

Rapport d'inventaire des nids et
des couples nicheurs de balbuzards
pêcheurs (*Pandion haliaetus*) sur
la péninsule de Manicouagan

VICE-PRÉSIDENCE AU DÉVELOPPEMENT ET À L'AMÉNAGEMENT DE LA FAUNE



Société de la faune et des parcs du Québec
Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord

Rapport d'inventaire des nids et des couples nicheurs
de balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*)
sur la péninsule de Manicouagan

Par

Marilou Tremblay, biologiste
Jacqueline Peltier, biologiste
Daniel Dorais, technicien de la faune

Septembre 2002

Référence à citer :

TREMBLAY, M., PELTIER, J. et D. DORAIS. 2002. Rapport d'inventaire des nids et des couples nicheurs de balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*) sur la péninsule de Manicouagan. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord. 32 p.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES ANNEXES	v
1. INTRODUCTION.....	1
1.1 Problématique.....	1
1.2 Biologie de l'espèce.....	1
2. DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE.....	3
3. MÉTHODOLOGIE.....	6
3.1 Zone d'inventaire.....	6
3.2 Période d'inventaire.....	6
3.3 Heures d'inventaire.....	7
3.4 Conditions météorologiques.....	7
3.5 Techniques d'inventaire.....	7
3.5.1 Modalités de vol.....	7
3.5.2 Collecte des renseignements.....	8
4. RÉSULTATS	8
4.1 Distribution des nids.....	8
4.2 Descriptions des structures et des nids.....	10
4.3 Occupation des nids.....	10
5. DISCUSSION	14
6. CONCLUSION.....	19
7. RECOMMANDATIONS.....	20
REMERCIEMENTS	22
LISTE DES RÉFÉRENCES	23

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1. Carte des titres miniers sur la péninsule de Manicouagan	5
Figure 2. Localisation des nids de balbuzards pêcheurs (<i>Pandion haliaetus</i>) sur la péninsule de Manicouagan en date du 29 juin 2001	9
Figure 3. Structures de nidification pour le balbuzard pêcheur recensées sur la péninsule de Manicouagan en date du 29 juin 2001	11
Figure 4. Position du nid par rapport au sommet sur les structures naturelles de nidification pour le balbuzard pêcheur recensées sur la péninsule de Manicouagan en date du 29 juin 2001	12
Figure 5. Occupation des nids de balbuzards pêcheurs recensés sur la péninsule de Manicouagan en date du 29 juin 2001	13

LISTE DES ANNEXES

	Page
Annexe 1. Conditions d'observation	25
Annexe 2. Formulaires de terrain	27
Annexe 3. Matrice des données brutes d'observation	30

1. INTRODUCTION

1.1 Problématique

De grandes concentrations de nids de balbuzards pêcheurs ont été repérées dans l'Est du Canada notamment dans le comté d'Antigonish en Nouvelle-Écosse ainsi qu'au nord de Tête-à-la-Baleine à proximité du réservoir Robertson sur la Basse-Côte-Nord (Prévost 1977 et Morneau 1998). Des couples nicheurs ont été aperçus dans presque tous les secteurs du Québec méridional. Environ 300 nids ont été répertoriés à ce jour au sud du 50°30' de latitude. Ceci représente approximativement 1 nid actif par 1 000 km². Le bouclier laurentien et les régions côtières de l'estuaire, l'Île d'Anticosti et le golfe du Saint-Laurent sont les principales régions où l'on retrouve des nids de balbuzards pêcheurs (Desgranges 1995). Toutefois, selon les plus récentes observations, la densité de couples nicheurs de balbuzards pêcheurs serait plutôt faible à l'Île d'Anticosti (Fapaq, don. inéd.).

Pour faire suite à des demandes de certifications d'autorisation en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* concernant l'exploitation de tourbières sur la péninsule de Manicouagan ainsi qu'aux résultats partiels d'une étude réalisée par le Service canadien de la faune qui soupçonnait une forte concentration de nids de balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*) dans le secteur de Pointe-Paradis sur la péninsule de Manicouagan, un inventaire des nids et des couples nicheurs de balbuzards pêcheurs a été réalisé sur ce territoire. Les objectifs de cette étude étaient de valider la présence d'une forte densité de nids et de couples nicheurs sur la péninsule de Manicouagan, de caractériser certains aspects de cette population et d'émettre des recommandations concernant les mesures de protection de cette population.

1.2 Biologie de l'espèce

Le nid du balbuzard est volumineux et peut atteindre 2 mètres de haut et 1,5 mètre de diamètre. Il est habituellement construit près de l'eau. Généralement, les nids situés de 3 à 5 kilomètres d'un plan d'eau sont suffisamment près de l'eau, mais il est également possible d'observer des nids de balbuzards jusqu'à 10 kilomètres d'un plan d'eau. Dans la plupart des cas, le nid est situé au sommet d'un grand arbre vivant ou mort, assez

solide pour le supporter et ce dernier peut être utilisé plusieurs années. La femelle des couples qui nichent au Québec pond habituellement trois œufs et la plupart du temps deux petits prendront leur envol au bout de 7 à 8 semaines de soins parentaux assidus (Desgranges 1995 et Prévost 1977). D'après les plus récentes estimations, approximativement la moitié des jeunes meurent la première année tandis que pour les années subséquentes, le taux de mortalité est évalué entre 16 et 19 % (Desgranges *et al.* 2000).

La facilité du balbuzard à utiliser des structures de nidification artificielles, particulièrement dans les secteurs où les lieux de nidification naturelle font défaut, a largement contribué au rétablissement des populations de balbuzards pêcheurs, à la suite des années de forte pollution (Desgranges 1995). En effet, les balbuzards du monde entier ont connu des problèmes quant à leur reproduction durant les années 50 et 60. Ces problèmes découlaient principalement de l'usage, alors très répandu, des pesticides organochlorés en particulier le DDT qui causait l'amincissement des coquilles et par conséquent, le bris des œufs sous le poids de la femelle (Desgranges 1995 et Desgranges *et al.* 2000). À partir des années 1970, on a limité l'usage de ces produits en Europe et en Amérique du Nord, compte tenu des effets engendrés par ceux-ci (Poole 1989). Au Québec, un règlement interdisant l'usage du DDT a été mis en vigueur à partir du 22 mars 1970 (Gouvernement du Québec 1970).

Dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent, l'espèce forme à l'occasion des concentrations élevées de couples nicheurs (Desgranges 1995) comme cela semble être le cas sur la péninsule de Manicouagan. Dans certains cas, il est question de « colonie » de balbuzards pêcheurs. Avant d'aller plus loin, il est important de bien définir le terme « colonie » qui sera employé dans le présent rapport. Selon Poole (1989), une « colonie » est une situation où les paires vont nicher près l'un de l'autre. Toutefois, contrairement aux oiseaux qui nichent toujours en colonie comme par exemple, les sternes, le balbuzard peut nicher seul, loin des autres balbuzards. Dans les faits, la plupart des balbuzards sont des nicheurs solitaires. Ces cas de hautes densités sont possibles compte tenu que le balbuzard n'a pas besoin de défendre un territoire d'alimentation dans les secteurs où la disponibilité en nourriture n'est pas un facteur limitant (Poole 1989).

