surveillance ont été répartis en 8 visites comprenant chacune en moyenne 2,3 jours de surveillance. Le nombre d'heures travaillées par le Groupe DDM et Uanan Experts Conseils correspondait respectivement à 620 et 60 heures (total de 680 heures). L'hélicoptère a été utilisé 48,7 heures pour les travaux de terrain (37,8 heures pour l'inventaire et 10,9 heures pour les transits). La surveillance a été interrompue en raison de mauvaises conditions météorologiques au cours de 4,5 journées. En général, les conditions d'observation étaient moyennes ou bonnes avec un ciel couvert et des vents faibles.

Un total de 85 observations fauniques a été réalisé au cours de la surveillance des déplacements de la faune, soit 69 signes de présence et 16 animaux ou groupes d'animaux, représentant 8 espèces. Les plus grands nombres d'observations ont été réalisés lors de la 6^e visite (décembre 2020 ; 20 observations) et de la 7^e visite (avril 2021 ; 19 observations), durant lesquelles la présence de neige a facilité la détection de pistes. Les espèces les plus fréquemment observées étaient l'orignal (42 %), le castor du Canada (28 %) et l'ours noir (15 %). Les autres observations correspondaient à des signes de présence du lièvre d'Amérique (6 %), du porc-épic d'Amérique (4 %), du loup gris (2 %) et de la loutre de rivière (1 %). Un écureuil roux a aussi été vu. Aucune présence du caribou forestier et du lynx du Canada n'a été repérée au cours des travaux de surveillance.

Concernant l'orignal, 36 observations ont été réalisées, dont 4 adultes seuls et un groupe de 4 orignaux qui ont nécessité un suivi. Ces individus n'ont pas été aperçus une seconde fois, ce qui suggère que les orignaux s'étaient déplacés pour rejoindre un milieu non affecté par la dynamique de mise en eau. Pour ce qui est de l'ours noir, 13 observations ont été réalisées en juin et juillet 2020 ainsi qu'en août 2021. Un suivi a été jugé nécessaire pour neuf de ces observations qui correspondaient à des individus adultes seuls. L'absence d'observation de pistes ou d'individus lors des visites réalisées en octobre et en décembre suggère que la mise en eau n'a pas affecté le début de la période d'hivernation de cette espèce.

Quant au castor du Canada, 24 observations ont été réalisées, dont la majorité correspondait à des huttes et des barrages inactifs aperçus lors des 3 premières visites en juin. Par contre, la cinquième visite en octobre a permis la détection de six sites présentant des arbres rongés récemment. Un de ses sites, se trouvant sur l'île permanente au PK 239, comprenait également une hutte et un amas de nourriture récents. Ainsi, une colonie de castors a possiblement été affectée par la mise en eau du réservoir. Enfin, lors de la 6^e visite réalisée en décembre 2020, quelques signes de présence récente de 2 autres espèces cibles, soit le loup gris et le porc-épic d'Amérique, ont été détectés, mais la mise en eau ne semble pas les avoir affectés.

Aucune des observations fauniques réalisées au cours de la surveillance des déplacements de la faune lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 4 n'a nécessité une intervention de récolte.

7 Références

- BANFIELD, A. W. F., 1977. Les mammifères du Canada. 2^e édition. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 406 p.
- COURTOIS, R., 1993. Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'orignal (*Alces alces*) au Québec. Document technique présenté au ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources, 56 p.
- CRÊTE, M., B. DROLET, J. HUOT, M. J. FORTIN et G. J. DOUCET, 1995. Chronoséquence après feu de la diversité de mammifères et d'oiseaux au nord de la forêt boréale québécoise. *Canadian Journal of Forest Research*, 25:1509-1518.
- DEL DEGAN, MASSÉ, 2007a. Aménagement hydroélectrique de l'Eastmain-1. Suivi de la faune terrestre après la mise en eau du réservoir Eastmain 1. Avril 2006 à mars 2007. Rapport complémentaire présenté à la Société d'énergie de la Baie James, 39 p. Référence interne : 05-582 Suivi R. Complémentaire.
- DEL DEGAN, MASSÉ, 2007b. Aménagement hydroélectrique de l'Eastmain-1. Suivi de la faune terrestre lors de la mise en eau du réservoir Eastmain 1, 118 p. Référence interne : 05-582 Suivi Comptes-Rendus.
- DEL DEGAN, MASSÉ, 2007c. Aménagement hydroélectrique de l'Eastmain-1. Suivi de la faune terrestre lors de la mise en eau du réservoir Eastmain 1. Novembre 2005 à avril 2006. Rapport d'analyse présenté à la Société d'énergie de la Baie James, 68 p. Référence interne : 05-582 Suivi R. Analyse.
- DEL DEGAN, MASSÉ, 2010. Centrales de l'Eastmain-1-A et de la Sarcelle et dérivation Rupert. Surveillance de la faune terrestre lors de la mise en eau des biefs Rupert. Rapport de surveillance présenté à la Société d'énergie de la Baie James, 14 p. Référence interne : 09-766 Surveillance R. Étude.
- DODGE, W. E., 1982. Porcupine. Pages 355-366 dans J. A. Chapman et G. A. Feldhamer, eds. *Wild Mammals of North America. Biology, Management, Economics*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- DUMOUCHEL, C., 2021. Liste de la faune vertébrée du Québec – Historique, critères d'admissibilité des espèces et références utilisées pour la mise à jour, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Service de la conservation de la biodiversité et des milieux humides, Québec, 21 p.
- GROUPE DDM, 2015. Complexe de la Romaine. Phase construction. Étude environnementale. Surveillance des déplacements de la faune terrestre lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 2 au printemps 2014. Rapport d'étude présenté à Hydro-Québec Équipement et services partagés, 22 p. Référence interne : 13-1074.

