



**New Millennium Capital Corp.**

## Inventaire 2008 et 2009 des oiseaux nicheurs du futur site DSO

Rapport technique



Décembre 2009

  
**HEMISPHERES**  
le groupe



## ÉQUIPE DE PROJET

### GRUPE HÉMISPHERES

Marie-Ève Dion	Biologiste, M.Sc. Env, chargée de projet
Daniel Néron	M.Sc. géogr., gestion des données et révision
Simon Barrette	Biologiste, M.Sc., analyse et rédaction
David Savoie	Tech. écol. appl., inventaire des oiseaux
Joël Poirier	Tech. écol. appl., inventaire des oiseaux
Julie Tremblay	Biologiste, B.Sc. Biol., certificat en géomatique

### Collaborateurs

François Morneau	Biologiste, M. Sc., inventaire des oiseaux et révision
------------------	--

### Guides autochtones

Peter-Paul Mameanskum	guide de terrain et conducteur
-----------------------	--------------------------------

RÉVISION ET PUBLICATION		
Numéro	Date	Modification ou détail de publication
00	29-10-2009	Rapport technique préliminaire
01	23-12-2009	Rapport technique

Illustrations de la couverture :  
Avant-plan : Point d'inventaire dans la toundra  
Arrière-plan : Petit lac avec tourbière



Recyclable et fait de papier recyclé à 55%

On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

Groupe Hémisphères (2009) *Inventaire 2008 et 2009 des oiseaux nicheurs du futur site DSO*. Rapport technique réalisé pour New Millennium Capital Corp., 22 p. et 4 annexes

## TABLE DES MATIÈRES

<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>III</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>III</b>
<b>LISTE DES ANNEXES</b> .....	<b>III</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SYMBOLES</b> .....	<b>III</b>
<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	1
1.2 MANDAT ET OBJECTIFS.....	1
<b>2 BIOLOGIE DES ESPÈCES AVIAIRES À STATUT PRÉCAIRE</b> .....	<b>3</b>
2.1.1 <i>Aigle royal</i> .....	3
2.1.2 <i>Arlequin plongeur</i> .....	3
2.1.3 <i>Faucon pèlerin de la sous-espèce anatum</i> .....	3
2.1.4 <i>Pygargue à tête blanche</i> .....	4
2.1.5 <i>Hibou des marais</i> .....	4
2.1.6 <i>Quiscale rouilleux</i> .....	4
<b>3 MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>5</b>
3.1 PRÉPARATION AUX TRAVAUX DE TERRAIN.....	5
3.2 TECHNIQUES D'INVENTAIRE.....	5
3.2.1 <i>Points d'écoute</i> .....	5
3.2.2 <i>Visites adaptées</i> .....	5
3.3 TRAITEMENT DES DONNÉES.....	6
3.3.1 <i>Points d'écoute</i> .....	6
3.3.2 <i>Oiseaux détectés à l'extérieur de l'inventaire des nicheurs</i> .....	6
3.3.3 <i>Oiseaux observés en déplacement</i> .....	6
3.3.4 <i>Visites des milieux humides</i> .....	6
3.3.5 <i>Richesse totale de la zone d'étude</i> .....	6
3.3.6 <i>Statut de nicheur</i> .....	6
<b>4 RÉSULTATS ET DISCUSSION</b> .....	<b>7</b>
4.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DE L'AIRE D'ÉTUDE.....	7
4.2 REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	7
4.3 CONDITIONS ET EFFORT D'INVENTAIRE.....	7
4.3.1 <i>Effort d'inventaire en 2008</i> .....	8
4.3.2 <i>Effort d'inventaire en 2009</i> .....	8
4.4 GÉNÉRALITÉS SUR L'AVIFAUNE.....	9
4.5 INDICES DE PRÉSENCE DES ESPÈCES AVIAIRES À STATUT PRÉCAIRE.....	9
4.5.1 <i>Aigle royal</i> .....	9
4.5.2 <i>Arlequin plongeur</i> .....	9
4.5.3 <i>Faucon pèlerin de la sous-espèce anatum</i> .....	9
4.5.4 <i>Pygargue à tête blanche</i> .....	15
4.5.5 <i>Hibou des marais</i> .....	15
4.5.6 <i>Quiscale rouilleux</i> .....	15
4.6 ESPÈCES D'INTÉRÊT.....	15
4.7 OISEAUX AQUATIQUES.....	16
4.8 OISEAUX DE PROIE.....	16
4.9 PASSEREAUX ET AUTRES OISEAUX TERRESTRES.....	17
<b>5 CONCLUSION</b> .....	<b>19</b>
<b>6 RÉFÉRENCES</b> .....	<b>20</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>22</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Espèces à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude .....	3
Tableau 2. Effort d'échantillonnage des oiseaux nicheurs par biotopes en 2008 et 2009 .....	8
Tableau 3. Espèces d'intérêt observées dans la zone d'étude selon les statuts retrouvés dans David (1996) .....	15
Tableau 4. Principales espèces d'anatidés et autres oiseaux aquatiques repérés .....	16
Tableau 5. Nombre total et nombre moyen de couples nicheurs d'oiseaux terrestres par point d'écoute observé à l'intérieur du rayon de 50 m dans les différents biotopes à l'étude en 2008 et 2009 et statut de nicheur selon David (1996).....	17
Tableau 6. Nombre d'oiseaux terrestres observés à l'extérieur du rayon de 50 m durant les points d'écoute, lors de l'inventaire des milieux humides et pendant les déplacements en 2008 et 2009.....	18

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation des gisements dans l'aire à l'étude .....	2
Figure 2. Délimitation de la zone Nord-du-Québec .....	6
Figure 3. Localisation des points d'inventaire – secteur sud .....	11
Figure 4. Localisation des points d'inventaire – secteur nord.....	13

## LISTE DES ANNEXES

Annexe I	Reportage photographique
Annexe II	Liste complète des espèces observées
Annexe III	Espèces observées dans les milieux humides et lors des déplacements
Annexe IV	Espèces observées à l'intérieur du rayon de 50 m pendant les points d'écoute par habitat

## LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SYMBOLES

COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
km	Kilomètre
km <sup>2</sup>	Kilomètre carré
km/h	Kilomètre par heure
IOC	Iron Ore Company of Canada
m	Mètre
NML	New Millennium Capital Corp.



## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Contexte de l'étude

Le prix du minerai de fer a augmenté considérablement depuis 2002, rendant profitable l'exploitation de la chaîne ferrière Millennium, localisée dans la région de Schefferville. Le projet Direct Shipping Ore, ou DSO, est l'un des trois projets de la compagnie New Millennium Capital Corp. (NML). Il s'agit d'un projet d'exploitation de minerai de fer à enfournement direct. La phase 1 du projet DSO, ci-après nommé le « projet », prévoit l'exploitation de cinq gisements, au sud du 55<sup>e</sup> parallèle, constituant les unités d'évaluation 1a et 1b, au Labrador et au Québec respectivement. La phase 2 concerne 14 autres gisements de part et d'autre de la frontière Québec/Labrador (unités d'évaluation 2a, 2b et 2c). La majorité des gisements de la phase 2 sont situés au nord du 55<sup>e</sup> parallèle. Les sites de la phase 1 ont déjà été partiellement exploités par Iron Ore Company of Canada (IOC), leur environnement biophysique étant ainsi passablement perturbé. Les autres sites sont pour leur part plus intègres et naturels. La figure 1 montre l'emplacement des gisements et des unités d'évaluation dans l'aire d'étude relativement à la frontière Québec/Labrador et au 55<sup>e</sup> parallèle.