Selon Poole (1989), le fait de se regrouper en « colonie » peut faciliter la recherche d'un endroit convenable pour la nidification ainsi que permettre de mieux cibler les sources d'alimentation disponibles. En effet, la « colonie » de balbuzards favorise l'échange d'informations. Il semble qu'un individu d'une espèce s'alimentant de proies distribuées de façon inégale et imprévisible prend avantage de l'habileté de ces congénères à rechercher des proies en observant ceux-ci (Prévost 1977). Ce phénomène réduit les risques que l'individu et sa progéniture meurent de faim (Flemming *et al.* 1992).

Le balbuzard pêcheur est un rapace piscivore opportuniste. Il se nourrit d'espèces communes qui fréquentent les eaux peu profondes (environ 1 mètre de profond). Au Québec, dans l'estuaire et dans le golfe du Saint-Laurent, le balbuzard se nourrit surtout de plies et de poulamons, mais aussi de goberges, d'aloses et d'éperlans (Poole 1989; Desgranges 1995; Desgranges *et al.* 2000). Selon les observations faites par Daniel Dorais (comm. pers.)¹, l'arrivée des balbuzards de la péninsule de Manicouagan au printemps correspondrait à la période de fraie de la grosse poule de mer (*Cyclopterus lumpus*) dont ils s'alimenteraient également.

2. DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE

La péninsule de Manicouagan consiste en un large delta alluvionnaire à l'embouchure des rivières Manicouagan et aux Outardes. Le relief y est plat. Les vents dominants viennent de l'ouest et du nord-ouest l'hiver, tandis qu'ils viennent de l'est au printemps et du sud-ouest l'été. Le climat de la région est frais et humide, de type continental modifié (Broue *et al.* 1984). Deux rivières traversent la péninsule, soit la rivière Saint-Athanase Ouest et la rivière Saint-Athanase. De part et d'autre de la péninsule, on retrouve les battures Manicouagan et aux Outardes d'une superficie approximative de 11 000 hectares. Essentiellement constituées de sable moyen, celles-ci sont exceptionnellement étendues de 2 à 4 kilomètres vers le large selon l'endroit (Heppell *et al.* 2000).

Sur les battures de la péninsule, les zosteraies couvrent une superficie de 920 hectares. Ces dernières se situent plutôt sur un substrat de sable comprenant une fraction silteuse.

¹ Société de la faune et des parcs du Québec

Il s'agit du plus grand herbier connu de la Côte-Nord et du troisième plus grand du système laurentien (Heppell *et al.* 2000). Les zosteraies sont des écosystèmes utilisés comme abri ou aire d'alimentation par plusieurs espèces de poisson, et ce, autant au stade juvénile que celui d'adulte. Parmi ces espèces, on retrouve notamment la plie. L'utilisation de ces zosteraies par la grosse poule de mer pour la reproduction et les stades juvéniles de cette dernière a également été observée dans ce secteur (Heppell *et al.* 2000). Les embouchures des rivières Manicouagan et aux Outardes constituent aussi des sites intéressants du point de vue faunique. Selon une étude menée sur la Haute-Côte-Nord du Saint-Laurent en 1996, il y aurait présence d'habitats de reproduction pour l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) dans la rivière aux Outardes (Brassard et Beaudoin 1996). Il y a également présence d'éperlan arc-en-ciel dans la rivière Manicouagan.

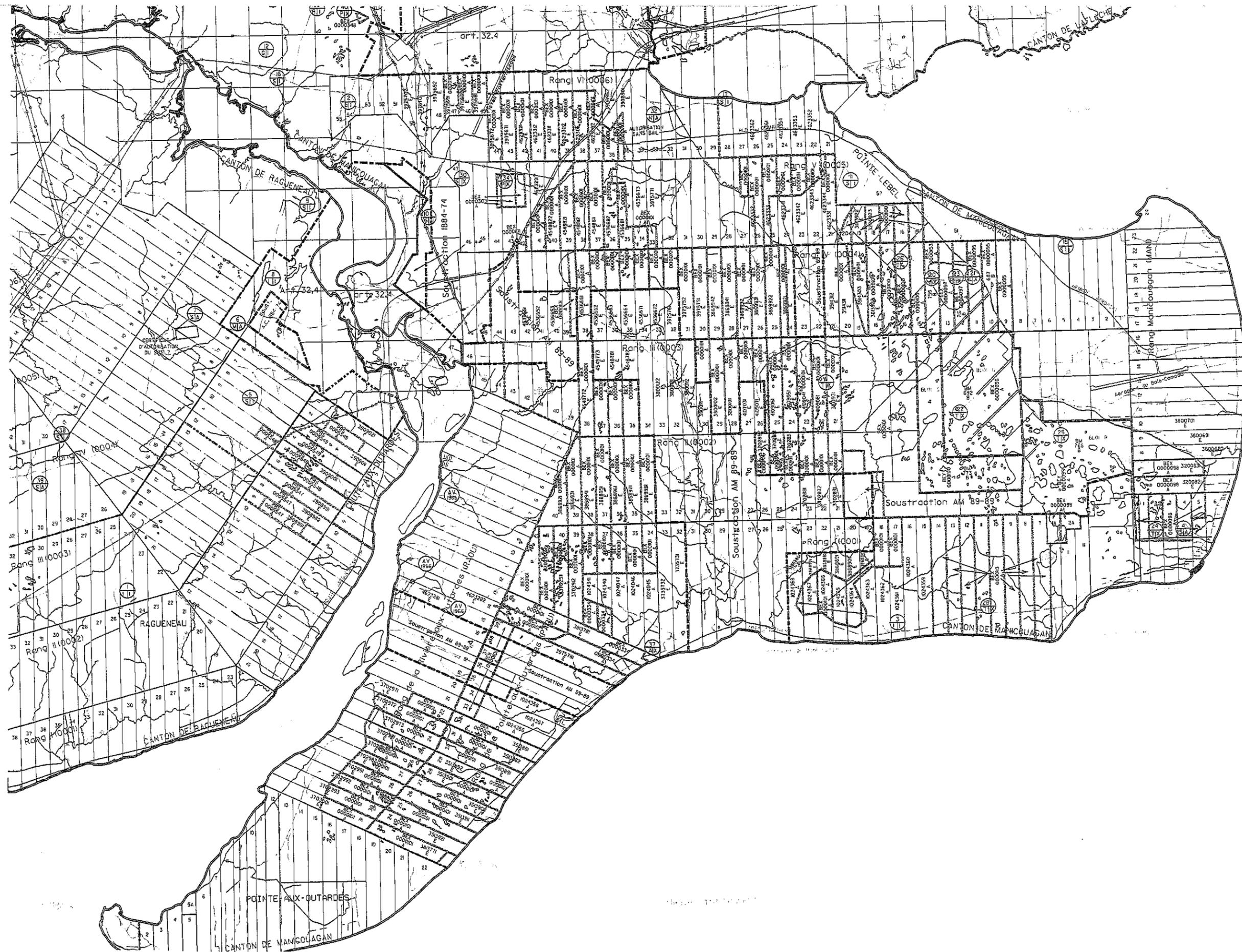
Une grande partie de la péninsule est constituée de tourbières de dimensions importantes. Ces tourbières sont majoritairement occupées par des baux d'exploitation de substances minérales de surface (BEX) (figure 1). À l'heure actuelle, deux sites sont exploités sur la péninsule de Manicouagan. Premier Horticulture ltée draine et exploite une partie de la tourbière de Pointe-Lebel sur une superficie de 895 ha (53-54 LAI, comm. pers.)², Cette aire d'exploitation serait la plus grande unité de production du Canada (Pierre Buteau, comm. pers.)³. À l'ouest de la péninsule, le drainage et l'exploitation d'une partie de la tourbière des Buissons sont effectués sur une superficie d'environ 5 hectares.

