

**Études sur la population du canard arlequin  
au Labrador et au Nord de Terre-Neuve**

**Rapport d'enquête**



**Remis à :**

**Institut pour la surveillance et la recherche environnementales  
114, chemin Hamilton River, Édifice Northstar  
Case postale 1859, succursale B  
Happy Valley-Goose Bay, T.-N.-L. A0P 1E0**

**Remis par :**

**C. Jones et I. Goudie  
LGL Limited  
Associés en recherches environnementales  
Case postale 13248, succursale A  
388, chemin Kenmount  
St. John's, T.-N.-L. A1B 4A5**

**Rapport LGL SA933  
Juillet 2009**

## Table des matières

	Page
Table des matières.....	ii
Liste de figures.....	ii
Liste de tableaux.....	ii
Sommaire exécutif.....	iii
1.0 Introduction.....	1
2.0 Méthodes.....	1
2.1 Lieu.....	1
2.2 Techniques.....	2
3.0 Résultats et discussion.....	4
4.0 Références citées.....	8
Annexe 1. Observations connexes des sites où se trouvent des ongulés, ours noirs et nids de rapaces enregistrés au centre du Labrador pendant les relevés aériens par LGL Limited, du 21 au 25 mai 2009. ....	A-1

## Liste de figures

Figure 1. Lieu des zones d'étude par rapport à la ZEM, inventoriée par LGL Limited pour le canard arlequin, du 20 au 25 mai et le 5 juin 2009. A) la Grande péninsule du nord (11 rivières), B) le centre du Labrador (23 rivières), et C) la Baie Voisey (9 rivières).....	2
---	---

## Liste de tableaux

Tableau 1. Configurations des équipes d'étude pour les études consacrées au canard arlequin au Labrador et au Nord de Terre-Neuve, administrées par LGL Limited, du 20 au 25 mai et le 5 juin 2009. ....	3
Tableau 2. Comparaison entre les observations enregistrées pendant l'étude du canard arlequin entreprise par LGL Limited du 20 au 25 mai et le 5 juin 2009 et les résultats obtenus des sections de rivières identiques inventoriées du 21 au 27 mai 2008.....	5
Tableau 3. Paramètres d'étude pour les études de fidélité consacrées au canard arlequin administrées par LGL Limited sur cinq systèmes fluviaux dans une période de 48 heures au centre du Labrador. ....	7

## Sommaire exécutif

Entre la fin mai et le début juin 2009, les associés en recherches environnementales de LGL Limited ont complété des études aériennes en hélicoptère pour le canard arlequin (*Histrionicus histrionicus*) en survolant quarante-trois sections de rivières au Labrador et la Grande péninsule du nord de l'île de Terre-Neuve. Les études en 2009 représentent la quatrième année d'un projet conçu initialement par le Service Canadien de la faune pour évaluer les tendances de la population de canards arlequins au Labrador, tout en mesurant les effets sur les niveaux de population causés par les activités d'entraînement à basse altitude. Présentement, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a donné la désignation *préoccupante* à la population de canards arlequins à l'est et cette espèce représente une espèce importante à cause des chiffres réduits en relation aux autres espèces de sauvagines et de la susceptibilité aux menaces de grande échelle (par exemple, pollution maritime par les hydrocarbures).

Sur une base régionale, le nombre total de canards arlequins observés en 2009 était le plus élevé depuis les études initiales en 2005. Le nombre total d'individus a surpassé les résultats en 2008 (les totaux les plus élevés antérieurement) pour les trois régions d'étude : (1) le nord de Terre-Neuve (+5), (2) le centre du Labrador (+130) et (3) le nord du Labrador (+13). Les conditions de l'étude étaient idéales, car la fonte printanière n'avait pas progressé au point où les niveaux d'eau élevés rendent les sauvagines moins visibles. Les rivières au nord du Labrador ont été étudiées une semaine plus tard par rapport à l'année précédente à cause d'un printemps retardé. Les rivières les plus productives par rapport au nombre de canards arlequins étaient les rivières Upper Humber et Torrent (Grande péninsule du nord), la rivière North Shipiskan et l'embouchure du lac Shapio (centre du Labrador) et les ruisseaux Anaktalik et Ikadlivik (nord du Labrador).