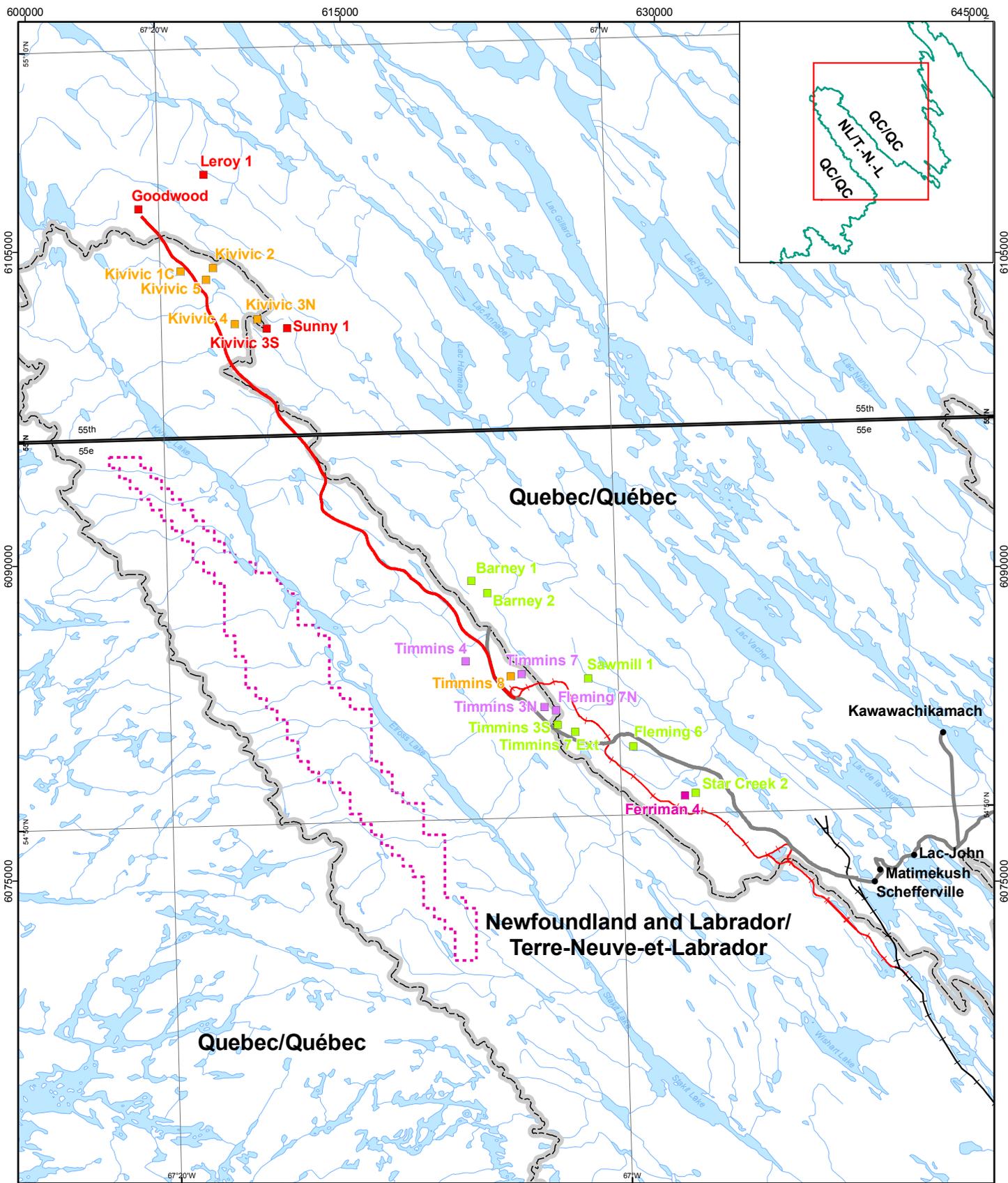
### 1.2 Mandat et objectifs

Groupe Hémisphères a été mandaté par NML pour effectuer, entre autres, les inventaires biologiques sur le site du projet, dont l'inventaire des oiseaux nicheurs. Les objectifs de cette étude sont :

- Effectuer un inventaire quantitatif des oiseaux terrestres nicheurs;
- Effectuer un inventaire qualitatif des oiseaux présents en période de nidification;
- Effectuer un inventaire des oiseaux à statut précaire;
- Effectuer une évaluation du potentiel de présence des oiseaux à statut précaire;
- Couvrir le secteur des phases 1 et 2.

Ce rapport est une mise à jour du rapport *Inventaire des oiseaux nicheurs du futur site DSO* (Groupe Hémisphères, octobre 2008) et inclut les données des campagnes de terrain 2008 et 2009.





**LEGEND/LÉGENDE**

Assessment groups/  
unités d'évaluation

- |      |  |                                     |
|------|--|-------------------------------------|
| ■ 1a | ● City/<br>ville                                 | — Border/<br>frontière              |
| ■ 1b | — Main access road/<br>route d'accès principale  | — Watercourse/<br>cours d'eau       |
| ■ 2a | — Proposed haul road/<br>voie de halage proposée | — Waterbody/<br>étendue d'eau       |
| ■ 2b | — Existing railway/<br>voie ferrée existante     | — LabMag project/<br>projet LabMag  |
| ■ 2c | — Proposed railway/<br>voie ferrée proposée      | — 55th parallel/<br>55ème parallèle |

\*Hydronyms are oriented along the direction of water flow  
\*Les hydronymes sont orientés selon le sens d'écoulement de l'eau

**Assessment groups location**

**Localisation unités d'évaluation**



SCALE/ÉCHELLE:  
1:250 000

UTM 19N Nad 83

FILE VERSION, DATE, AUTHOR/  
FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR:  
GH-0124-00, 2009-12-21, A.A.



SOURCES:  
Government of Canada, NTDB, 1:50,000, 1979  
Government of NL and government of Quebec,  
Boundary used for claims  
New Millennium Capital Corp., Mining sites and roads  
Groupe Hémisphères, Hydrology update, 2009

Gouvernement du Canada, BNDT, 1/50 000, 1979  
Gouvernement de T-N-L et gouvernement du Québec,  
frontière utilisée pour les titres miniers  
New Millennium Capital Corp., gisements et routes  
Groupe Hémisphères, mise à jour de l'hydrologie, 2009

**Figure 1**



## 2 BIOLOGIE DES ESPÈCES AVIAIRES À STATUT PRÉCAIRE

Le nombre d'espèces à statut précaire susceptibles de fréquenter l'aire d'étude (définie à la section 4.1) s'élève à six (tableau 1). Cela inclut celles qui pourraient théoriquement s'y reproduire d'après leur aire de nidification et l'existence d'habitats potentiels (MRNF, 2009; Environment and Conservation, 2009; COSEPAC, 2009).

**Tableau 1. Espèces à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude**

Nom français	Nom latin	Statut		
		Québec	Terre-Neuve/ Labrador	Canada
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Vulnérable	—	Non en péril
Arlequin plongeur	<i>Histrionicus histrionicus</i>	Vulnérable	Vulnérable	Préoccupante
Faucon pèlerin ssp. <i>anatum</i>	<i>Falco peregrinus anatum</i>	Vulnérable	Menacée	Préoccupante
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	ESDMV	Vulnérable	Préoccupante
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable	—	Non en péril
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	—	—	Préoccupante

### 2.1.1 Aigle royal

L'espèce habite généralement les secteurs montagneux ou montueux, mais parfois peu vallonnés (Brodeur et Morneau, 1999). L'aigle royal chasse essentiellement dans les habitats ouverts, notamment les sommets dénudés, les brûlis, les tourbières, les marais et même dans des coupes à blanc (Tjernberg, 1983 ; Brodeur et Morneau, 1999 ; McGrady et coll., 2004). La superficie de milieux ouverts s'avère cruciale pour l'occupation d'un territoire de nidification (Morneau 2003 ; McGrady et coll., 2004). Dans la forêt boréale, les connaissances actuelles indiquent que l'occupation d'un territoire de nidification par l'aigle royal est souvent temporaire; la succession végétale finissant tôt ou tard par faire disparaître les brûlis et les espaces dénudés jusqu'à la prochaine perturbation majeure (Whitfield et coll. 1969 ; Morneau, 2003). Les couples habitent un domaine vital qui varie généralement entre 25 et 100 km<sup>2</sup> (McGrady et coll., 2004). Les falaises constituent le principal support des nids au Québec (Morneau et coll., 1994 ; SOS-POP, 2008).

### 2.1.2 Arlequin plongeur

L'arlequin plongeur niche le long des cours d'eau pourvus de rapides. Il habite généralement les cours d'eau d'ordre ≥ 4 (Morneau et coll, 2008; Robert, 1995). Un cours d'eau d'ordre 1 n'a pas de tributaire, mais se déverse dans un cours d'eau d'ordre 2, ainsi de suite. L'arlequin plongeur, aussi appelé le canard arlequin, s'alimentent principalement de larves d'insectes tapissant le fond rocheux des rapides. Sa répartition est mal connue dans le nord-est du Québec.

### 2.1.3 Faucon pèlerin de la sous-espèce *anatum*

Le faucon pèlerin niche essentiellement sur des falaises ou des structures d'origine anthropique, tels des ponts, des édifices en hauteur et des carrières (Bird, 1997). Deux sous-espèces habitent le Québec : *tundrius* et *anatum* ; la première vit, en été, dans la partie la plus septentrionale du Québec, mais la limite sud de son aire de reproduction est mal connue. À l'inverse, la sous-espèce *anatum*, dont les effectifs sont en augmentation, habite le sud de la province, au moins jusqu'à la rivière Saguenay, mais la limite nord de son aire de reproduction n'est pas connue.

#### 2.1.4 *Pygargue à tête blanche*

Le pygargue à tête blanche habite les rives des grands lacs, des rivières et de la mer (Lessard, 1996 ; Fradette, 1998). Étant principalement piscivore, son nid se situe généralement à moins de 200 m d'une eau riche en poisson et libre de glace tôt dans l'année (Gerrard & Bertolotti, 1988). Des preuves de nidification du pygargue ont été trouvées dans toutes les régions du Québec, bien que la densité soit plus grande dans le sud de la province (Gauthier & Aubry, 1995).

#### 2.1.5 *Hibou des marais*

En période de nidification, le hibou des marais fréquente une variété de milieux ouverts étendus, comme des milieux dunaires, des tourbières, des marais, des prairies humides, des pâturages ou la toundra arctique (Holt et Leasure, 1993). L'abondance de l'espèce est tributaire de celle des campagnols, qui fluctue grandement. Le hibou des marais peut même être absent certaines années, si ces derniers subissent une baisse démographique. L'espèce se trouve probablement dans toutes les régions du Québec en période de nidification (Todd, 1963).

#### 2.1.6 *Quiscale rouilleux*

En période de reproduction, le quiscale rouilleux habite près de l'eau; il fréquente les tourbières, les marécages, les marais en bordure des forêts, les bois humides et les fourrés de grands buissons où persistent des mares d'eau. Il se retrouve aussi aux abords partiellement inondés des lacs et des étangs de castors (Godfrey, 1986, Nadeau, 1995). Contrairement aux autres quiscales, il niche généralement loin des régions habitées. Le quiscale rouilleux est commun partout au sud de la limite des arbres au Québec (Gauthier & Aubry, 1995).

