



## **PROJET DE MINERAI DE FER À ENFOURNEMENT DIRECT**



**Plan de mitigation pour la protection du quiscale rouilleux, Projet DSO**

**Par : Groupe Hémisphères**

**Mai 2011**





Le 24 mai 2011

**M. Paul F. Wilkinson**  
New Millennium Capital Corp.  
Vice-président, Affaires environnementales et sociales  
2325, rue Centre, Local 105  
Montréal (Québec) H3K 1J6

**Sujet : Plan de mitigation pour la protection du quiscale rouilleux, Projet DSO**

Numéro de dossier: PR84L

Cher M. Wilkinson,

Nous avons le plaisir de vous transmettre le rapport des travaux menés par notre firme relativement au sujet mentionné en rubrique.

### ***PRÉSENTATION DE L'ESPÈCE***

Une brève description sous forme de fiche du quiscale rouilleux, de son habitat, de sa reproduction et des tendances des populations est présentée afin de permettre une meilleure compréhension des besoins en matière d'habitat et de protection. Les principales menaces, l'importance régionale de l'espèce, ainsi que sa désignation sont également abordées dans cette fiche.



## QUISCALE ROUILLEUX / RUSTY BLACKBIRD *Euphagus carolinus*

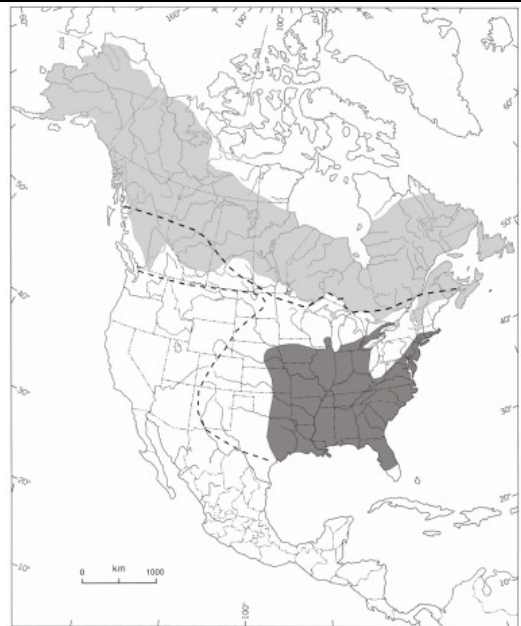
### DESCRIPTION DE L'ESPÈCE



Photo de David Shaw / Alaska Bird Observatory

**Morphologie :** Passereau de taille moyenne avec des yeux jaune pâle et un bec noir. Le plumage du mâle en période de reproduction est entièrement noir et légèrement irisé de vert sur le corps et de violet sur la tête, tandis que la femelle revêt un plumage gris-brun non irisé. En hiver, le plumage des deux sexes est roussâtre (COSEPAC, 2006)

**Distribution :** L'aire de reproduction du quiscale rouilleux couvre 7,6 millions de km<sup>2</sup>. Celle-ci couvre la majorité des provinces et territoires du Canada, de l'Alaska et plusieurs états des Grands Lacs et de la Nouvelle-Angleterre (COSEPAC, 2006). Au Québec et au Labrador, la fréquence d'observation la plus élevée a été enregistrée dans les pessières noires de l'arrière-pays de la Côte-Nord (Gauthier et Aubry, 1995).



**Figure 1.** Répartition nord-américaine du quiscale rouilleux pendant la reproduction (gris pâle) et l'hivernage (gris foncé). De plus, le quiscale rouilleux hiverne sporadiquement à l'intérieur des aires délimitées par les lignes pointillées.

Adaptée de Avery, 1995

### HABITAT

**Reproduction :** Son aire de reproduction recouvre de très près la forêt boréale et la taïga (COSEPAC, 2006). Durant cette période, allant de la mi-mai à fin juillet pour les régions plus septentrionales (Sinclair et coll. 2003), ce quiscale se retrouve invariablement à proximité de l'eau (Gauthier et Aubry, 1995). Il favorise les milieux humides forestiers comme les ruisseaux, les tourbières, les prairies humides (fens), les marais, les marécages, les étangs de castors et les bordures de pâturages (COSEPAC, 2006). En région septentrionale, on peut le voir à proximité des plans d'eau, où il fréquente notamment les milieux ouverts parsemés d'arbustes et d'épinettes (DesGranges, 1989). Il est habituellement absent des milieux humides au-delà de la limite des arbres, comme la toundra (DesGranges et Houde 1989).

**Hivernage :** En hiver, il occupe principalement les forêts humides, les étangs de castors et les bandes broussailleuses des lacs, rivières et ruisseaux. Il fréquente également les pâturages, les champs labourés, les étangs d'assainissement et les petits sites d'enfouissement (COSEPAC, 2006).