Par ailleurs, dans le secteur nord-est de la péninsule, des plantations de pins gris et de pins rouges ont été réalisées par le ministère des Ressources naturelles en 1968 et en 1969 (Langis Beaulieu, comm. pers.)⁴. Finalement, la péninsule est partiellement urbanisée (municipalités de Pointe-Lebel et de Pointe-aux-Outardes) et des secteurs ont été alloués à l'aéroport de Baie-Comeau ainsi qu'au Centre de recherche Les Buissons inc. qui réalise des recherches en agriculture.

² Premier Horticulture ltée

³ Ministère des Ressources naturelles

⁴ Ministère des Ressources naturelles



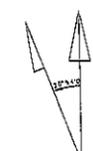
Légende

- Claim A=Actif, D=En demande, S=Suspendu, R=Ren. ol.
- Claim E=Expire, I=Non renouvelé, Z=Assistement, R=Revoqué, S=Abandonné, U=Retenu
- Pour information voir carton, seigneurie ou feodalité concédée
- P.R.S. Permis de recherche de substances minérales de surface (P.R.S.)
- BE Bail d'exploitation de substances minérales de surface (BE)
- PRFM Permis de recherche en fond marin (PRFM)
- P.E.M. Permis d'exploration minière (P.E.M.)
- C.M./B.M. C.M. (concession minière) ou B.M. (bail minière) ou Bail Minière

Substances minérales de surface (S.M.S.)

- Le chiffre identifie le numéro du site, la lettre dans la partie inférieure gauche identifie la substance extraite et note dans la partie droite le statut du site d'extraction
 - Site d'extraction active
- Substance extraite
- | | | | | |
|-----------------------|---------|--------------------|------------------|---------|
| Alumine | Argile | Terre jaune | Orpène | Titane |
| Pierre dimensionnelle | Gravier | Gravier et gravier | Pierre concassée | Autres |
| Granite | Gravier | Gravier | Gravier | Gravier |
| Gravier | Gravier | Gravier | Gravier | Gravier |
- Statut du site d'extraction
- Actif
 - Ouvvert
 - Écoulé
 - Restreint
 - Inactif
 - Exclusif

- Site minier
- Parc à résidus
- Puits de mine
- Arpentage minier (actuel)
- Périmètre urbanisé
- Contrainte à l'activité minière



Déclinaison moyenne approximative
au centre de la carte en 1998
est de 20°54' Ouest avec une
variation annuelle croissante de 4,0'
Système de référence géodésique Nord-Américain 1983
Projection UTM Mercator Transverse Universel
ZONE 18

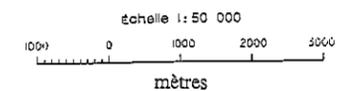


Figure 1. Carte des titres miniers sur la Péninsule de Manicouagan

3. MÉTHODOLOGIE

La stratégie d'échantillonnage retenue pour cet inventaire était de type exhaustif, c'est-à-dire qu'un inventaire systématique du territoire a été réalisé. La collecte de renseignements a été subdivisée en deux étapes, soit le repérage des nids et la prise de données relatives à ces nids. Dans un premier temps, considérant l'hétérogénéité du territoire à l'étude, le repérage des nids a été réalisé en exécutant des transects orientés nord-sud et espacés de 500 mètres les uns des autres. Une fois l'ensemble des nids repérés, les données ont été prises en se positionnant au-dessus de chacun de ces nids.

3.1 Zone d'inventaire

Compte tenu de la faible superficie à échantillonner dans le cas échéant, la totalité du territoire de la péninsule a été étudiée. La superficie de la péninsule est d'environ 155 kilomètres carrés (figure 1). Tous les secteurs boisés rencontrés à l'intérieur de celle-ci ont été couverts. Seules les zones ouvertes des grandes tourbières ont été exclues de l'inventaire. Les limites du secteur à l'étude étaient la route 138 au nord, la rivière aux Outardes à l'ouest, le fleuve Saint-Laurent au sud et la rivière Manicouagan à l'est. Les îles situées sur la rive est de la rivière aux Outardes ont également été soumises à l'échantillonnage. Le départ de l'hélicoptère et de l'équipe d'inventaire s'est opéré à partir de l'aéroport de Baie-Comeau à Pointe-Label.

3.2 Période d'inventaire

Afin de déterminer l'occupation des nids par les couples nicheurs de balbuzards pêcheurs dans le secteur à l'étude, l'inventaire a dû être réalisé pendant ou à la suite de la période de ponte, qui s'étend approximativement du 14 au 31 mai pour le secteur du fleuve Saint-Laurent (Desgranges *et al.* 1994). Les aiglons étant au nid jusqu'à la fin août (Desgranges 1995), l'inventaire a dû être réalisé avant qu'ils quittent le nid. L'inventaire a donc eu lieu le 29 juin 2001.

3.3 Heures d'inventaire

L'inventaire pouvait avoir lieu à toute heure du jour. Cependant, les premières et dernières heures du jour étaient à éviter lors des journées ensoleillées, car l'angle du soleil pouvait causer l'aveuglement (Lepage *et al.* 1989). L'inventaire s'est déroulé entre 8 h 40 et 14 h 25 et a nécessité 4 heures 10 minutes. L'aéroport étant localisé sur la péninsule de Manicouagan, les temps nécessaires pour se rendre vers les sites à l'étude ainsi que revenir vers l'aéroport ne dépassaient jamais cinq minutes. Le repérage des nids a nécessité environ 3 heures, la balance des heures, 1 heure 10 minutes, a été allouée à la prise de données.