Les études de fidélité ont été administrées sur cinq systèmes de rivières au centre du Labrador, y compris des sections des rivières Crooked, Red Wine, Fig, Cache et Minipi. Les études ont été répétées par une équipe indépendante sur le champ dans un intervalle de vingt-quatre heures. Les chiffres obtenus par l'équipe d'étude de fidélité ont été énormément réduits pour toutes les sections, sauf la rivière Crooked. Les grandes divergences peuvent être causées par un biais dans l'étude liée à la différente configuration de l'aéronef utilisée (pas de hublots bombés d'observation). La rivière Minipi a été étudiée une troisième fois pour essayer d'expliquer la grande différence entre le nombre total de canards arlequins observés pendant les deux études initiales.

## 1.0 Introduction

Le Labrador fait vivre une grande partie de canards de mer qui se trouvent actuellement sur la liste internationale de conservation d'espèces préoccupantes. Les canards de mer incluent le canard arlequin (*Histrionicus histrionicus*) et le garrot d'Islande (*Bucephala islandica*), qui ont de petites populations isolées à l'est de l'Amérique du Nord et qui se trouvent présentement sur la liste d'espèces *préoccupantes* du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et de la *Loi fédérale sur les espèces en péril* et sur la liste d'espèces *vulnérables* de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de Terre-Neuve-et-Labrador.

Les espèces sur les listes de la *Loi sur les espèces en péril* et/ou la *Loi sur les espèces en voie de disparition* sont des espèces prioritaires au moment d'entreprendre des atténuations et des évaluations sur l'impact environnemental. Les canards arlequins qui se trouvent dans la zone d'entraînement militaire (ZEM) du Labrador sont originaires de deux sous-populations, Groenland et l'est de l'Amérique du Nord, qui ont été indiquées sur une base d'affinité aux terrains hivernaux. Néanmoins, COSEPAC traite les deux populations ensemble. Cette espèce est unique dans son exploitation des rivières et ruisseaux qui coulent rapidement et exige des études désignées et des procédures normalisées d'exploitation spéciales.

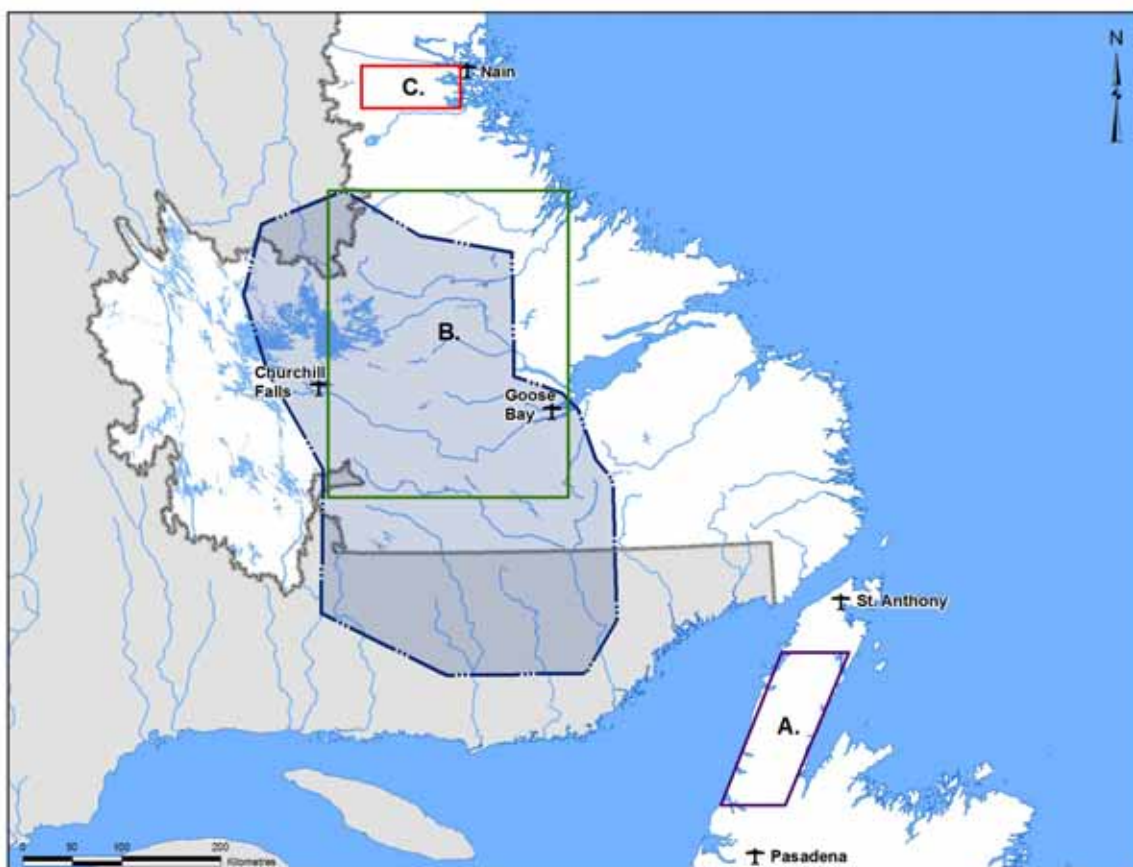
Afin de séparer les effets de l'entraînement de vols militaires sur la croissance de population des changements intrinsèques, il faut surveiller les populations de canards arlequins à l'intérieur et à l'extérieur de la ZEM. Le Service Canadien de la faune (SCF) a conçu un protocole d'étude qui a débuté en 2005 et qui a isolé les études dans une région constituée du sud-centre du Labrador (inclut la ZEM), du nord du Labrador et du nord de Terre-Neuve (Thomas 2006). Les données provenant des saisons sur le terrain en 2008 et 2009 permettront la première analyse de tendances dans le nombre d'équivalent-couples et de sous-populations de canards arlequins à l'intérieur et à l'extérieur de l'espace aérien de la ZEM.