<b>BIOLOGIE</b>
<p><b>Reproduction</b> : Le quiscale rouilleux est généralement monogame et les nids sont habituellement distants de plus de 800 m les uns des autres, bien que des colonies lâches soient parfois observées (Kennard, 1920). Fidèle à son site de nidification, l'oiseau y retourne d'année en année. Un nouveau nid y est par contre reconstruit chaque année (Harrison 1975). Les lieux de nidification sont généralement atteints entre début-avril et fin-mai, surtout à la fin de cette période dans les régions plus septentrionales (Sinclair et coll., 2003).                      Le nid est construit par la femelle, au-dessus ou à proximité de l'eau, généralement dans un massif de jeunes conifères, entre 0,6 à 6 m de hauteur (COSEPAC, 2006; Gauthier et Aubry, 1995). L'incubation (14 jours) des quatre à six œufs est assurée par la femelle qui est défendue et nourrie par le mâle (Harrison, 1975). Les oisillons restent au nid de 11 à 13 jours et sont nourris par les deux parents (Gauthier et Aubry, 1995).</p> <p><b>Déplacement et migration</b> : Des groupes de quelques dizaines à plusieurs centaines d'individus commencent à se former à la fin juillet dans la portion nord de l'aire de reproduction. La migration vers les sites d'hivernage a lieu de début septembre à fin octobre (Cyr et Larivée, 1995). Les populations nichant dans les régions du nord-est tendent à migrer vers le sud-ouest pour hiverner surtout à l'est du Mississippi (Brewer et coll., 2000).</p> <p><b>Alimentation</b> : Le quiscale rouilleux se nourrit principalement d'invertébrés associés aux milieux humides comme les larves d'insectes aquatiques, les crustacés, les escargots ainsi que des salamandres et de petits poissons à l'occasion. En hiver, il complètera sa diète avec des graines et des petits fruits (Avery, 1995).</p>
<b>TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS</b>
<p>La population canadienne du quiscale rouilleux représente environ 70 % de la population reproductrice mondiale et compte entre 110 400 et 1,4 million d'individus. Les analyses de la tendance à long terme fondées sur le Recensement des oiseaux de Noël indiquent que la population aurait baissé d'environ 85 % depuis les années 1960, avec un recul de 18 % au cours des dix dernières années (COSEPAC, 2006). Des déclinés historiques à long terme ont également été documentés (Greenberg and Droege, 1999)</p>
<b>FACTEUR LIMITATIF ET MENACE</b>
<p>Les menaces les plus graves pour le quiscale rouilleux sont la transformation des forêts de la plaine inondable de la vallée du Mississippi qui constitue son aire d'hivernage principale, ainsi que les programmes de lutte antiaviaire en cours dans le sud-est des États-Unis depuis les années 1970. De plus, la transformation de milieux humides à des fins agricoles ou pour l'urbanisation a également entraîné de la perte d'habitat dans le sud de l'aire de reproduction canadienne. La dégradation des milieux humides de la forêt boréale, attribuable aux changements climatiques pourrait également avoir un effet sur les populations (COSEPAC, 2006). Les causes possibles de déclin sont discutées en détail par Greenberg and Matsuoka (2010). Ces auteurs ont identifié la destruction ou la dégradation des boisés humides – principalement dans l'aire d'hivernage – comme le principal suspect de ce déclin. En effet, la perte de boisés humides semble concorder avec un déclin à long terme important pour toutes les espèces qui dépendent de ces habitats. Plusieurs espèces se reproduisant principalement dans les milieux humides boréaux ont également subi des taux de déclin parmi les plus élevés des oiseaux d'Amérique du Nord. L'agriculture, la production de tourbe et la coupe de bois font partie des récents développements des ressources naturelles dans les portions est et sud de la zone boréale qui peuvent expliquer ce déclin. De plus, l'extraction d'huile et de gaz et la création de réservoirs ont contribué à la perte de milieux humides boréaux à grande échelle et à de profonds changements de l'hydrologie. Un autre facteur pouvant expliquer le déclin est la contamination environnementale qui pourrait affecter la reproduction des populations dans la zone boréale. Effectivement, puisque ce quiscale se nourrit principalement de prédateurs invertébrés aquatiques et de petits poissons, il a un risque plus élevé de bioaccumulation de toxines que d'autres passereaux. Malheureusement, une explication définitive du déclin de cette espèce ne peut être identifiée sans approfondir les recherches sur l'écologie du quiscale rouilleux. C'est pourquoi l'International Rusty Blackbird Working Group a été formé en 2005 pour recueillir des données sur le succès reproducteur, la prévalence de parasites, les patrons de la mue et la connectivité migratoire en vue d'identifier et de mettre en œuvre des études essentielles permettant de comprendre l'histoire naturelle de l'espèce et les facteurs qui contribuent à son déclin à travers son cycle annuel.</p>
<b>PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT</b>
<p>L'espèce a été désignée "préoccupante" en avril 2006. Elle est donc protégée par la <i>Loi sur les espèces en péril</i> (LEP). Elle n'est toutefois pas protégée par la <i>Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i>, car l'espèce est considérée non en péril dans la plupart des provinces du Canada. Elle est tout de même protégée par le <i>Migratory Bird Treaty Act of 1918</i> lorsqu'en territoire américain (Registre public des espèces en péril, 2010).                      La <i>Loi sur les espèces en péril</i> n'offre aucune mesure de protection immédiate pour les espèces désignées «préoccupantes», hormis un engagement à produire un plan de gestion dans un délai de trois ans suivant sa désignation.</p>

## **PLAN DE MITIGATION GÉNÉRAL**

Les menaces les plus graves pour le quiscale rouilleux surviennent aux États-Unis et le Canada se retrouve impuissant face à celles-ci. D'ailleurs, son avenir ne semble menacé ni par l'acidification des lacs (DesGranges, 1989), ni par la réduction des milieux humides qui sont en grand nombre dans la forêt boréale (Gauthier et Aubry, 1995). Malgré tout, la dégradation de l'habitat de reproduction boréal est une cause potentielle de déclin (Greenberg and Matsuoka, 2010). C'est pourquoi il convient de préserver une aire de nidification optimale afin de contrecarrer la tendance descendante des populations. Les mesures de mitigation proposées ciblent donc uniquement l'aire de reproduction. Les objectifs de ces mesures sont de minimiser la perte d'habitat de reproduction et de s'assurer que les nids ou les œufs ne sont pas endommagés si la destruction d'habitat de reproduction est inévitable. Ceci peut être accompli en protégeant des bandes riveraines d'une largeur adéquate entourant tous milieux humides riverains ou non, et en empêchant les activités potentiellement destructrices durant la période de reproduction (Drolet, 19 avril 2010, *communication personnelle*). Voici une description détaillée des deux mesures de mitigation, de leurs objectifs et de leur pertinence :

### **1. Protection des bandes riveraines**

#### *Quoi?*

Ce type d'intervention consiste à conserver un couvert végétal naturel englobant l'ensemble des strates naturelles qui comprend les herbacées, les arbustes et les arbres adjacents à un cours d'eau, un plan d'eau ou un milieu humide (Gagnon et Gangbazo, 2007).

#### *Pourquoi?*

Parce que le quiscale rouilleux niche invariablement à proximité de l'eau et des milieux humides forestiers de la forêt boréale et de la taïga (Avery, 1995; COSEPAC, 2006; Cyr et Larivée, 1995; DesGranges, 1989; DesGranges et Houde 1989; Gauthier et Aubry, 1995). De plus, il se nourrit principalement d'invertébrés associés aux milieux humides, comme les larves d'insectes aquatiques, les crustacés, les escargots ainsi que des salamandres et de petits poissons à l'occasion (Avery, 1995), et la conservation de la biodiversité de ces organismes nécessite la présence d'une bande riveraine.