- GROUPE DDM, 2018. Complexe de la Romaine. Phase construction. Étude environnementale. Surveillance des déplacements de la faune terrestre lors de la mise en eau du réservoir de la Romaine 3 au printemps 2017. Rapport d'étude final présenté à Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés, 26 p. Référence interne : 16-1237.
- GROUPE DDM, 2019. Complexe de la Romaine. Suivi du caribou forestier. Rapport d'activités de terrain en 2019. Rapport présenté à Hydro-Québec, 20 p.
- GROUPE DDM, 2020. Complexe de la Romaine. Suivi du caribou forestier. Inventaire hivernal et autres activités de terrain en 2018. Rapport présenté à Hydro-Québec, 110 p.
- HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION, 2007. Complexe de la Romaine. Étude d'impact sur l'environnement.
- RENECKER, L. A. et C. C. SCHWARTZ, 1998. Food habits and feeding behavior. Pages 403-439 dans A. W. Franzmann et C. C. Schwartz, eds. Ecology and management of the north american moose. Smithsonian Institution Press, Washington.
- ROY, J., R. TURGEON et B. MASSICOTTE, 2005. Aménagement hydroélectrique de la Toulnostouc. Suivi environnemental 2005. Suivi de la faune durant la mise en eau du réservoir. Rapport présenté par Roche ltée, Groupe-conseil à Hydro Québec, 69 p.
- SAMSON, C., 2001. Que savons-nous de l'ours noir dans la forêt boréale ? Naturaliste canadien, 125.
- TENNESON, C. et L. W. ORING, 1985. Winter food preferences of porcupines. Journal of Wildlife Management, 49:28-33.
- UANAN EXPERTS CONSEILS INC., 2021. Complexe de la Romaine. Inventaire des colonies de castors et piégeage intensif (octobre 2019) – Pré-ennoisement. Secteur de la Romaine-4. Rapport d'activités, version finale, avril 2021, 31 p.

Annexe 1

Photographies

Point de vue P2 – Vue sur le barrage de la Romaine-4 de l'amont



Photo 1 Visite 1 (20-06-2020)



Photo 2 Visite 2 (23-06-2020)



Photo 3 Visite 3 (29-06-2020)



Photo 4 Visite 4 (30-07-2020)



Photo 5 Visite 5 (15-10-2020)



Photo 6 Visite 6 (05-12-2020)



Photo 7 Visite 7 (29-04-2021)



Photo 8 Visite 8 (05-08-2021)

Point de vue P3 – Création de trois îles permanentes



Photo 9 Visite 1 (21-06-2020)



Photo 10 Visite 2 (24-06-2020)



Photo 11 Visite 3 (29-06-2020)



Photo 12 Visite 4 (29-07-2020)



Photo 13 Visite 5 (15-10-2020)



Photo 14 Visite 6 (05-12-2020)



Photo 15 Visite 7 (28-04-2021)



Photo 16 Visite 8 (04-08-2021)

Point de vue P4 – Vue générale du réservoir entre les PK 198 et 203



Photo 17 Visite 1 (20-06-2020)



Photo 18 Visite 2 (23-06-2020)



Photo 19 Visite 3 (30-06-2020)



Photo 20 Visite 4 (29-07-2020)



Photo 21 Visite 5 (15-10-2020)



Photo 22 Visite 6 (05-12-2020)



Photo 23 Visite 7 (29-04-2021)



Photo 24 Visite 8 (04-08-2021)

Point de vue P5 – Petite rivière Romaine au PK 217



Photo 25 Visite 1 (21-06-2020)



Photo 26 Visite 2 (23-06-2020)



Photo 27 Visite 3 (29-06-2020)



Photo 28 Visite 4 (30-07-2020)



Photo 29 Visite 5 (15-10-2020)



Photo 30 Visite 6 (05-12-2020)



Photo 31 Visite 7 (29-04-2021)



Photo 32 Visite 8 (04-08-2021)

Point de vue P6 – Vue générale du réservoir entre les PK 224 et 235



Photo 33 Visite 1 (20-06-2020)



Photo 34 Visite 2 (23-06-2020)



Photo 35 Visite 3 (29-06-2020)



Photo 36 Visite 4 (29-07-2020)



Photo 37 Visite 5 (15-10-2020)



Photo 38 Visite 6 (05-12-2020)



Photo 39 Visite 7 (29-04-2021)



Photo 40 Visite 8 (04-08-2021)

Point de vue P7 – Rivière Katahtauatshupunan au PK 230



Photo 41 Visite 1 (21-06-2020)



Photo 42 Visite 2 (23-06-2020)

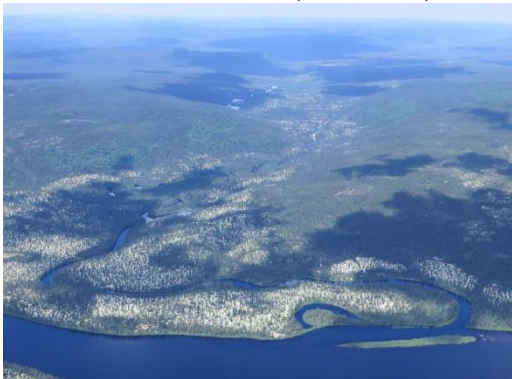


Photo 43 Visite 3 (29-06-2020)



Photo 44 Visite 4 (30-07-2020)



Photo 45 Visite 5 (15-10-2020)

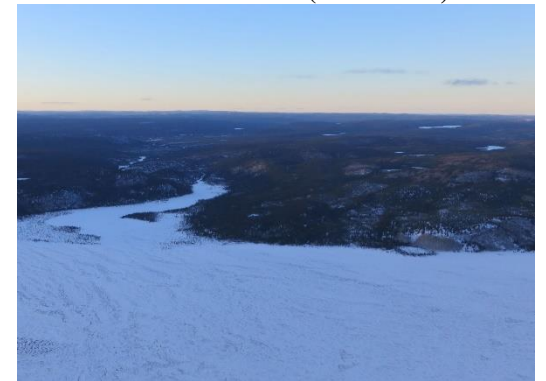


Photo 46 Visite 6 (05-12-2020)

