



**Raccordement du complexe de la Romaine
Étude des espèces d'oiseaux
à statut particulier**

Rapport présenté à

**Hydro-Québec Équipement
Direction principale
Expertise Environnement**

Janvier 2007

SOMMAIRE

Auteurs et titre (pour fins de citation) :

SÉNÉCHAL, H. et R. BENOIT. 2007. *Raccordement du complexe de la Romaine – Étude des espèces d’oiseaux à statut particulier*. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC inc. 59 p. et ann.

Afin de déterminer les impacts du raccordement des futures centrales du complexe de la Romaine au réseau de transport existant, le potentiel des habitats de reproduction des espèces d’oiseaux à statut particulier a été identifié à l’intérieur des corridors d’étude retenus. À la suite d’une revue de la littérature portant sur les habitats de reproduction des espèces cibles, des critères de sélection ont été déterminés afin d’identifier les habitats offrant un potentiel pour chacune des espèces. Ces habitats ont été classés selon trois niveaux de potentiel et localisés sur des cartes thématiques. Sept espèces à statut particulier susceptibles de fréquenter les corridors sont visées par cette étude. À ces espèces s’ajoute le grand héron, dont les sites de nidification sont sous protection gouvernementale.

L’étude démontre que le plus grand nombre de sites potentiels pour la reproduction de l’arlequin plongeur se trouve dans le corridor sud, alors que le corridor nord en contient moins de la moitié. La majorité des sites à potentiel élevé pour le garrot d’Islande sont situés dans le corridor nord. Les sites potentiels pour le pygargue à tête blanche sont répartis principalement le long de la rivière Romaine à la hauteur des centrales projetées de la Romaine-3 et de la Romaine-4 dans le corridor nord, entre les centrales projetées de la Romaine-1 et de la Romaine-2, et en périphérie des lacs Puyjalon et Octave, dans le corridor sud. Les sites potentiels pour l’aigle royal sont peu nombreux et localisés surtout à l’ouest du réservoir projeté de la Romaine 3, en bordure du corridor nord. Très peu de sites à potentiel élevé ou moyen ont été identifiés pour le faucon pèlerin et ils sont presque tous situés dans le corridor sud. Toutes classes de potentiel confondues, les milieux ouverts offrant un potentiel pour la reproduction du hibou des marais se trouvent surtout dans le corridor sud. Les sites potentiels de reproduction de la grive de Bicknell semblent assez abondants dans les trois corridors d’étude.

Des inventaires héliportés ont également été réalisés en 2006 (fin des mois de mai et juillet) pour les espèces (pygargue à tête blanche, aigle royal, faucon pèlerin) dont un site de nidification pourrait influencer sur le tracé des lignes. Un nid occupé d’aigle royal a été détecté près du corridor nord. Le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin ne semblent pas fréquenter les corridors d’étude en période de reproduction. Au cours de ces inventaires, trois couples nicheurs et une couvée de garrot d’Islande ont également été observés sur de petits lacs de montagne dans le corridor nord. Il est possible que le hibou des marais utilise pour se reproduire les corridors sud et est.

Les corridors d’étude ne sont pas propices à la reproduction du grand héron, puisqu’aucune héronnière active n’y est présente.

Mots clés :

Complexe de la Romaine, ligne de transport d’énergie, oiseaux, espèce à statut particulier, espèce en péril, habitat, arlequin plongeur, garrot d’Islande, pygargue à tête blanche, aigle royal, faucon pèlerin, hibou des marais, grive de Bicknell, grand héron.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

FORAMEC inc.

Directeur	Jacques Ouzilleau
Chargé de projet	Réjean Benoit
Collaborateurs	Jean Deshaye Francine Long Annie Maloney
Équipe de terrain	Réjean Benoit Stéphane Lapointe (HQ) Joël Poirier Hélène Sénéchal
Cartographes	Alain Chouinard Marie-Eve Côté Marie-France La Rochelle
Administration	Sébastien Laflamme Mélanie Bouinot-Parent
Édition et secrétariat	Mélanie Simard

Hydro-Québec Équipement

Chargée de projet	Christiane Rompré
Conseiller en environnement	Stéphane Lapointe
Conseiller en cartographie	Richard Perreault

TABLE DES MATIÈRES

	Page
SOMMAIRE	iii
ÉQUIPE DE TRAVAIL	v
LISTE DES TABLEAUX	ix
LISTE DES CARTES	x
LISTE DES ANNEXES	xi
1 CONTEXTE ET OBJECTIFS	1
2 CORRIDORS D'ÉTUDE	3
3 ESPÈCES CIBLES	7
4 MÉTHODES	9
4.1 SOURCES DE DONNÉES	9
4.2 DÉTERMINATION DES HABITATS POTENTIELS DE REPRODUCTION DES ESPÈCES CIBLES	10
4.2.1 Approche	10
4.2.2 Particularités	10
4.3 INVENTAIRE DES ESPÈCES CIBLES DANS LES HABITATS POTENTIELS	13
5 RÉSULTATS ET DISCUSSION	15
5.1 ARLEQUIN PLONGEUR	15
5.2 GARROT D'ISLANDE	16
5.3 PYGARGUE À TÊTE BLANCHE	18
5.4 AIGLE ROYAL	19
5.5 FAUCON PÈLERIN	20

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	Page
5.6 HIBOU DES MARAIS	22
5.7 GRIVE DE BICKNELL	23
5.8 GRAND HÉRON	25
CONCLUSION	27
RÉFÉRENCES	53

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1 Espèces à statut particulier ou d'intérêt considérées dans cette étude.....	8
Tableau 2 Description des classes de potentiel des habitats de reproduction des espèces à statut particulier considérées dans cette étude	11

LISTE DES CARTES

	Page
Carte 1 Corridors d'étude	4
Carte 2-1 Potentiel des habitats de reproduction de l'arlequin plongeur et du garrot d'Islande	29
Carte 2-2 Potentiel des habitats de reproduction de l'arlequin plongeur et du garrot d'Islande	31
Carte 2-3 Potentiel des habitats de reproduction de l'arlequin plongeur et du garrot d'Islande	33
Carte 3-1 Potentiel des habitats de reproduction du pygargue à tête blanche, de l'aigle royal et du faucon pèlerin.....	35
Carte 3-2 Potentiel des habitats de reproduction du pygargue à tête blanche, de l'aigle royal et du faucon pèlerin.....	37
Carte 3-3 Potentiel des habitats de reproduction du pygargue à tête blanche, de l'aigle royal et du faucon pèlerin.....	39
Carte 4-1 Potentiel des habitats de reproduction du hibou des marais	41
Carte 4-2 Potentiel des habitats de reproduction du hibou des marais	43
Carte 4-3 Potentiel des habitats de reproduction du hibou des marais	45
Carte 5-1 Potentiel des habitats de reproduction de la grive de Bicknell.....	47
Carte 5-2 Potentiel des habitats de reproduction de la grive de Bicknell.....	49
Carte 5-3 Potentiel des habitats de reproduction de la grive de Bicknell.....	51

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1** Synthèse de la revue de littérature sur les habitats de reproduction des espèces à statut particulier et d'intérêt
- Annexe 2** Habitats des cartes écoforestières servant à la détermination des habitats potentiels pour la grive de Bicknell
- Annexe 3** Sites potentiels de reproduction des espèces cibles dans les corridors à l'étude et de la zone d'inventaire de 1 km de part et d'autre du tracé préférable

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Hydro-Québec projette de construire un complexe hydroélectrique d'environ 1 500 MW, sur la rivière Romaine. L'intégration de l'énergie produite aux centrales de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4 au réseau implique l'installation d'environ 500 km de lignes de transport exploitées à 315 kV. La première ligne reliera les centrales de la Romaine-3 et de la Romaine-4 au poste des Montagnais alors que la seconde reliera les centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud localisé près de Sept-Îles. Une troisième ligne est prévue pour relier la centrale de la Romaine-1 à la ligne à 161 kV Havre-Saint-Pierre-Natashquan (circuit 1652).

Les études réalisées en 2005 ont permis de définir trois corridors distincts à l'intérieur desquels les études de tracés sont réalisées. La présente étude s'inscrit donc dans le cadre de l'étude de tracés qui comprend toutes les activités relatives à la connaissance du milieu des corridors retenus. Les objectifs de l'étude visent à déterminer les caractéristiques des habitats des espèces d'oiseaux à statut particulier qui font l'objet d'une protection légale ou d'un suivi distinct, à identifier les habitats potentiels de ces espèces dans les corridors d'étude et à réaliser des inventaires relativement aux espèces dont la présence peut avoir une influence directe sur la détermination des tracés des futures lignes.