3.4 Conditions météorologiques

L'inventaire devait être réalisé lorsque la visibilité était de 5 à 10 kilomètres. La vitesse du vent ne devait pas excéder 40 kilomètres/heure (Bordage 1987 et Lepage *et al.* 1989). Les conditions météorologiques lors des observations en avant-midi étaient excellentes avec une bonne visibilité, une température de 17°C, des vents de 10 kilomètres/heure et un ennuagement d'environ 10 %. En après-midi, la visibilité était encore bonne, la température était à 13°C, la vitesse du vent à 30 kilomètres/heure et l'ennuagement à 80 %. Aucune précipitation n'a été enregistrée durant l'inventaire (voir annexe 1).

3.5 Techniques d'inventaire

3.5.1 Modalités de vol

L'aéronef utilisé pour réaliser l'inventaire était un hélicoptère Bell Jet Ranger 206B sans flotteur et avec des portes arrières munies de bulles, afin de faciliter le repérage. La vitesse de vol devait se situer à environ 100 kilomètres/heure et l'altitude de vol pouvait varier entre 100 et 200 mètres selon la topographie du territoire (Bordage 1987 et Lepage *et al.* 1989). Lors de l'inventaire, l'altitude de vol a été réglée à 300 pieds (91,44 mètres) et la vitesse de vol a été maintenue à 80 MPH (128,75 kilomètres/heure). Afin de faciliter les manœuvres avec l'hélicoptère lors de la prise de données ainsi que pour assurer la sécurité à bord de l'appareil, le territoire à échantillonner a été divisé en deux parties.

3.5.2 Collecte des renseignements

L'équipe comprenait un navigateur placé à l'avant de l'appareil qui indiquait le plan de vol au pilote et notait sur une carte 1 : 50 000 toutes les mentions recueillies par les deux observateurs qui faisaient le repérage des nids (Bordage 1987). Pour les besoins de l'étude, une mention pouvait être l'observation d'un nid, occupé ou non, par un individu, un couple, une couvée et/ou des jeunes au nid (Bordage 1987). La localisation des nids à l'aide d'un GPS (Global positioning system) a été réalisée par le navigateur à partir de l'hélicoptère (Morneau 1998).

La date d'inventaire, l'heure de début et de fin d'inventaire, les conditions d'observation et quelques commentaires, si nécessaire, sont d'autres renseignements qui ont été recueillis par le navigateur en début et en fin d'inventaire. En vol, l'habitat en général, les conditions de l'habitat, une description de la structure supportant le nid, la position du nid, l'occupation du nid et quelques commentaires, si nécessaire, sont d'autres paramètres qui ont complété l'information et qui ont été notés par un des observateurs (voir annexe 2) (Bordage 1987 et Bordage et Plante 1997).

4. RÉSULTATS

4.1 Distribution des nids

Au total, 24 nids ont été recensés sur la péninsule de Manicouagan dont 23 ont été observés lors de l'inventaire des nids de balbuzards pêcheurs. Puis, lors d'un inventaire ultérieur réalisé le 9 octobre 2001 sur la péninsule de Manicouagan (Tremblay 2002), un autre nid (# 24) a été repéré (voir annexe 3). Les secteurs de Pointe-Paradis et de Baie-Saint-Ludger sont les secteurs où se concentre la majorité des nids (figure 2). Parmi les 24 nids, 22 sont situés à l'intérieur d'une bande d'environ 60 kilomètres carrés le long du littoral. Ces 22 nids sont situés à moins de 1,5 kilomètre des battures Manicouagan et aux Outardes. À l'exception des nids construits sur des structures artificielles, l'ensemble des nids est localisé à moins de 250 mètres d'une tourbière. De plus, le nid # 8 est également situé à proximité d'un chablis.

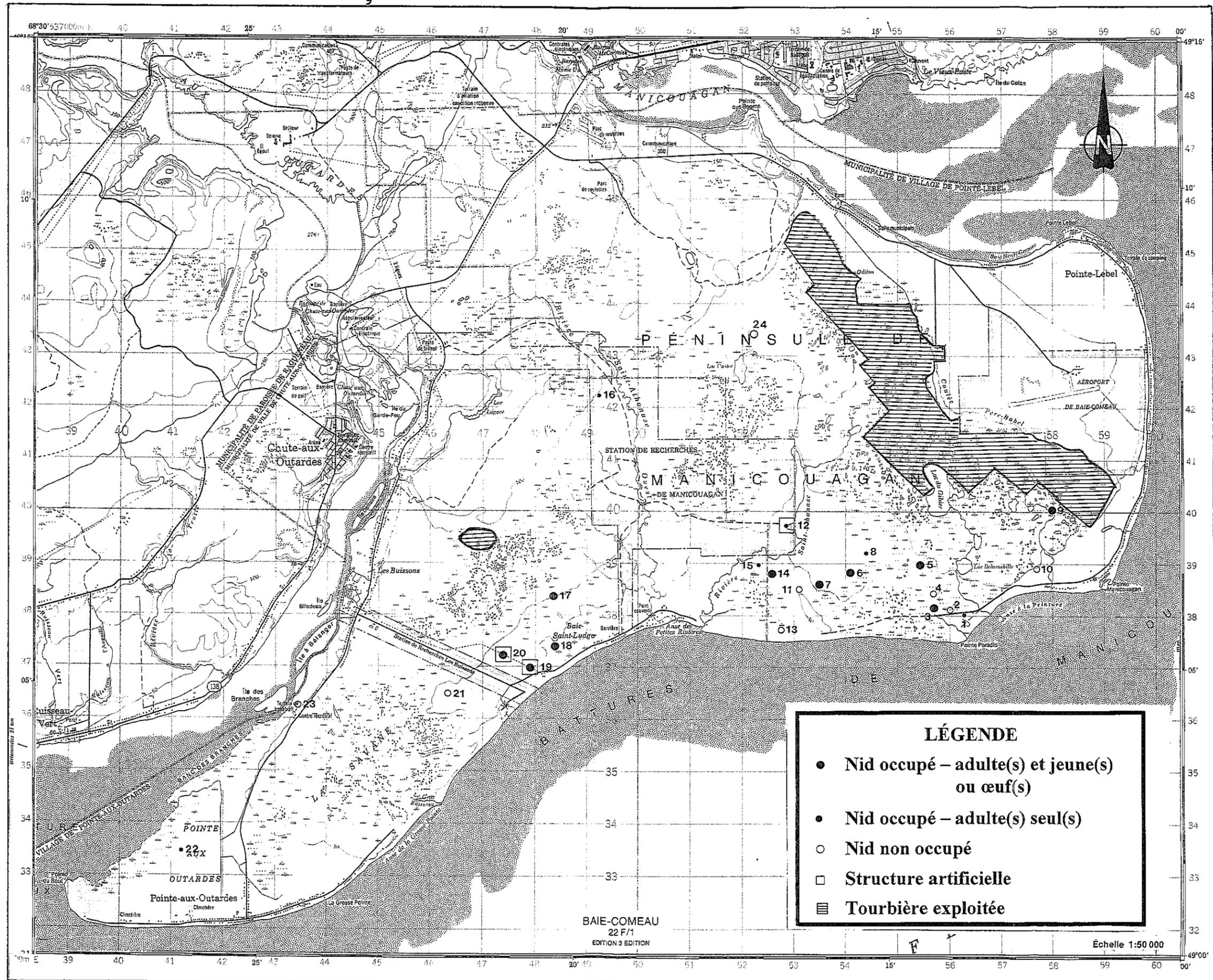


Figure 2. Localisation des nids de balbuzards pêcheurs (*Pandion haliaetus*) sur la péninsule de Manicouagan en date du 29 juin 2001

Quant au nid # 12 qui est construit sur une structure artificielle, il est situé en bordure d'un champ agricole. Le nid # 23 est, quant à lui, situé en périphérie d'un milieu urbain.