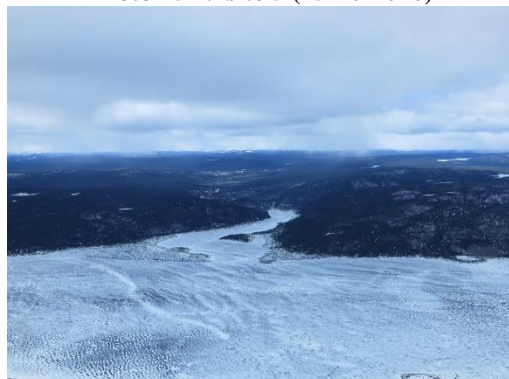


Photo 47 Visite 7 (29-04-2021)

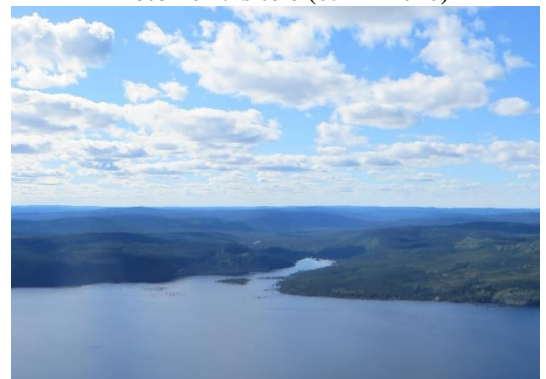


Photo 48 Visite 8 (04-08-2021)

Point de vue P8 – Vue générale du réservoir entre les PK 243 et 248



Photo 49 Visite 1 (21-06-2020)



Photo 50 Visite 2 (23-06-2020)



Photo 51 Visite 3 (29-06-2020)



Photo 52 Visite 4 (29-07-2020)



Photo 53 Visite 5 (15-10-2020)



Photo 54 Visite 6 (05-12-2020)



Photo 55 Visite 7 (29-04-2021)



Photo 56 Visite 8 (04-08-2021)



Photo 57 Original mâle adulte, observation A10 (PK 249/rive ouest), visite 1 (20-06-2020)



Photo 58 Original femelle adulte, observation A27 (PK 265/rive est), visite 2 (24-06-2020)



Photo 59 Ours noir adulte, observation A18 (PK 252/rive est), visite 1 (21-06-2020)



Photo 60 Barrage de castor du Canada inactif, observation S21 (PK 270/rive est), visite 2 (23-06-2020)



Photo 61 Ours noir adulte, observation A50 (PK 238/rive ouest), visite 4 (29-07-2020)



Photo 62 Ours noir adulte, observation A132 (PK 214/rive ouest), visite 8 (05-08-2021)



**Photo 63 Arbres rongés par le castor du Canada, observation S58
(PK 233/rive ouest), visite 5 (15-10-2020)**



**Photo 64 Hutte et amas de nourriture récents du castor du Canada, observation S59
(PK 239/rive ouest), visite 5 (15-10-2020)**

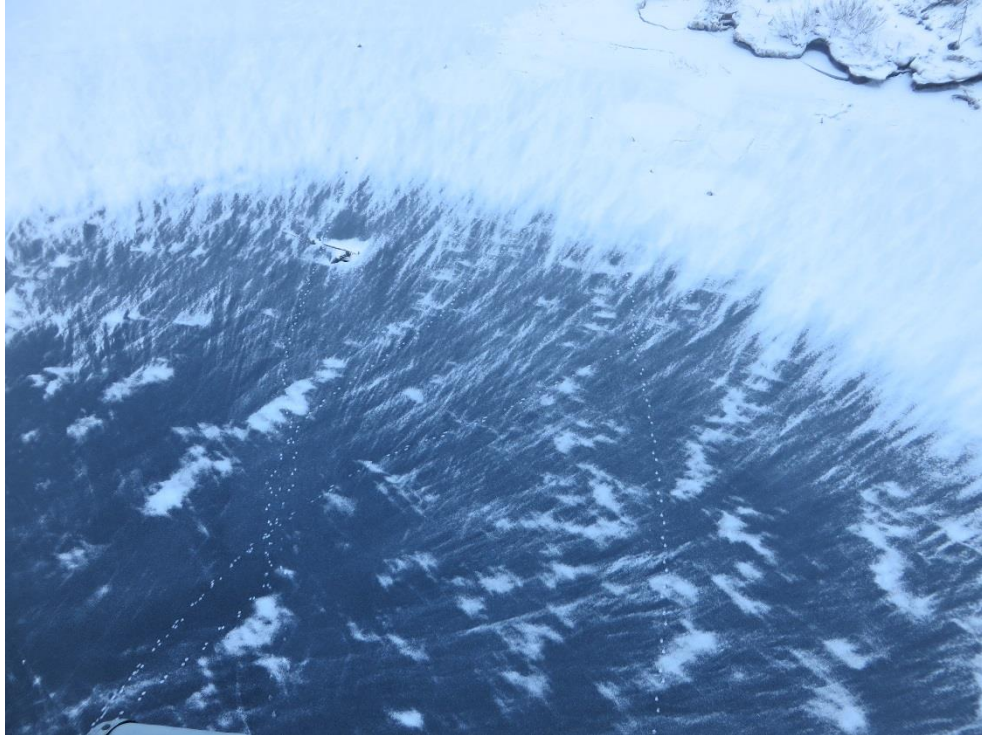


Photo 65 Pistes récentes de loups gris, observation S70 (PK 215/rive ouest), visite 6 (05-12-2020)



Photo 66 Piste récente de loutre de rivière, observation S82 (PK 244/rive est), visite 6 (05-12-2020)



Photo 67 Baril de métal abandonné, observation E2 (PK 205/rive ouest), visite 1 (20-06-2020)



Photo 68 Bâche abandonnée et autres déchets, observation E19 (PK 197/rive ouest), visite 1 (21-06-2020)



Photo 69 Zone d'érosion récente, observation E28 (PK 205/rive est), visite 2 (24-06-2020)



Photo 70 Morceau de toit d'un camp, observation E111 (PK 204/rive ouest), visite 8 (04-08-2021)