Ce rapport d'enquête présente les résultats préliminaires des études sur le canard arlequin administrées par LGL Limited entre la fin mai et le début juin 2009. Tous les protocoles, toute la méthodologie d'étude et toutes les sections de rivières sont restés identiques à ceux qui ont été utilisés à la fin du printemps 2008.

## 2.0 Méthodes

### 2.1 Lieu

Toute la région d'étude a été divisée en trois unités paysagères de Terre-Neuve-et-Labrador: (1) la Grande péninsule du nord, (2) le centre du Labrador (inclut les sections de rivières à l'intérieur et à l'extérieur de la frontière de la ZEM) et (3) une partie du Nord du Labrador, à l'ouest de Nain (Figure 1). Tous les trajets des rivières étudiés avaient aussi été étudiés en 2006 par le SCF, avec l'exception de la rivière English et des réductions de trajets sur les rivières Fig, Crooked, Goose et Red Wine; ceci nous a donné un total de 43 rivières ou sections de rivières étudiées.



**Figure 1.** Lieu des zones d'étude par rapport à la ZEM, inventoriée par LGL Limited pour le canard arlequin, du 20 au 25 mai et le 5 juin 2009. A) la Grande péninsule du nord (11 rivières), B) le centre du Labrador (23 rivières), et C) la Baie Voisey (9 rivières).

## 2.2 Techniques

Les études se sont effectuées à bord d'un hélicoptère Bell 206-L équipé de hublots bombés d'observation du 20 au 25 mai 2009 et le 5 juin 2009. L'équipe d'étude consistait de trois observateurs et d'un pilote. Les quatre participants ont suivi la procédure normalisée d'exploitation pour administrer des enquêtes équivalent-couple par hélicoptère pour les canards arlequins. L'observateur à l'avant (I. Goudie ou B. Mactavish) était le navigateur et a enregistré les sites sur des cartes topographiques. Un observateur à l'arrière enregistrait les observations sur les feuilles de calcul et en tant que points de cheminement et gardait un repère de l'itinéraire de l'aéronef avec un GPS portatif. Un observateur autochtone (J. Andrew, A. Phillips, ou E. Ford) était présent pour les vols à l'intérieur du Labrador. Consultez le Tableau 1 pour voir les configurations spécifiques de l'équipe d'étude pendant la durée du programme d'enquête.

**Tableau 1. Configurations des équipes d'étude pour les études consacrées au canard arlequin au Labrador et au Nord de Terre-Neuve, administrées par LGL Limited, du 20 au 25 mai et le 5 juin 2009.**

Config. d'équipe	Date	Aéronef	Navigateur	Arrière gauche	Arrière droite	Pilote
A	20, 21 mai 2009	Bell 206-L	Goudie	Jones (R)	Mactavish	Burse
B	23, 24 mai 2009	Bell 206-L	Goudie	Andrew	Jones (R)	Burse
C	23 mai 2009	Bell 206-L	Mactavish	A. Phillips (R)	F. Phillips	Lethbridge
D	25 mai 2009	Bell 206-L	Mactavish	Andrew	Jones (R)	Burse
E	5 juin 2009	Bell 206-L	Mactavish	Ford <sup>A</sup>	Jones (R)	Burse
Note :	L'enregistreur de données pour chaque configuration d'équipe d'étude est indiqué avec (R). <sup>A</sup> Moniteur environnemental (représentant du Gouvernement de Nunatsiavut).					