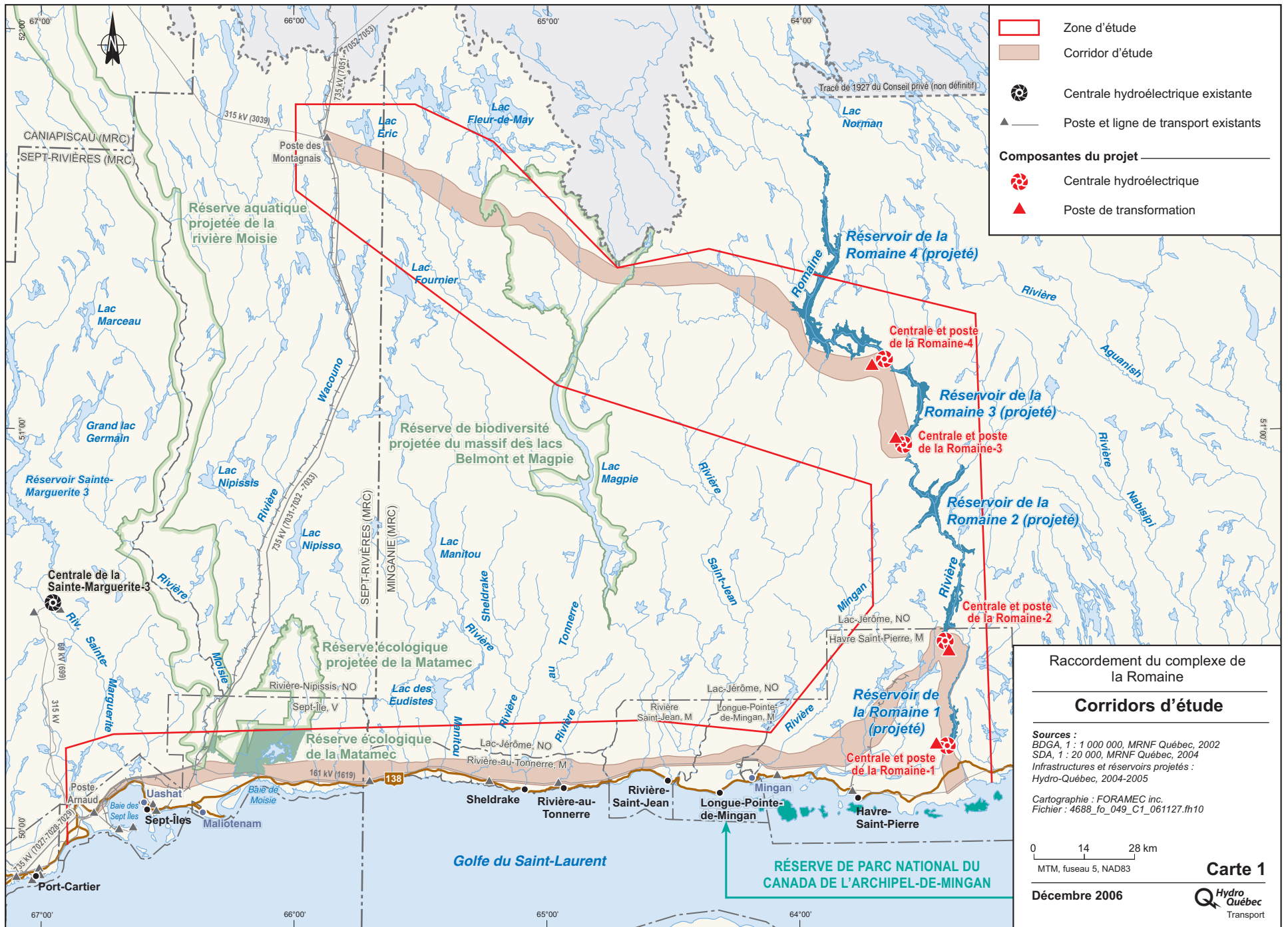
2 CORRIDORS D'ÉTUDE

Le territoire considéré se trouve entre le complexe projeté de la Romaine, le poste des Montagnais, la ville de Sept-Îles et le village de Havre-Saint-Pierre. Au terme de l'étude d'une large zone de 16 000 km², trois corridors ont été retenus pour les études de tracés de ligne (carte 1), soit :

- le corridor des postes de la Romaine-3 et de la Romaine-4 au poste des Montagnais, appelé ci-après *corridor nord* ;
- le corridor des postes de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud, appelé ci-après *corridor sud* ;
- le corridor du poste de la Romaine-1 au circuit 1652 de la ligne à 161 kV, appelé ci-après *corridor est*.

Le territoire traversé par les corridors d'étude fait partie du Bouclier canadien. Il est compris dans la province géologique de Grenville dont les assises sont surtout composées de roches cristallines, notamment d'anorthosites et de granites. Au sud-est de ce territoire, près du golfe du Saint-Laurent, ces roches précambriennes sont recouvertes des calcaires des Basses-Terres du Saint-Laurent (Landry et Mercier, 1992). Les tills glaciaires sont surtout abondants au nord. Ailleurs, ils occupent le fond des vallées ou sont recouverts de sédiments marins. À maints endroits, des tourbières ombrotrophes criblées de mares se sont formées à la surface des dépôts marins.

Les corridors sont situés dans la zone boréale et la sous-zone de la forêt boréale continue, où des peuplements relativement denses contiennent surtout des espèces résineuses boréales et des feuillus de lumière (MRNFQ, 2005b). Ils font partie du domaine bioclimatique de la pessière à mousses, sauf dans le secteur de la municipalité de Sept-Îles où une très petite portion du corridor sud recoupe le domaine de la sapinière à bouleau blanc. Le feu est le principal élément de la dynamique forestière du domaine de la pessière à mousses. Sur la presque totalité du territoire étudié, la forêt mature n'a jamais été exploitée commercialement.



Le corridor nord est d'une longueur d'environ 200 km et d'une largeur moyenne de 5 km. Il présente un relief de collines rocheuses dont l'altitude varie entre 575 m et 820 m. Il recoupe trois secteurs de hauts plateaux généralement accidentés, le premier entre les postes de la Romaine-3 et de la Romaine-4, le second entre les rivières Saint-Jean et Fréchette et le troisième dans le secteur des lacs Belmont. Dans la partie ouest, des accumulations sableuses ont favorisé le développement de champs de dunes qui recourent le corridor. Situé près de la limite amont du bassin hydrographique du Saint-Laurent, le corridor nord recoupe plusieurs têtes de cours d'eau dont les principaux sont la Petite rivière Romaine, les rivières Saint-Jean, Fréchette, Magpie Est et Magpie Ouest. Il englobe plusieurs lacs de grandes dimensions, particulièrement dans le secteur situé à l'ouest de la rivière Fréchette. La végétation du corridor nord est principalement composée de peuplements résineux, surtout de pessières noires à mousses, et parfois de pessières noires à lichens. Ces peuplements recouvrent environ 65 % de la superficie alors que les forêts à dominance feuillue et les arbustales en régénération y sont relativement rares. Dans la section ouest du corridor, des forêts perturbées par les feux occupent de grandes superficies au sud-ouest du lac Éric. À proximité du poste des Montagnais, un vaste secteur regroupe des zones dénudées ainsi que de grandes tourbières. Ailleurs, les tourbières sont généralement de petites dimensions.

Le corridor sud, qui relie les postes de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud, a une longueur de près de 280 km et une largeur variant de 1 km à 8 km. Entre la centrale de la Romaine-1 et le lac Allard, le paysage est constitué principalement de collines rocheuses au relief ondulé. À l'ouest du lac Allard, le relief est caractérisé par une alternance de secteurs rocheux, parfois accidentés, et de secteurs de dépôts meubles épais qui suivent l'axe des principales rivières. Un très grand nombre de cours d'eau recourent le corridor sud pour rejoindre le Saint-Laurent, dont plusieurs rivières importantes comme les rivières Mingan, Saint-Jean, Magpie, au Tonnerre, Sheldrake, à la Chaloupe, à la Tortue, Manitou, Matamec, Moisie et au Bouleau. De plus, un grand nombre de lacs de dimensions variables

occupent les dépressions rocheuses. La couverture végétale du corridor sud est principalement composée de peuplements à dominance résineuse.

Toutefois, les peuplements à dominance feuillue, les peuplements en régénération, les lichénaies et les zones de dénudés secs y sont plus abondants que dans le corridor nord et de nombreuses tourbières se sont développées sur les dépôts sableux. Elles occupent parfois de grandes superficies, principalement entre la rivière Mingan et la rivière à la Chaloupe ainsi qu'au nord-est de Sept-Îles.

Le corridor est a une longueur d'environ 14 km et une largeur moyenne d'environ 5 km. Entre le poste de la Romaine-1 et un talus situé au sud de la route 138, il franchit un premier palier de la plaine côtière qui est en grande partie recouvert de vastes tourbières ombrotrophes à mares. Au sud de la route 138, il traverse des zones de tourbières de moindre importance séparées par des peuplements à dominance résineuse. Outre la rivière Romaine, ce corridor ne recoupe que quelques petits cours d'eau.

3 ESPÈCES CIBLES

Les espèces d'oiseaux visées par cette étude sont les espèces à statut particulier susceptibles de fréquenter les corridors d'étude et d'être touchées par le projet (tableau 1). Le statut de ces espèces est établi par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ou par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNFQ) en raison de leur situation précaire au Canada et au Québec. Du point de vue légal, les espèces à statut particulier sont protégées au niveau fédéral par la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et au niveau provincial par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*.

Deux canards plongeurs : l'arlequin plongeur (*Histrionicus histrionicus*) et le garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) ; quatre oiseaux de proie : le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum*) et le hibou des marais (*Asio flammeus*) ; et un passereau : la grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*) constituent les espèces à statut particulier considérées dans cette étude.

Bien que le pluvier siffleur (*Charadrius melodus*) et le râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) aient déjà été observés dans la région de Sept-Îles (SOS-POP, 2005), ils ne sont pas inclus dans cette étude. L'un et l'autre n'utilisent que des habitats côtiers dans la région, soit les plages de sable pour le premier et les marais le long du Saint-Laurent pour le second, et ces types d'habitats se trouvent essentiellement à l'extérieur des corridors d'étude.

Cependant, le grand héron (*Ardea herodias*) s'ajoute au groupe des espèces cibles. Même si cet échassier n'est pas considéré comme une espèce menacée au Québec (MRNFQ, 2006) ni au Canada (COSEPAC, 2006), ses sites de nidification sont protégés comme habitat faunique selon la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Le grand héron est donc considéré comme une espèce d'intérêt dans le cadre de cette étude.

Tableau 1 Espèces à statut particulier ou d'intérêt considérées dans cette étude

Espèce	Statut selon la <i>Loi C-5 sur les espèces en péril</i> (Canada)	Statut selon la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> (Québec) ¹
à statut particulier		
Arlequin plongeur	Préoccupante (2001) ²	Susceptible (2003) ³
Garrot d'Islande	Préoccupante (2000)	Susceptible (2003)
Pygargue à tête blanche	Non en péril (1984)	Vulnérable (2003)
Aigle royal	Non en péril (1996)	Vulnérable (2005)
Faucon pèlerin (<i>anatum</i>)	Menacée (2000)	Vulnérable (2003)
Hibou des marais	Préoccupante (1994)	Susceptible (2003)
Grive de Bicknell	Préoccupante (1999)	Susceptible (2003)
d'intérêt		
Grand héron	N/S ⁴	N/S

¹ Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (Gouvernement du Québec, 2003).

² Année de la désignation du statut actuel selon COSEPAC (2006).

³ Année de la désignation du statut actuel selon MRNFQ (2006).

⁴ Ne s'applique pas.

4 MÉTHODES

4.1 Sources de données

Afin de déterminer l'occurrence des espèces à statut particulier dans les corridors d'étude, les données du programme de Suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec (SOP-POP, 2005) ainsi que les informations du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ont été consultées. SOS-POP est géré par le Service canadien de la faune (SCF) et l'Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO), alors que le CDPNQ relève du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNFQ). Afin de connaître les emplacements des héronnières en activité dans les corridors d'étude, la carte des habitats fauniques réglementés a été obtenue auprès du MRNFQ (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 2004a ; 2005). Les résultats d'inventaires récents effectués dans le cadre de l'avant-projet du complexe de la Romaine (Benoit, 2005 ; Benoit et coll., 2005 ; Morneau et Benoit, 2005 ; Sénéchal et coll., 2005) ont également été considérés pour documenter la présence des espèces cibles dans les corridors d'étude.