Photo 71 Bidon d'essence, observation E131 (PK 205/rive ouest), visite 8 (05-08-2021)



Photo 72 Équipe de terrain composée d'Yves Paradis (pilote) ainsi que de Roxanne Yurievich et Janick Gingras du Groupe DDM, visite 2 (24-06-2020)



Photo 73 Roxanne Yurievich du Groupe DDM, observatrice et responsable de la prise de données, visite 3 (29-06-2020)

Annexe 2

Formulaires de prise de données

DÉROULEMENT DES TRAVAUX DE TERRAIN

(À chaque jour)

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Date (JJ/MM/AAAA) : _____ Observateurs : _____

Niveau d'eau (m) : _____ Augmentation journalière (cm/jour) : _____

Nombre de jours depuis le début de la mise en eau : _____

CONDITIONS D'OBSERVATION

État du ciel AM : Dégagé 1/4 couvert 1/2 couvert Couvert

PM : Dégagé 1/4 couvert 1/2 couvert Couvert

Remarque : _____

Vent AM : Nul Faible Moyen Fort PM : Nul Faible Moyen Fort

Remarque : _____

Précipitation : AM : Aucune Neige (Faible Mod. Forte) Pluie (Faible Mod. Forte)

Autre – Précisez : _____

PM : Aucune Neige (Faible Mod. Forte) Pluie (Faible Mod. Forte)

Autre – Précisez : _____

Remarque : _____

Température (°C) : _____ (Matin) _____ (Midi) _____ (Soir) Remarque : _____

Conditions d'observation : AM : Bonnes Moyennes Médiocres

PM : Bonnes Moyennes Médiocres

Remarque : _____

HÉLICOPTÈRE

Immatriculation : _____ Modèle : _____

Compagnie : _____ Pilote : _____

Départ		Arrivée		Inventaire (I) ou Transit (T)	Durée
Heure (hh:mm)	Lieu	Heure (hh:mm)	Lieu		

VOIR VERSO

OBSERVATIONS

Date (JJ/MM/AAAA) : _____

Observateurs (initiales) : _____

Page _____ de _____

# OBS.	# GPS/ # WAYPOINT	TYPE D'OBS.	ESPÈCE OU ÉLÉ. PHYSIQUE	PK/RIVE	LIEU	MILIEU	PHOTO/ VIDÉO	S/I	DESCRIPTION

OBSERVATIONS

Date (JJ/MM/AAAA) : _____

Observateurs (initiales) : _____

Page _____ de _____

# OBS.	# GPS/ # WAYPOINT	TYPE D'OBS.	ESPÈCE OU ÉLÉ. PHYSIQUE	PK/RIVE	LIEU	MILIEU	PHOTO/ VIDÉO	S/I	DESCRIPTION

POINTS DE VUE

# POINT DE VUE	DESCRIPTION	# GPS/ # WAYPOINT	ALTITUDE (PIEDS)	POINT DE REPÈRE	# PHOTOGRAPHIES (INSCRIRE LA DATE CI-DESSOUS)			
P1	Seuil tributaire R192 pour l'omble de fontaine							
P2	Barrage en amont							
P3	Création des 3 îles permanentes							
P4	Vue générale du réservoir entre les PK 198 et 203							
P5	Embouchure Petite Romaine							
P6	Vue générale du réservoir entre les PK 224 et 235							
P7	Embouchure ruisseau Katahtauashupunan							
P8	Vue générale du réservoir entre les PK 243 et 248							
P9	Zone d'érosion critique Z1							
P10	Zone d'érosion critique Z2							
P11	Zone d'érosion critique Z3							
P12	Zone d'érosion critique Z4							
P13	Zone d'érosion critique Z5							
P14	Zone d'érosion critique Z6							
P15	Sépulture S1							
P16	Sépulture S2							

AIDE-MÉMOIRE

OBS. : Numéro d'observation séquentiel (1, 2, 3, etc.) précédé de la lettre S (pour signe de présence), A (pour animal) ou E (pour élément physique) dépendamment du type d'observation réalisé. Ex : S1, A2, S3. Si un signe de présence faunique, un animal ou un élément physique correspondant au même individu ou élément est observé plus d'une fois, conserver le même numéro et ajouter à sa suite une lettre séquentielle (A, B, C, etc.). Ex : S1-A, puis S1-B, S1-C, etc.

GPS/# WAYPOINT : Numéro du GPS (A ou B) utilisé et numéro de waypoint (doit correspondre au numéro de l'observation). Le numéro de waypoint pris dans le GPS ne doit être que le numéro séquentiel sans les lettres. La lettre du GPS n'est ajoutée que sur le formulaire pour identifier le GPS. Ex. sur le formulaire : A/001, A/002, etc. Ex. sur le GPS : 001, 002, etc.

TYPE D'OBS. :

- S = Signe de présence
- A = Animal
- Élément physique = E

ESPÈCE OU ÉLÉ. PHYSIQUE : Nom de l'espèce ou type d'élément physique observé. Ex : Orignal, île flottante, embâcle de débris ligneux, etc.

PK/RIVE : Numéro de PK de la rivière et le côté de rive (E = Est et O = Ouest) où l'observation a été réalisée. Ex : 60/O.

LIEU :

- RR = Rive du réservoir
- IR = Intérieur du réservoir
- IP = Île permanente
- IT = Île temporaire

MILIEU :

- RO : Résineux ouvert
- RD : Résineux dense
- RR : Résineux en régénération
- FO : Feuillus ouverts
- FD : Feuillus denses
- FR : Feuillus en régénération
- MRO : Mélangé à dominance de résineux ouvert
- MRD : Mélangé à dominance de résineux dense
- MRR : Mélangé à dominance de résineux en régénération
- MFO : Mélangé à dominance de feuillus ouvert
- MFD : Mélangé à dominance de feuillus dense
- MFR : Mélangé à dominance de feuillus en régénération
- AUL : Aulnaie
- SAU : Saulaie
- BRU : Brûlis
- CF : Coupe forestière
- TOU : Tourbière
- EAU : Eau
- CG : Couvert de glace
- ANT : Milieu anthropique
- DEN : Dénudé sec
- AU : Autre

PHOTO/VIDÉO : Numéro de la photographie ou de la vidéo précédé de la lettre P (pour photo) ou V (pour vidéo). Ex : P-1137 ou V-245.