### **3 MÉTHODOLOGIE**

#### **3.1 Préparation aux travaux de terrain**

Une analyse des cartes disponibles a permis de localiser les biotopes<sup>1</sup> à inventorier. Les points d'écoute ont été espacés de plus de 250 m et localisés à plus de 125 m de tout écotone. Une rencontre préalable a été effectuée avec les ornithologues dans le but d'uniformiser les méthodes. L'objectif étant d'inventorier les espèces présentes dans l'écosystème et d'évaluer la densité en couples nicheurs, les points d'écoute ont été sélectionnés en fonction des biotopes présents et de l'accessibilité plutôt qu'en fonction de l'emplacement des futures infrastructures. Effectivement, les oiseaux sont rarement confinés à un site précis, mais utilisent plutôt un ou plusieurs types de biotopes répartis dans une région.

#### **3.2 Techniques d'inventaire**

##### *3.2.1 Points d'écoute*

Les inventaires des oiseaux nicheurs visent principalement les passereaux et les pics et sont effectués par points d'écoute. La technique est issue d'une combinaison de celle du dénombrement à rayon limité (DRL ; Bibby et coll. 1992) et de la technique des indices ponctuels d'abondance (IPA ; Blondel et coll. 1981). La dernière technique dicte de noter tous les oiseaux détectés pour une période de vingt minutes, indépendamment de la distance à laquelle ils se trouvent. Cette technique a l'avantage de couvrir une plus grande superficie et ainsi d'améliorer les chances de détection des espèces rares. Suite à une période d'accalmie d'environ cinq minutes, permettant aux oiseaux de se remettre du dérangement occasionné par le déplacement des observateurs, le recensement par dénombrement limité débute. Chaque point d'écoute dure 10 minutes, divisé en deux périodes de cinq minutes. Le choix d'effectuer des points d'écoute d'une durée de 10 minutes se justifie par le fait que la distance entre les points d'écoute équivalait à plus de 15 minutes de marche (Ralph et coll., 1995). Les oiseaux à l'intérieur d'un rayon de 50 m étaient distingués de ceux situés à une distance supérieure. Bien que les inventaires par points d'écoute visent essentiellement les passereaux et les pics, les observations des autres espèces d'oiseaux ont aussi été notées. La période de dénombrement des oiseaux nicheurs par points d'écoute débutait dès le lever du soleil jusqu'à environ quatre heures plus tard. Un seul observateur a effectué tous les points d'écoute en 2009, tandis que deux observateurs se sont séparés la tâche en 2008. Dans tous les cas, les observateurs travaillaient toujours seuls au moment de l'écoute. Tous les points d'écoute ont été approchés en camion, pour être ensuite atteints à pied, vu leur positionnement à l'écart de la route. En général, les conditions météorologiques ne représentaient pas une contrainte pour l'écoute à l'intérieur du rayon de 50 m. Par contre, le vent ou la pluie peuvent avoir eu une influence sur le nombre d'observations faites à l'extérieur du rayon de 50 m.

##### *3.2.2 Visites adaptées*

###### **Visites des milieux humides**

Plusieurs lacs, étangs et milieux humides sont présents dans la zone d'étude. Ces milieux ont été examinés en 2008 afin d'identifier les espèces pouvant y nicher. Au total, 35 milieux humides ont été examinés. Cette activité s'est déroulée à la suite de l'inventaire des passereaux nicheurs, soit après neuf heures. Chaque visite durait entre 5 et 10 minutes et toutes les espèces observées étaient notées. Aucune visite des milieux humides n'a eu lieu en 2009.

---

<sup>1</sup> Un biotope correspond à un milieu physique relativement bien délimité dans l'espace et de composition végétale strictement définie. Il regroupe divers habitats spécifiques.

### **Examen des falaises**

Des falaises ont été examinées en 2008 dans le but de vérifier la présence d'oiseaux de proie nicheurs. Elles ont été scrutées afin d'y trouver la présence de nid occupé ou non. Aucun examen des falaises n'a eu lieu en 2009.

## **3.3 Traitement des données**

### **3.3.1 Points d'écoute**

Le nombre de couples nicheurs a été compilé et les espèces observées sont présentées en fonction du biotope où elles ont été observées. Les couples nicheurs détectés à l'intérieur du rayon de 50 m sont ceux comptabilisés pour le calcul des oiseaux nicheurs.

### **3.3.2 Oiseaux détectés à l'extérieur de l'inventaire des nicheurs**

Tous les oiseaux observés à l'extérieur du rayon de 50 m lors des points d'écoute des oiseaux nicheurs ont également été comptabilisés. Ces données sont incluses dans le calcul de la richesse en espèces, mais sont traitées séparément pour le reste des analyses.

### **3.3.3 Oiseaux observés en déplacement**

Les oiseaux observés lors des déplacements entre les points d'écoute et par les biologistes des autres équipes de terrain ont également été comptabilisés et utilisés pour le calcul de la richesse en espèces.

### **3.3.4 Visites des milieux humides**

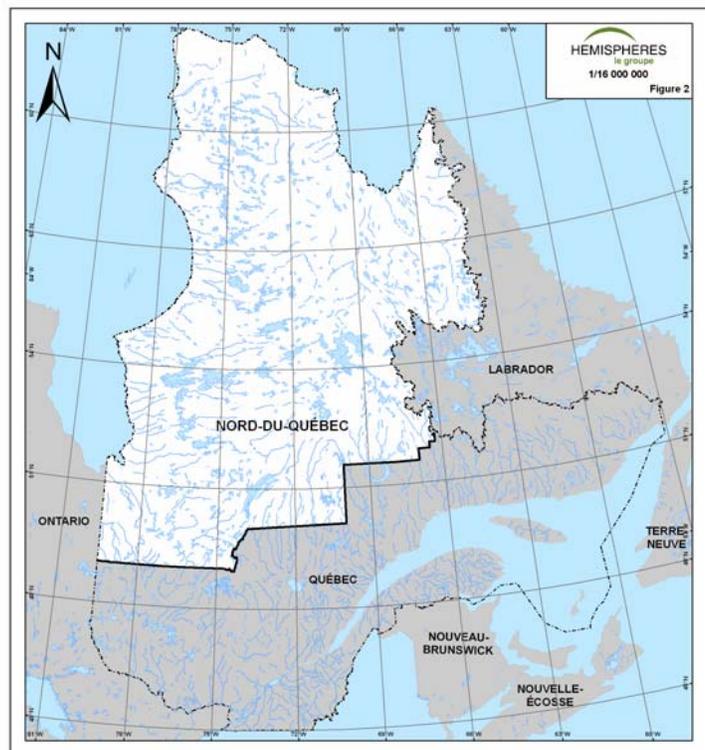
Tous les oiseaux détectés dans les milieux humides visités ont été consignés et classés par groupe d'espèces, c'est-à-dire les oiseaux de proie, les oiseaux aquatiques et les oiseaux terrestres.

### **3.3.5 Richesse totale de la zone d'étude**

La richesse (nombre d'espèces d'oiseaux) de la zone d'étude a été calculée à l'aide de toutes les données disponibles, incluant les données prises pendant les déplacements.

### **3.3.6 Statut de nicheur**

La liste commentée des oiseaux du Québec de Normand David (1996) présente le statut de nicheur des espèces d'oiseaux dans les différentes zones du Québec. La zone Nord-du-Québec, incluant le site du projet DSO, fut utilisée pour vérifier le statut officiel des espèces observées lors de cet inventaire. Cette zone peut être visualisée à la figure 2.



**Figure 2. Délimitation de la zone Nord-du-Québec**

## **4 RÉSULTATS ET DISCUSSION**

### **4.1 Description générale de l'aire d'étude**

L'aire d'étude est localisée au nord de la municipalité de Schefferville. Elle s'étend sur environ 40 km sur un axe nord-ouest/sud-est et elle couvre une aire de part et d'autre de la frontière Québec/Labrador et du 55<sup>e</sup> parallèle englobant les unités d'évaluation 1a, 1b, 2a, 2b et 2c (figure 1). L'aire d'étude est située entre la vallée de la rivière Howells et une zone lacustre plus à l'est. L'altitude varie de 500 à 790 m, la partie nord de l'aire d'étude étant généralement plus élevée.

Dans la partie au sud du 55<sup>e</sup> parallèle, la zone à l'étude est caractérisée principalement par une végétation forestière ouverte, soit la pessière à mousse ou à lichen. La plupart des sommets sont caractérisés par une végétation alpine (toundra). Quelques lacs de petite taille et des milieux humides, nommément des étangs et des fens, sont présents dans cette partie. C'est aussi dans cette partie que l'on retrouve les anciennes exploitations minières (unités d'évaluation 1a et 1b) qui comprennent de larges fosses profondes et escarpées, des haldes de stériles, des zones décapées et de nombreux chemins qui seront identifiés comme des aires dénudées plus loin dans le rapport.