Les cartes topographiques numériques à l'échelle de 1 : 20 000 couvrant les corridors d'étude et provenant de la Base nationale de données topographiques (BNDT) ont été utilisées pour localiser les habitats offrant un potentiel pour la reproduction des espèces à statut particulier. Une base de données concernant la végétation (FORAMEC, 2005) et créée à partir de l'interprétation d'images satellite a également été utilisée dans les cas où le type forestier était déterminant pour la sélection des sites potentiels de reproduction (grive de Bicknell). Cette base de données a été complétée par des données de la carte écoforestière (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 2004b) pour un secteur du corridor sud situé approximativement entre Rivière-au-Tonnerre (65° 17' 35" W) et l'Anse du Cormoran (64° 53' 46" W). La qualité de l'image satellite à cet endroit ne permettait pas une interprétation assez précise pour déterminer le potentiel des habitats pour la grive.

4.2 Détermination des habitats potentiels de reproduction des espèces cibles

4.2.1 Approche

Les critères servant à identifier les habitats potentiels de reproduction ont été sélectionnés à l'aide d'une revue de la littérature sur les espèces cibles (annexe 1). La présence de rapides et la largeur du cours d'eau (arlequin plongeur), l'altitude et la superficie du plan d'eau (garrot d'Islande), la présence de forêts matures et la distance du plan d'eau (pygargue à tête blanche), la présence d'une falaise et la superficie de milieux ouverts (aigle royal et faucon pèlerin), la superficie d'habitats humides tels que les tourbières ou les marais (hibou des marais) ainsi que la présence de forêts de résineux fermées (grive de Bicknell) sont quelques-uns des critères qui ont été considérés pour la détermination du potentiel des habitats en fonction des espèces. Pour la grive de Bicknell, la classification des milieux forestiers spécifiques à la situation géographique des corridors d'étude a été établie en consultation avec Yves Aubry du Service canadien de la faune (Environnement Canada).

Pour chaque espèce, les critères retenus ont servi à déterminer trois classes de potentiel de reproduction pour les habitats, soit faible, moyen et élevé. Ces critères sont présentés en détail au tableau 2. Les trois classes de potentiel ont été utilisées afin de produire des cartes thématiques de chacun des corridors d'étude.

À l'aide du module SpatialAnalyst du logiciel ArcView 9.1, une modélisation des critères retenus a donc été effectuée en utilisant selon les espèces : l'altitude, le type d'habitats forestiers et la superficie des milieux humides et aquatiques.

4.2.2 Particularités

Nous avons eu recours à la photo-interprétation de photos aériennes à l'échelle de 1 : 15 000 et 1 : 20 000 pour déterminer les habitats potentiels de reproduction de l'arlequin plongeur et du hibou des marais. Pour la grive de Bicknell, des cartes écoforestières ont aussi été utilisées.

Tableau 2 Description des classes de potentiel des habitats de reproduction des espèces à statut particulier considérées dans cette étude

Espèce	Classe des habitats potentiels de reproduction		
	Faible	Moyen	Élevé
Arlequin plongeur	Rapides dans un tronçon de rivière de plus de 50 m de largeur	Rapides dans un tronçon de rivière de 50 m de largeur et moins sans présence d'îlots rocheux ou d'îles	Rapides dans un tronçon de rivière de 50 m de largeur et moins avec présence d'îlots rocheux ou d'îles
Garrot d'Islande	Dans un paysage montagneux, lac de 10 à 30 ha de superficie à une altitude entre 250 et 450 m	Dans un paysage montagneux, lac de 0,2 à 10 ha de superficie à une altitude entre 250 et 450 m	Dans un paysage montagneux, lac de 0,2 à 30 ha de superficie à plus de 450 m d'altitude
Pygargue à tête blanche	Forêt mature située à une distance variant de 200 m à 500 m d'un plan d'eau de 5 et 10 km ² de superficie	Forêt mature située à une distance variant de 200 m à 500 m d'un plan de 10 km ² et plus de superficie ou d'une rivière surfacique ¹ d'importance ; forêt mature située à moins de 200 m d'un plan d'eau entre 5 et 10 km ² de superficie	Forêt mature située à une distance de moins de 200 m d'un plan d'eau de 10 km ² et plus de superficie ou d'une rivière surfacique d'importance
Aigle royal ²	Falaise de 60° et plus dont les habitats dans un rayon de 10 km comportent moins de 10 000 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts (arbustaie et régénération, plantation, brûlis récent, épidémie, coupe récente, tourbière, habitat dénudé sec, lichénaie)	Falaise de 60° et plus dont les habitats dans un rayon de 10 km comportent entre 10 000 et 20 000 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts (arbustaie et régénération, plantation, brûlis récent, épidémie, coupe récente, tourbière, habitat dénudé sec, lichénaie)	Falaise de 60° et plus dont les habitats dans un rayon de 10 km comportent plus de 20 000 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts (arbustaie et régénération, plantation, brûlis récent, épidémie, coupe récente, tourbière, habitat dénudé sec, lichénaie)
Faucon pèlerin	Falaise de 60° et plus dont les habitats dans un rayon de 2 km comportent moins de 400 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts (plantation, brûlis récent, épidémie, coupe récente, tourbière, milieu dénudé sec, lichénaie, plan d'eau, mare de tourbière)	Falaise de 60° et plus dont les habitats dans un rayon de 2 km comportent entre 400 et 650 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts (plantation, brûlis récent, épidémie, coupe récente, tourbière, milieu dénudé sec, lichénaie, plan d'eau, mare de tourbière)	Falaise de 60° et plus dont les habitats dans un rayon de 2 km comportent plus de 650 ha de milieux ouverts ou semi-ouverts (plantation, brûlis récent, épidémie, coupe récente, tourbière, milieu dénudé sec, lichénaie, plan d'eau, mare de tourbière)
Hibou des marais	Fen boisé, marécage, marais ou bog boisé d'une superficie de 50 ha et moins	Fen boisé, marécage, marais ou bog boisé d'une superficie de 50 à 100 ha	Fen boisé, marécage, marais ou bog boisé d'une superficie de 100 ha et plus
Grive de Bicknell	Pessière à mousses fermée	Arbustaie à dominance résineuse ; épidémie sévère	Pessière à sapin et à mousses fermée ; sapinière à mousses ; épidémie partielle

¹ Rivière dont les deux rives sont représentées sur les cartes topographiques numériques, par opposition à une rivière linéaire, définie sur les cartes par un seul trait.

² Un facteur de correction a été appliqué à la superficie des différents habitats qui tient compte de l'abondance relative probable de la proie principale de l'aigle royal, le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus* [Kochert et coll., 2002]), et de l'ouverture des habitats (facteur de correction : arbustaie et régénération = X 1 ; plantation = X 2 ; brûlis récent = X 2 ; épidémie = X 1,5 ; coupe récente = X 2 ; tourbière = X 3 ; dénudé sec = X 2 ; lichénaie = X 4).

Pour ce qui est de l'**arlequin plongeur**, les traversées des cours d'eau par les corridors ont été analysées par photo-interprétation. Les tronçons comportant des rapides ont été identifiés par la présence de sillons ou d'écume sur l'eau, de blocs émergés ou de roc ainsi que par l'estimation de la pente du cours d'eau. Chaque tronçon devait avoir au moins 100 m de longueur pour être considéré. Pour les tronçons étroits recouverts par la végétation, seule l'estimation de la pente pouvait être utilisée pour déterminer la présence de rapides. La largeur des rivières a également été estimée. Toutefois, la précision des photos aériennes utilisées n'excédant pas 50 m, nous avons utilisé cette limite de largeur pour discriminer les habitats offrant le potentiel le plus élevé.

Pour le **hibou des marais**, les milieux humides, boisés ou non, ainsi que les marécages et les marais ont été identifiés par photo-interprétation. Ces habitats ont été validés à l'aide de la cartographie des dépôts de surface (cf. Poly-Géo, 2005). Pour qu'un milieu boisé soit considéré, son pourcentage de couverture en arbres devait être situé entre 15 et 25 %. Les mélézins et les fens boisés étaient par contre automatiquement retenus, peu importe le pourcentage de recouvrement des arbres. La superficie de ces habitats était ensuite évaluée.

En ce qui concerne la **grive de Bicknell**, les cartes écoforestières ont été utilisées pour une partie du corridor sud (entre Rivière-au-Tonnerre et l'Anse du Cormoran) afin de préciser les informations extraites de l'image satellite pour ce secteur. Des correspondances ont été établies entre les éléments des cartes forestières et les éléments des images satellites. Les éléments retenus correspondent ainsi à ceux dont le potentiel d'habitats avait été au préalable défini pour les autres secteurs des corridors d'étude (annexe 2).

Après le regroupement des peuplements des cartes écoforestières en trois classes de potentiel, les polygones de végétation ont été transformés en une image de type « raster » afin d'arrimer l'interprétation de cette section du corridor sud à celle des images satellite qui avait été réalisée pour le reste du corridor. Nous avons ensuite procédé à un lissage (« smoothing ») de tous les habitats des corridors d'étude. Cette méthode est souvent

utilisée comme un outil d'analyse de modélisation ou de classification. Pour réaliser le lissage, une valeur est accordée à chacun des pixels (15 m x 15 m) de l'image satellite. Ensuite, un calcul est effectué pour chacun des pixels dont la valeur définitive tient compte du potentiel des pixels voisins. L'influence des pixels proximaux peut se traduire par une majoration ou une diminution du potentiel.

Pour réaliser le lissage, nous avons accordé une valeur de « 1 » pour les pixels des habitats dont le potentiel est faible, une valeur de « 3 » pour les pixels des habitats à potentiel moyen et de « 5 » pour ceux des habitats à potentiel élevé. Les pixels des habitats dont le potentiel est nul avaient comme valeur « 0 ». En utilisant une fenêtre d'une dimension de 3 x 3 pixels centrée sur le pixel à réévaluer par lissage, une nouvelle valeur a été accordée au pixel, laquelle est la sommation des valeurs des pixels composant la fenêtre de 3 x 3. Par la suite, tous les pixels dont la nouvelle valeur est égale ou inférieure à 9 sont classés avec un potentiel « nul ». Les pixels dont la nouvelle valeur varie entre 10 et 21 ont été considérés comme potentiel « faible », entre 22 et 33 comme potentiel « moyen » et, finalement, les pixels avec une valeur supérieure à 34 comme potentiel « élevé ».