Au moment d'inventorier les sections de rivières, on a utilisé le système de navigation GPS à bord de l'aéronef et des unités GPS portatives, ainsi qu'une carte topographique à l'échelle 1:50 000 pour établir le champ de l'étude et la position exacte. Toutes les rivières ont été étudiées à environ 15 mètres au-dessus du niveau d'eau à des vitesses d'environ 70 km/h. Toutes les observations de sauvagines et de vie sauvage secondaire ont été enregistrées sur des cartes topographiques et à l'aide d'un point de cheminement provenant d'un GPS portatif. Les observations de sauvagines ont été enregistrées par les acronymes de American Ornithologists Union pour les termes paire, mâle solitaire, femelle solitaire ou volée (cinq oiseaux ou plus, en déterminant le sexe, si possible). Les conditions météorologiques, les conditions glacées et enneigées et l'heure ont été enregistrées au début et à la fin des rivières étudiées en suivant le protocole surligné par Thomas (2006). Les données ont été copiées et sauvegardées immédiatement après chaque jour sur le terrain.

On a effectué une évaluation de l'étude de fidélité avec une équipe secondaire sur cinq systèmes de rivières au centre du Labrador : les rivières (1) Crooked, (2) Red Wine, (3) Fig, (4) Cache et (5) Minipi. On a administré les études répétitives le lendemain de l'étude initiale (jusqu'à un maximum de 48 heures) et à environ la même heure du jour pour minimiser les effets diurnes. La deuxième équipe d'enquête a aussi administré les études dans un hélicoptère Bell 206-L, mais il n'avait pas de hublot bombé. Des problèmes logistiques imprévus demandaient que l'équipe d'étude de fidélité utilise un hélicoptère Bell 206-L provenant d'un autre affréteur et le changement à la dernière minute n'a pas permis de modifier la configuration du hublot. Pour garder l'indépendance des observations, les résultats de l'étude initiale n'ont pas été transmis à la deuxième équipe d'enquête.

Cinq des rivières de la Grande péninsule du nord étudiées se trouvaient dans la frontière du parc national Gros Morne et on a obtenu un permis de recherche scientifique de Parcs Canada pour entreprendre des recherches dans le parc. Les rivières au nord du Labrador se trouvent sur les terres Inuit du Labrador, donc il a fallu obtenir la permission du Gouvernement de Nunatsiavut avant d'effectuer des activités de recherche dans cette zone. Un représentant du Gouvernement de Nunatsavut (E. Ford, moniteur environnemental) a participé dans les études des neuf sections de rivières au nord du Labrador.

Les conditions météorologiques pendant les études étaient idéales, donc les conditions d'observations étaient idéales. Il n'y a pas eu de vols le 22 mai 2009 à cause des intempéries et des vents violents. On a étudié les sections de rivières au nord du Labrador une semaine plus tard par rapport à 2008 à cause du dégel printanier retardé par rapport à l'année précédente. 2008 était une année où le dégel printanier s'est produit à l'avance.

### **3.0 Résultats et discussion**

Il a fallu environ 55 heures de temps de vol pour inventorier les quarante-trois sections de rivière et compléter les études de fidélité. Les conditions d'étude sur les systèmes de rivières de la Grande péninsule du nord étaient idéales avec l'eau libre qui se limitait principalement à un chenal d'eau de fonte limité. Il y avait de la neige et de la glace aux altitudes plus élevées. Les sections de rivières qui se trouvaient dans l'arrière-pays du parc national Gros Morne avaient une plus grande composition de manteau glacial en comparaison aux études en 2008. Par exemple, les grandes étendues de la rivière Upper Humber (bras S-O) étaient couvertes de glace et le nombre d'observations de canards arlequins était inférieur aux chiffres historiques. On a observé des canards arlequins sur 10 des 11 sections de rivière dans cette région en 2009 avec 5 individus de plus observés par rapport au nombre total obtenu en 2008 (Tableau 2).

Les conditions au centre du Labrador étaient idéales pour les études aériennes du canard arlequin car elles ont eu lieu juste avant le seuil de courants d'eau douce causés par la fonte printanière. Les chenaux de rivière étaient plus restreints par rapport aux mêmes sections étudiées en 2008, ce qui a causé l'effet désiré de concentrer les oiseaux dans les zones préférées d'habitat et de limiter les occasions pour qu'ils se cachent (par exemple, parmi les hautes plages inondées). On a observé des canards arlequins sur 19 des 23 sections de rivières au centre du Labrador et on a réussi à repérer 130 individus de plus par rapport à 2008 (Tableau 2). En comparaison aux résultats de 2008, on a observé les changements les plus importants sur la rivière North Shipiskan et à l'embouchure du lac Shapio, avec une augmentation respective de 22 et de 40 canards observés. Le nombre d'individus sur les rivières Fig, Red Wine et Crooked se compare bien au nombre observé en 2006. Ceci appuie la déclaration qu'on a sûrement manqué des individus sur ces sections en 2008 à cause des niveaux élevés d'eau qui ont donné de meilleures occasions pour les oiseaux d'échapper la détection plutôt que d'avoir une réduction dans le nombre total (Jones et Goudie 2008).