La partie au nord du 55<sup>e</sup> parallèle est principalement caractérisée par une végétation alpine (toundra). Les fonds de vallée sont caractérisés par la pessière à mousse ou à lichen. Le principal type de plan d'eau dans ce secteur est la mare. Elle se distingue par une faible superficie et une faible profondeur, ce qui explique que ce type de plan d'eau puisse parfois s'assécher. Cette partie englobe les unités d'évaluations 2a et 2b.

Un reportage photographique montrant les différents biotopes présents peut être consulté à l'annexe I.

### **4.2 Revue de la littérature**

Diverses études sur les populations d'oiseaux nicheurs ont été effectuées en 2005 dans le cadre du projet minier LabMag. Ce dernier est localisé le long du bassin de la rivière Howells, située à moins de cinq kilomètres du projet DSO (figure 1).

Un inventaire des oiseaux nicheurs par points d'écoute a été réalisé par Golder Associates (2005). Cet inventaire a été réalisé dans deux biotopes, soit la taïga forestière et les milieux humides. Au total, 95 points d'inventaire de cinq minutes ont été effectués, soit 53 dans la taïga forestière et 42 dans les milieux humides. Il est à noter que la taïga forestière correspond au même habitat que la forêt de conifère mentionné dans le présent rapport. De plus, des points d'écoute ont été effectués dans des sites témoins. Certains des points témoins ont été faits autour des lacs Kivivic, qui se trouvent à l'intérieur de la zone à l'étude du projet DSO.

Un inventaire des anatidés et des oiseaux aquatiques nicheurs a aussi été réalisé dans le cadre du projet LabMag (Minaskuat Limited Partnership, 2008). L'inventaire a été effectué à la mi-mai à partir d'un hélicoptère. Cette étude a démontré que les espèces d'anatidés nichant hâtivement utilisent principalement les mares, celles-ci étant libres de glace plus rapidement que les grandes étendues d'eau. Les auteurs mentionnent d'ailleurs que l'implantation d'infrastructures à proximité des lacs serait moins nocive pour les populations d'anatidés, car les lacs ne sont que des habitats temporaires, tandis que les mares et les milieux humides servent au moment de la reproduction.

### **4.3 Conditions et effort d'inventaire**

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été effectué dans plusieurs biotopes, soit la toundra, la forêt de conifères et le dénudé. Les efforts ont été plus importants dans la toundra (tableau 2), puisque c'est l'habitat le plus fréquent. Effectivement plus de 50 % du territoire de l'aire à l'étude est constitué du biotope de type toundra, tandis qu'environ 40 % et 10 % sont respectivement constitués des biotopes de type forêt de conifères et dénudé. Tout de même, une emphase proportionnellement plus grande a été mise sur le biotope de type

tundra, car l'inventaire de Golder Associates (2005) comprend déjà 53 points d'écoute dans le biotope de type forêt de conifères (taïga forestière) et plusieurs de ces stations sont limitrophes, voire superposées avec l'aire de la présente étude.

#### 4.3.1 Effort d'inventaire en 2008

Cinquante (50) stations d'écoute ont été visitées entre le 11 et le 16 juillet 2008 (stations 01 à 46), pour un effort total de 500 minutes. L'emplacement des stations peut être visualisé sur les figures 2 et 3. Sur ces figures, les numéros de station précédés d'un «M» montrent l'emplacement des milieux humides visités, ceux précédés d'un «F» montre l'emplacement des falaises scrutées et ceux suivis d'un «A» sont des stations qui ont été déplacées sur le terrain pour mieux représenter le biotope à l'étude.

Les conditions d'inventaire ont été qualifiées de moyennes à excellentes. Le vent étant le facteur ayant le plus d'influence sur l'écoute. Il était habituellement continu, mais certaines journées ont été caractérisées par des rafales de 4 ou 5 sur l'échelle de Beaufort (20 à 38 km/h). Toutefois, le vent n'était jamais assez fort pour compromettre l'inventaire à l'intérieur du rayon de 50 m. Aucune précipitation n'a été enregistrée durant l'inventaire. Des températures de 8 à 16°C ont été consignées durant les points d'écoute.

#### 4.3.2 Effort d'inventaire en 2009

Trente-trois (33) stations d'écoute ont été visitées entre le 10 et le 15 juillet 2009 (stations 50 à 86), pour un effort total de 330 minutes. L'emplacement des stations peut être visualisé sur les figures 2 et 3.

Les conditions d'inventaire ont été qualifiées de mauvaises à excellentes, mais dans la majorité des cas les conditions étaient de moyennes à bonnes pendant l'écoute. Le ciel était généralement couvert et plusieurs stations ont fait l'objet d'un dénombrement des oiseaux dans le brouillard. Cependant, l'échantillonnage étant basé sur le chant des oiseaux, cela n'a pas eu d'influence sur les données recueillies. Aucune précipitation n'a été enregistrée durant les points d'écoute. Le vent se classait généralement de force 3 ou 4 sur l'échelle de Beaufort et ne présentait pas un problème pour l'écoute. Enfin, la température, pendant les dénombrements, a varié de 6,7 à 18,0°C, mais était généralement de 11 à 14°C

**Tableau 2. Effort d'échantillonnage des oiseaux nicheurs par biotopes en 2008 et 2009**

Habitat	Dénudé (2008)	Toundra		Forêt		Total
		2008	2009	2008	2009	
Nombre de points d'écoute	13	32	25	5	8	<b>83</b>
Temps d'écoute (minutes)	130	320	250	50	80	<b>830</b>
Nom des stations	01; 02; 05; 06B; 07; 08; 09; 10; 11; 12; 13; 14; 15	06; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30 ; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41; 42; 43; 44; 45; 46	63; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 60; 61; 62; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72A; 73A; 74A; 77; 78; 84; 83; 80	03; 04; 16; 26; 27	50; 51; 75; 76; 79; 85; 86	

#### 4.4 Généralités sur l'avifaune

La richesse totale de l'aire d'étude est de 52 espèces d'oiseaux (annexe II). Quatre espèces d'oiseaux de proie, 13 espèces d'oiseaux aquatiques et 35 espèces d'oiseaux terrestres ont été détectées. Il est à noter que les identifications faites seulement au genre ne sont pas comptabilisées dans le nombre d'espèces. Toutes les espèces d'oiseaux identifiées ont un statut de nicheur confirmé, probable ou possible<sup>2</sup> dans le Nord-du-Québec hormis le pluvier argenté qui est un migrateur de passage selon David (1996).

#### 4.5 Indices de présence des espèces aviaires à statut précaire

Une espèce à statut précaire, soit un quiscale rouilleux, a été observée à l'extérieur du rayon de 50 m lors de l'inventaire des oiseaux nicheurs. D'autres quiscales rouilleux et un aigle royal ont également été formellement identifiés lors d'autres inventaires de terrain ou lors du déplacement des ornithologues (voir section 4.5.1 et 4.5.6). Ces observations sont présentées aux figures 2 et 3. Aucune autre espèce aviaire à statut précaire n'a été observée, mais le potentiel de l'habitat de celle-ci est tout de même analysé dans cette section.

##### 4.5.1 *Aigle royal*

L'aigle royal ne semble pas nicher dans la zone d'étude. Les falaises étudiées en 2008 ne supportaient aucun nid. Un individu a été observé à deux reprises dans les environs du camp Goodwood (Québec, nord du 55<sup>e</sup> parallèle) le 3 septembre 2009 par l'équipe de compensation de l'habitat du poisson. Cet oiseau de proie tend habituellement à éviter les secteurs où il y a des activités humaines, ce qui est le cas d'une partie de la zone d'étude, soit dans les zones qui ont connu l'exploitation minière, car les chemins connaissent un certain va-et-vient aujourd'hui. Toutefois, l'espèce niche dans la région, soit à moins de 100 km (SOS-POP, 2008) de la zone d'étude et il est probable qu'un ou des individus viennent à l'occasion y chasser, notamment dans le secteur nord, en raison de la superficie importante en biotopes ouverts. C'est probablement le cas de l'individu observé dans la zone à l'étude.

##### 4.5.2 *Arlequin plongeur*

Aucun arlequin plongeur n'a été observé dans l'aire à l'étude. D'ailleurs, il n'y a aucun cours d'eau d'ordre  $\geq 4$  avec rapides dans la zone à l'étude. Il est donc peu probable que l'arlequin plongeur s'y reproduise. Toutefois, il est possible qu'à l'occasion des individus de cette espèce fassent une halte migratoire sur des plans d'eau de la zone à l'étude lors de leur périple entre leur lieu de reproduction et leur aire de mue ou d'hivernage, car la zone à l'étude est située entre ceux-ci (Morneau et coll., 2008; Robert, 1995).