4.3 Inventaire des espèces cibles dans les habitats potentiels

Au cours de l'hiver 2006, les études techniques et environnementales des corridors retenus ont suffisamment avancé pour permettre de déterminer des tracés de ligne à l'intérieur de chacun des corridors. Ces tracés sont appelés à être optimisés au cours de l'automne 2006 et du printemps 2007 à la suite de la consultation des publics concernés et de la finalisation des études. L'inventaire des habitats potentiels des espèces à statut particulier est une des études appelée à concourir à l'optimisation de tracé.

La zone d'inventaire couverte par survol hélicoptéré a été établie de part et d'autre des tracés proposés dans un espace suffisamment large pour pallier les modifications éventuelles des tracés. Nous avons donc inventorié les habitats potentiels de plusieurs espèces cibles dans

une bande de 1 km de part et d'autre (ci-après zone d'inventaire) des tracés proposés en utilisant les cartes thématiques réalisées pour chacune des espèces. Les espèces visées par les inventaires sont : le pygargue à tête blanche, l'aigle royal et le faucon pèlerin. Elles ont été choisies en raison de leur statut et du rayon de protection à prévoir autour de leur site de nidification qui peut avoir un impact direct sur le tracé d'une ligne (FAPAQ et MRNQ, 2002a, b, c). Des inventaires ont également été réalisés pour l'arlequin plongeur et le garrot d'Islande parce que les périodes d'inventaire chevauchaient celles des oiseaux de proie et permettaient de bonifier les connaissances pour l'étude d'un tracé optimal. Ces espèces, en plus de la grive de Bicknell et du hibou des marais, seront également considérées dans l'établissement des mesures d'atténuation de l'étude d'impact et des inventaires supplémentaires pourront être réalisés en phase projet, si nécessaire.

Les inventaires ont eu lieu au cours de deux périodes de terrain. La première, du 31 mai au 2 juin 2006, visait particulièrement le dénombrement des nids de pygargue à tête blanche ainsi que les couples nicheurs d'arlequin plongeur et de garrot d'Islande. La seconde, du 28 au 30 juillet, ciblait les couples nicheurs d'aigle royal et de faucon pèlerin ainsi que les couvées de garrot d'Islande. Le nid d'aigle royal trouvé en 2004 (Morneau et Benoit, 2005), dans le corridor nord, a été visité à chacune des périodes d'inventaire afin de s'assurer de son utilisation.

Les inventaires ont été réalisés par deux ou trois observateurs. Pour le pygargue à tête blanche, il s'agissait de réaliser des transects équidistants dans les sites considérés à potentiel élevé et moyen afin d'y repérer les nids. Les falaises ayant un potentiel élevé et moyen ont été scrutées pour repérer les nids d'aigle royal et de faucon pèlerin. Pour l'arlequin plongeur, tous les tronçons de rivière à potentiel élevé ont été survolés au cours de la première campagne de terrain. Les lacs de nidification de garrot d'Islande considérés à potentiel élevé ont fait l'objet d'un dénombrement aérien au cours de la première campagne de terrain. Ces mêmes lacs ont été visités à nouveau au mois de juillet pour le repérage des couvées si un couple de l'espèce avait été détecté au cours du premier inventaire.

5 RÉSULTATS ET DISCUSSION

5.1 Arlequin plongeur

En période de reproduction, l'arlequin plongeur fréquente les secteurs de rapides des cours d'eau (Amirault, 1997 ; Jacques Whitford Environment, 1999 ; Wright et coll., 2000) dont les eaux turbulentes et bien oxygénées abritent des larves de simuliés et de plécoptères dont il se nourrit (Robert, 1995a ; Rodway, 1998 ; Robert et Cloutier, 2001). Les îles situées à proximité d'un secteur de rapides ou d'un émissaire de lac sont souvent utilisées comme site de nidification (Jacques Whitford Environment, 2000). Les ruisseaux étroits (< 30 m) et arborant une végétation riparienne abondante sont davantage utilisés par l'espèce (Rodway, 1998 ; Savard et coll., 2006). Il faut souligner que les outils à notre disposition ne permettaient pas de déterminer avec précision la présence de végétation riparienne aux abords des cours d'eau. Ce critère n'a donc pas été retenu pour la détermination du potentiel des habitats de reproduction.

Dans l'ensemble, un plus grand nombre de sites potentiels de reproduction pour l'arlequin plongeur sont disponibles dans le corridor sud¹ (annexe 3 ; cartes 2-2 et 2-3). On y trouve en effet 75 sites ayant un potentiel élevé pour l'espèce, alors que le corridor nord en compte 30 (carte 2-1). Aucun site n'est présent dans le corridor est (carte 2-2). Les concentrations de sites à potentiel élevé se trouvent principalement sur les rivières Bat-le-Diable et au Bouleau et le ruisseau aux Loups Marins dans le corridor sud, ainsi que sur un ruisseau émissaire du lac Allard et un tributaire du lac Puyjalon, près du réservoir projeté de la Romaine 2. Dans le corridor nord, sept sites à potentiel élevé sont présents sur la rivière Magpie, sept sur la Petite rivière Romaine et huit autres sur le ruisseau Mista.

¹ Par corridor sud, on entend le corridor défini entre les centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2 et le poste Arnaud. Par corridor nord, on entend le corridor défini entre les centrales de la Romaine-3 et de la Romaine-4 et le poste Montagnais. Par corridor est, on entend le corridor défini entre la centrale de la Romaine-1 et la ligne à 161 kV.

L'arlequin plongeur est un canard discret qui réagit à la présence humaine (MRNFQ, 2006). Ainsi, les sites à potentiel élevé qui se trouvent près de la ville de Sept-Îles ne sont probablement pas utilisés par l'espèce pour la nidification à cause de la proximité des activités humaines. Les sites propices du corridor nord ainsi que ceux avoisinant le réservoir projeté de la Romaine 2, dans le corridor sud, sont compris dans l'aire de répartition de l'espèce ; il est donc possible que des couples nicheurs utilisent ces sites.

En 2006, nous avons survolé tous les tronçons de rivière considérés à fort potentiel pour cette espèce dans la zone d'inventaire et aucun arlequin plongeur n'a été détecté. Selon la base de données de SOS-POP (2005), aucune mention d'arlequin plongeur n'est localisée dans les corridors d'étude. La mention la plus proche se trouve sur la rivière de l'Abbé-Huard à quelques kilomètres à l'est de la limite du réservoir projeté de la Romaine 2 (Benoit, 2005). Selon Savard et coll. (2006), les rivières de la Côte-Nord abriteraient seulement quelques dizaines de couples reproducteurs sur une population totale de plusieurs milliers d'individus. La majorité de la population de l'est du continent niche le long des rivières des bassins versants de la baie d'Hudson, de la baie d'Ungava et des rivières du Labrador (Robertson et Goudie, 1999 ; Morneau et coll., 2006). Il est donc peu probable que l'arlequin plongeur fréquente en période de reproduction les rivières qui traversent les corridors d'étude.

5.2 Garrot d'Islande

En Amérique du Nord, le garrot d'Islande niche dans les cavités naturelles d'arbres et les trous de pics présents dans les gros arbres et les chicots de la forêt boréale (Savard, 1995 ; Eadie et coll., 2000). Les sites de nidification connus au Québec sont situés dans les domaines forestiers de la sapinière à bouleau blanc et de la pessière à mousses. Les plans d'eau privilégiés par la population nichant au Québec sont de petits lacs de 10 ha et moins situés à plus de 450 m d'altitude (Robert et coll., 2000 ; Benoit, 2005).

Les sites à potentiel élevé pour la reproduction du garrot d'Islande sont localisés dans le corridor nord où l'on observe une grande concentration à proximité des lacs Belmont (annexe 3 ; carte 2-1). De même, la section de ce corridor se trouvant entre la rive est de la Petite rivière Romaine et la centrale projetée de la Romaine-3 comporte une multitude de lacs propices au garrot d'Islande. Par contre, le corridor est et la presque totalité du corridor sud ne présentent aucun habitat potentiel pour le garrot d'Islande en raison de la faible altitude qui prévaut le long des côtes (cartes 2-2 et 2-3). C'est seulement à proximité de la centrale projetée de la Romaine-2 qu'une vingtaine de petits lacs englobés par le corridor sud rencontrent les critères pour des sites à potentiel moyen (carte 2-2).

Aucune observation de l'espèce n'a été faite dans les corridors étudiés selon SOS-POP (2005) bien que plusieurs mentions de garrot d'Islande aient été répertoriées en Minganie. L'inventaire de la sauvagine réalisé en 2004 pour l'étude d'avant-projet du complexe de la Romaine a permis de détecter quelques couples nicheurs dans le secteur du réservoir projeté de la Romaine 3 (carte 2-1). Il est donc très probable que les sites identifiés par le modèle dans ce corridor soient utilisés par le garrot d'Islande pour la reproduction.

En 2006, les lacs considérés à potentiel élevé ont été survolés au cours de la période de reproduction. Lors du premier survol, deux couples ont été détectés sur deux lacs localisés dans la zone d'inventaire du corridor nord entre les barrages projetés de la Romaine-3 et de la Romaine-4 mais aucune couvée n'a été observée sur ces lacs lors de la deuxième visite. Un autre couple a également été observé sur un petit lac près du barrage projeté de la Romaine-3 et lors d'une visite subséquente, une couvée de la même espèce y était présente. Un couple avait d'ailleurs été observé sur ce même lac en 2004 (Benoit, 2005). Cette couvée constitue la première confirmation de reproduction du garrot d'Islande dans la région de la rivière Romaine.

Le garrot d'Islande fréquente le secteur situé entre les centrales de la Romaine-3 et de la Romaine-4, dans le corridor nord, au cours de la période de reproduction mais sa présence est sporadique et rare.

5.3 Pygargue à tête blanche

Le pygargue à tête blanche établit généralement son nid en milieu forestier à la cime d'un grand arbre parvenu à maturité (Stocek, 2003). En raison de son régime alimentaire axé sur les poissons, cet oiseau de proie est étroitement associé aux grandes étendues d'eau telles que les lacs, les tronçons lacustres des rivières, les réservoirs d'importance ou les régions côtières (Livingston et coll., 1990 ; Bird et Henderson, 1995 ; Buehler, 2000 ; Comité de rétablissement du Pygargue à tête blanche au Québec, 2002). Les nids sont habituellement établis à moins de 2 km de grands plans d'eau productifs mais la grande majorité des nids (87 %) sont situés à moins de 300 m de la rive (Fradette [1998] dans Comité de rétablissement du Pygargue à tête blanche au Québec, 2002).