#### *Comment?*

Le quiscale rouilleux étant un oiseau de milieu ouvert et il ne fréquente que rarement l'intérieur de la forêt (Registre public des espèces en péril, janvier 2010). Les arbres sont tout de même nécessaires à sa nidification. Ainsi, la protection de bandes riveraines assurant la pérennité de son approvisionnement en nourriture permettra la préservation de son habitat de reproduction. Plusieurs études sont en accord avec le fait qu'une bande riveraine de 30 m est nécessaire à la protection de la biodiversité des invertébrés et des amphibiens (Castelle *et coll.*, 1992; Gregory *et coll.* 1987; Newbold *et coll.* 1980; Parkyn, September 2004; Rudolph and Dickson, 1990) dont cette espèce se nourrit. De plus, une bande riveraine de 30 m protégerait une variété de type de forêt et de géomorphologie des impacts à court terme (Parkyn, September 2004). Une fois que les juvéniles ont éclos, la prédation devient la menace principale et il a été démontré que les taux de prédation sont les plus élevés à moins de 50 m de la lisière (Paton, 1994). Une autre étude démontre que le quiscale rouilleux préfère nicher à moins de 30 m des milieux humides et suggère une bande de protection riveraine non exploitée de 75 m autour des nids afin de minimiser la pression de prédation (Powell *et al.*, 2010). Parce que les nids sont très près de l'eau, voire souvent au-dessus (Gauthier et Aubry, 1995), et que la délimitation des milieux humides faite pour ce projet comprend la totalité de

l'écosystème aquatique, incluant les marécages à épipète en pourtour, une bande de protection riveraine de 75 m établie autour des milieux humides protégerait à la fois le nid et le site d'alimentation de cet oiseau.

*Engagement :*

Le plan de mitigation des impacts du Projet comprendra la protection d'une bande riveraine d'un minimum de 75 m de profondeur adjacente aux milieux humides riverains ou non.

## **2. Limitation de la prise accessoire**

*Quoi?*

Il s'agit de toute activité pouvant déranger, détruire ou prendre le nid ou les œufs.

*Pourquoi?*

Bien que les oiseaux migrateurs puissent s'installer à des endroits différents d'année en année et que le quiscale rouilleux fasse un nouveau nid chaque année (Harrison, 1975), une fois que le site de reproduction est choisi, que le nid est construit et que les œufs sont pondus, il est impossible pour le couple de déplacer le nid. De plus, comme cette espèce n'a généralement qu'une couvée par année, une activité dérangent, détruisant ou prenant les nids ou les œufs implique inévitablement un échec reproductif.

*Comment?*

Parmi les activités potentiellement dérangelantes ou destructrices pour les nids et les œufs, le déboisement et la destruction des milieux humides et aquatiques lors de la construction des routes et de l'exploitation minière sont les plus susceptibles d'avoir lieu. Pour limiter la prise accessoire concernant le quiscale rouilleux, les activités potentiellement dérangelantes ne pouvant être évitées ne devraient pas avoir lieu durant la période du 1<sup>er</sup> mai au 15 juillet. L'article 6a du *Règlement sur les oiseaux migrateurs* porte sur la prise accessoire. Il interdit de perturber, de détruire ou de prendre le nid ou les œufs des oiseaux migrateurs, toutes espèces confondues. Même si le quiscale rouilleux n'est pas officiellement protégé par la *Loi concernant les oiseaux migrateurs*, le respect de l'*alinéa 6a* serait bénéfique. Ceci aurait pour effet de prolonger la période sensible jusqu'au 31 août (Environnement Canada, 2010).

*Engagement :*

Le plan de mitigation des impacts du Projet comprendra la cessation de toutes activités pouvant déranger ou détruire les nids ou les œufs durant la période de reproduction des oiseaux migrateurs, soit du 1<sup>er</sup> mai au 31 août.

## **3. Ordre hiérarchique**

Les deux mesures de mitigation précédentes sont présentées en ordre hiérarchique d'importance. Effectivement, le respect de la première mesure de mitigation à elle seule est suffisant. Par contre, dans le cas où la première mesure ne peut être respectée et que la bande riveraine ou le milieu humide ou aquatique lui-même doit être endommagé ou détruit, la seconde mesure de mitigation permet de s'assurer que cela est fait de façon à minimiser l'impact sur le succès reproducteur de l'espèce, car les individus s'installeront à des endroits propices à leur nidification lors de leur arrivée au printemps et éviteront les sites perturbés durant leur absence.



## **APPLICATION POUR LE PROJET DSO**

La voie d'accès principale ainsi que les multiples voies de halage à construire traversent des milieux humides à plusieurs endroits étant donné leur fréquence dans le secteur. Comme ces activités de défrichage et de préparation de terrain ne peuvent éviter complètement ces milieux humides, elles devront donc avoir lieu en dehors de la période du 1<sup>er</sup> mai au 31 août. La construction des routes sur un terrain déjà préparé ne semble pas être une menace directe pour les nids et les œufs. Cependant, le dérangement par le bruit peut avoir une influence néfaste sur le succès reproducteur en créant de l'interférence acoustique, lors des activités de défense de territoire et d'attraction de partenaire (Slabbekoorn and Ripmeester, 2008).

Le secteur nord de l'aire d'étude (nord du 55<sup>e</sup> parallèle) est principalement caractérisé par la toundra, un écotype que le quiscale rouilleux n'est pas reconnu pour fréquenter (DesGranges et Houde 1989). Quoique le manque d'arbres n'y favorise pas sa nidification, un quiscale rouilleux a tout de même été consigné près du lac Goodwood lors de l'inventaire de l'avifaune (Groupe Hémisphères, décembre 2009). Comme il est possible que l'espèce s'y reproduise, le plan de mitigation s'étend donc à cet écotype.

Certaines des autres structures ou aires potentiellement perturbées comme les fosses et les haldes de stériles chevauchent des zones sensibles (milieux humides et bandes riveraines). Elles sont décrites brièvement plus bas. Puisque les gisements ne peuvent être déplacés, la bande de protection riveraine pourrait ne pas être respectée sur leur pourtour, mais des mesures visant la limitation de la prise accessoire seront implantées.

### **Aire d'étude locale QC-Nord (unité d'évaluation 2a)**

Aucun chevauchement entre les infrastructures et l'habitat potentiel de reproduction du quiscale rouilleux n'est prévu dans ce secteur.