Les études de fidélité sur les rivières Minipi, Crooked, Fig, Red Wine et Cache ont abouti dans une variation observée d'entre 0 et 19 individus (ou entre zéro et onze équivalent-couples nicheurs; Tableau 3). Les observations initiales du canard arlequin sur les rivières Minipi, Fig et Red Wine ont été considérablement différentes des sommes totales enregistrées pendant les études de fidélité subséquentes des mêmes sections de rivières (Tableau 3). Les chiffres obtenus par l'équipe d'étude secondaire (Configuration d'équipe 'C'; Tableaux 1 et 3) étaient inférieurs pour toutes les sections de rivières sauf la rivière Crooked, ce qui suggère un biais d'étude important. À la rivière Red Wine, 17 canards arlequins ont été observés pendant l'étude initiale en comparaison à 33 pendant l'étude de fidélité environ vingt-quatre heures plus tard. L'anomalie était plus prononcée pour la rivière Fig où les configurations d'équipe d'étude C et B ont observé 5 contre 23 individus, respectivement. Une étude de fidélité additionnelle de la rivière Minipi s'est produite pour adresser

**Tableau 2. Comparaison entre les observations enregistrées pendant l'étude du canard arlequin entreprise par LGL Limited du 20 au 25 mai et le 5 juin 2009 et les résultats obtenus des sections de rivières identiques inventoriées du 21 au 27 mai 2008.**

Section de rivière	A l'intérieur/ à l'extérieur de la ZEM	2009						2008						Change. rel. <sup>B</sup> Indiv. (ÉCN)
		Groupes	P	♂	♀	Total	ÉCN <sup>A</sup>	Groupes	P	♂	♀	Total	ÉCN <sup>A</sup>	
<i>Nord de Terre-Neuve : Grande péninsule du nord</i>														
Ruisseau Black	Extérieur	3	3	1	–	7	4	2	2	–	–	4	2	3 (2)
Rivière Brians Pond	Extérieur	1	1	1	–	3	2	1	1	–	–	2	1	1 (1)
Rivière Castor (ouest)	Extérieur	4	4	–	–	8	4	3	1	2	–	4	3	4 (1)
Rivière Cloud	Extérieur	3	2	–	1	5	2	3	3	–	–	6	3	-1 (-1)
Ravin Crow	Extérieur	5	5	1	–	11	6	2	1	3	–	5	4	6 (2)
Ruisseau Doctors	Extérieur	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
Rivière Upper Humber (N-O)	Extérieur	4	4	1	–	9	5	5	4	1	–	9	5	0
Rivière Upper Humber (S-O)	Extérieur	1	1	1	–	3	2	6	4	1	1	10	5	-7 (-3)
Rivière Parson Pond	Extérieur	5	4	2	–	10	6	3	3	–	–	6	3	4 (3)
Rivière Torrent	Extérieur	8	6	4	–	16	10	10	9	3	–	21	12	-5 (-2)
Ruisseau Western	Extérieur	2	2	–	–	4	2	2	2	–	–	4	2	0
<b><i>Sommes totales régionales</i></b>		<b>36</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>76</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>71</b>	<b>40</b>	<b>+5 (+3)</b>
<i>Centre du Labrador</i>														
Rivière Adlatok	Extérieur	11	13	4	–	30	17	9	10	2	–	22	12	8 (5)
Ruisseau Beaver	Intérieur	2	2	–	–	4	2	–	–	–	–	–	–	4 (2)
Rivière Cache	Intérieur	2	2	–	–	4	2	4	3	1	1	8	4	-4 (-2)
Rivière Crooked	Extérieur	8	6	2	1	15	8	5	4	1	–	9	5	6 (3)
Rivière Elizabeth	Intérieur	3	2	1	–	5	3	1	1	–	–	2	1	3 (2)
Rivière Fig	Intérieur	10	10	1	2	23	11	5	5	1	2	13	6	10 (5)
Rivière Goose	Intérieur	5	4	1	–	9	5	4	3	2	–	8	5	1 (0)
Embouchure du lac Harp	Extérieur	2	1	1	1	4	2	–	–	–	–	–	–	4 (2)
Rivière Metchin	Intérieur	4	1	1	2	5	2	1	–	1	–	1	1	4 (1)
Rivière Minipi	Intérieur	10	11	4	0	26	15	9	9	2	–	20	11	6 (4)
Embouchure du lac Minisinakwa	Extérieur	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	2	1	-2 (-1)
Tributaire du lac Mistinippi	Intérieur	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0