Quelques sites potentiels de reproduction pour le pygargue à tête blanche sont répartis le long du corridor nord (carte 3-1). Deux sites à potentiel élevé sont présents le long de la rivière Romaine au niveau des centrales projetées de la Romaine-3 et de la Romaine-4 (annexe 3 ; carte 3-1). Trois sites à potentiel faible ou moyen se trouvent à proximité du réservoir de la Romaine 4, et un autre dans la moitié ouest de ce corridor.

Des sites à potentiel élevé se trouvent également dans la partie ouest du corridor sud, aux traversées des rivières Moisie, Saint-Jean et Mingan (cartes 3-2 et 3-3). La plus grande concentration de sites à potentiel élevé se trouve toutefois entre les centrales projetées de la Romaine-1 et de la Romaine-2 lorsque le corridor sud passe le long de la rivière Romaine et en périphérie des lacs Puyjalon et Octave (carte 3-2). Dans le corridor est, moins de 300 ha sont considérés à potentiel élevé ou moyen.

En 2006, tous les sites considérés à potentiel élevé ou moyen ont été survolés et aucun pygargue ou nid n'a été détecté dans les corridors à l'étude. De plus, tous les inventaires réalisés en 2004 dans le cadre de l'étude d'avant-projet du complexe de la Romaine ont révélé la présence d'un seul adulte près de la centrale de la Romaine-4 (Morneau et Benoit, 2005). Toutes les mentions de SOS-POP (2005) concernant le pygargue proviennent de l'archipel des îles de Mingan.

Il est donc très peu probable que l'espèce fréquente les corridors en période de reproduction.

5.4 Aigle royal

L'aigle royal construit généralement son nid sur une corniche de falaise ou sur un escarpement rocheux protégé par un surplomb rocheux (Watson et Dennis, 1992 ; FAPAQ et MRNQ, 2002 ; Leboeuf, 2002). En période de reproduction, ses proies principales sont les rongeurs et les lagomorphes tels que le lièvre d'Amérique (Kochert et coll., 2002). La proximité de territoires de chasse étant importante lors de la sélection d'un site de nidification (Marzluff et coll., 1997), les milieux terrestres ou humides situés autour de la falaise doivent comporter des habitats ouverts ou semi-ouverts. Il peut s'agir d'une plantation, d'un brûlis récent, d'un secteur ayant subi une épidémie d'insectes, d'une coupe récente, d'une tourbière, d'un milieu dénudé et sec ou encore d'une lichénaie (Robert, 1995b ; Kochert et coll., 2002).

De façon générale, les sites de reproduction propices à l'aigle royal sont peu nombreux et limités à quelques endroits dans les corridors à l'étude (annexe 3). Quelques sites à potentiel élevé se trouvent le long de la rive ouest du réservoir projeté de la Romaine 3, en bordure du corridor nord (carte 3-1). Dans ce corridor, cinq sites à potentiel élevé et sept à potentiel moyen sont situés à moins de 5 km de la centrale projetée de la Romaine-3. Dans le même secteur, quatre sites à potentiel faible se trouvent à proximité de la centrale projetée de la Romaine-4.

C'est dans le corridor sud que les sites de nidification à potentiel élevé pour l'aigle sont les plus nombreux (cartes 3-2 et 3-3). Près d'une dizaine sont situés au sud du bassin des Murailles. Un autre site à potentiel élevé est situé près de la rivière Manitou et plusieurs sites à potentiel moyen sont concentrés à proximité de la centrale projetée de la Romaine-2. Le corridor est ne contient aucun site potentiel pour l'aigle royal.

Au cours de la deuxième période de terrain en 2006, les falaises à potentiel moyen et élevé comprises à l'intérieur de la zone d'inventaire des corridors ont été examinées et aucun nid d'aigle royal n'a été détecté. L'utilisation du nid trouvé en 2004 en bordure du corridor nord, non loin de la centrale projetée de la Romaine-3 (Morneau et Benoit, 2005), a été vérifiée. Un adulte et un jeune aiglon ont été aperçus dans le nid. Ce nid était donc occupé et productif en 2006. Un adulte avait aussi été détecté en 2004 près de l'embouchure de la rivière Romaine, à proximité du corridor sud.

Selon SOS-POP (2005), plusieurs nids occupés d'aigle royal ont été répertoriés dans les vallées des rivières Sainte-Marguerite, Moisie, Wacouno et Saint-Jean, mais aucune observation de l'espèce n'est rapportée dans les corridors à l'étude. De plus, selon cette base de données, l'observation la plus proche des corridors est celle d'un individu aperçu en période de nidification à plus de 20 km au sud-ouest de la centrale projetée de la Romaine-3.

L'aigle royal se reproduit dans le corridor nord et un seul nid est occupé. Ailleurs dans les autres corridors d'étude, il semble être absent en période de reproduction.

5.5 Faucon pèlerin

Le faucon pèlerin niche essentiellement sur les falaises sans couvert forestier (Comité technique chargé de la protection des rapaces de l'ouest, 1998) ; Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec, 2002 ; White et coll., 2002 ; COSEPAC, 2006). Sa

propension à se nourrir d'oiseaux terrestres et aquatiques, combinée à sa technique de chasse en piqué, l'incite à sélectionner des falaises à proximité de milieux ouverts secs ou humides (Bird et coll., 1995). Le territoire de nidification peut avoir un rayon de plus d'un kilomètre (COSEPAC, 2006) mais il est généralement inférieur à deux kilomètres.

Les habitats propices à la nidification du faucon pèlerin sont peu abondants dans les corridors à l'étude. De plus, la plupart des sites ont un potentiel faible pour la reproduction de cette espèce (annexe 3). Il n'y a aucun site à potentiel élevé dans le corridor nord (carte 3-1). Dans le corridor sud, cinq sites à potentiel moyen et un à potentiel élevé sont dénombrés (cartes 3-2 et 3-3). Aucun site n'est présent dans le corridor est. En résumé, le modèle utilisé a identifié presque uniquement des falaises à potentiel moyen et faible.

En 2006, les falaises offrant un potentiel élevé et moyen pour la reproduction de l'espèce ont été inventoriées et aucun nid n'a été détecté. Par contre, au cours du premier survol (31 mai), un individu adulte a été observé perché à la cime d'un arbre un peu au nord de Sheldrake. À cette époque de l'année, il est possible qu'il s'agisse d'un individu en migration.

Selon les informations existantes, l'aire de nidification de la sous-espèce *tundrius* est située beaucoup plus au nord, le long de la baie d'Hudson et de la baie d'Ungava, tandis que celle de la sous-espèce *anatum* atteint sa limite nord-est à proximité de Sept-Îles (MRNFQ, 2006).

D'après Bird et coll. (1995), aucune mention de nidification de faucon pèlerin n'existe pour la région. La base de données SOS-POP (2005) ne mentionne d'ailleurs aucune observation de l'espèce dans les corridors d'étude. De plus, aucune observation de faucon pèlerin n'a été rapportée au cours des inventaires de l'avifaune réalisés dans le cadre de l'étude d'avant-projet du complexe de la Romaine (Morneau et Benoit, 2005). Il est donc très peu probable que le faucon pèlerin niche dans les corridors d'étude.

5.6 Hibou des marais

Le hibou des marais construit son nid sur le sol dans un endroit sec abrité par de hautes herbacées (Bélanger et Bombardier, 1995 ; Nappi, 2000 ; Hunt, 2004). L'habitat de nidification comporte des milieux ouverts supportant des populations de petits rongeurs, tels que les prairies herbacées, les herbaçaias (étage supérieur des marais), les arbustaies, les tourbières et la toundra arctique (Holt et Leasure, 1993 ; Clayton, 2000). La superficie du territoire de chasse ne dépasse généralement pas 100 ha (Holt, 1992 ; Holt et Leasure, 1993).

Aucun corridor ne possède de sites à potentiel élevé pour le hibou des marais (annexe 3 ; cartes 4-1 à 4-3). La majorité des sites ont un potentiel faible et sont localisés dans le corridor sud. Les sites à potentiel moyen se trouvent essentiellement dans le corridor nord. Entre la centrale de la Romaine-1 et la ligne existante à 161 kV, les sites propices à la reproduction sont peu nombreux et de potentiel faible.

Les mentions de hibou des marais disponibles pour la région (Larivée, 2004 ; Morneau et Benoit, 2005 ; SOS-POP, 2005) suggèrent que le corridor sud pourrait être fréquenté par cette espèce. C'est d'ailleurs dans ce corridor que le modèle a déterminé la plus grande superficie d'habitats potentiels. La présence du hibou des marais dans le corridor nord reste à confirmer. Aucune mention ne provient de ce corridor mais rien ne prouve que l'espèce ne s'y reproduise pas.

Les mentions de SOS-POP (2005) proviennent essentiellement des habitats humides longeant la côte entre Havre-Saint-Pierre et Sept-Îles. Cinq observations d'adultes dans leur habitat de nidification ont été rapportées à moins de 5 km du corridor sud. Toutes ces observations ont été réalisées au sud de la ligne existante à 161 kV. Trois hiboux des marais ont également été détectés en 2004 près de la côte entre le refuge des Betchouanes et l'embouchure de la rivière Romaine, dont un à plus d'un km du corridor sud (Morneau et Benoit, 2005).

Il demeure probable que le hibou des marais fréquente les corridors sud et est en période de reproduction. Cependant, les couples reproducteurs y sont probablement peu abondants puisque ces territoires ne comportent aucun habitat à potentiel élevé pour cette espèce.

5.7 Grive de Bicknell

Aux États-Unis, la grive de Bicknell est considérée comme une spécialiste stricte en ce qui concerne son habitat, occupant presque exclusivement les forêts denses de sapin et d'épinette en altitude (Atwood et coll., 1996). Au Canada, on trouve l'espèce dans une plus grande variété d'habitats. Bien qu'elle soit plus fréquente au sommet des montagnes (Nixon et coll., 2001 ; Connolly et coll., 2002), elle se reproduit également en milieu côtier ou insulaire, dans les endroits où la végétation est similaire à celle retrouvée en plus haute altitude (Ouellet, 1993). La grive de Bicknell a également été répertoriée dans des habitats en régénération ayant une composante significative en feuillus (Ouellet, 1993 ; Nixon et coll., 2001). Elle utilise les forêts perturbées par les rigueurs du climat de même que les peuplements forestiers en régénération à la suite de feux, de chablis, de tempêtes de verglas ou de neige, d'épidémies d'insectes ou de coupes forestières (Ouellet, 1995 ; Rimmer et coll., 2001 ; MRNFQ, 2006). Les secteurs comportant une très forte densité de sapins sont également un élément important de son habitat de reproduction (Rimmer et coll., 1996 ; Aubry, 2002).