4.2 Description des structures et des nids

Dans un premier temps, les caractéristiques associées à la structure supportant le nid ont été observées. Trois structures artificielles en bois ont été recensées sur le territoire à l'étude ce qui représente 12,5 % des structures recensées. Les autres nids observés, soit 21 nids (87,5 %) se situaient sur des arbres et étaient répartis de la manière suivante. Dix-huit nids (75 %) étaient construits sur des épinettes (*Picea* sp.) et seulement 3 nids (12,5 %) étaient érigés sur des bouleaux à papier (*Betula papyrifera*) (figure 3).

La position du nid sur la structure fut également observée. Compte tenu que les structures artificielles sont conçues de façon à pouvoir accueillir un nid uniquement à leur sommet, seulement les supports naturels présentaient une variante quant à la position du nid sur la structure.

Ainsi, il a été observé que 17 nids (80,9 %) étaient situés au sommet de la structure alors que 4 nids (19,1 %) étaient construits 1 à 2 mètres sous le sommet de l'arbre (figure 4). Il est à noter que le nid # 2 semblait partiellement détruit.

4.3 Occupation des nids

Au total 24 adultes, 8 juvéniles et 5 œufs ont été observés. En ce qui a trait aux immatures, un maximum de 2 individus (juvéniles et œufs) par nid a été noté. En date du 29 juin 2001, et ce, pour l'ensemble des nids observés, 7 nids (30,4 %) étaient non occupés par le balbuzard pêcheur. Par contre, un de ceux-ci était utilisé par un goéland adulte ainsi que deux juvéniles de la même espèce. Seize nids (69,6 %) étaient occupés par des adultes dont 8 nids (34,8 %) présentaient aussi des indices de reproduction (œufs ou juvéniles). Parmi les nids présentant des signes de reproduction, 3 nids (13 %) comprenaient uniquement des œufs et 5 nids (21,8 %) contenaient des juvéniles (figure 5).

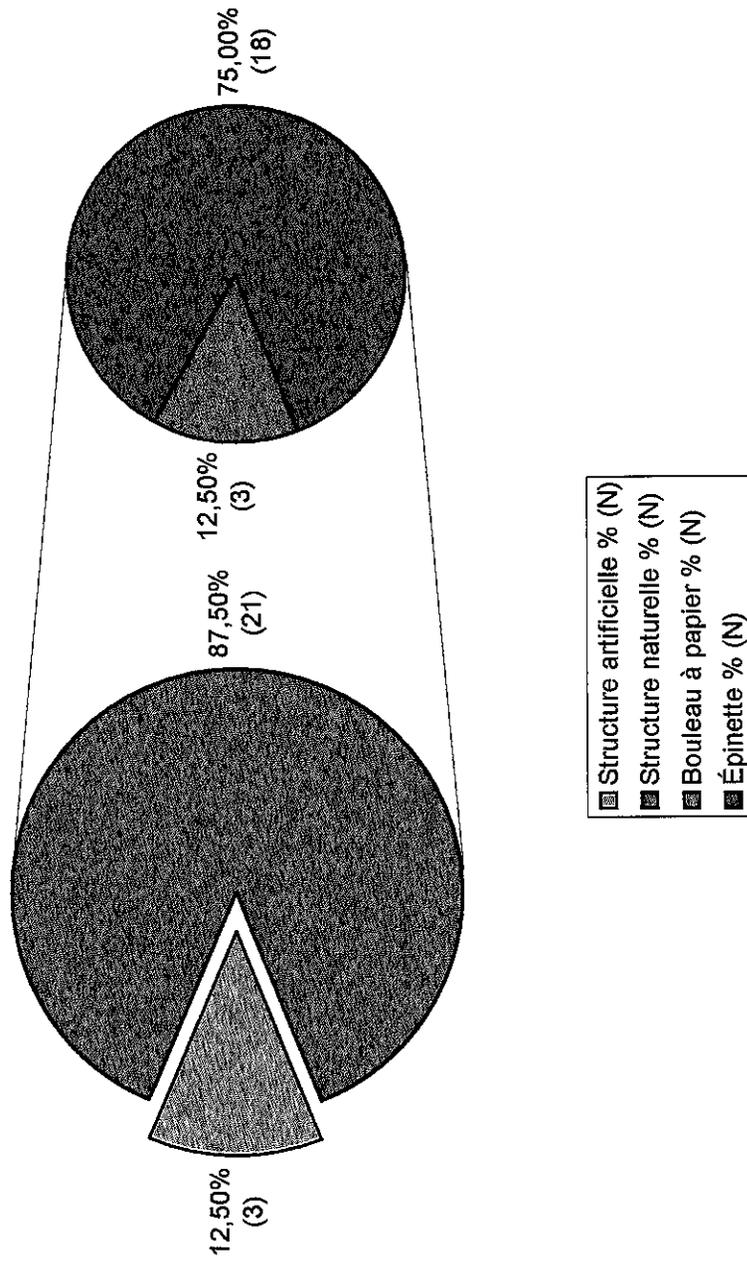


Figure 3. Structures de nidification pour le balzard pêcheur recensées sur la péninsule de Manicouagan en date du 29 juin 2001