##### 4.5.3 *Faucon pèlerin de la sous-espèce anatum*

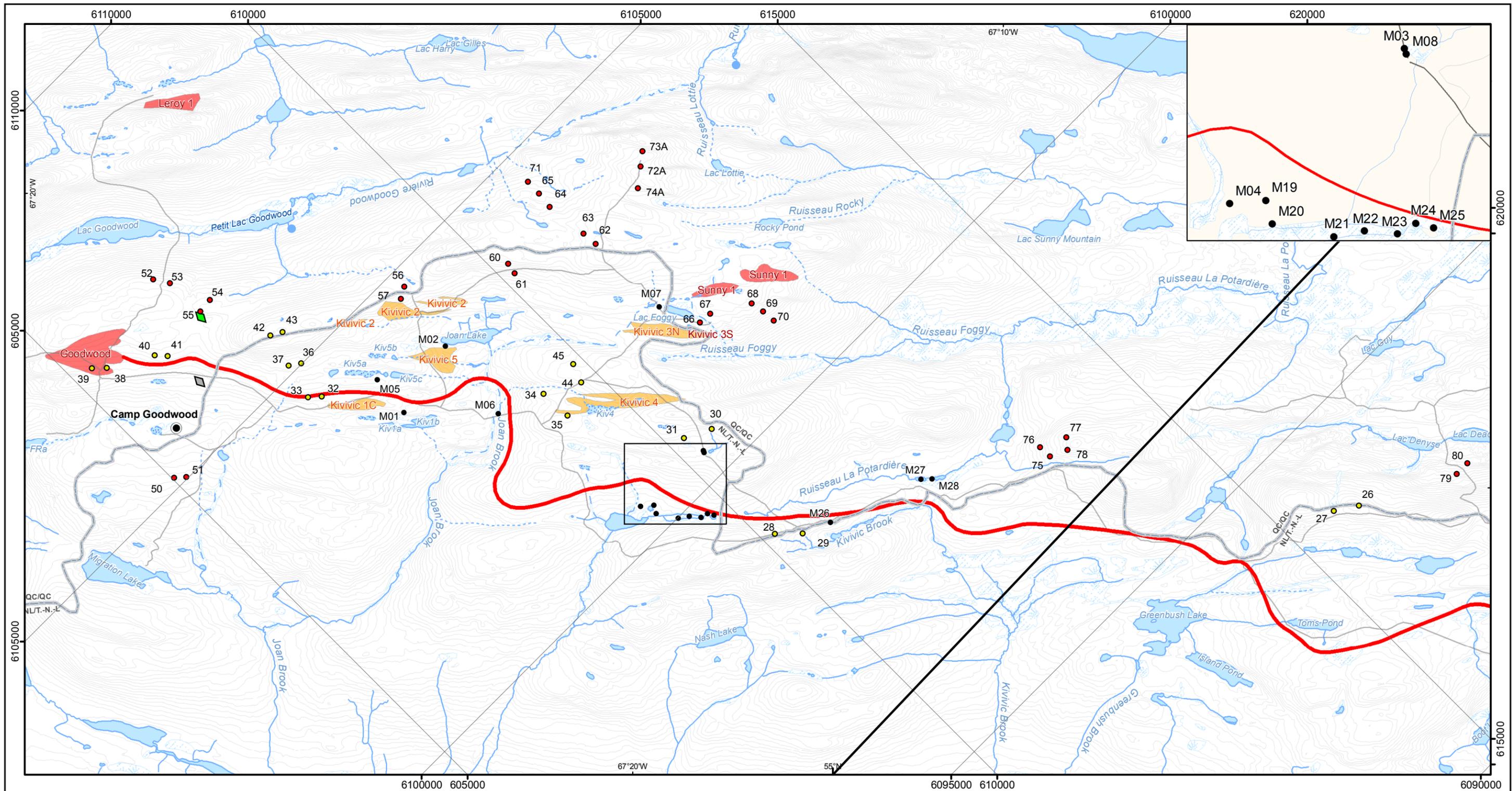
Aucun faucon pèlerin n'a été repéré dans l'aire à l'étude. Il ne niche probablement pas dans la zone à l'étude pour les mêmes raisons que l'aigle royal. De plus, aucun nid de cette espèce n'a encore été découvert entre le Saguenay et le secteur de la baie d'Ungava, hormis les côtes de la baie d'Hudson (SOS-POP, 2008). Il faut aussi mentionner que l'espèce habite généralement dans le Nord, les vallées des grandes rivières ou la côte et non les crêtes qui caractérisent la zone à l'étude (Bird, 1997). Mentionnons également que les falaises correspondent davantage à des escarpements, car elles n'offrent pas de parois verticales avec surplomb, la roche en place étant trop friable. Pour ces raisons, ces falaises situées autour des grandes fosses minières ou en milieu naturel ne pourraient pas satisfaire cette espèce.

<sup>2</sup> Cette terminologie est celle utilisée par l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Gauthier et Aubry, 1995).









**LEGEND/LÉGENDE**

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> Listening points - 2008 / points d'écoute - 2008</li> <li><span style="color: red;">●</span> Listening points - 2009 / points d'écoute - 2009</li> <li><span style="color: black;">●</span> Adapted visit / visite adaptée</li> </ul> <p><b>Species with status/espèces à statut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">◆</span> Rusty blackbird / quiscal rouilleux</li> <li><span style="color: grey;">◆</span> Golden eagle / aigle royal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Border/fronrière</li> <li> Main Access Road / route d'accès principale</li> <li> Road to be constructed (NL) / route à construire (T.-N.-L.)</li> <li> Road/route</li> <li> Contour Interval/courbe de niveau</li> <li> 55th parallel / 55e parallèle</li> <li> Camp Goodwood</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Watercourse/cours d'eau</li> <li> Intermittent watercourse / cours d'eau intermittent</li> <li> Torrential channel / chenal torrentiel</li> <li> Disappearing watercourse / cours d'eau disparaissant</li> <li> Artesian spring / source jaillissante</li> <li> Waterbody / plan d'eau</li> <li> Disappearing pond / étang disparaissant</li> <li> Wetland / milieu humide</li> </ul> | <p><b>Assessment groups / unités d'évaluation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: red;">■</span> 2a</li> <li><span style="color: orange;">■</span> 2b</li> </ul> |
|--|--|---|---|

\*Hydronyms are oriented along the direction of water flow  
\*Les hydronymes sont orientés selon le sens d'écoulement de l'eau

**Location of survey points - 2008 and 2009**  
**Localisation des points d'inventaire - 2008 et 2009**



SCALE/ÉCHELLE:  
1:50 000

UTM 19N NAD 83

FILE, VERSION, DATE, AUTHOR/FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR:  
GH-0088-00, 2009-12-21, A.A.

Sources:  
Gov. of Canada, NTDB, 1:50,000, 1979  
Gov. of NL and gov. of QC, Boundary used for claims  
New Millennium Capital Corp., Mining sites and roads  
Groupe Hémisphères, Hydrology update, 2009

Gouv. du Canada, BNDT, 1/50 000, 1979  
Gouv. de T-N-L et gouv. du QC, frontière utilisée pour les titres miniers  
New Millennium Capital Corp., gisements et routes  
Groupe Hémisphères, mise à jour de l'hydrologie, 2009



**Figure 4**



#### 4.5.4 Pygargue à tête blanche

Aucun pygargue à tête blanche n'a été repéré dans l'aire à l'étude. D'ailleurs, il ne niche certainement pas dans la zone à l'étude, car il n'y a aucun grand plan d'eau, aucune rivière et les arbres propices à sa nidification sont rares.

#### 4.5.5 Hibou des marais

Aucun hibou des marais n'a été observé dans la zone à l'étude. Les recherches ont eu lieu le jour alors que l'espèce est crépusculaire et pas toujours facile à repérer. De plus, elle n'est présente que lors des années où l'abondance des campagnols est moyenne ou élevée. Enfin, notons la présence de grandes superficies de biotopes propices, en l'occurrence la toundra du secteur nord. Il n'est donc pas impossible que le hibou des marais se reproduise dans la zone à l'étude, du moins certaines années.

#### 4.5.6 Quiscale rouilleux

Comme mentionné précédemment, un quiscale rouilleux a été observé le 18 juillet 2008 à proximité de la station M31, dénommée lac Inukshuk par l'équipe du milieu aquatique (Québec, sud du 55<sup>e</sup> parallèle). Ce secteur est localisé à l'extérieur de la zone des travaux du projet DSO et servira de témoin à l'étude d'impact. Un mâle, une femelle et un individu juvénile ont également été observés à proximité du lac Big Star (Québec, sud du 55<sup>e</sup> parallèle) par l'équipe de caractérisation des cours d'eau en 2009, confirmant la présence de couples nicheurs à l'intérieur de l'aire à l'étude. Un individu a aussi été détecté dans le secteur de Goodwood près du point d'écoute 55 (Québec, nord du 55<sup>e</sup> parallèle) lors de l'inventaire des oiseaux nicheurs en 2009, mais il n'a pas été possible de confirmer s'il s'agissait d'un individu nicheur. Un autre individu avait également été observé en 2005 lors des inventaires dans le bassin de la rivière Howell (Golder Associates, 2005).

### 4.6 Espèces d'intérêt

Sept espèces d'intérêt, peu communes ou rares selon la liste de David (1996), ont été vues dans la zone d'étude (tableau 3). Il est cependant à noter que cette liste date de plus de 10 ans et que les aires de répartition des oiseaux sont sujettes à de rapides changements. Malheureusement, aucune liste plus récente n'est disponible à ce jour. L'appellation «peu commun» indique seulement que ces oiseaux ne présentent généralement pas une grande densité, mais la plupart ont une distribution assez générale, ce qui n'est pas le cas de la macreuse brune.