### **Aire d'étude locale TNL-Nord (unité d'évaluation 2b)**

#### *Kivivic 5*

- Chevauchement de la fosse projetée avec une partie du milieu humide au nord du Joan Lake. La fosse projetée s'approche du Joan Lake à un endroit et la faune riveraine de ce plan d'eau pourrait être perturbée (Figure 2).
- Le tracé original de la halde de stériles a été modifié de façon à ne plus empiéter sur le milieu humide (Figure 2).

#### *Kivivic 4*

- L'excavation de la fosse (tel que tracée en ce moment) provoquera la disparition de deux étangs temporaires et incidemment de la bande riveraine qui leur est associée (Figure 2).

### **Aire d'étude locale QC-Sud (unités d'évaluation 1b et 2c)**

#### *Sawmill 1*

- Chevauchement potentiel de la fosse, dont les dimensions sont encore inconnues, et du milieu humide riverain du cours d'eau SAW1 (Figure 3).

### **Aire d'étude locale TNL-Sud (unité d'évaluation 1a)**

#### *Fleming 7N*

- L'empreinte de la halde de stériles empiète directement sur un milieu humide linéaire qui contient un cours d'eau intermittent sans habitat du poisson.
- Le tracé de la fosse projetée ne respecte pas la bande de protection de 75 m sur environ 200 m (Figure 4).

#### *Timmins 3N*

- Le tracé de la fosse projetée empiète légèrement sur la bande de protection de 75 m. Il s'agit du même milieu humide que celui localisé sous la halde de stériles projetée du gisement Fleming 7N. L'effet dépendra donc de la séquence d'exploitation de ces gisements.
- L'empreinte de la halde de stériles projetée empiète légèrement sur un autre milieu humide, mais elle pourrait facilement être modifiée afin d'éviter cet empiètement (Figure 4).

#### *Timmins 4*

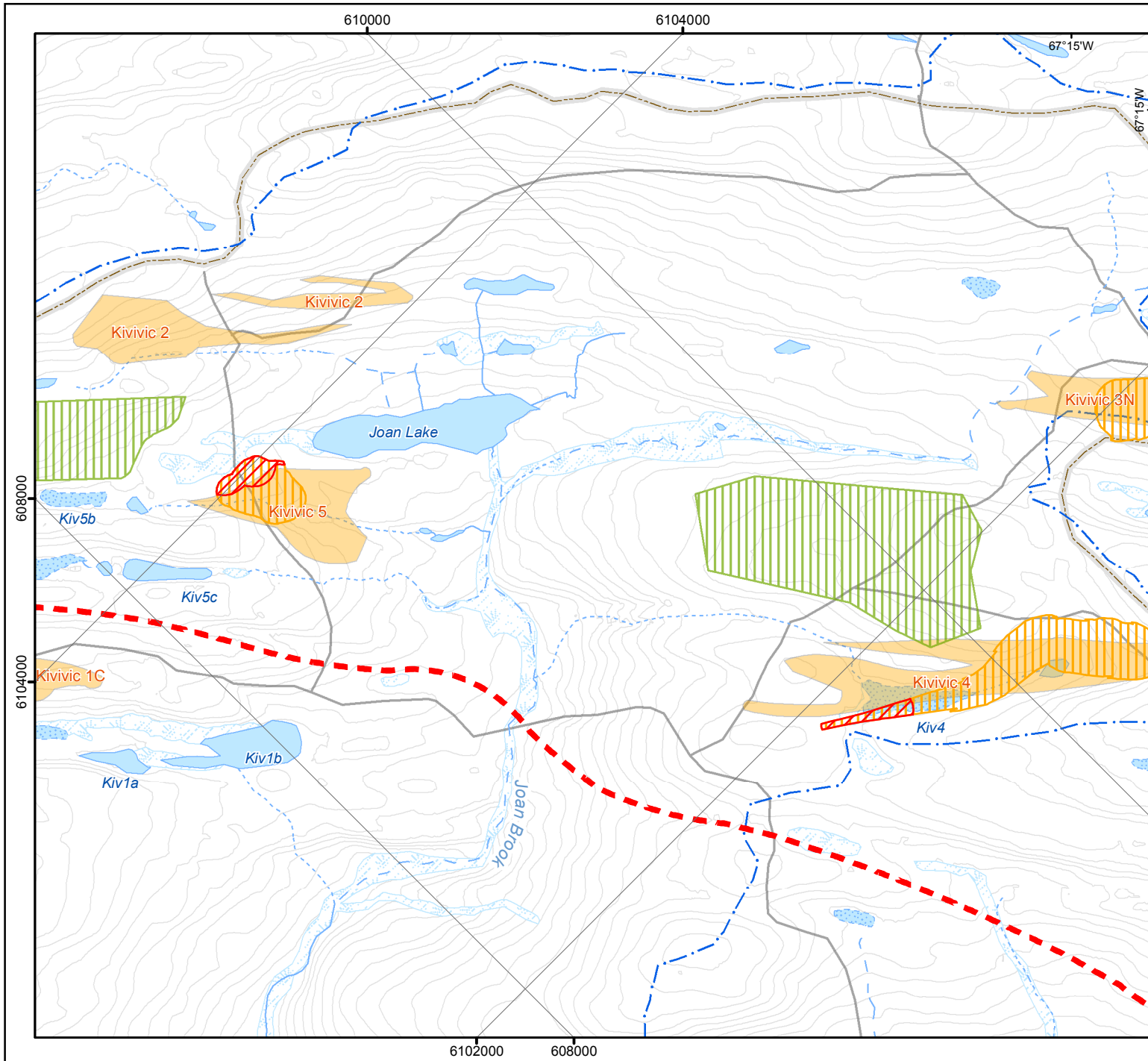
- Le tracé original de la halde de stériles a été modifié de façon à ne plus empiéter sur la bande de protection proposée. (Figure 5).

Dans toutes les situations décrites ci-dessus, les deux mesures de mitigation devraient être mises en œuvre avec soin. Ce faisant, les milieux humides et les bandes de protection de 75 m seraient préservées autant que possible. Comme certains emplacements des infrastructures sont encore hypothétiques, il serait, dans certains cas, possible de les modifier pour respecter les bandes de protection. Dans les situations où le respect de la première mesure est impossible (principalement en ce qui concerne les chevauchements avec les fosses), la deuxième mesure devra être respectée et les travaux de défrichage et de destruction des milieux humides devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction du quiscale rouilleux.