Au Québec, l'aire de répartition connue de la grive de Bicknell se limite à la bande côtière de la Côte-Nord et aux régions montagneuses de la Gaspésie, de Charlevoix, du Saguenay, des Laurentides et de l'Estrie (MRNFQ, 2006). Selon Ouellet (1995), le corridor nord pourrait correspondre davantage au domaine de la grive à joues grises, sa proche congénère.

Les habitats forestiers présents dans les corridors ont des similitudes avec ceux trouvés en altitude (plus de 800 m) dans les régions situées plus au sud (Vermont, New Hampshire)

d'où proviennent la plupart des études (Lambert et coll., 2005). La composante climatique fait donc en sorte que l'habitat recherché se trouve à des altitudes plus basses dans l'aire d'étude. Pour cette raison, la composante « altitude » n'a pas été considérée dans la détermination du potentiel des habitats pour la grive de Bicknell. Aussi, en raison de la présence du sapin baumier dans certains habitats de ces corridors, la sapinière à mousses et la pessière noire à sapin et mousses fermée ont été considérées comme des habitats à potentiel élevé. Les secteurs d'épidémie partielle d'insectes sont également classés comme un habitat à potentiel élevé, puisqu'ils peuvent contenir des îlots résiduels de sapin et que la grive de Bicknell, ne requérant pas nécessairement de grands habitats uniformes, peut également fréquenter des secteurs ayant été partiellement perturbés. L'arbustaie à dominance résineuse et les secteurs ayant subi une épidémie sévère d'insectes ont été classés comme des habitats à potentiel moyen et la pessière à mousses fermée comme offrant un potentiel faible.

Globalement, les sites potentiels de reproduction pour la grive de Bicknell sont assez abondants (annexe 3). La portion est du corridor nord compte beaucoup de sites à potentiel élevé en raison de l'abondance de la pessière noire à sapin et à mousses fermée (carte 5-1). Dans la partie ouest de ce même corridor, un secteur situé près de la source de la rivière Magpie comporte également une certaine densité d'habitats à potentiel moyen et élevé.

À partir de Rivière-au-Tonnerre jusqu'aux environs de la rivière Tortue, un amalgame de sites à potentiel élevé et moyen couvre le corridor sud (carte 5-3). De plus, entre les lacs Puyjalon et Allard, un secteur comportant des habitats à potentiel élevé et moyen s'étend sur un peu moins de 10 km (carte 5-2). Le potentiel de ce secteur, ravagé récemment par des épidémies d'insectes, risque d'augmenter lorsque la régénération en sapin atteindra sa taille optimale pour la grive. Le corridor reliant la centrale de la Romaine-1 à la ligne à 161 kV existante contient quelques sites à potentiel élevé, principalement au sud de la route 138.

Quelques individus de l'espèce ont déjà été observés de façon sporadique sur la Moyenne et la Basse-Côte-Nord, près du littoral côtier (Ouellet, 1995 ; SOS-POP, 2005). Cependant, aucune grive de Bicknell n'a été observée au cours des dénombrements d'oiseaux forestiers réalisés en 2004 sur les territoires compris dans les réservoirs projetés de la Romaine 2, de la Romaine 3 et de la Romaine 4 (Benoit et coll., 2005). La seule mention qui existe pour les environs des corridors d'étude correspond à une observation réalisée près du réservoir projeté de la Romaine 1 à une altitude approximative de 95 m (SOS-POP, 2005). La grive de Bicknell niche donc possiblement à la latitude du corridor sud. Son abondance et les habitats utilisés dans la région restent cependant à préciser.

5.8 Grand héron

Les héronnières sont protégées par le *Règlement sur les habitats fauniques* et sont identifiées sur la carte des habitats fauniques. Les nids, généralement construits en colonies dans de grands feuillus, sont souvent situés à basse altitude (< 600 m) et à l'écart des activités humaines (Drapeau, 1981 ; DesGranges et Darveau, 1988 ; Bélanger et Tremblay, 1989). Le choix du site de nidification tient compte de la proximité de plans d'eau pour l'alimentation (Bélanger et Tremblay, 1989). Aucune héronnière identifiée comme habitat faunique n'est présente dans les corridors d'étude. Aucune héronnière n'a également été aperçue lors des inventaires de pygargue à tête blanche.

CONCLUSION

Bien que les corridors d'étude comprennent des habitats à potentiel élevé pour la reproduction de certaines espèces d'oiseaux à statut particulier, leur utilisation n'a été confirmée que pour le garrot d'Islande et l'aigle royal. L'aigle royal se reproduit dans le corridor nord et un seul nid est occupé. Il semble être absent des autres corridors d'étude en période de reproduction. Le garrot d'Islande fréquente de petits lacs de la région montagneuse du corridor nord située entre les barrages de la Romaine-3 et de la Romaine-4 mais sa présence est sporadique et rare. Quelques couples nicheurs et une couvée de l'espèce ont été répertoriés en 2006.

Il est peu probable que l'arlequin plongeur, le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin fréquentent les corridors d'étude en période de reproduction. Aucun indice n'a permis de confirmer leur présence lors des inventaires de 2006. Il est possible que le hibou des marais se reproduise dans les corridors sud et est (selon les inventaires de 2004 effectués dans le cadre de l'avant-projet du complexe de la Romaine), mais en nombre peu élevé étant donné que les habitats présents dans ces corridors sont considérés à faible potentiel pour cette espèce. La présence de la grive de Bicknell dans les différents corridors d'étude reste à confirmer, particulièrement dans le corridor nord. Plusieurs secteurs offrent un potentiel élevé selon la modélisation réalisée. Cependant, il n'existe pour le moment qu'une seule mention de l'espèce en période de nidification pour la région et les corridors étudiés se trouvent à la limite de son aire de répartition connue.

Carte 2-1 Potentiel des habitats de reproduction de l'arlequin plongeur et de garrot d'Islande

Carte 2-2 Potentiel des habitats de reproduction de l'arlequin plongeur et de garrot d'Islande

Carte 2-3 Potentiel des habitats de reproduction de l'arlequin plongeur et de garrot d'Islande

Carte 3-1 Potentiel des habitats de reproduction de pygargue à tête blanche, d'aigle royal et de faucon pèlerin

Carte 3-2 Potentiel des habitats de reproduction de pygargue à tête blanche, d'aigle royal et de faucon pèlerin

Carte 3-3 Potentiel des habitats de reproduction de pygargue à tête blanche, d'aigle royal et de faucon pèlerin

Carte 4-1 Potentiel des habitats de reproduction de hibou des marais

Carte 4-2 Potentiel des habitats de reproduction de hibou des marais

Carte 4-3 Potentiel des habitats de reproduction de hibou des marais

Carte 5-1 Potentiel des habitats de reproduction de la grive de Bicknell

Carte 5-2 Potentiel des habitats de reproduction de la grive de Bicknell

Carte 5-3 Potentiel des habitats de reproduction de la grive de Bicknell

RÉFÉRENCES

- AMIRAUT, D.L. 1997. *L'Arlequin plongeur*. [En ligne]. Faune et flore du pays. [http://www.ffdp.ca/hww2_f.asp?id=47].
- ATWOOD, J.L., C. C. RIMMER, K.P. MCFARLAND, S.H. TSAI et L.R. NAGY. 1996. « Distribution of Bicknell's Thrush in New England and New York ». *Wilson Bulletin*, vol. 108, p. 650-661.
- AUBRY, Y. 2002. « Grive de Bicknell : Gros plan sur les familles reconstituées ». In *Québec Oiseaux / Hors série. Les espèces en péril*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues en coproduction avec les Éditions Tricycle. p. 61-63.
- BÉLANGER, L. et M. BOMBARDIER. 1995. « Hibou des marais ». In J. Gauthier et Y. Aubry (Réd.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, p. 610-613.
- BÉLANGER, L. et S. TREMBLAY. 1989. *Distribution et caractéristiques forestières des héronnières du Québec*. Rapport technique. Québec, Ministère du loisir, de la chasse et de la pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats.
- BENOIT, R. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude de la faune aviaire. Sauvagine et autres oiseaux aquatiques*. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement, Direction Développement de projets et Environnement. Québec, FORAMEC inc.
- BENOIT, R., C. LATENDRESSE et F. BÉDARD. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Oiseaux forestiers*. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement, Direction Développement de projets et Environnement. Québec, FORAMEC inc.
- BIRD, D.M. et D. HENDERSON. 1995. « Pygargue à tête blanche ». In J. Gauthier et Y. Aubry (Réd.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, p. 364-367.
- BIRD, D.M., P. LAPORTE et M. LEPAGE. 1995. « Faucon pèlerin ». In J. Gauthier et Y. Aubry (Réd.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, p. 408-411.

- BUEHLER, D.A. 2000. « Bald Eagle (*Haliaeetus leucocephalus*) ». In A. Poole et F. Gill (Réd.). *The Birds of North America*. N° 506. Philadelphia, The Birds of North America Inc.
- BUTLER, R.W. 1992. « Great Blue Heron (*Ardea herodias*) ». In A. Poole et F. Gill (Réd.). *The Birds of North America*. N° 25. Philadelphia, The Birds of North America Inc.
- CLAYTON, K.M. 2000. *Status of the Short-eared Owl (*Asio flammeus*) in Alberta*. Wildlife Status Report n° 28. Edmonton, Alberta Environment, Fisheries and Wildlife Management Division and Alberta Conservation Association.
- COMITÉ DE RÉTABLISSMENT DU FAUCON PÈLERIN AU QUÉBEC. 2002. *Plan d'action pour le rétablissement du faucon pèlerin anatum (*Falco peregrinus anatum*) au Québec*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec.
- COMITÉ DE RÉTABLISSMENT DU PYGARGUE À TÊTE BLANCHE AU QUÉBEC. 2002. *Plan de rétablissement du Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) au Québec*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2006. *Espèces en péril*. [En ligne]. [http://www.speciesatrisk.gc.ca/default_f.cfm]. (8 août 2006).
- COMITÉ TECHNIQUE CHARGÉ DE LA PROTECTION DES RAPACES DE L'OUEST. 1998. *Plan de rétablissement du Faucon pèlerin anatum*.
- CONNOLLY, V., G. SEUTIN, J.-P.L. SAVARD et G. ROMPRÉ. 2002. « Habitat use by the Bicknell's Thrush in the Estrie region, Quebec ». *Wilson Bulletin*, vol. 114, p. 333-341.
- CONSORTIUM GAUTHIER & GUILLEMETTE - G.R.E.B.E. 1992. *Complexe Nottaway-Broadback-Rupert. Les oiseaux terrestres. Habitats, abondance et répartition du Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*)*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement. Montréal, Consortium Gauthier & Guillemette - G.R.E.B.E.
- DESGRANGES, J.-L. 1995. « Grand Héron ». In J. Gauthier et Y. Aubry (Réd.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, p. 242-245.
- DESGRANGES, J.-L. 2005. *Le Grand Héron*. [En ligne]. Faune et flore du pays. [http://www.ffdp.ca/hww2_f.asp?id=43].