**Tableau 3. Espèces d'intérêt observées dans la zone d'étude selon les statuts retrouvés dans David (1996)**

Nom français	Nom latin	Statut au Québec
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	Nicheur résident peu commun
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	Nicheur migrateur peu commun, hivernant inusité
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	Nicheur résident peu commun
Grive à joues grises	<i>Catharus minimus</i>	Nicheur migrateur peu commun
Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	Nicheur migrateur peu commun
Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	Nicheur résident peu commun
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	Nicheur migrateur peu commun

C'est pourquoi l'observation de plusieurs macreuses brunes soit seules soit en petits groupes allant jusqu'à dix individus dans l'aire à l'étude est particulièrement intéressante. Elles ont essentiellement été observées sur des petits plans d'eau peu profonds à proximité de Schefferville. Bien que ces plans d'eau soient propices à la reproduction de l'espèce (Benoit *et al.* 1993b), le statut de nicheur ne peut être confirmé pour l'aire d'étude. De plus, les dates d'inventaires (11 au 16 juillet) n'étaient probablement pas appropriées à l'observation de la reproduction à cette latitude. Tout de même, une couvée a été observée près de la rivière Caniapiscau (GREBE, 1992) à environ 100 km à l'ouest de l'aire d'étude. Ceci suggère que la nidification de l'espèce n'y est pas impossible, bien qu'elle n'ait jamais été répertoriée à ce jour. Effectivement, il est plutôt rare d'en observer autant aussi loin de l'aire de concentration, localisée sur la côte nord de la Baie James (Gauthier & Aubry, 1995). C'est pourquoi ces observations sont d'un intérêt particulier.

#### 4.7 Oiseaux aquatiques

Un total de 13 espèces d'oiseaux aquatiques ont été observées sur l'aire à l'étude, incluant toutes les méthodes d'observations. Onze de ces espèces fréquentaient les milieux humides de l'aire d'étude en 2008. Deux nouvelles espèces d'oiseau aquatique ont été observées en 2009, soit le pluvier argenté et le bécasseau minuscule. Le tableau 4 présente les espèces les plus fréquemment observées. Dans le cas du fuligule sp. (petit ou milouinan), il n'est pas possible d'identifier l'espèce, car les différences morphologiques sont trop difficiles à distinguer. La liste complète des oiseaux aquatiques détectés dans les milieux humides est présentée à l'annexe III.

**Tableau 4. Principales espèces d'anatidés et autres oiseaux aquatiques repérés**

Espèce	Nombre d'oiseaux identifiés
<b>Bernache du Canada</b>	<b>20</b>
<b>Macreuse brune</b>	<b>17</b>
<b>Garrot à œil d'or</b>	<b>11</b>
<b>Fuligule sp. (petit ou milouinan)</b>	<b>10</b>
<b>Pluvier argenté</b>	<b>8</b>
<b>Sarcelle d'hiver</b>	<b>7</b>

#### 4.8 Oiseaux de proie

Quatre espèces d'oiseaux de proie ont été observées, soit le balbuzard pêcheur, la buse pattue, l'aigle royal et le faucon émerillon. Le balbuzard a été observé à plusieurs endroits dans l'aire d'étude. Une buse pattue a également été repérée en vol au-dessus d'une fosse minière dans la région de Schefferville en 2008. De plus, un aigle royal et un faucon émerillon ont été observés à deux reprises dans les environs du camp Goodwood en 2009. L'examen des falaises fait en 2008 n'a pas permis de localiser de nids ou d'individus dans ces habitats.

#### 4.9 Passereaux et autres oiseaux terrestres

Au total, 35 espèces de passereaux et autres oiseaux terrestres ont été observées. L'inventaire par points d'écoute a permis de valider des couples nicheurs appartenant à 16 espèces d'oiseaux terrestres (intérieur du rayon d'écoute de 50 m) (tableau 5). Le nombre et le nombre moyen de couples nicheurs pour chaque espèce d'oiseau terrestre y est présenté par point d'écoute dans les différents biotopes étudiés (annexe IV).

Le bruant à couronne blanche est la seule espèce nicheuse terrestre ayant été détectée dans le milieu dénudé à l'intérieur du rayon d'écoute de 50 m. C'est aussi l'espèce qui a été le plus souvent observée dans tous les biotopes, faisant d'elle une espèce manifestement dominante dans la région du point de vue de la densité de population. D'autre part, la richesse (nombre d'espèces) du biotope forêt de conifères est de loin supérieure à la richesse du biotope toundra, malgré un nombre de points d'écoute bien inférieur. Par contre, un nombre moyen semblable de couples nicheurs par point d'écoute (2,8 couples nicheurs par point d'écoute) indique une densité semblable dans la toundra et la forêt comparativement à une moyenne d'un couple nicheur par point d'écoute dans le biotope dénudé.

**Tableau 5. Nombre total et nombre moyen de couples nicheurs d'oiseaux terrestres par point d'écoute observé à l'intérieur du rayon de 50 m dans les différents biotopes à l'étude en 2008 et 2009 et statut de nicheur selon David (1996)**

Espèce	Statut nicheur	Dénudé (13)		Toundra (57)		Forêt de conifères (13)	
		nb.	nb. moy / pt. d'écoute	nb.	nb. moy / pt. d'écoute	nb.	nb. moy / pt. d'écoute
Alouette hausse-col	NM			18	0,11		
<b>Bruant à couronne blanche</b>	<b>NM</b>	<b>13</b>	<b>0,93</b>	<b>86</b>	<b>0,53</b>	<b>6</b>	<b>0,17</b>
Bruant hudsonien	NM			28	0,17	1	0,03
Bruant familier	NM					1	0,03
Bruant fauve	NM					4	0,11
Durbec des sapins	NR					1	0,03
Grive à joues grises	NM			1	0,01	3	0,08
Junco ardoisé	NM					4	0,11
Merle d'Amérique	NM			5	0,03	3	0,08
Moucherolle à ventre jaune	NM					2	0,06
Paruline à calotte noire	NM					1	0,03
Paruline à croupion jaune	NM					2	0,06
Paruline rayée	NM					3	0,08
Pipit d'Amérique	NM			16	0,10		
Roitelet à couronne rubis	NM					1	0,03
Sizerin flammé	NR			8	0,05	4	0,11

NM : nicheur migrateur dans le Nord-du-Québec

NR : nicheur résident dans le Nord-du-Québec

Les 19 autres espèces d'oiseau terrestre répertoriées comprennent les espèces qui ont été détectées par point d'écoute, mais à l'extérieur du rayon de 50 m. Deux hirondelles bicolores et une paruline jaune ont également été détectées lors des visites adaptées.

Le tableau 6 présente les oiseaux terrestres qui ont été observés par d'autres méthodes que les points d'écoute, ou à l'extérieur du rayon de 50 m lors des points d'écoute. Ces espèces sont donc présentes dans l'aire à l'étude et contribuent à la richesse en oiseaux, mais le statut de nicheur des individus ne peut être confirmé par nos observations. Par contre, ce sont toutes des espèces nicheuses confirmées, probables ou possibles dans le Nord-du-Québec selon David (1996).

**Tableau 6. Nombre d'oiseaux terrestres observés à l'extérieur du rayon de 50 m durant les points d'écoute, lors de l'inventaire des milieux humides et pendant les déplacements en 2008 et 2009**

Espèces	Point d'écoute (>50 m)	Milieux humides	Déplacement
Lagopède des saules	1	2	4
Pic chevelu	1		
Moucherolle à ventre jaune	3		1
Alouette hausse-col	22	6	7
Mésangeai du Canada	4	1	2
Corneille d'Amérique	3		
Mésange à tête brune	1		4
Roitelet à couronne dorée	2		
Roitelet à couronne rubis	8	2	1
Grive à joues grises	8		2
Grive solitaire	4		
Merle d'Amérique	31	1	4
Pipit d'Amérique	11	1	4
Paruline à croupion jaune	1	4	6
Paruline rayée	3		3
Paruline des ruisseaux	2	4	
Paruline à calotte noire	6		
Bruant hudsonien	24	5	5
Bruant familier	5		
Bruant des prés	3	2	1
Bruant fauve	26	1	
Bruant à gorge blanche	7		2
Bruant à couronne blanche	81	25	29
Junco ardoisé	9	3	8
<b>Quiscale rouilleux *</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Durbec des sapins	2		
Bec-croisé bifascié	21		10
Sizerin flammé	28		5
Hirondelle bicolore		2	
Paruline jaune		1	
Tétras du Canada			1
Grand corbeau			7
Pie-grièche grise			2
Paruline verdâtre			1
Bruant chanteur			1

\* Espèce à statut précaire

## **5 CONCLUSION**

La richesse totale du site est de 52 espèces d'oiseaux ayant toutes un statut de nicheuse confirmée probable ou possible dans le Nord-du-Québec selon David (1996). Quatre espèces d'oiseaux de proie, 13 espèces d'oiseaux aquatiques et 35 espèces d'oiseaux terrestres ont été détectées. L'inventaire par points d'écoute a permis de détecter des couples nicheurs appartenant à 16 espèces d'oiseaux terrestres.

Aucune espèce à statut précaire n'a été détectée à l'intérieur des points d'écoute lors de cet inventaire, mais quelques quiscales rouilleux (espèce désignée préoccupante par le COSEPAC) ont été observés lors d'autres types d'inventaires ou à l'extérieur du rayon de 50 m des points d'écoute. Une famille a d'ailleurs été observée dans les environs du lac Big Star en juillet 2009, confirmant la présence de couples nicheurs. Les données existantes démontrent effectivement que son habitat de reproduction (tourbières, marécages et marais en bordure des forêts, ainsi que les boisés humides et les fourrés de grands buissons où persistent des mares d'eau (Nadeau, 1995)) est présent dans l'aire d'étude. La seule autre espèce à statut précaire observée fut l'aigle royal (espèce désignée vulnérable par le MRNF) dans la région du camp Goodwood en septembre 2009, mais celui-ci était probablement dans le secteur pour chasser et les falaises environnantes ne semblent pas propices à la nidification de l'espèce. Toutefois, l'espèce est connue pour nicher à proximité, soit à moins de 100 km (SOS-POP, 2008).