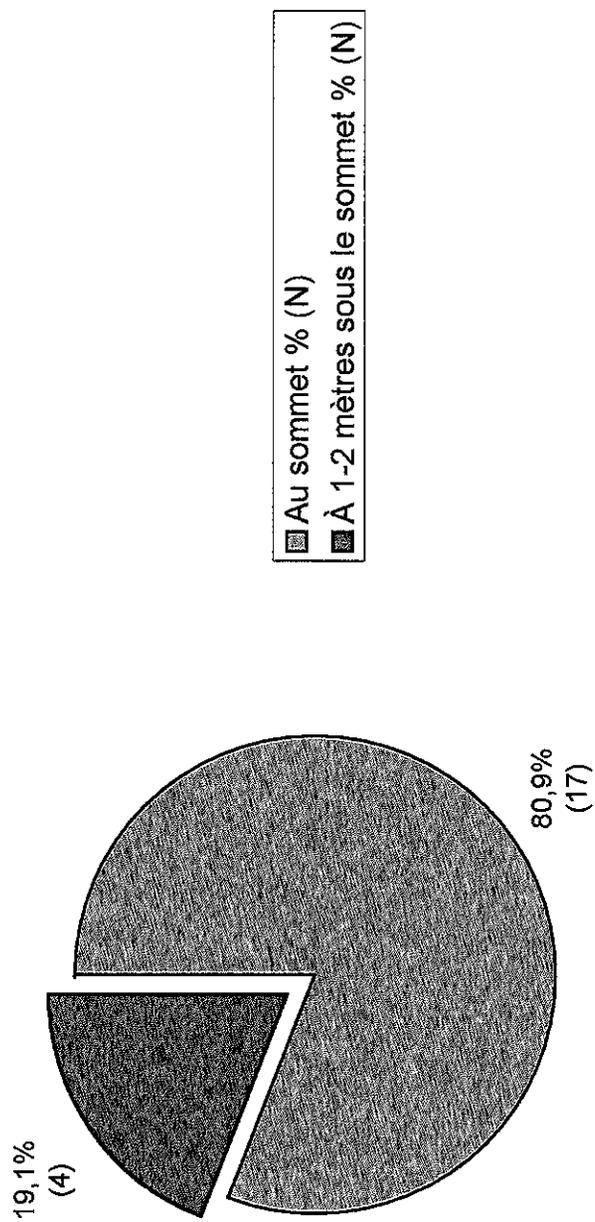


Figure 4. Position du nid par rapport au sommet sur les structures naturelles de nidification pour le balbuzard pêcheur recensées sur la péninsule de Manicouagan en date du 29 juin 2001

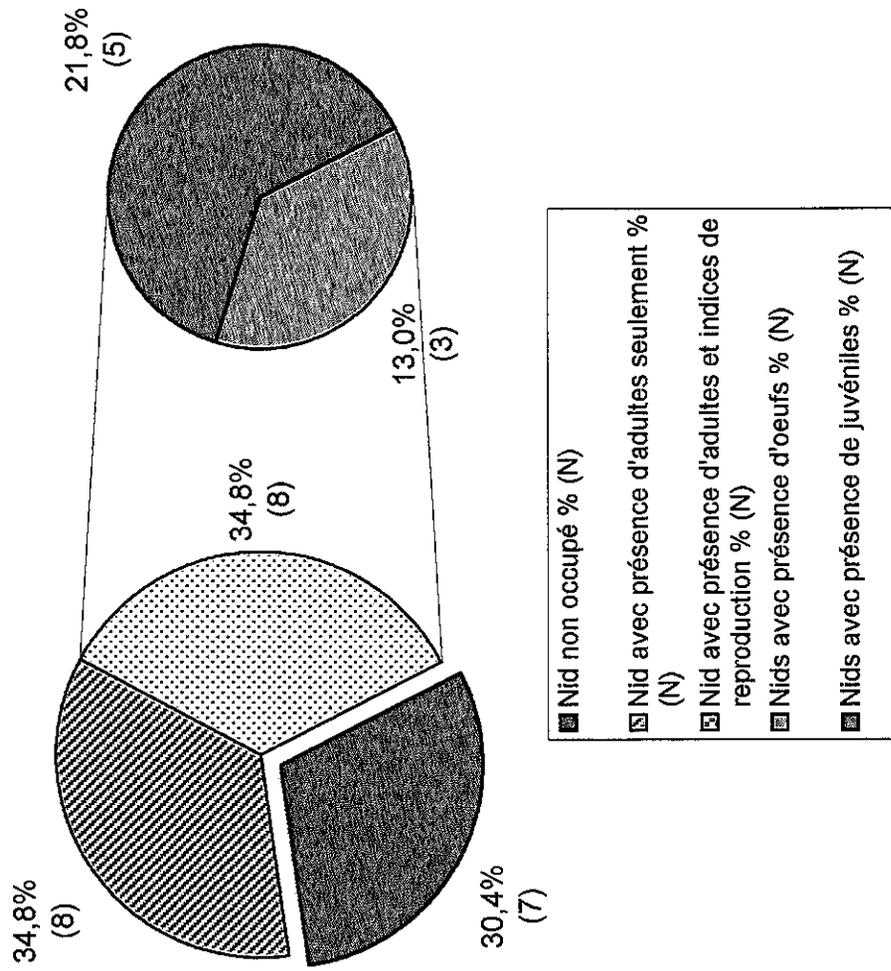


Figure 5. Occupation des nids de balbutards pêcheurs recensés sur la péninsule de Manicouagan en date du 29 juin 2001

Il est à noter que les trois structures artificielles érigées sur la péninsule étaient occupées et que deux d'entre-elles présentaient des indices de reproduction.

Le nid # 24, recensé le 9 octobre 2001, était non occupé au moment de son observation, toutefois, les données relatives à l'occupation de ce nid ne seront pas comptabilisées dans le présent rapport compte tenu qu'à cette date les balbuzards ne sont plus associés au nid et que la migration automnale tire à sa fin.

5. DISCUSSION

L'inventaire des nids de balbuzards a permis de recenser un total de 24 nids sur la péninsule de Manicouagan, celle-ci ayant une superficie approximative de 155 kilomètres carrés. Ceci équivaut à un peu plus de 15 nids par 100 kilomètres carrés. Sur les 24 nids, 16 étaient occupés par des couples nicheurs de balbuzards pêcheurs, ce qui représente environ 10 couples nicheurs par 100 kilomètres carrés. Dans le comté d'Antigonish en Nouvelle-Écosse, 30 nids de balbuzards ont été recensés sur un territoire d'environ 1 300 kilomètres carrés. Ceci représente un peu plus de 2 nids par 100 kilomètres carrés. Cette population est considérée comme étant une grande population (Prévost 1977). À proximité du réservoir Robertson, sur la Basse-Côte-Nord, une concentration de 15 couples nicheurs par 100 kilomètres carrés a été inventoriée et est considérée comme étant une densité exceptionnelle de balbuzards pêcheurs (Morneau 1998). La densité de nids et de couples nicheurs de balbuzards pêcheurs sur la péninsule de Manicouagan semble donc très élevée, voire exceptionnelle.

Deux critères principaux sont recherchés par le balbuzard pêcheur lors de l'établissement de son nid. Dans un premier temps, le balbuzard cherche à établir son nid près d'une source de nourriture. L'oiseau attrape principalement les poissons vivants près de la surface de l'eau ainsi que ceux fréquentant les eaux peu profondes (environ 1 mètre de profond) et les côtes. Cette limitation explique en partie leur préférence pour les baies et les lacs peu profonds et par conséquent, conditionne la distribution de leur nid. Deuxièmement, le territoire autour du nid doit être ouvert, offrant ainsi à l'oiseau un accès au nid libre d'obstacle. Ceci s'explique par le fait que les ailes longues et étriquées

du balbuzard sont faiblement adaptées à des manœuvres précises à l'intérieur d'espaces restreints (Poole 1989; Ewins 1994).