Les autres gisements ne semblent pas présenter de chevauchement avec l'habitat de reproduction du quiscale rouilleux pour le moment, mais une attention particulière devrait être portée à la première mesure de mitigation lors du traçage des prochaines infrastructures.

<Original signé par>

Préparé par : Simon Barrette  
Responsable des inventaires fauniques



**Overlapping of sensitive areas**  
**Chevauchement des zones sensibles**

*AEL TNL-Nord; secteur Kivivic*  
*NL-North LSA; Kivivic Sector*

**LEGEND/LÉGENDE**

**Infrastructure and mining components**  
 infrastructures et composantes minières

Proposed access road/ voie d'accès proposée	Projected waste dump/ halde de stériles projetée
Projected railway/ voie ferrée projetée	Projected pit/ fosse projetée
	Infrastructure footprint/ empreinte de l'infrastructure

**Deposit/gisement**  
 Assessment group/unité d'évaluation

1a	2a
1b	2b
2a	2c

**Map base/Fond de carte**

Sensitive areas/ zones sensibles	Watercourse/cours d'eau
Border/frontière	Intermittent watercourse/ cours d'eau intermittent
Watershed boundary/ limite de bassin versant	Storm run-off/ chenal torrentiel
Main access road/ route d'accès principale	Disappearing watercourse/ cours d'eau disparaissant
Road/route	Artesian spring/ source jaillissante
Existing railway/ voie ferrée existante	Existing mined-out pit/ fosse existante épuisée
Waterbody/ plan d'eau	Existing waste dump/ halde de stériles existante
Disappearing pond/ étang disparaissant	Contour interval/ courbe de niveau
Wetland/milieu humide	

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

**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

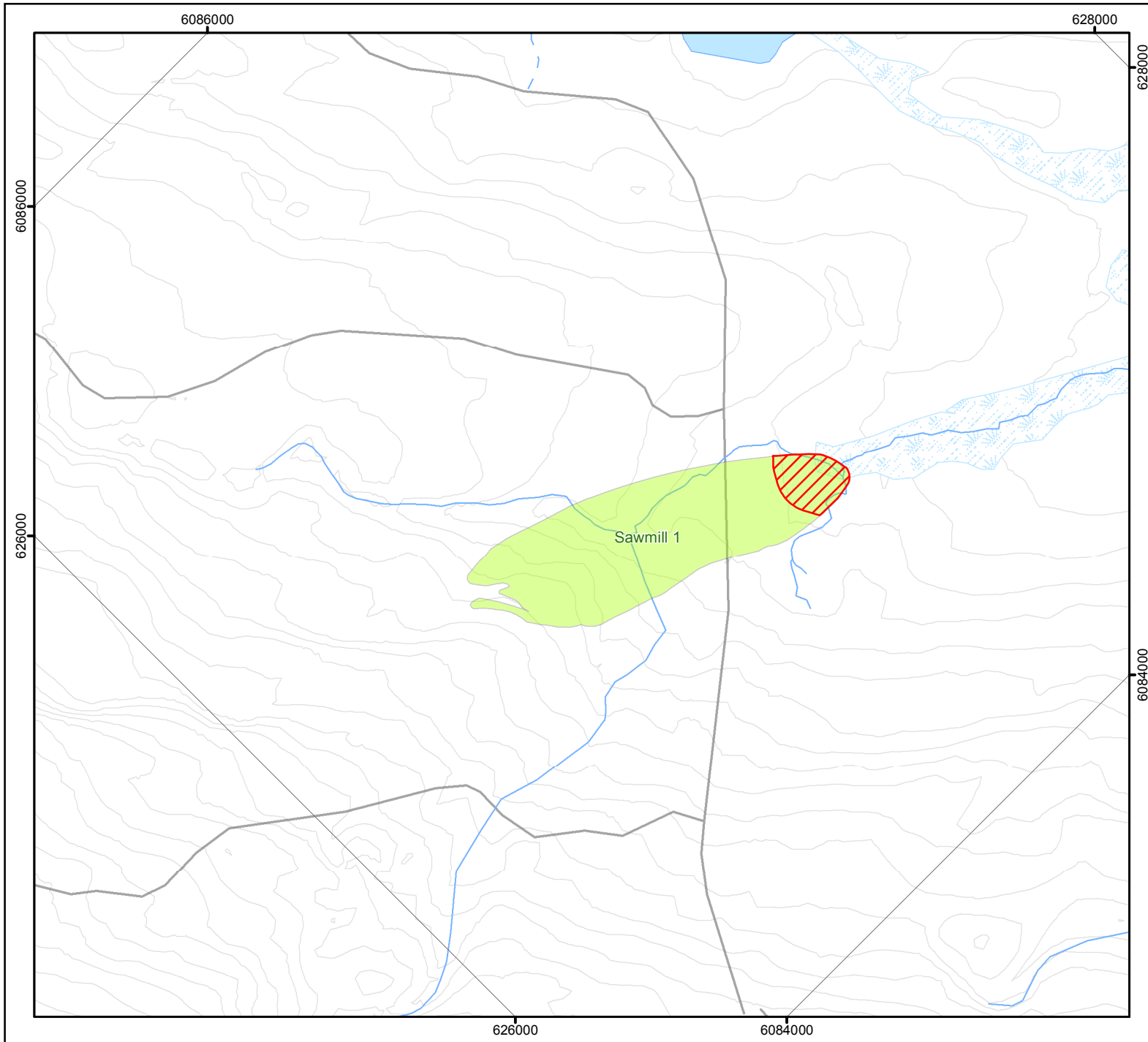
Gouvernement du Canada, BNDT, 1/50 000, 1979  
 Gouvernement de T-N-L et gouvernement du Québec,  
 frontière utilisée pour les titres miniers  
 New Millennium Capital Corp., gisements et routes  
 Groupe Hémisphères, mise à jour de l'hydrologie, 2009

FILE, VERSION, DATE, AUTHOR/ FICHIER, VERSION, DATE, AUTEUR: GH-0187-01, 2011-04-12, J.T.