## 6 RÉFÉRENCES

### Banque de données

Les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP) (2008) *Banque informatisée de données*. Regroupement Québec Oiseaux et Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

### Bibliographie

- Benoit, R., R. Lalumière et A. Reed (1993b) Macreuse brune, p. 1118-1119 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.
- Bibby, C.J., N.D. Burgess, et D.A. Hill (1992) *Bird census techniques*. British Trust for Ornithology and Royal Society for the Protection of Birds, Academic Press, London. 257 p.
- Bird, D.M. (1997) *Rapport sur la situation du faucon pèlerin (Falco peregrinus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 76 p.
- Blondel, J., C. Ferry et B. Frochot (1981) *Point counts with unlimited distance*. Pages 414-420 in C.J. Ralph et J.M. Scott, éd. Estimating the numbers of terrestrial birds. Studies in Avian Biology No 6.
- Brodeur, S. et F. Morneau (1999) *Rapport sur la situation de l'aigle royal (Aquila chrysaetos) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la faune et des habitats. 75 p.
- COSEPAAC (2009) Espèces canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. [http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/index\\_f.cfm](http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/index_f.cfm). avril 2009
- David, N. (1996) *Liste commentée des oiseaux du Québec*. Association Québécoise des groupes d'ornithologues, Montréal. xxv + 169 p.
- Environment and Conservation (2009) *Wildlife at risk – Newfoundland/Labrador*. Site Internet: [http://www.env.gov.nl.ca/env/wildlife/wildlife\\_at\\_risk.htm](http://www.env.gov.nl.ca/env/wildlife/wildlife_at_risk.htm). octobre 2009
- Fradette, P. (1998) *Inventaire de la population nicheuse du Pygargue à tête blanche au Québec*. Association québécoise des groupes d'ornithologues. Rapport présenté à la Direction de la faune et des habitats, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Fondation de la faune du Québec, Service canadien de la faune et Société québécoise de protection des oiseaux. 43 p.
- Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). (1995) *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.
- Gerrard, J.M. et G.R. Bertolotti (1988) Pygargue à tête blanche, p. 364-367 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.
- Godfrey, W.E. (1986) Quiscale rouilleux, p. 1040-1043 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.
- Golder Associates (2005) *Breeding bird data collection in the Howells River basin of Labrador*. Technical report presented to LabMag GP Inc., 24 p. and 6 appendices.
- GREBE (1992) *Complexe Grande-Baleine. Avant projet, phase II. Compte rendu de l'étude télémétrique de l'aigle royal réalisée dans le complexe Grande-Baleine en juin 1992: mission G4*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement. Montréal, v + 8 p. + annexes.
- Groupe Hémisphères (octobre 2008) *Inventaire des oiseaux nicheurs du futur site DSO*. Rapport technique réalisé pour New Millennium Capital Corp., 15 p. et 6 annexes.

- Holt, D. W. et S. M. Leasure (1993) *Short-eared Owl (Asio flammeus)*. In The Birds of North America, No. 62 (A. Poole et F. Gill, éd.). The Birds of North America, inc., Philadelphie.
- Lessard, S. (1996) *Rapport sur la situation du pygargue à tête blanche (Haliaeetus leucocephalus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 73 p.
- McGrady, M.J., S.J. Petty et D.R.A. Mcleod (2004) *Potential impacts of new native woodland expansion on golden eagles in Scotland*. Scottish Natural Heritage Commission Report No. 018 (ROAME No F99LD01).
- Minaskuat Limited Partnership (2008) *LabMag Iron Ore Project waterfowl breeding pair surveys*. Technical report presented to LabMag GP Inc., 8 p. and 7 appendices.
- Morneau, F., S. Brodeur, R. Décarie, S. Carrière et D.M. Bird (1994) *Abundance and distribution of nesting golden eagles in Hudson Bay, Québec*. Journal of Raptor Research 28(4):220-225.
- Morneau, F. (2003) *Aménagement hydroélectrique de la Sainte-Marguerite-3. Suivi de l'avifaune 1994-2002 – phase construction. Faune aviaire ; rapport synthèse présenté à Hydro-Québec*. Montréal : xii, 91 p.
- Morneau, F., M. Robert, J.-P. Savard, P. Lamothe, M. Laperle, N. D'Astous, S. Brodeur et R. Décarie (2008) *Abundance and distribution of Harlequin Ducks in the Hudson Bay and James Bay area, Québec*. Waterbirds 31 :110-121. Sp. Iss. 2
- MRNF (2009) *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Site Internet : <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>. octobre 2009
- Nadeau, C. (1995) Quiscale rouilleux, p. 1040-1043 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.
- Ralph, C.J., S.Droege et J.R. Sauer. (1995) *Managing and monitoring birds using point counts : standards and applications*. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-149.
- Robert, M. (1995) Canard arlequin, p. 320-323 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.
- Tjernberg, M. (1983) *Prey abundance and reproductive success of the Golden Eagles Aquila chrysaetos in Sweden*. Holarctic Ecology 6:17-23.
- Todd, W.E.C. (1963) Hibou des marais, p. 610-613 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal.
- Whitfield, D.W.A., D.W. Davis, J.M. Gerrard et W.J. Maher (1969) *Golden eagles in central Saskatchewan*. Blue Jay 27:74-79.

## ANNEXES

ANNEXE I

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE





Biotope de type toundra, où les points d'écoute ont été réalisés



Biotope de type dénudé, où les points d'écoute ont été réalisés



Mare d'eau dans la toundra



Petit lac où une visite a été réalisée

ANNEXE II

LISTE COMPLÈTE DES ESPÈCES OBSERVÉES EN 2008 ET 2009



## Liste de toutes les espèces observées - 2008 et 2009

Code de l'espèce	Nicheur (n)	Nom français	Nom anglais	Nom latin
SPAN		Anatidés sp. (canard ou oie)	Anatid (Duck or Swan)	-
BECA	n	Bernache du Canada	Canada Goose	<i>Branta canadensis</i>
SAHI	n	Sarcelle d'hiver	Green-winged Teal	<i>Anas crecca</i>
SPFU		Fuligule sp.	<i>Aythya sp.</i>	<i>Aythya sp.</i>
FUCO	n	Fuligule à collier	Ring-necked Duck	<i>Aythya collaris</i>
PEFU	n	Petit fuligule	Lesser Scaup	<i>Aythya affinis</i>
MABR	n	Macreuse brune	White-winged Scoter	<i>Melanitta fusca</i>
SPGA		Garrot sp.	Bucephala sp.	<i>Bucephala sp.</i>
GAOO	n	Garrot à œil d'or	Common Goldeneye	<i>Bucephala clangula</i>
BAPE	n	Balbusard pêcheur	Osprey	<i>Pandion haliaetus</i>
BUPA	n	Buse pattue	Rough-legged Hawk	<i>Buteo lagopus</i>
AIRO	n ***	Aigle royal	Golden Eagle	<i>Aquila chrysaetos</i>
FAEM	n	Faucon émerillon	Merlin	<i>Falco columbarius</i>
TECA	n	Tétras du Canada	Spruce Grouse	<i>Falcipennis canadensis</i>
LASA	n	Lagopède des saules	Ruffed Grouse	<i>Lagopus lagopus</i>
PLAR		Pluvier argenté	Black-bellied Plover	<i>Pluvialis squatarola</i>
PLSE	n	Pluvier semipalmé	Semipalmated Plover	<i>Charadrius semipalmatus</i>
SPCH		Chevalier sp.	Plover	-
CHGR	n	Chevalier grivelé	Spotted Sandpiper	<i>Actitis macularius</i>
CHSO	n	Chevalier solitaire	Solitary Sandpiper	<i>Tringa solitaria</i>
BEMI	n	Bécasseau minuscule	Least Sandpiper	<i>Calidris minutilla</i>
SPGO		Goéland sp.	Gull	-
GOAR	n	Goéland argenté	Herring Gull	<i>Larus argentatus</i>
STAR	n	Sterne arctique	Arctic Tern	<i>Sterna paradisaea</i>
SPPI		Picidé sp.	Woodpecker	-
PICH	n	Pic chevelu	Hairy Woodpecker	<i>Picoides villosus</i>
SPMO		Moucherolle sp.	Flycatcher	-
MOVJ	n	Moucherolle à ventre jaune	Yellow-bellied Flycatcher	<i>Empidonax flaviventris</i>
ALHC	n	Alouette hausse-col	Horned Lark	<i>Eremophila alpestris</i>
HIBI	n	Hirondelle bicolore	Tree Swallow	<i>Tachycineta bicolor</i>
MECA	n	Mésangeai du Canada	Gray Jay	<i>Perisoreus canadensis</i>
COAM	n	Corneille d'Amérique	American Crow	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
GRCO	n	Grand corbeau	Common Raven	<i>Corvus corax</i>
METB	n	Mésange à tête brune	Boreal Chickadee	<i>Poecile hudsonica</i>
ROCD	n	Roitelet à couronne dorée	Golden-crowned Kinglet	<i>Regulus satrapa</i>
ROCR	n	Roitelet à couronne rubis	Ruby-crowned Kinglet	<i>Regulus calendula</i>
GRJG	n	Grive à joues grises	Gray-cheeked Thrush	<i>Catharus minimus</i>
GRSO	n	Grive solitaire	Hermit Thrush	<i>Catharus guttatus</i>
MEAM	n	Merle d'Amérique	American Robin	<i>Turdus migratorius</i>
PIAM	n	Pipit d'Amérique	American Pipit	<i>Anthus rubescens</i>
PGGR	n	Pie-grièche grise	Northern Shrike	<i>Lanius excubitor</i>
PAVE	n	Paruline verdâtre	Orange-crowned Warbler	<i>Vermivora celata</i>
PAJA	n	Paruline jaune	Yellow Warbler	<i>Dendroica petechia</i>
PACJ	n	Paruline à croupion jaune	Yellow-rumped Warbler	<i>Dendroica coronata</i>
PARA	n	Paruline rayée	Blackpoll Warbler	<i>Dendroica striata</i>