Ces deux critères corroborent parfaitement aux résultats de la distribution actuelle des nids de balbuzards pêcheurs sur la péninsule de Manicouagan, l'ensemble des nids étant situé près des battures de Manicouagan et aux Outardes qui semblent constituer des aires d'alimentation importantes. Particulièrement les zones à zostères qui offrent un habitat pour la plie ainsi que pour la grosse poule de mer (Heppell *et al.* 2000). Selon Daniel Dorais (comm. pers.)⁵, la plie pourrait être la proie la plus fréquemment capturée par les balbuzards de la péninsule de Manicouagan. La grosse poule de mer semble être, quant à elle, déterminante dans leur alimentation en début de saison. Les nids de balbuzards sont également à proximité des embouchures des rivières Manicouagan et aux Outardes qui peuvent constituer aussi des sites d'alimentation intéressants pour le balbuzard compte tenu, entre autres, de la présence d'éperlans arc-en-ciel dans ces rivières et de sites de reproduction dans la rivière aux Outardes (Brassard et Beaudoin 1996). La totalité des nids, incluant ceux localisés au nord de la péninsule, est située à moins de 3 kilomètres d'un grand plan d'eau ou des battures. Vingt-deux des 24 nids recensés sont situés à moins de 1,5 kilomètre des battures de Manicouagan et aux Outardes et sont regroupés à l'intérieur d'une bande d'environ 60 kilomètres carrés le long du littoral.

Dans l'ensemble des cas, en plus d'être situés à proximité d'une aire d'alimentation, les nids sont également localisés près d'un milieu ouvert (tourbières, chablis, champs agricoles, etc.). À l'exception des nids construits sur des structures artificielles, l'ensemble des nids est localisé à moins de 250 mètres d'un milieu ouvert. Compte tenu de la présence importante de tourbières dans le secteur de la péninsule de Manicouagan, beaucoup de nids sont établis sur des structures situées en bordure de celles-ci.

En relation avec les deux points précédents, un aspect important de l'écologie du balbuzard pêcheur est que peu de sites naturels peuvent soutenir un nid d'une telle

⁵ Société de la faune et des parcs du Québec

ampleur. Même à l'intérieur d'une forêt mature, Poole (1989) relate qu'en général moins d'un arbre sur 1 000 peut accueillir un tel nid. Dans la plupart des cas, c'est ce facteur qui limite la taille de la population.

Les observations réalisées sur la péninsule de Manicouagan ont permis de noter que dans 85,7 % des cas où le nid était construit sur une structure naturelle, le balbuzard édifiait son nid sur une épinette. En effet, au Canada, le balbuzard niche le plus souvent dans les épinettes et les pins vigoureux dont la tête s'est cassée à la suite d'une perturbation telle le poids de la neige ou le verglas. (Desgranges *et al.* 2000). Par ailleurs, la majorité des nids localisés lors de l'inventaire a été retrouvée sur des arbres situés à l'intérieur de peuplements résineux de 50 ans à 120 ans et plus particulièrement âgé de 70 ans. Considérant qu'en général l'épinette atteint sa maturité physiologique à environ 120 ans, les peuplements âgés de 70 ans sont considérés comme étant en période de croissance et où l'on retrouve une forte proportion d'arbres sains. Sur la péninsule de Manicouagan, on observe une quantité plus élevée de peuplements correspondant à ces critères dans la partie sud, notamment à l'intérieur de la bande de 1,5 kilomètre de large le long du littoral. De plus, mis à part les plantations de résineux situées au nord-est, la partie nord de la péninsule comprend une plus grande fraction de peuplements de jeunes feuillus, non susceptibles d'accueillir un nid de balbuzard. Cette répartition des peuplements forestiers explique probablement en partie, en plus des critères d'alimentation et de proximité d'un milieu ouvert, la distribution des nids au sud de la péninsule de Manicouagan.

Dans certains cas, le balbuzard aime nicher près de ses congénères. Cette attraction peut naître du fait que certains individus essaient de s'approprier les nids déjà en place plutôt que d'en construire un nouveau ou encore que la présence de couples déjà établis suggère qu'il s'agisse d'un habitat convenable à la nidification (Poole 1989). Le fait de nidifier en « colonie » peut également aider le balbuzard à s'alimenter. Greene (1987 *in* Poole 1989) qui a étudié une petite « colonie » de balbuzards, a remarqué que les individus partaient souvent s'alimenter peu après le retour d'un voisin en possession d'une proie, et ce, dans la direction d'où provenait ce dernier.

La quête alimentaire en groupe se définit comme étant une réponse sociale positive qui favorise les échanges d'informations concernant la disponibilité des proies (Prévoist 1977). Les oiseaux qui s'alimentent en groupe ont moins de chance de manquer un groupe de proies et peuvent s'alimenter plus efficacement. Dans la plupart des cas, les espèces de poisson prises comme proies sont abondantes, mais disponibles seulement périodiquement et distribuées en bancs dispersés dans le milieu. Le fait de savoir où sont localisées les proies réduit le risque de mortalité de l'individu et par conséquent, de sa couvée (Flemming *et al.* 1992).

Dans une situation de « colonie », les couples peuvent nicher à des distances aussi faibles que 50-100 mètres, mais habituellement, les nids sont plus espacés (Poole 1989). La population de balbuzards pêcheurs de la péninsule de Manicouagan pourrait être une « colonie » compte tenu de la forte concentration de nids, particulièrement dans les secteurs de Pointe-Paradis et de Baie-Saint-Ludger. La plus petite distance observée entre deux nids sur la péninsule de Manicouagan est de 150 mètres. Ce phénomène de haute densité est possible, car étant une espèce piscivore, le balbuzard n'a pas besoin de défendre son territoire d'alimentation, le poisson étant une ressource mobile et transitoire rarement retrouvée à un endroit prévisible (Poole 1989).

Parallèlement à cette distribution, il a été observé que 80,9 % des nids construits sur un arbre étaient situés au sommet de la structure. En effet, les sommets d'arbres isolés ou situés près d'un milieu ouvert constituent des sites de nidification intéressants (Poole 1989).

En ce qui concerne les supports artificiels, trois de ces structures ont été dénombrées sur la péninsule de Manicouagan. Lors de l'inventaire, l'ensemble de ses structures était occupé par des couples de balbuzards pêcheurs ayant établi leur nid sur celles-ci et deux des trois structures présentaient des indices de reproduction. Selon Poole (1989), les structures artificielles remplacent facilement les arbres comme site préférentiel de nidification. Elles procurent une large base stable pour l'édification du nid et sont, dans la plupart des cas, difficile d'accès pour les prédateurs, et ce, contrairement aux arbres.

Toutefois, il est à noter que l'aire de distribution des principaux prédateurs terrestres du balbuzard, tel le raton laveur (*Procyon lotor*) ne couvre pas la Côte-Nord. Enfin, une étude a révélé que les nids construits sur des structures artificielles tombent seulement dans 9 % des cas tandis que ceux édifiés sur un arbre ne tombent que dans 12 % des cas (Poole, 1989).