0 200 400 600 800  
 Meters/mètres

SCALE/ÉCHELLE: 1:20 000 UTM 19N NAD 83





**Overlapping of sensitive areas**  
**Chevauchement des zones sensibles**

*AEL QC-Sud; secteur Sawmill*  
*QC-South LSA; Sawmill Sector*

**LEGEND/LÉGENDE**

**Infrastructure and mining components**  
 infrastructures et composantes minières

■ Proposed access road/ voie d'accès proposée	▨ Projected waste dump/ halde de stériles projetée
— Projected railway/ voie ferrée projetée	▨ Projected pit/ fosse projetée
	■ Infrastructure footprint/ empreinte de l'infrastructure

**Deposit/gisement**  
 Assessment group/unité d'évaluation

● 1a	
● 1b	
● 2a	
● 2b	
● 2c	

**Map base/Fond de carte**

▭ Sensitive areas/ zones sensibles	— Watercourse/cours d'eau
— Border/frontière	— Intermittent watercourse/ cours d'eau intermittent
— Watershed boundary/ limite de bassin versant	— Storm run-off/ chenal torrentiel
— Main access road/ route d'accès principale	— Disappearing watercourse/ cours d'eau disparaissant
— Road/route	● Artesian spring/ source jaillissante
— Existing railway/ voie ferrée existante	▭ Existing mined-out pit/ fosse existante épuisée
— Waterbody/ plan d'eau	▭ Existing waste dump/ halde de stériles existante
▭ Disappearing pond/ étang disparaissant	— Contour interval/ courbe de niveau
▭ Wetland/milieu humide	

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

**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

FILE, VERSION, DATE, AUTHOR/ FICHIER, VERSION, DATE, AUTEUR: GH-0187-01, 2011-03-11, J.T.

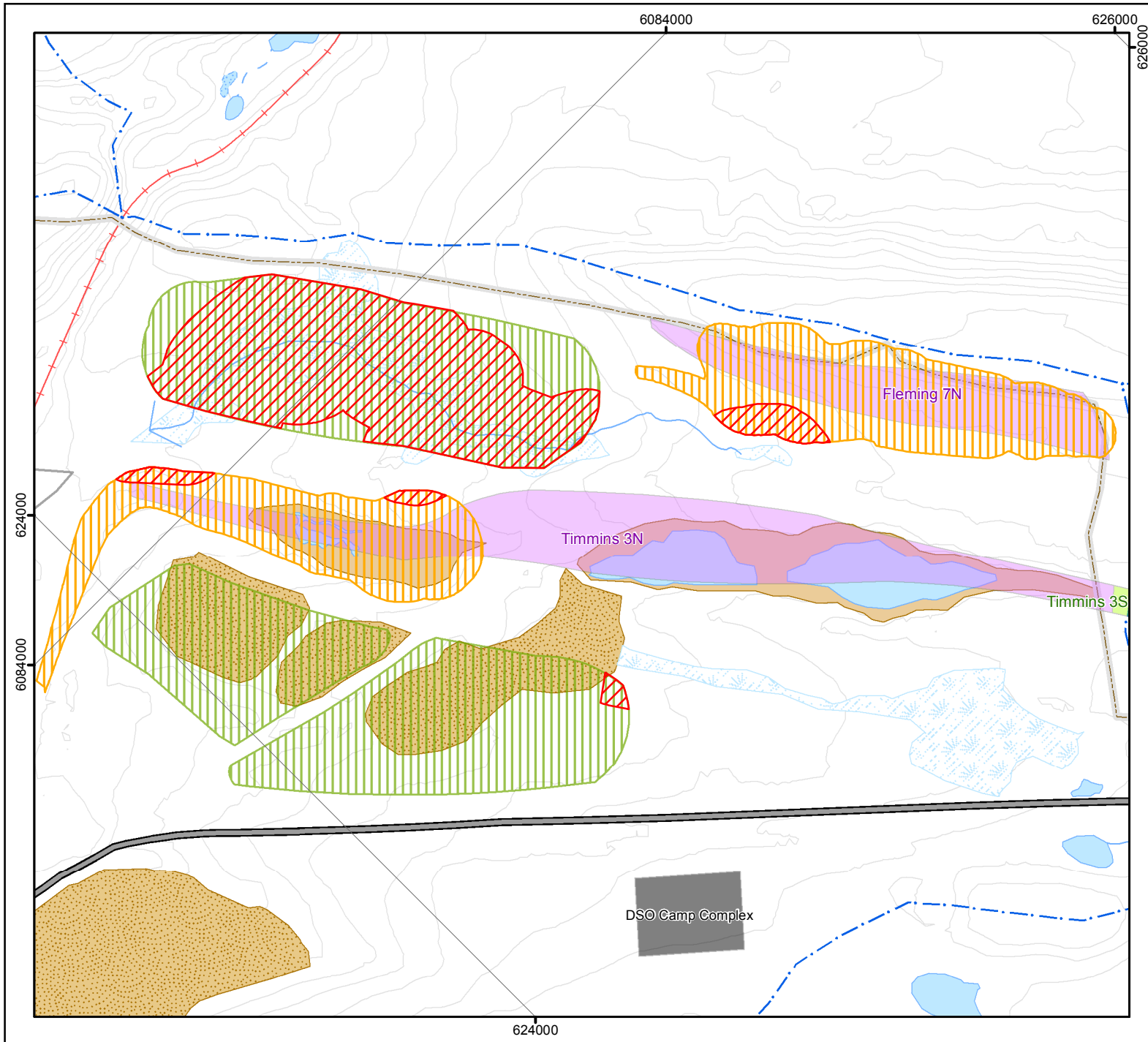
0 200 400  
 Meters/mètres

SCALE/ÉCHELLE: 1:10 000 UTM 19N NAD 83

**HEMISPHERES**  
le groupe

**Figure 3**





### Overlapping of sensitive areas Chevauchement des zones sensibles

*AEL TNL-Sud; secteur Fleming  
NL-South LSA; Fleming Sector*

**LEGEND/LÉGENDE**

**Infrastructure and mining components  
infrastructures et composantes minières**

Proposed access road/ voie d'accès proposée	Projected waste dump/ halde de stériles projetée
Projected railway/ voie ferrée projetée	Projected pit/ fosse projetée
	Infrastructure footprint/ empreinte de l'infrastructure

**Deposit/gisement  
Assessment group/unité d'évaluation**

1a	
1b	
2a	
2b	
2c	

**Map base/Fond de carte**

Sensitive areas/ zones sensibles	Watercourse/cours d'eau
Border/fronrière	Intermittent watercourse/ cours d'eau intermittent
Watershed boundary/ limite de bassin versant	Storm run-off/ chenal torrentiel
Main access road/ route d'accès principale	Disappearing watercourse/ cours d'eau disparaissant
Road/route	Artesian spring/ source jaillissante
Existing railway/ voie ferrée existante	Existing mined-out pit/ fosse existante épuisée
Waterbody/ plan d'eau	Existing waste dump/ halde de stériles existante
Disappearing pond/ étang disparaissant	Contour interval/ courbe de niveau
Wetland/milieu humide	

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

**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

FILE, VERSION, DATE, AUTHOR/ FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR: GH-0187-01, 2011-03-08, J.T.