Section de rivière	A l'intérieur/ à l'extérieur de la ZEM	2009						2008						Change. rel. <sup>B</sup> Indiv. (ÉCN)
		Groupes	P	♂	♀	Total	ÉCN <sup>A</sup>	Groupes	P	♂	♀	Total	ÉCN <sup>A</sup>	
Nord de la rivière Mistinippi	Intérieur	10	9	3	1	22	12	10	9	3	–	21	12	1 (0)
Sud de la rivière Mistinippi	Intérieur	2	2	–	–	4	2	3	3	2	–	8	5	-4 (-3)
Rivière Naskaupi	Intérieur	6	10	1	1	22	11	6	6	1	–	13	7	9 (4)
Rivière North Shipiskan	Intérieur	12	16	2	2	36	18	9	5	4	–	14	9	22 (9)
Rivière Pinus	Intérieur	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	2	1	-2 (-1)
Rivière Red Wine	Intérieur	16	14	5	0	33	19	11	10	2	–	22	12	11 (7)
Embouchure du lac Shapio	Extérieur	13	25	2	1	53	27	4	6	1	–	13	7	40 (20)
Tributaire du lac Shapio	Extérieur	2	1	2	0	4	3	2	1	1	–	3	2	1 (1)
Rivière Thomas	Intérieur	5	6	0	1	13	6	2	1	1	–	3	2	10 (4)
Rivière Traverspine	Intérieur	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
Embouchure du lac Washkagama	Extérieur	1	1	0	0	2	1	–	–	–	–	–	–	2 (1)
<b>Sommes totales régionales</b>		<b>124</b>	<b>136</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>314</b>	<b>166</b>	<b>87</b>	<b>78</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>184</b>	<b>103</b>	<b>+130 (+63)</b>
<i>Nord du Labrador : Baie Voisey/Nain</i>														
Ruisseau Anaktalak	Extérieur	6	7	–	–	14	7	2	3	–	–	6 <sup>C</sup>	3	8 (4)
Ruisseau Anaktalik	Extérieur	14	17	–	1	35	17	22	21	3	–	45	24	-10 (-7)
Ruisseau Igluvigaluk	Extérieur	–	–	–	–	–	–	2	3	–	1	7	3	-7 (-3)
Ruisseau Ikadlivik	Extérieur	18	19	4	1	43	23	15	14	3	1	32	17	11 (6)
Ruisseau Kogluktokoluk	Extérieur	6	6	1	–	13	7	4	3	1	–	7	4	6 (3)
Ruisseau Makhavinekh	Extérieur	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	4	2	-4 (-2)
Option 4 : Baie Kangeklualuk	Extérieur	1	1	–	–	2	1	–	–	–	–	–	–	2 (1)
Option 5 : Baie Kangeklukuluk	Extérieur	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
Ruisseau Reid	Extérieur	5	5	2	–	12	7	3	2	1	–	5	3	7 (4)
<b>Sommes totales régionales</b>		<b>50</b>	<b>55</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>119</b>	<b>62</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>106</b>	<b>56</b>	<b>+13 (+6)</b>
Notes :	<sup>A</sup> Nombre d'équivalent-couples nicheurs (ÉCN). <sup>B</sup> Le changement présenté par rapport aux résultats de l'étude aérienne en 2008 pour ce qui est du nombre d'individus et les équivalent-couples nicheurs (entre parenthèses). <sup>C</sup> En 2008, avant le début de la section du ruisseau Anaktalik, 12 paires + 1 ♀ ont été observés dans une crique d'eau salée, à environ 250 mètres de l'embouchure de la rivière étudiée.													