S/I : Inscrire si l'observation nécessite un suivi (S) ou une intervention (I). Ex : S ou I.

DESCRIPTION : Décrire l'observation faunique (ex. : traces, hutte de castor active ou inactive, terrier, nombre d'individus, sexe et âge de l'animal lorsque possible, état de l'animal, etc.), l'élément physique (dimensions approximatives et autres informations pertinentes) ou l'intervention de récolte (problématique reliée à la mise en eau, méthode de récolte utilisée, moyen de transport de l'animal, lieu d'acheminement et autres informations pertinentes).

Annexe 3

Observations colligées au cours de la surveillance de la mise en eau

Visite	Date	Observateur ¹	Numéro de l'observation	Numéro du waypoint	Type ²	Espèce ou élément physique	Lieu ²	Milieu ²	Photo/Vidéo	Suivi ou intervention	Description
1	2020-06-20	JG-RY	E1	001	E	Bonbonne de gaz	IR	EAU	P83 à P84	Non	Bonbonne de gaz abandonnée qui flotte
1	2020-06-20	JG-RY	E2	002	E	Baril	IR	EAU	P91 à P93	Non	Baril de métal abandonné qui flotte
1	2020-06-20	JG-RY	S3	003	S	Orignal	RR	BRU	P103 à P104	Non	Vieilles fèces d'orignal
1	2020-06-20	JG-RY	S4	004	S	Ours noir	RR	RO	P170 à P174	Non	Sentier d'ours. Plusieurs sentiers sont observés tout au long de la rive ouest.
1	2020-06-20	JG-RY	S5	005	S	Castor du Canada	RR	RO	P187 à P188	Non	Un barrage de castor inactif
1	2020-06-20	JG-RY	S6	006	S	Castor du Canada	RR	AUL	P189 à P192	Non	Deux barrages de castor inactifs
1	2020-06-20	JG-RY	S7	007	S	Orignal	IT	AUL	P193 à P194	Non	Un bois d'orignal (date probablement du dernier hiver)
1	2020-06-20	JG-RY	E8	008	E	Camp	IT	RD	P200 à P202, P1260 à P1262	Non	Ensemble de déchets d'un ancien camp brûlé. Tôles, bois, etc. D'autres photos ont été prises le 29 juillet 2020.
1	2020-06-20	JG-RY	E9	009	E	Bonbonne de gaz	IT	AUL	P203 à P205	Non	Bonbonne de gaz et déchets de métal
1	2020-06-20	JG-RY	A10	010	A	Orignal	RR	AUL	P206 à P211	Suivi	Un orignal mâle adulte
1	2020-06-20	JG-RY	S11	011	S	Castor du Canada	RR	AUL	P224 à P225	Non	Une hutte de castor inactive
1	2020-06-20	JG-RY	S12	012	S	Castor du Canada	RR	MRO	P235 à P236	Non	Une hutte de castor inactive
1	2020-06-20	JG-RY	A13	013	A	Ours noir	RR	RO	P264 à P277	Suivi	Un ours noir adulte en déplacement vers la rivière Romaine
1	2020-06-20	JG-RY	S14	014	S	Orignal	RR	MRO	P280 à P281	Non	Vieilles pistes d'orignal dans le sable
1	2020-06-20	JG-RY	E15	015	E	Camp	RR	MRR	P291 à P292	Non	Camp autochtone récent, mais saccagé probablement par un ours. Beaucoup de déchets autour.
1	2020-06-20	JG-RY	E16	016	E	Camp	IP	RO	P293 à P294	Non	Vieux camp à la pointe de l'île
1	2020-06-21	JG-RY	S17	017	S	Orignal	RR	MRO	P398	Non	Vieilles fèces d'orignal
1	2020-06-21	JG-RY	A18	018	A	Ours noir	RR	MRO	P382 à P389, P443 à P447	Suivi	Un ours noir adulte couché au repos. Il a été observé un peu plus tôt sur la rive ouest (photos 382 à 389).
1	2020-06-21	JG-RY	E19	019	E	Bâche	IR	EAU	P463 à P464	Non	Deux bâches orange et plusieurs autres déchets dans les débris ligneux
2	2020-06-23	JG-RY	S20	020	S	Castor du Canada	RR	MRO	P522 à P526	Non	Un barrage et une hutte de castor inactifs
2	2020-06-23	JG-RY	S21	021	S	Castor du Canada	RR	MRO	P621 à P623	Non	Un barrage de castor inactif
2	2020-06-23	JG-RY	S22	022	S	Castor du Canada	RR	RO	P628 à P631	Non	Un barrage de castor inactif
2	2020-06-23	JG-RY	E23	023	E	Camp	RR	MRD	P632 à P637	Non	Un vieux camp brûlé, il reste des déchets autour.
2	2020-06-23	JG-RY	S24	024	S	Castor du Canada	RR	RO	P648 à P651	Non	Un barrage de castor inactif
2	2020-06-23	JG-RY	E25	025	E	Baril	RR	RO	P652 à P654	Non	Un baril de métal orange et autres déchets
2	2020-06-23	JG-RY	E26	026	E	Bâche	IR	EAU	P664 à P666	Non	Une bâche orange sur des débris ligneux
2	2020-06-24	JG-RY	A27	027	A	Orignal	RR	RO	P777 à P783	Suivi	Un orignal femelle adulte dans un petit cours d'eau
2	2020-06-24	JG-RY	E28	028	E	Érosion	RR	RO	P784 à P792	Non	Quelques zones d'érosion récente