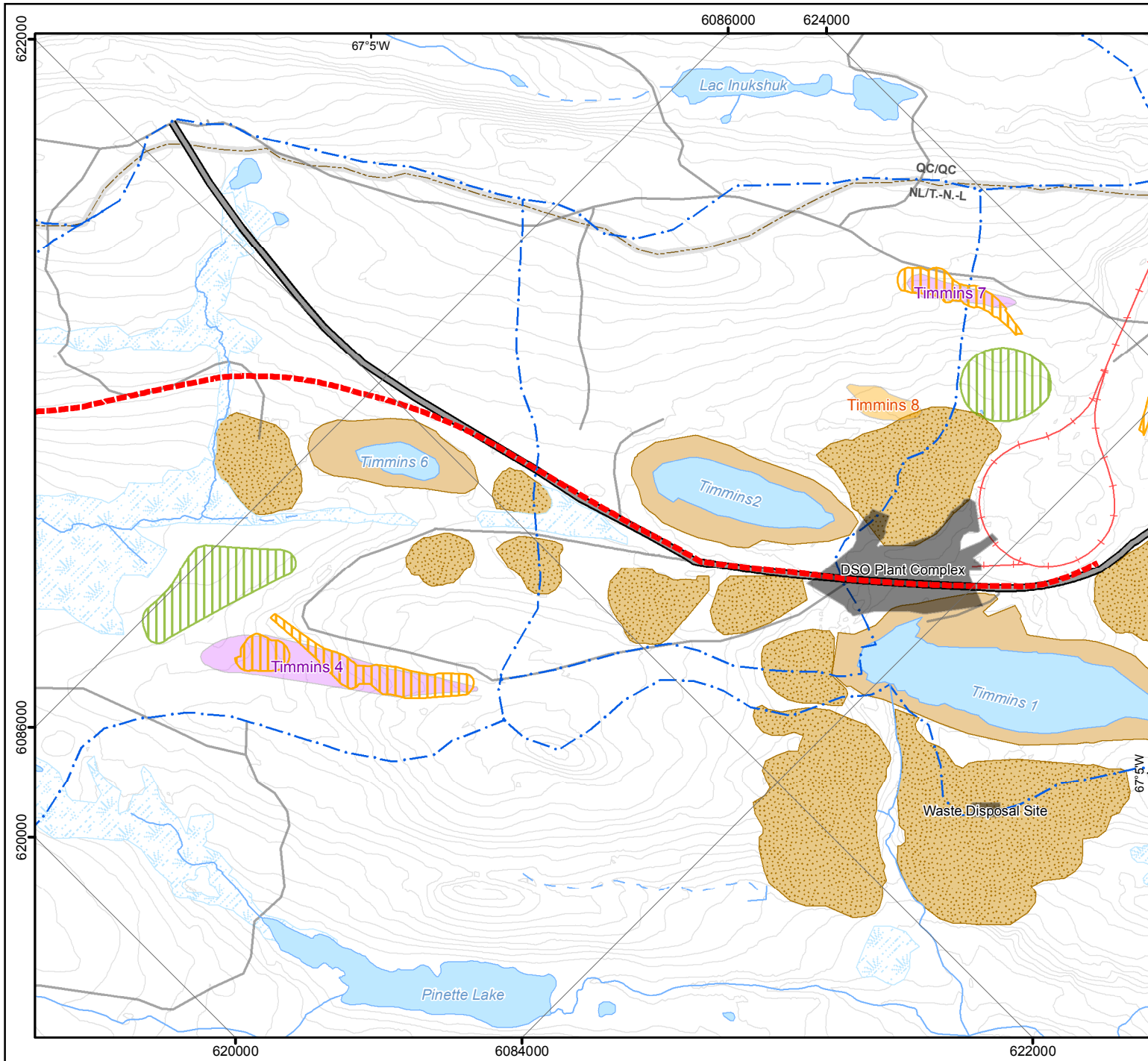
0 200 400  
Meters/mètres

SCALE/ÉCHELLE: 1:10 000 UTM 19N NAD 83

**Figure 4**







**Overlapping of sensitive areas  
Chevauchement des zones sensibles**

*AEL TNL-Sud; secteur Timmins  
NL-South LSA; Timmins Sector*

**LEGEND/LÉGENDE**

**Infrastructure and mining components  
infrastructures et composantes minières**

- Proposed access road/  
voie d'accès proposée
- Proposed railway/  
voie ferrée projetée
- Projected waste dump/  
haie de stériles projetée
- Projected pit/  
fosse projetée
- Infrastructure footprint/  
empreinte de l'infrastructure

**Deposit/gisement  
Assessment group/unité d'évaluation**

- 1a
- 1b
- 2a
- 2b
- 2c

**Map base/Fond de carte**

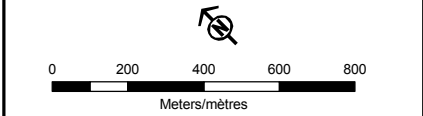
- Sensitive areas/  
zones sensibles
- Border/fronière
- Watershed boundary/  
limite de bassin versant
- Main access road/  
route d'accès principale
- Road/route
- Existing railway/  
voie ferrée existante
- Waterbody/  
plan d'eau
- Disappearing pond/  
étang disparaissant
- Wetland/milieu humide
- Watercourse/cours d'eau
- Intermittent watercourse/  
cours d'eau intermittent
- Storm run-off/  
chenal torrentiel
- Disappearing watercourse/  
cours d'eau disparaissant
- Artesian spring/  
source jaillissante
- Existing mined-out pit/  
fosse existante épuisée
- Existing waste dump/  
haie de stériles existante
- Contour interval/  
courbe de niveau

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

**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

FILE, VERSION, DATE, AUTHOR/ GH-0187-01, 2011-05-09, J.T.  
FICHER, VERSION, DATE, AUTEUR:



SCALE/ÉCHELLE: 1:20 000 UTM 19N NAD 83



## RÉFÉRENCES

### Communication personnelle

Drolet, B. (19 avril 2010) Conversation téléphonique avec un représentant du *Service canadien de la faune, secteur Québec* relativement aux mesures de mitigation possible pour le quiscale rouilleux.