- DESGRANGES, J.-L. et M. DARVEAU. 1988. « Fréquentation des lacs du Québec méridional par les oiseaux aquatiques à la période de reproduction ». *Le Naturaliste canadien*, vol. 115, p. 1-7.
- DESROSIERS, A., C. MAISONNEUVE et R. MCNICOLL. 1998. *Inventaire des héronnières du Québec, été 1997*. Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, SFT.
- DRAPEAU, P. 1981. *État et distribution des populations de Grand Héron et d'Aigle-pêcheur au parc de la Gatineau*. Ottawa, Commission de la Capitale nationale.
- EADIE, J.M., J.-P.L. SAVARD et M.L. MALLORY. 2000. « Barrow's Goldeneye (*Bucephala islandica*) ». In A. Poole et F. Gill (Réd.). *The Birds of North America*. N° 548. Philadelphia, The Birds of North America Inc.
- FAPAQ et MRNQ. 2002a. *Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : L'aigle royal*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de l'environnement forestier.
- FAPAQ et MRNQ. 2002b. *Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : Le faucon pèlerin*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de l'environnement forestier.
- FAPAQ et MRNQ. 2002c. *Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : Le pygargue à tête blanche*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de l'environnement forestier.
- FORAMEC inc. 2005. *Raccordement du complexe de la Romaine. Étude de corridors. Évaluation environnementale. Végétation, habitats fauniques et avifaune*. Rapport pour Hydro-Québec Équipement, Direction principale – Expertise, Unité Environnement. Québec, FORAMEC inc. 56 p.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2003. « Gazette officielle du Québec. Annexe. 26 mars 2003 ». 135^e année, n° 13, p. 1806-1809.
- GRAY, P.A., J.W. GRIER, G.D. HAMILTON et D.P. EDWARDS. 1980. « Great Blue Heron colonies in northwestern Ontario ». *Canadian Field-Naturalist*, vol. 94, p. 182-184.
- HOLT, D.W. 1992. « Notes on Short-eared Owl (*Asio flammeus*) nest sites, reproduction and territory sizes in coastal Massachusetts ». *Canadian Field-Naturalist*, vol. 106, p. 352-356.

- HOLT, D.W. et S.M. LEASURE. 1993. « Short-eared Owl (*Asio flammeus*) ». In A. Poole et F. Gill (Réd.). *The Birds of North America*. N° 62. Philadelphia, The Birds of North America Inc.
- HUNT, L. 2004. *Short-eared Owl (Asio flammeus) Population Monitoring in Southern and Eastern Ontario*. [En ligne]. The Migration Research Foundation. [<http://www.migrationresearch.org/seow2003.pdf>].
- JACQUES WHITFORD ENVIRONMENT. 1999. *Distribution of Harlequin Ducks within the military training area of Labrador and northeastern Quebec*. Rapport préparé pour PMO Goose Bay, National Defence Headquarters. Ottawa, Jacques Whitford Environment.
- JACQUES WHITFORD ENVIRONMENT. 2000. *1999 Harlequin Duck Telemetry Research and Monitoring Interim Report*. Rapport préparé pour PMO Goose Bay, National Defence Headquarters. Ottawa, Jacques Whitford Environment.
- KOCHERT, M.N., K. STEENHOF, C.L. MCINTYRE et E.H. CRAIG. 2002. « Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) ». In A. Poole et F. Gill (Réd.). *The Birds of North America*. N° 684. Philadelphia, The Birds of North America Inc.
- LAMBERT, J.D., K.P. MACFARLAND, C.C. RIMMER, S.D. FACCID et J.L. ATWOOD. 2005. *A practical model of Bicknell's Thrush distribution in the northeastern United States*. Wilson Bulletin, vol. 177, p. 1-11.
- LANDRY, B. et M. MERCIER. 1992. *Notions de géologie, 3^e édition*. Mont-Royal, Modulo Éditeur.
- LARIVÉE, J. 2004. *Étude des populations d'oiseaux du Québec (EPOQ). Base de données ornithologiques*. Rimouski, Association québécoise des groupes d'ornithologues.
- LEBOEUF, M. 2002. « Aigle royal : le seigneur des grands espaces ». In *Québec Oiseaux / Hors série. Les espèces en péril*. Montréal, Association Québécoise des groupes d'ornithologues en coproduction avec les Éditions Tricycle.
- LI, T. et J.P. DUCRUC. 1999. *Les provinces naturelles. Niveau I du cadre de référence du Québec*. Québec, Ministère de l'Environnement du Québec.
- LIVINGSTON, S.A., M.T. TODD, W.B. KROHN et R.B. OWEN. 1990. « Habitat models for nesting Bald eagles in Maine ». *Journal of Wildlife Management*, vol. 54, p. 664-653.
- MACDONALD, P.R.N. et P.J. AUSTIN-SMITH. 1989. « Bald Eagle, *Haliaeetus leucocephalus*, nest distribution in Cape Breton Island, Nova Scotia ». *Canadian Field-Naturalist*, vol. 103, p. 293-296.

- MARZLUFF, J.M., S.T. KNICK, M.S. VEKASY, L.S. SCHUECK et T.J. ZARRIELLO. 1997. « Spatial use and habitat selection of Golden Eagles in southwestern Idaho ». *The Auk*, vol. 114, p. 673-687.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNFQ). 2004a. *Habitats fauniques du Québec*.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNFQ). 2004b. *Cartes écoforestières*.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNFQ). 2006. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne] [http://fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm]. (8 août 2006).
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNFQ). 2005. *Répertoire des aires protégées et des aires de conservation gérées au Québec*. [En ligne]. [http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/repertoire/annexe7.htm#oiseaux]. (5 janvier 2005).
- MORNEAU, F. et R. BENOIT. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la faune aviaire. Oiseaux de proie*. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement, Direction Développement de projets et Environnement. Québec, FORAMEC inc.
- MORNEAU, F., M. ROBERT, J.-P. L. SAVARD, P. LAMOTHE, M. LAPERLE, N. D'ASTOUS, S. BRODEUR et R. DÉCARIE. 2006 (à paraître). « Abundance and distribution of Harlequin Ducks in the Hudson Bay and James Bay area, Québec ». In Robertson, G.J. et P.W. Thomas (eds.). *Harlequin Ducks in Northwest Atlantic*. Ottawa, Occasional Paper, Canadian Wildlife Service.
- NAPPI, A. 2002. « Hibou des marais : D'un marais à l'autre ». In *Québec Oiseaux | Hors série. Les espèces en péril*. Montréal, Association Québécoise des groupes d'ornithologues en coproduction avec les Éditions Tricycle. p. 54-57.
- NIXON, E.A., S.B. HOLMES et A.W. DIAMOND. 2001. « Bicknell's Thrushes (*Catharus bicknelli*) in New Brunswick clear cuts : their habitat associations and co-occurrence with Swainson's Thrushes (*Catharus ustulatus*) ». *Wilson Bulletin*, vol. 113, p. 33-40.
- OUELLET, H. 1993. « Bicknell's Thrush : taxonomic status and distribution ». *Wilson Bulletin*, vol. 105, p. 545-572.
- OUELLET, H. 1995. « Grive de Bicknell ». In J. Gauthier et Y. Aubry (Réd.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, p. 784-787.

POLY-GÉO. 2005. *Cartographie des dépôts de surface*.

RIMMER, C. C., K. P. MCFARLAND, W. G. ELLISON et J. E. GOETZ. 2001. « Bicknell's Thrush (*Catharus bicknelli*) ». In A. Poole et F. Gill (Réd.). *The Birds of North America*. N° 592. Philadelphia, The Birds of North America Inc.

RIMMER, C.C., J.L. ATWOOD, K.P. MCFARLAND et L.R. NAGY. 1996. « Population density, vocal behavior, and recommended survey methods for Bicknell's Thrush ». *Wilson Bulletin*, vol. 108, p. 639-649.

ROBERT, M. 1995a. « Canard arlequin ». In J. Gauthier et Y. Aubry (Réd.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, p. 320-323.

ROBERT, M. 1995b. « Aigle Royal ». In J. Gauthier et Y. Aubry (Réd.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, p. 396-399.

ROBERT, M. et L. CLOUTIER. 2001. « Summer food habits of Harlequin Ducks in eastern North America ». *Wilson Bulletin*, vol. 113, p. 78-84.

ROBERT, M., D. BORDAGE, J.-P.L. SAVARD, G. FITZGERALD et F. MORNEAU. 2000. « The breeding range of the Barrow's Goldeneye in eastern North America ». *Wilson Bulletin*, vol. 112, p. 1-7.

ROBERTSON, G.J. et R.I. GOUDIE. 1999. « Harlequin Duck (*Histrionicus histrionicus*) ». In A. Poole et F. Gill (Réd.). *The Birds of North America*. N° 466. Philadelphia, The Birds of North America Inc.

RODWAY, M.S. 1998. « Habitat use by Harlequin Ducks breeding in Hebron Fiord, Labrador ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 76, p. 897-901.

SAUCIER, J.P., P. GRONDIN, A. ROBITAILLE et J.F. BERGERON. 2001. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec (3^e version)*. Québec, Direction des inventaires forestiers, ministère des Ressources naturelles du Québec.

SAVARD, J.-P.L. 1995. « Garrot d'Islande ». In J. Gauthier et Y. Aubry (Réd.). *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, p. 332-335.