## Liste de toutes les espèces observées - 2008 et 2009

Code de l'espèce	Nicheur (n)	Nom français	Nom anglais	Nom latin
PARU	n	Paruline des ruisseaux	Northern Waterthrush	<i>Seiurus noveboracensis</i>
PACN	n	Paruline à calotte noire	Wilson's Warbler	<i>Wilsonia pusilla</i>
BRHU	n	Bruant hudsonien	American Tree Sparrow	<i>Spizella arborea</i>
BRFA	n	Bruant familier	Chipping Sparrow	<i>Spizella passerina</i>
BRPR	n	Bruant des prés	Savannah Sparrow	<i>Passerculus sandwichensis</i>
BRFV	n	Bruant fauve	Fox Sparrow	<i>Passerella iliaca</i>
BRCH	n	Bruant chanteur	Song Sparrow	<i>Melospiza melodia</i>
BRGB	n	Bruant à gorge blanche	White-throated Sparrow	<i>Zonotrichia albicollis</i>
BRCB	n	Bruant à couronne blanche	White-crowned Sparrow	<i>Zonotrichia leucophrys</i>
JUAR	n	Junco ardoisé	Dark-eyed Junco	<i>Junco hyemalis</i>
QURO	n ***	Quiscale rouilleux	Rusty Blackbird	<i>Euphagus carolinus</i>
DUSA	n	Durbec des sapins	Pine Grosbeak	<i>Pinicola enucleator</i>
BCBI	n	Bec-croisé bifascié	White-winged Crossbill	<i>Loxia leucoptera</i>
SIFL	n	Sizerin flammé	Common Redpoll	<i>Carduelis flammea</i>

\*\*\* : indique une espèce en péril au sens de la législation canadienne ou québécoise

n : indique une espèce nicheuse dans le Nord-du-Québec selon la liste de David (1996)

ANNEXE III

ESPÈCES OBSERVÉES DANS LES MILIEUX HUMIDES ET LORS DES DÉPLACEMENTS EN 2008 ET  
2009



# Espèces observées en période de nidification en 2008 et 2009

\*\*\* indique une espèce en péril au sens de la législation canadienne ou québécoise

Nombre d'oiseaux observés

Site / Inventaire	Groupe	Code et nom de l'espèce	belvédère	virée courte	virée longue	autres méthodes	total
<b>DSO</b>						<b>347</b>	<b>347</b>
<b>MILIEU HUMIDE</b>						<b>196</b>	<b>196</b>
<b>OISEAUX DE PROIE</b>						<b>1</b>	<b>1</b>
	BAPE	Balbusard pêcheur				1	1
<b>OISEAUX AQUATIQUES</b>						<b>134</b>	<b>134</b>
	SPAN	Anatidés sp. (canard ou oie)				12	12
	BECA	Bernache du Canada				20	20
	SAHI	Sarcelle d'hiver				7	7
	SPFU	Fuligule sp.				46	46
	FUCO	Fuligule à collier				1	1
	PEFU	Petit fuligule				1	1
	MABR	Macreuse brune				17	17
	SPGA	Garrot sp.				2	2
	GAOO	Garrot à œil d'or				13	13
	SPCH	Chevalier sp.				2	2
	CHGR	Chevalier grivelé				4	4
	CHSO	Chevalier solitaire				2	2
	SPGO	Goéland sp.				1	1
	GOAR	Goéland argenté				5	5
	STAR	Sterne arctique				1	1
<b>OISEAUX TERRESTRES</b>						<b>61</b>	<b>61</b>
	LASA	Lagopède des saules				2	2
	ALHC	Alouette hausse-col				6	6
	HIBI	Hirondelle bicolore				2	2
	MECA	Mésangeai du Canada				1	1
	ROCR	Roitelet à couronne rubis				2	2
	MEAM	Merle d'Amérique				1	1
	PIAM	Pipit d'Amérique				1	1
	PAJA	Paruline jaune				1	1
	PACJ	Paruline à croupion jaune				4	4
	PARU	Paruline des ruisseaux				4	4
	BRHU	Bruant hudsonien				5	5
	BRPR	Bruant des prés				2	2
	BRFV	Bruant fauve				1	1
	BRCB	Bruant à couronne blanche				25	25
	JUAR	Junco ardoisé				3	3
	*** QURO	Quiscale rouilleux				1	1
<b>DÉPLACEMENT</b>						<b>151</b>	<b>151</b>
<b>OISEAUX DE PROIE</b>						<b>4</b>	<b>4</b>
	BUPA	Buse pattue				1	1
	*** AIRO	Aigle royal				1	1
	FAEM	Faucon émerillon				2	2

## Espèces observées en période de nidification en 2008 et 2009

\*\*\* indique une espèce en péril au sens de la législation canadienne ou québécoise

### Nombre d'oiseaux observés

Site / Inventaire	Groupe	Code et nom de l'espèce	belvédère	virée courte	virée longue	autres méthodes	total
<b>OISEAUX AQUATIQUES</b>						<b>26</b>	<b>26</b>
	SAHI	Sarcelle d'hiver				1	1
	MABR	Macreuse brune				11	11
	PLAR	Pluvier argenté				8	8
	PLSE	Pluvier semipalmé				3	3
	BEMI	Bécasseau minuscule				1	1
	GOAR	Goéland argenté				2	2
<b>OISEAUX TERRESTRES</b>						<b>121</b>	<b>121</b>
	TECA	Tétras du Canada				1	1
	LASA	Lagopède des saules				4	4
	SPPI	Picidé sp.				3	3
	SPMO	Moucherolle sp.				5	5
	MOVJ	Moucherolle à ventre jaune				1	1
	ALHC	Alouette hausse-col				7	7
	MECA	Mésangeai du Canada				2	2
	GRCO	Grand corbeau				7	7
	METB	Mésange à tête brune				4	4
	ROCR	Roitelet à couronne rubis				1	1
	GRJG	Grive à joues grises				2	2
	MEAM	Merle d'Amérique				4	4
	PIAM	Pipit d'Amérique				4	4
	PGGR	Pie-grièche grise				2	2
	PAVE	Paruline verdâtre				1	1
	PACJ	Paruline à croupion jaune				6	6
	PARA	Paruline rayée				3	3
	BRHU	Bruant hudsonien				5	5
	BRPR	Bruant des prés				1	1
	BRCH	Bruant chanteur				1	1
	BRGB	Bruant à gorge blanche				2	2
	BRCB	Bruant à couronne blanche				29	29
	JUAR	Junco ardoisé				8	8
	*** QURO	Quiscale rouilleux				3	3
	BCBI	Bec-croisé bifascié				10	10
	SIFL	Sizerin flammé				5	5

ANNEXE IV

ESPÈCES OBSERVÉES À L'INTÉRIEUR DU RAYON DE 50 M PENDANT LES POINTS D'ÉCOUTE  
SELON LE BIOTOPE EN 2008 ET 2009



# Espèces observées pendant les points d'écoute selon le biotope en 2008 et 2009

\*\*\* indique une espèce en péril au sens de la Loi canadienne ou québécoise

Site	Habitat	Code et nom de l'espèce	Nb. de couples nicheurs à l'intérieur du rayon de 50 m
<b>DSO</b>			<b>212</b>
	DÉNUDÉ		14
		PLSE Pluvier semipalmé	1
		BRCB Bruant à couronne blanche	13
	FORÊT CONIFÈRE		36
		MOVJ Moucherolle à ventre jaune	2
		ROCR Roitelet à couronne rubis	1
		GRJG Grive à joues grises	3
		MEAM Merle d'Amérique	3
		PACJ Paruline à croupion jaune	2
		PARA Paruline rayée	3
		PACN Paruline à calotte noire	1
		BRHU Bruant hudsonien	1
		BRFA Bruant familier	1
		BRFV Bruant fauve	4
		BRCB Bruant à couronne blanche	6
		JUAR Junco ardoisé	4
		DUSA Durbec des sapins	1
		SIFL Sizerin flammé	4
	TOUNDRA		162
		ALHC Alouette hausse-col	18
		GRJG Grive à joues grises	1
		MEAM Merle d'Amérique	5
		PIAM Pipit d'Amérique	16
		BRHU Bruant hudsonien	28
		BRCB Bruant à couronne blanche	86
		SIFL Sizerin flammé	8