**Tableau 3. Paramètres d'étude pour les études de fidélité consacrées au canard arlequin administrées par LGL Limited sur cinq systèmes fluviaux dans une période de 48 heures au centre du Labrador.**

Section de rivière	À l'intérieur/ à l'extérieur de la ZEM	Config. d'équipe.	Date	Heure de départ <sup>A</sup>	Total d'heures <sup>A</sup>	Groupes	P	♂	♀	Total <sup>B</sup>	ÉCN <sup>C</sup>
Rivière Minipi	Intérieur	A	21 mai 2009	16:39:42	0:59:46	10	11	4	–	26	15
		C	23 mai 2009	15:27:25	1:06:31	3	3	1	–	7	4
		D	25 mai 2009	15:01:37	0:55:04	8	7	5	–	19	12
<b>Différence (23 mai – 21 mai)</b>				<b>46:47:43</b>	<b>+ 0:06:45</b>	<b>-7</b>	<b>-8</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>	<b>-19</b>	<b>-11</b>
<b>Différence (25 mai – 21 mai)</b>				<b>94:21:55</b>	<b>+ 0:04:42</b>	<b>-2</b>	<b>-4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-7</b>	<b>-3</b>
Rivière Crooked	Extérieur	C	23 mai 2009	8:57:15	0:45:41	5	7	1	–	15	8
		B	24 mai 2009	8:53:09	0:53:44	8	6	2	1	15	8
<b>Différence</b>				<b>23:55:54</b>	<b>+ 0:08:03</b>	<b>3</b>	<b>-1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Rivière Red Wine	Intérieur	C	23 mai 2009	10:13:59	1:05:18	8	8	1	–	17	9
		B	24 mai 2009	10:23:57	1:14:06	16	14	5	–	33	19
<b>Différence</b>				<b>24:09:58</b>	<b>+ 0:08:48</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>10</b>
Rivière Fig	Intérieur	C	23 mai 2009	13:06:39	0:39:57	2	2	1	–	5	3
		B	24 mai 2009	16:50:01	0:44:07	10	10	1	2	23	11
<b>Différence</b>				<b>27:43:22</b>	<b>+ 0:04:10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>8</b>
Rivière Cache	Intérieur	C	23 mai 2009	14:05:21	0:19:11	–	–	–	–	0	0
		B	24 mai 2009	17:56:57	0:15:32	2	2	–	–	4	2
<b>Différence</b>				<b>27:51:36</b>	<b>0:03:39</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Notes :	<sup>A</sup> Format de l'heure en (hh:mm:ss) <sup>B</sup> Total d'individus. <sup>C</sup> Nombre d'équivalent-couples nicheurs (ÉCN).										

les grandes variations observées entre l'étude initiale et les études répétées. Des études de la section de la rivière Minipi ont été administrées les 21, 23 et 25 mai 2009 ayant pour résultat des observations totales de canards arlequins de 26, 7 et 19 individus, respectivement. Le nombre de canards arlequins obtenus pendant l'étude secondaire était comparable à celui de l'étude initiale et appuie la notion qu'il y avait un biais dans l'étude. Trois études sur cette section spécifique (bien qu'elles n'étaient pas toutes indépendantes) permettent d'obtenir une estimation sur la variation parmi les nombres enregistrés.

Similairement aux rivières du centre du Labrador, les rivières au nord du Labrador ont été étudiées sous des conditions optimales, juste avant le courant d'eau douce printanier maximal. On a observé un total de 119 canards arlequins sur six des neuf sections de rivières; ceci représente une augmentation de 13 individus par rapport aux résultats en 2008 (Tableau 2). Pendant les études en 2009, les ruisseaux Ikadlivik et Anaktalik demeurent les sections avec le plus grand nombre de canards arlequins parmi toutes les rivières étudiées au nord du Labrador. Le ruisseau Ikadlivik correspondait à 36% des individus, et l'on a retrouvé 29% des individus le long de la section du ruisseau Anaktalik.

En tant que composante du programme de surveillance environnementale en cours, Vale Inco (le projet de la baie Voisey) a entrepris une étude aérienne indépendante des sections de rivières dans les alentours immédiats de leur exploitation minière le 10 juin 2009 (P. Blanchard, superviseur en environnement, santé et sécurité, Vale Inco TNL Ltée., pers. comm.). Certaines de ces sections de rivières ont inclut celles qui ont été survolées pendant ce travail et peuvent donner des données pour comparer le niveau de fidélité.

On n'a pas fait d'autres observations de canards arlequins au moment de passer entre chaque section de rivière étudiée. D'autres observations à constater au centre du Labrador et dans les limites de la ZEM incluent un petit groupe de neuf caribous (*Rangifer tarandus*), plusieurs orignaux (*Alces americana*), ours noirs (*Ursus Americanus*), rapaces et le lieu des nids de rapace (Annexe 1).