### Bibliographie

- Avery, M.L. (1995) *Rusty Blackbird (*Euphagus carolinus*)*, in A. Poole et F. Gill (ed.), *The Birds of North America*, no 200, The Academy of Natural Sciences (Philadelphia), et American Ornithologists' Union, Washington (District of Columbia).
- Brewer, D., A. Diamond, E.J. Woodsworth, B.T. Collins et E.H. Dunn (2000) *Canadian Atlas of Bird Banding. Volume 1: Doves, Cuckoos, and Hummingbirds through Passerines, 1921-1995*, Canadian Wildlife Service Special Publication. Environment Canada. 395 pp...
- Carlson, J.R., G.L. Conaway, J.L. Gibbs et J.C. Hoag (1992) *Design Criteria for Revegetation in Riparian Zones of the Intermountain Area*. In *Proceedings - Symposium on Ecology and Management of Riparian Shrub Communities*. USDA. Intermountain Research Station. Report INT-289. p.16-17.
- Castelle, A. J., C. Conolly, S. Cooke, M. Emers, T. Erickson, E. D. Metz, S. Meyer, S. Mauermann, and M. Witter, editors (1992) *Wetland buffers: use and effectiveness*. Publ. No. 92-10, Washington State Department of Ecology, Olympia. 171 p.
- COSEPAC (2006) Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vi + 30 p.
- Cyr, A. et J. Larivée (1995) *Atlas saisonnier des oiseaux du Québec*. Les presses de l'Université de Sherbrooke et Société de loisir ornithologique de l'Estrie, Sherbrooke, 711 p.
- DesGranges, J.-L. (1989) *Étude des effets de l'acidification sur la faune aquatique au Canada : les oiseaux lacustres et leurs habitats au Québec*, Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec, Publication hors série no 67, 73 p.
- DesGranges, J.-L., et B. Houde (1989) *Influence de l'acidité et d'autres paramètres environnementaux sur la distribution des oiseaux lacustres au Québec*, p. 7-44, dans J.-L. DesGranges (éd.), *Étude des effets de l'acidification sur la faune aquatique au Canada : les oiseaux lacustres et leurs habitats au Québec*, Environnement Canada, Service canadien de la faune, Région du Québec, Publication hors série no 67, 73 p.
- Environnement Canada (2010) *La prise accessoire: Élaboration d'une nouvelle approche réglementaire de gestion de la prise accessoire d'oiseaux migrateurs*. Disponible au: <http://ec.gc.ca/paom-itmb/default.asp?lang=Fr&n=FA4AC736-1>, consulté en avril 2010.
- Gagnon, É. et G. Gangbazo (2007) *Efficacité des bandes riveraines: analyse de la documentation scientifique et perspectives*. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, ISBN: 978-2-550-49213-9, 17 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.
- Greenberg, R., et S. Droege (1999) *On the decline of the Rusty Blackbird and the use of ornithological literature to document long-term population trends*. *Conservation Biology* 13:553-559.
- Greenberg, R., et S. M. Matsuoka (2010) *Rusty Blackbird: mysteries of a species in decline*. *Condor* 112:770-777.
- Gregory, S. V., G. A. Lamberti, D. C. Erman, K. V. Koski, M. L. Murphy, and J. R. Sedell (1987) *Influence of forest practices on aquatic production*. Pages 233-255 in E. O. Salo and T. W. Cundy, eds. *Streamside management: forestry and fishery interactions*. College of Forest Resources Contribution No. 57, University of Washington, Seattle.

- Groupe Hémisphères. Décembre 2009. Inventaire 2008 et 2009 des oiseaux nicheurs du futur site DSO. Rapport technique réalisé pour New Millennium Capital Corp., Montréal, QC.
- Harrison, H.H. (1975) *A field guide to birds' nests of 285 species found breeding in the United States east of the Mississippi River*. The Peterson Field Guide Series # 2, Houghton Mifflin Company, Boston, xxviii + 275 p.
- Kennard, F.H. (1920) Notes on the breeding habits of the Rusty Blackbird in northern New England. *Auk* 32: 412-422.
- Knutson, K.L. et V.L. Naef (1997) Management recommendations for Washington's priority habitats: riparian. Washington Department of Fish and Wildlife, Olympia, 181 p.
- Newbold, J. D., D. C. Erman, and K. B. Ruby (1980) *Effects of logging on macroinvertebrates in streams with and without bufferstrips*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 37:1076-1085.
- Parkyn, S. (September 2004) *Review of Riparian Buffer Zone Effectiveness*. Technical Paper No: 2004/05, Ministry of Agriculture and Forestry, Government of New Zealand, ISBN: 0-478-07823-4.
- Paton, P.W. (1994) *The effect of edge on avian nest success: how strong is the evidence?* Conservation Biology 8: 17-26.
- Powell, L.L., T.P. Hodgman, W.E. Glanz, J.D. Osenton and C.M. Fisher (2010) *Nest-site selection and nest survival of the rusty blackbird: Does timber management adjacent to wetlands create ecological traps?* The Condor 112(4): 800-809.
- Registre public des espèces en péril (Janvier 2010) *Profil d'espèces: quiscale rouilleux*. Gouvernement du Canada, disponible au: <http://www.registrelep.gc.ca>, consulté en avril 2010.
- Rudolph, D. C., and J. G. Dickson (1990) *Streamside zone width and amphibian and reptile abundance*. The Southwestern Naturalist 35:472-476.
- Sinclair, P.H., W.A. Nixon, C.D. Eckert et N.L. Hughes (2003) *Birds of the Yukon Territory*, UBC Press, Vancouver (Colombie-Britannique), 595 p.
- Slabbekoorn, H. and E. A. Ripmeester (2008) *Birdsong and anthropogenic noise: implications and applications for conservation*. Molecular Ecology 17(1): 72-83.
- Tassone, J.F. (1981) Utility of hardwood leave strips for breeding birds in Virginia's central piedmont. M.S. Thesis, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, 92 p.