Visite	Date	Observateur ¹	Numéro de l'observation	Numéro du waypoint	Type ²	Espèce ou élément physique	Lieu ²	Milieu ²	Photo/Vidéo	Suivi ou intervention	Description
3	2020-06-29	JG-RY	E29	029	E	Autre déchet	IR	EAU	P850 à P853	Non	Une bouée orange à la dérive
3	2020-06-29	JG-RY	S30	030	S	Castor du Canada	RR	MFD	P905 à P907	Suivi	Un arbre rongé par le castor récemment
3	2020-06-29	JG-RY	S31	031	S	Castor du Canada	RR	MRO	P953 à P955	Non	Une hutte de castor inactive dans un lac sur la rive
3	2020-06-29	JG-RY	A32	032	A	Orignal	RR	EAU	P961 à P964	Suivi	Un orignal femelle adulte traversant un lac
3	2020-06-29	JG-RY	S33	033	S	Castor du Canada	RR	RD	P1004 à P1008	Non	Une hutte de castor inactive dans un lac adjacent à la rivière
3	2020-06-29	JG-RY	S34	034	S	Castor du Canada	RR	RO	P1009 à P1010	Non	Trois très vieilles huttes végétalisées (inactives) et un barrage de castor inactif
3	2020-06-29	JG-RY	E35	035	E	Autre déchet	IR	EAU	P1025 à P1026	Non	Un bac bleu et son couvert blanc
3	2020-06-29	JG-RY	S36	036	S	Castor du Canada	RR	MFD	P1027 à P1029	Non	Une hutte de castor inactive
3	2020-06-29	JG-RY	E37	037	E	Bâche	IR	EAU	P1040 à P1041	Non	Une bâche qui flotte avec d'autres déchets
3	2020-06-30	JG-RY	S38	038	S	Ours noir	RR	BRU	P1076 à P1081	Non	Des vieilles pistes d'ours noir
3	2020-06-30	JG-RY	A39	039	A	Ours noir	RR	MFO	P1082 à P1087	Suivi	Un ours noir adulte en déplacement
3	2020-06-30	JG-RY	S40	040	S	Ours noir	RR	RO	P1118 à P1120	Non	Des vieilles pistes d'ours noir
3	2020-06-30	JG-RY	E41	041	E	Autre déchet	IR	EAU	P1121 à P1122	Non	Un bidon d'essence rouge qui flotte
3	2020-06-30	JG-RY	S42	042	S	Castor du Canada	RR	MRD	P1123 à P1125	Non	Une hutte de castor inactive dans un lac
4	2020-07-29	JG-GMK	E43	043	E	Bonbonne de gaz	IR	EAU	P1160 à P1162	Non	Une bonbonne de gaz qui flottait près de la rive
4	2020-07-29	JG-GMK	E44	044	E	Autre déchet	IR	EAU	P1175 à P1177	Non	Trois à quatre déchets de plastique
4	2020-07-29	JG-GMK	A45-A	045	A	Ours noir	RR	BRU	P1178 à P1182	Suivi	Un ours noir adulte en déplacement
4	2020-07-29	JG-GMK	E46	046	E	Baril	IR	EAU	P1199 à P1202	Non	Un baril en plastique bleu qui flottait près de la rive
4	2020-07-29	JG-GMK	E47	047	E	Érosion	RR	RO	P1203 à P1207	Non	Deux zones d'érosion récente (une en face de l'autre)
4	2020-07-29	JG-GMK	E48	048	E	Autre déchet	IR	EAU	P1210 à P1212	Non	Quelques déchets en plastique blanc non identifiés, flottant près de la rive
4	2020-07-29	JG-GMK	E49	049	E	Érosion	RR	RO	P1213 à P1214	Non	Trois zones d'érosion récente
4	2020-07-29	JG-GMK	A50	050	A	Ours noir	RR	RO	P1251 à P1231	Suivi	Un ours noir adulte en déplacement
4	2020-07-29	JG-GMK	E51	051	E	Érosion	RR	RO	P1281 à P1282	Non	Plusieurs zones d'érosion récente dans le secteur
4	2020-07-30	JG-GMK	A45-B	045B	A	Ours noir	RR	BRU	P1356 à P1361	Suivi	Ours noir adulte en déplacement, même individu que l'observation A45-A
4	2020-07-30	JG-GMK	E52	052	E	Érosion	RR	MRO	P1397 à P1401	Non	Plusieurs zones d'érosion récente dans le secteur, au moins trois
4	2020-07-30	JG-GMK	E53	053	E	Autre déchet	IR	EAU	P1402 à P1404	Non	Une petite passerelle en bois
4	2020-07-30	JG-GMK	E54	054	E	Baril	IR	EAU	P1405 à P1407	Non	Un baril de métal
4	2020-07-30	JG-GMK	E55	055	E	Baril	IR	EAU	P1408 à P1411	Non	Trois barils de métal (un bleu et deux rouges), plusieurs déchets dans le secteur (ex. : palette de bois)