#### **4.0 Références citées**

Jones, C. et I. Goudie. 2008. Études de surveillance sur les tendances du canard arlequin au Labrador et à Terre-Neuve, 2008 : Rapport final. Rapport No SA933. Rapport préparé par LGL, Happy Valley-Goose Bay, T.-N.-L. pour l'ISRE, Happy Valley-Goose Bay, T.-N.-L. 24 pages + annexe.

Thomas, P. 2006. Étude de la tendance démographique chez les canards arlequins : Rapport intérimaire pour 2006. Rapport non publié, préparé par Environnement Canada : Service Canadien de la faune, St. John's, T.-N.-L. 35 pages.

**Annexe 1. Observations connexes des sites où se trouvent des ongulés, ours noirs et nids de rapaces enregistrés au centre du Labrador pendant les relevés aériens par LGL Limited, du 21 au 25 mai 2009.**

Date	Observation	Section de rivière / région en général	Latitude (DD)	Longitude (DD)
24 mai 2009	Caribous (groupe de 9)	Est de la rivière Metchin <sup>A</sup>	53,487038	-63,149151
21 mai 2009	Orignaux (femelle + jeune)	Rivière Traverspine	53,037661	-60,488415
21 mai 2009	Orignaux (femelle+jeunes jumeaux)	Rivière Traverspine	53,068025	-60,471758
21 mai 2009	Orignal (mâle adulte)	Marécage du ruisseau Upper	53,159099	-60,982308
21 mai 2009	Orignaux (femelle + jeune)	Rivière Pinus	53,047501	-61,320314
21 mai 2009	Orignal (mâle adulte)	Ruisseau Beaver	52,811132	-61,830425
21 mai 2009	Orignal (solitaire)	Rivière Minipi	52,665540	-61,400274
23 mai 2009	Orignal (solitaire) <sup>B</sup>	Rivière Fig	53,088247	-63,071176
24 mai 2009	Orignal (solitaire)	Rivière Crooked	54,093597	-60,800097
24 mai 2009	Orignal (mâle adulte)	Rivière Goose	53,433145	-61,465038
24 mai 2009	Orignaux (femelle + jumeaux)	Rivière Elizabeth	53,238882	-63,298806
24 mai 2009	Orignal (femelle adulte)	Rivière Metchin	53,386418	-63,312633
24 mai 2009	Orignal (solitaire)	Rivière Fig	53,103343	-63,182209
24 mai 2009	Orignal (mâle adulte) <sup>B</sup>	Rivière Fig	53,070402	-63,062910
25 mai 2009	Orignal (mâle adulte mort)	Rivière Minipi	52,829838	-61,627455
25 mai 2009	Orignal (solitaire)	Rivière Minipi	52,776216	-61,580792
25 mai 2009	Orignal (solitaire)	Rivière Minipi	52,600274	-61,286914
23 mai 2009	Ours noir (solitaire)	Rivière Thomas	54,218267	-62,101023
23 mai 2009	Ours noir (solitaire)	Rivière North Shipiskan	54,662214	-62,367785
23 mai 2009	Ours noir (solitaire)	Sud de la rivière Mistinippi	54,682885	-61,457716
23 mai 2009	Ours noir (solitaire)	Rivière Red Wine	53,966319	-61,735026
23 mai 2009	Ours noir (solitaire) <sup>B</sup>	Rivière Minipi	52,829340	-61,626823
24 mai 2009	Ours noir (solitaire)	Rivière Red Wine	54,088022	-62,096211
25 mai 2009	Ours noirs (2, prédateurs tuant un orignal) <sup>B</sup>	Rivière Minipi	52,829838	-61,627455
23 mai 2009	Nid de balbuzard (paire)	Rivière Red Wine	53,961497	-61,716459
24 mai 2009	Nid de balbuzard (1 adulte)	Rivière Crooked	53,987476	-60,787350
24 mai 2009	Nid de balbuzard (1 adulte)	Rivière Crooked	54,007889	-60,769944
24 mai 2009	Nid de balbuzard (1 adulte)	Rivière Elizabeth	53,413216	-63,799495
24 mai 2009	Nid de balbuzard (1 adulte)	Rivière Fig	53,093010	-63,152280
24 mai 2009	Nid de pygargue à tête blanche (paire)	Rivière Metchin	53,316742	-63,367699
21 mai 2009	Nid de rapace inconnu (abandonné)	Rivière Churchill (mer étale)	52,904655	-61,807969
24 mai 2009	Nid de rapace inconnu (abandonné)	Rivière Goose	53,439452	-61,610495
Notes :	<sup>A</sup> Observations en passant entre chaque section de rivière étudiée.			
	<sup>B</sup> Observation possiblement dupliquée pendant les études subséquentes.			