- SAVARD, J.-P.L., M. ROBERT et S. BRODEUR. 2006 (à paraître). « Status of Harlequin Ducks in Québec. ». In Robertson, G.J. et P.W. Thomas (eds.). *Harlequin Ducks in Northwest Atlantic*. Ottawa, Occasional Paper, Canadian Wildlife Service.
- SÉNÉCHAL, H., R. BENOIT, A. CHOUINARD, A. MALONEY et F. BÉDARD. 2006. *Complexe de la Romaine - Étude d'avant-projet - Étude de la faune aviaire - Zone d'influence du panache d'eau douce de la rivière Romaine*. Québec, Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement, Direction Développement de projets et Environnement, FORAMEC inc. 189 p. et ann.
- SOS-POP. 2005. *Suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec*. Québec, Programme de suivi géré par le Service canadien de la faune et l'Association québécoise des groupes d'ornithologues.
- STOCEK. 2003. *Le Pygargue à tête blanche*. [En ligne]. Service canadien de la faune. La faune de l'arrière-pays. [http://www.cws-scf.ec.gc.ca/hww-fap/hww-fap.cfm?ID_species=4&lang=f].
- TECSULT ENVIRONNEMENT INC. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-1. Étude des limicoles et des oiseaux forestiers, printemps et été 2001*. Québec, Rapport final. Rapport présenté à Hydro-Québec par Tecsalt Environnement inc.
- WATSON, J. et R.H. DENNIS. 1992. « Nest-site selection by Golden Eagles in Scotland ». *British Birds*, vol. 85, p. 469-481.
- WHITE, C.M., N.J. CLUM, T.J. CADE et W.G. HUNT. 2002. « Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) ». In A. Poole et F. Gill (Réd.). *The Birds of North America*. N° 660. Philadelphia, The Birds of North America Inc.
- WRIGHT, K.K., H. BRUNER, J.L. LI, R. JARVIS et S. DOWLAN. 2000. « The distribution, phenology, and prey of Harlequin Ducks, *Histrionicus histrionicus*, in a cascade mountain stream, Oregon ». *Canadian Field-Naturalist*, vol. 114, n° 2, p. 187-195.

Annexe 1

Synthèse de la revue de littérature sur les habitats de reproduction des espèces à statut particulier et d'intérêt

Synthèse de la revue de littérature sur les habitats de reproduction des espèces à statut particulier et d'intérêt

Espèce	Habitats de nidification et de reproduction	Références
Arlequin plongeur	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur de rapides d'un ruisseau ou d'une rivière (< 50 m de largeur) couvert d'une végétation riparienne abondante • Île dans une rivière à proximité d'un secteur de rapides et/ou d'un émissaire de lac 	Robert (1995a) Amirault (1997) Rodway (1998) Jacques Whitford Environment, (1999) Savard et coll. (2006)
Garrot d'Islande	<ul style="list-style-type: none"> • Forêt mature ou surannée comportant de grands feuillus située à moins de 2 km d'un lac de superficie de 10 ha et moins, dépourvu de végétation émergente dense, et situé à une altitude de 450 m. 	Savard (1995) Eadie et coll. (2000) Robert et coll. (2000) Benoit (2005)
Pygargue à tête blanche	<ul style="list-style-type: none"> • Forêt mature ou surannée adjacente (< 2 km) à de grands plans d'eau peu profonds (> 10 km²), à l'écart des activités humaines • Île pourvue d'arbres de grande taille 	MacDonald et Austin-Smith (1989) Livingston et coll. (1990) Consortium Gauthier & Guillemette - G.R.E.B.E. (1992) Bird et Henderson (1995) Buehler (2000) Comité de rétablissement du Pygargue à tête blanche au Québec (2002) Stoczek (2003)
Aigle royal	<ul style="list-style-type: none"> • Falaise à proximité de milieux ouverts ou semi-ouverts (plateaux, marais, tourbières et brûlis) 	Watson & Dennis (1992) Robert (1995b) Marzluff, et coll. (1997) FAPAQ & MRNQ (2002) Kochert et coll. (2002) Leboeuf (2002)
Faucon pèlerin	<ul style="list-style-type: none"> • Falaise sans couvert forestier à proximité de milieux ouverts secs ou humides 	Comité technique chargé de la protection des rapaces de l'ouest (1988) Bird et coll. (1995) Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec (2002) White et coll. (2002) COSEPAC (2006)
Hibou des marais	<ul style="list-style-type: none"> • Milieu ouvert (≥ 50 ha) comme une prairie, un marécage, une herbaie de marais, une arbustaie, une tourbière et une coupe à blanc récente 	Holt (1992) Holt et Leasure (1993) Bélanger et Bombardier (1995) Clayton (2000) Nappi (2002) Hunt (2004)

Synthèse de la revue de littérature sur les habitats de reproduction des espèces à statut particulier et d'intérêt (suite)

Espèce	Habitats de nidification et de reproduction	Références
Grive de Bicknell	<ul style="list-style-type: none"> • Forêt coniférienne dense comportant des épinettes ou des sapins rabougris à haute altitude (≥ 175 m jusqu'à la limite des arbres) ou en région côtière • Forêt coniférienne dense en régénération (épinettes blanches, noires ou sapins baumiers) composée d'arbres entre 2 et 10 m de hauteur à haute altitude (≥ 175 m jusqu'à la limite des arbres) • Forêt dense en régénération avec dominance de feuillus (principalement bouleau blanc avec sous-dominance de sapin baumier) à haute altitude (≥ 175 m jusqu'à la limite des arbres) 	<p>Ouellet (1993) Ouellet (1995) Atwood et coll. (1996) Rimmer et coll. (1996) Nixon et coll. (2001) Rimmer et coll. (2001) Aubry (2002) Connolly et coll. (2002) COSEPAC (2006) MRNFQ (2006)</p>
Grand héron	<ul style="list-style-type: none"> • Étang de castors comportant des arbres ennoyés, marécage boisé, forêt riparienne inondée au printemps ou île forestière sur un grand lac (> 15 ha) à basse altitude (ie < 600 m), présentant peu de végétation riparienne et loin de la présence humaine • Grands feuillus (peuplements entre 30-70 ans surtout) pour la construction des nids situés à moins de 6,5 km d'un lac ou d'un étang 	<p>Gray et coll. (1980) Drapeau (1981) DesGranges et Darveau (1988) Bélangier et Tremblay (1989) Butler (1992) DesGranges (1995) Desrosiers et coll. (1998) DesGranges (2005)</p>

Annexe 2

**Habitats des cartes écoforestières servant à la détermination des habitats potentiels
pour la grive de Bicknell**

Habitats des cartes écoforestières servant à la détermination des habitats potentiels pour la grive de Bicknell

Habitat	Description	Code	Potentiel
Pessière à mousses fermée	Pessières noires dont le pourcentage de recouvrement dépasse 60 %	EE	Faible
Arbustaie à dominance résineuse	Peuplements de moins de 7 m de hauteur dont la dominance est résineuse, peu importe le pourcentage de recouvrement	R	Moyen
Épidémie sévère	Tous les secteurs d'épidémie sévère excepté ceux localisés dans des peuplements mélangés ou feuillus	ES (perturbation)	Moyen
Pessière à sapins et mousses fermée	Toutes les pessières noires à sapin dont le pourcentage de recouvrement dépasse 60 %	ES	Élevé
Sapinière à épinette et mousses fermée	Toutes les sapinières à épinette noire dont le pourcentage de recouvrement dépasse 60 %	SE	Élevé
Sapinière à mousses	Toutes les sapinières peu importe leur pourcentage de recouvrement	SS	Élevé
Épidémie partielle	Tous les secteurs d'épidémie partielle excepté ceux localisés dans des peuplements mélangés et feuillus	EL (perturbation)	Élevé

Annexe 3

Sites potentiels de reproduction des espèces cibles dans les corridors à l'étude et de la zone d'inventaire de 1 km de part et d'autre du tracé préférable

Sites potentiels de reproduction des espèces cibles dans les corridors à l'étude et de la zone d'inventaire de 1 km de part et d'autre du tracé préférable

Espèce Corridor (cartes)	Classe de potentiel		
	Faible (corridor – zone d'inventaire)	Moyen (corridor – zone d'inventaire)	Élevé (corridor – zone d'inventaire)
Arlequin plongeur	Nombre de sites	Nombre de sites	Nombre de sites
Nord (carte 2-1)	11 - 5	34 - 15	30 - 17
Sud (cartes 2-2 et 2-3)	9 - 7	67 - 27	75 - 29
Est (carte 2-2)	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Garrot d'Islande	Nombre de sites	Nombre de sites	Nombre de sites
Nord (carte 2-1)	2 - 1	43 - 23	442 - 120
Sud (cartes 2-2 et 2-3)	0 - 0	23 - 12	0 - 0
Est (carte 2-2)	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Pygargue à tête blanche	Superficie en ha	Superficie en ha	Superficie en ha
Nord (carte 3-1)	779 - 305	1 309 - 478	585 - 221
Sud (cartes 3-2 et 3-3)	748 - 125	2 147 - 837	1 173 - 566
Est (carte 3-2)	0 - 0	127 - 104	143 - 128
Aigle royal	Nombre de sites	Nombre de sites	Nombre de sites
Nord (carte 3-1)	9 - 5	20 - 12	5 - 0
Sud (cartes 3-2 et 3-3)	1 - 0	20 - 13	10 - 7
Est (carte 3-2)	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Faucon pèlerin	Nombre de sites	Nombre de sites	Nombre de sites
Nord (carte 3-1)	33 - 17	1 - 0	0 - 0
Sud (cartes 3-2 et 3-3)	25 - 16	5 - 4	1 - 0
Est (carte 3-2)	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Hibou des marais	Superficie en ha	Superficie en ha	Superficie en ha
Nord (carte 4-1)	409 - 168	54 - 0	0 - 0
Sud (cartes 4-2 et 4-3)	1 126 - 460	0 - 0	0 - 0
Est (carte 4-2)	108 - 50	0 - 0	0 - 0
Grive de Bicknell	Superficie en ha	Superficie en ha	Superficie en ha
Nord (carte 5-1)	7 458 - 2 720	5 254 - 1 955	10 261 - 3 883
Sud (cartes 5-2 et 5-3)	6 325 - 2 512	4 430 - 1 816	7 757 - 3 428
Est (carte 5-2)	458 - 186	271 - 107	598 - 215

Siège social

FORAMEC inc.

70, rue Saint-Paul, Québec (Québec) G1K 3V9

Téléphone : (418) 692-4828 • Télécopieur : (418) 692-5826

Succursale

FORAMEC inc.

4841, boulevard Lasalle, Verdun (Québec) H4G 2B7

Téléphone : (514) 769-0529 • Télécopieur : (514) 769-3664

Site web : www.foramec.qc.ca