Visite	Date	Observateur ¹	Numéro de l'observation	Numéro du waypoint	Type ²	Espèce ou élément physique	Lieu ²	Milieu ²	Photo/Vidéo	Suivi ou intervention	Description
5	2020-10-15	JG-AD-AB	A56	056	A	Orignal	RR	BRU	P1505 à P1511	Suivi	Quatre orignaux dans un ancien brulis en régénération (une femelle, un faon et deux mâles)
5	2020-10-15	JG-AD-AB	E57	057	E	Érosion	RR	MFO	P1512 à P1513	Non	Une zone d'érosion récente
5	2020-10-15	JG-AD-AB	S58	058	S	Castor du Canada	RR	MFO	P1525 à P1528	Suivi	Environ six ou sept arbres rongés par un castor récemment
5	2020-10-15	JG-AD-AB	S59	059	S	Castor du Canada	IP	FD	P1529 à P1537	Suivi	Une hutte et un amas de nourriture récents ainsi qu'une dizaine d'arbres rongés récemment
5	2020-10-15	JG-AD-AB	A60	060	A	Castor du Canada	IR	MFD	P1610 à P1613	Suivi	Une dizaine d'arbres rongés récemment par un castor et observation d'un castor qui a plongé à l'approche de l'hélicoptère
5	2020-10-15	JG-AD-AB	E61	061	E	Érosion	RR	MRD	P1614 à P1617	Non	Une grande zone d'érosion récente
5	2020-10-15	JG-AD-AB	S62	062	S	Castor du Canada	RR	AUL	P1618 à P1619	Suivi	Environ deux ou trois arbres rongés récemment par un castor
5	2020-10-15	JG-AD-AB	E63	063	E	Bonbonne de gaz	IR	EAU	P1620	Non	Une bonbonne de gaz abandonnée qui flotte
5	2020-10-15	JG-AD-AB	E64	064	E	Érosion	RR	RO	P1621 à P1622	Non	Une zone d'érosion récente
5	2020-10-15	JG-AD-AB	S65	065	S	Castor du Canada	RR	MRO	P1623 à P1626	Suivi	Plusieurs arbres rongés récemment par le castor
5	2020-10-15	JG-AD-AB	E66	066	E	Baril	IR	EAU	P1627 à P1629	Non	Un baril bleu flottant dans l'eau
5	2020-10-15	JG-AD-AB	E67	067	E	Baril	IR	EAU	P1630 à P1641	Non	Un baril bleu flottant dans l'eau
5	2020-10-15	JG-AD-AB	S68	068	S	Castor du Canada	RR	MRO	P1642 à P1652	Suivi	Six à sept arbres rongés par un castor
6	2020-12-05	JG-JM	S69	069	S	Lièvre d'Amérique	RR	RD	P1702 à P1703	Suivi	Quelques pistes récentes sous les arbres
6	2020-12-05	JG-JM	S70	070	S	Loup gris	IR	CG	P1704 à P1706	Suivi	Pistes récentes de probablement quatre individus
6	2020-12-05	JG-JM	S71	071	S	Lièvre d'Amérique	RR	RD	P1707 à P1708	Suivi	Quelques pistes récentes
6	2020-12-05	JG-JM	S72	072	S	Porc-épic d'Amérique	RR	RO	P1719 à P1721	Suivi	Une piste récente
6	2020-12-05	JG-JM	A73	073	A	Écureuil roux	RR	MRO	P1724	Non	Un écureuil en déplacement
6	2020-12-05	JG-JM	S74	074	S	Porc-épic d'Amérique	IR	CG	P1725 à P1728	Suivi	Quelques arbres rongés récemment
6	2020-12-05	JG-JM	S75	075	S	Orignal	RR	AUL	P1755 à P1757	Non	Quelques vieilles pistes
6	2020-12-05	JG-JM	S76	076	S	Lièvre d'Amérique	IR	CG	P1777	Suivi	Quelques pistes récentes
6	2020-12-05	JG-JM	S77	077	S	Lièvre d'Amérique	RR	RO	P1845	Suivi	Plusieurs pistes récentes
6	2020-12-05	JG-JM	S78	078	S	Orignal	IP	MFO	P1846 à P1848	Non	Quelques vieilles pistes
6	2020-12-05	JG-JM	S79	079	S	Orignal	RR	MRO	P1849 à P1851	Non	Plusieurs vieilles pistes (deux à trois individus probablement)
6	2020-12-05	JG-JM	S80	080	S	Orignal	RR	MRO	P1852 à P1859	Non	Plusieurs vieilles pistes
6	2020-12-05	JG-JM	S81	081	S	Loup gris	RR	RO	P1860 à P1861	Non	Une vieille piste
6	2020-12-05	JG-JM	S82	082	S	Loutre de rivière	RR	RO	P1862 à P1865	Suivi	Une piste récente
6	2020-12-05	JG-JM	S83	083	S	Orignal	RR	MRO	P1866	Non	Quelques vieilles pistes

Visite	Date	Observateur ¹	Numéro de l'observation	Numéro du waypoint	Type ²	Espèce ou élément physique	Lieu ²	Milieu ²	Photo/Vidéo	Suivi ou intervention	Description
6	2020-12-05	JG-JM	S84	084	S	Original	RR	RO	P1867 à P1868	Non	Quelques vieilles pistes
6	2020-12-05	JG-JM	S85	085	S	Original	RR	MRD	P1882 à P1884	Non	Plusieurs vieilles pistes
6	2020-12-05	JG-JM	S86	086	S	Porc-épic d'Amérique	IP	RD	P1885 à P1886	Suivi	Plusieurs arbres rongés récemment et une piste
6	2020-12-05	JG-JM	S87	087	S	Original	RR	MRO	P1894 à P1895	Non	Quelques vieilles pistes
6	2020-12-05	JG-JM	S88	088	S	Original	RR	BRU	P1896	Non	Quelques vieilles pistes
7	2021-04-28	JG-LJP	S89	089	S	Original	RR	RO	P1925 à P1928	Non	Une vieille piste
7	2021-04-28	JG-LJP	S90	090	S	Original	RR	BRU	P1929 à P1931	Non	Une vieille piste
7	2021-04-28	JG-LJP	S91	091	S	Original	RR	BRU	P1932 à P1934	Non	Quelques vieilles pistes
7	2021-04-29	JG-LJP	S92	092	S	Castor du Canada	RR	MRD	P2050 à P2052	Non	Quelques arbres rongés (non récemment)
7	2021-04-29	JG-LJP	S93	093	S	Original	RR	RO	P2053 à P2056	Suivi	Plusieurs pistes récentes sur une grande distance
7	2021-04-29	JG-LJP	S94	094	S	Original	RR	MFO	P2057 à P2060	Suivi	Plusieurs pistes récentes sur une grande distance
7	2021-04-29	JG-LJP	S95	095	S	Original	RR	RO	P2061 à P2063	Suivi	Une piste récente
7	2021-04-29	JG-LJP	S96	096	S	Original	IT	RO	P2064 à P2066	Non	Une vieille piste
7	2021-04-29	JG-LJP	S97	097	S	Original	IT	RO	P2067 à P2070	Non	Une vieille piste
7	2021-04-29	JG-LJP	S98	098	S	Original	RR	MFD	P2095 à P2101	Suivi	Plusieurs pistes récentes
7	2021-04-29	JG-LJP	A99	099	A	Original	IR	EAU	P2176 à P2184	Suivi	Une femelle adulte
7	2021-04-29	JG-LJP	S100	100	S	Lièvre d'Amérique	RR	RO	P2197 à P2199	Non	Une vieille piste
7	2021-04-29	JG-LJP	S101	101	S	Castor du Canada	RR	RD	P2200 à P2202	Non	Un vieux barrage
7	2021-04-29	JG-LJP	S102	102	S	Original	RR	AUL	P2203 à P2204	Non	Une vieille piste
7	2021-04-29	JG-LJP	S103	103	S	Original	RR	RO	P2205 à P2206	Non	Une vieille piste
7	2021-04-29	JG-LJP	S104	104	S	Original	RR	MFD	P2207 à P2210	Non	Quelques vieilles pistes
7	2021-04-29	JG-LJP	S105	105	S	Original	RR	RO	P2223 à P2227	Suivi	Plusieurs pistes récentes
7	2021-04-29	JG-LJP	S106	106	S	Original	RR	MRO	P2228 à P2229	Suivi	Quelques pistes récentes
7	2021-04-29	JG-LJP	S107	107	S	Original	RR	MRO	P2240 à P2241	Suivi	Une piste récente
8	2021-08-04	JG-SCB	E108	108	E	Bâche	IR	EAU	P415 à P416	Non	Une bâche blanche
8	2021-08-04	JG-SCB	E109	109	E	Autre déchet	IR	EAU	P429 à P431	Non	Un morceau de toit d'un camp (bois et tôle)
8	2021-08-04	JG-SCB	E110	110	E	Baril	IR	EAU	P432 à P434	Non	Un baril de métal
8	2021-08-04	JG-SCB	E111	111	E	Autre déchet	IR	EAU	P435 à P436	Non	Un morceau de toit d'un camp (bois, tôle et cheminée)
8	2021-08-04	JG-SCB	E112	112	E	Camp	IP	BRU	P437 à P439	Non	Un conteneur de métal
8	2021-08-04	JG-SCB	E113	113	E	Érosion	RR	MFO	P440 à P441	Non	Une zone d'érosion sous la ligne de transport d'énergie

Visite	Date	Observateur ¹	Numéro de l'observation	Numéro du waypoint	Type ²	Espèce ou élément physique	Lieu ²	Milieu ²	Photo/Vidéo	Suivi ou intervention	Description
8	2021-08-04	JG-SCB	A114	114	A	Ours noir	RR	RO	P452 à P454	Suivi	Un ours noir adulte à la course
8	2021-08-04	JG-SCB	S115	115	S	Orignal	RR	RO	P455 à P457	Non	Des très vieilles pistes dans le sable (1 individu)
8	2021-08-04	JG-SCB	E116	116	E	Autre déchet	RR	MRO	P458 à P459	Non	Des escaliers en bois
8	2021-08-04	JG-SCB	S117	117	S	Orignal	RR	AUL	P501	Non	Des très vieilles pistes d'orignal dans le sable (1 individu)
8	2021-08-04	JG-SCB	E118	118	E	Baril	RR	MRO	P539 à P541	Non	Un baril de métal
8	2021-08-04	JG-SCB	E119	119	E	Baril	RR	MRR	P554 à P555	Non	Un baril de métal
8	2021-08-04	JG-SCB	S120	120	S	Orignal	IP	MFO	P556 à P557	Non	Des vieilles pistes d'orignal dans le sable
8	2021-08-04	JG-SCB	E121	121	E	Autre déchet	IP	FD	P558 à P559	Non	Des escaliers en bois
8	2021-08-04	JG-SCB	S122	122	S	Castor du Canada	RR	MFD	P560 à P561	Non	Une hutte de castor inactive
8	2021-08-04	JG-SCB	E123	123	E	Baril	RR	MRO	P562 à P563	Non	Un baril de métal
8	2021-08-04	JG-SCB	S124	124	S	Ours noir	RR	RO	P564 à P565	Non	Des vieilles pistes d'ours dans le sable
8	2021-08-04	JG-SCB	E125	125	E	Baril	RR	RD	P566 à P567	Non	Un baril en plastique bleu
8	2021-08-04	JG-SCB	E126	126	E	Autre déchet	IR	EAU	P592 à P593	Non	Un bidon d'essence rouge
8	2021-08-04	JG-SCB	S127	127	S	Castor du Canada	RR	EAU	P594 à P595	Non	Une hutte de castor inactive
8	2021-08-04	JG-SCB	E128	128	E	Autre déchet	RR	RO	P596 à P597	Non	Un bidon d'essence rouge
8	2021-08-04	JG-SCB	E129	129	E	Bâche	IR	EAU	P598 à P599	Non	Une bâche orange
8	2021-08-04	JG-SCB	E130	130	E	Baril	IR	EAU	P600 à P601	Non	Un baril de métal
8	2021-08-05	JG-SCB	E131	130	E	Autre déchet	IR	EAU	P618 à P619	Non	Un bidon d'essence rouge
8	2021-08-05	JG-SCB	A132	130	A	Ours noir	RR	BRU	P620 à P626	Suivi	Un ours noir adulte en déplacement
8	2021-08-05	JG-SCB	A133	130	A	Ours noir	RR	BRU	P627 à P632	Suivi	Un ours noir adulte en déplacement
8	2021-08-05	JG-SCB	A134	130	A	Ours noir	RR	BRU	P633 à P639	Suivi	Un ours noir adulte en déplacement
8	2021-08-05	JG-SCB	E135	130	E	Autre déchet	RR	BRU	P659 à P661	Non	Un contreplaqué de 4 pi sur 8 pi

¹ JG : Janick Gingras ; RY : Roxanne Yurievich ; GMK : Gwenaëlle Minot-Kohl ; AD : Amélie Drolet ; AB : Alexandre Beauchemin ; JM : Jean Maltais ; LJP : Léo Janne Paquin ; SCB : Simon Côté-Bourgoin.

² La signification des codes est présentée dans l'aide-mémoire à l'annexe 2.