Une étude menée aux abords du lac Huron a permis de constater que 82 % des plates-formes artificielles érigées dans ce secteur étaient occupées à l'intérieur d'un an d'installation. Tel que mentionné précédemment, l'installation de supports artificiels et la baisse de la pollution combinées à la tolérance des activités humaines près du nid ont largement contribué à l'augmentation des populations de balbuzards pêcheurs (Ewins 1994).

En ce qui concerne l'occupation des nids, pour l'ensemble des nids observés, 30,4 % étaient non occupés par le balbuzard pêcheur. Ce pourcentage exclut les données relatives au nid # 24 compte tenu que ce dernier a été repéré le 9 octobre 2001, soit en dehors de la période de nidification du balbuzard pêcheur.

La plupart des balbuzards ne construisent qu'un seul nid quoique certains couples puissent souvent ériger un deuxième nid près du premier. Dans les cas où les structures de nidification sont abondantes dans le milieu, jusqu'à 50 % des couples peuvent posséder un nid alternatif. Ce nid consiste en une « assurance ». Les couples possédant un deuxième nid ne gaspillent pas de temps à en reconstruire un nouveau lorsque l'ancien est détruit lors de la saison hivernale (Poole 1989; Ewins 1994). Dans le secteur de Pointe-Paradis, le nid # 4 est un nid qui, lors de l'inventaire, était non occupé. Ce nid est situé à proximité d'un nid occupé (nid # 3). Selon 53-54 LAI (comm. pers.)⁶, au moment d'une visite sur le terrain avant la réalisation de l'inventaire, le nid # 4 aurait été occupé par deux adultes alors que le nid # 3 était non occupé. Ces observations portent à croire que les balbuzards du nid # 4 auraient pu utiliser le nid # 3 comme nid de rechange.

⁶ Firme Botalys

Sur les 16 nids occupés, 8 l'étaient par des adultes seulement, alors que les 8 autres nids présentaient en plus, des indices de reproduction. Un maximum de deux œufs ou juvéniles par nid a été observé. En effet, le balbuzard élève rarement plus de trois jeunes à la fois (Poole 1989). Parmi les 8 nids présentant des indices de reproduction, 3 nids contenaient uniquement des œufs. De plus, il est à noter que les adultes des nids # 7 et # 17 semblaient très protecteurs. Contrairement aux individus présents dans les autres nids, un des deux adultes demeurait à l'intérieur du nid lorsque l'hélicoptère s'approchait de ce dernier, ce qui laisse supposer qu'il aurait pu y avoir présence de juvéniles et /ou d'œufs à l'intérieur de ces nids.

6. CONCLUSION

Cette étude nous a permis de constater qu'en date du 29 juin 2001, la population de balbuzards pêcheurs de la péninsule de Manicouagan présentait une grande concentration tant au niveau du nombre des nids que de l'occupation de ceux-ci par des couples nicheurs.

La disponibilité de la nourriture et des sites de nidification sont les deux facteurs qui limitent la taille des populations de balbuzards pêcheurs. En ce sens, le secteur de la péninsule de Manicouagan s'avère être un habitat de choix pour le balbuzard puisque la disponibilité en aires d'alimentation paraît importante (battures de Manicouagan, aux Outardes et rivière aux Outardes) et qu'il semble y avoir une quantité intéressante, quoique limitée, de structures pouvant accueillir leur nid, et ce, particulièrement dans la portion sud de la péninsule.

À l'intérieur de la péninsule, la distribution des nids semble également liée à la répartition des différents peuplements forestiers. De plus, cette distribution laisse supposer un regroupement colonial où il pourrait exister une dynamique propre à ce type de concentration.

En ce qui concerne les structures de nidification artificielles, il est possible d'évaluer que dans le cas échéant, ces structures semblent procurer un site de nidification intéressant pour l'édification du nid.

7. RECOMMANDATIONS

Dans un premier temps, il serait pertinent d'assurer un suivi de la population de balbuzards dans ce secteur, particulièrement en ce qui concerne l'occupation des nids par des couples nicheurs. Pour ce faire, la réalisation d'un inventaire quinquennal permettrait de bien caractériser l'évolution de la population de balbuzards pêcheurs et de son habitat sur la péninsule de Manicouagan. Il est à noter que ce suivi pourrait avoir lieu un peu plus tard dans la saison de nidification (après le 29 juin), compte tenu que les juvéniles ne paraissent pas mobiles à ce stade et qu'ils étaient souvent difficiles à observer.

Il serait également intéressant d'effectuer une étude plus fine des structures de nidification utilisées par le balbuzard (âge, diamètre, hauteur, saine ou morte, durée de vie, etc.), d'évaluer le succès de reproduction de la population de balbuzards pêcheurs sur la péninsule de Manicouagan ainsi que de vérifier si cette population présente les signes d'une « colonie » à proprement dit, notamment par un comportement de quête alimentaire en groupe. Par ailleurs, le concept de « nid alternatif » pourrait être approfondi en effectuant des observations plus soutenues des nids non occupés de la péninsule de Manicouagan.

Afin d'assurer la protection de ce site exceptionnel, il serait pertinent d'envisager des mesures de protection qui cibleraient principalement les secteurs fortement utilisés par le balbuzard pêcheur, soit les secteurs de Baie-Saint-Ludger (nids n^{os} 17, 18, 19, 20, 21) et de Pointe-Lebel (nids n^{os} 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15) tels qu'illustrés à la figure 2. Actuellement, l'exploitation forestière dans ces secteurs (lots intra municipaux et terres privées) est permise de même que l'exploitation des tourbières adjacentes. Une étude plus approfondie sur les impacts de l'exploitation de la tourbe sur la nidification du

balbuzard pêcheur devrait être considérée. Finalement, la sensibilisation des autres utilisateurs du milieu, tels que les municipalités et les résidents, serait à poursuivre.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier la Société Linnéenne du Québec pour sa contribution à l'acquisition de connaissances en ce qui concerne la population de balbuzards pêcheurs de la péninsule de Manicouagan. Nous remercions également la Direction du développement de la faune de la Société de la faune et des parcs du Québec pour sa collaboration à la logistique du projet et particulièrement, monsieur Alain Desrosiers pour avoir participé à l'inventaire sur le terrain.

De plus, nous remercions monsieur Langis Beaulieu du ministère des Ressources naturelles, secteur Forêt à Baie-Comeau pour nous avoir transmis certains renseignements concernant les peuplements forestiers de la péninsule de Manicouagan. Enfin, nous remercions Premier Horticulture ltée et le Groupe Berger ltée pour leur participation financière au projet.

LISTE DES RÉFÉRENCES

- BORDAGE, D. 1987. Suivi des couples nicheurs de Canard noir en forêt boréale – 1985. Série de rapports techniques n° 18, Service canadien de la faune, région du Québec. 29 p.
- BORDAGE, D. et N. PLANTE. 1997. Tendances des effectifs nicheurs de Canard noir et de Canard colvert au Québec méridional 1985-1995. Série de rapports techniques n° 300, Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, Québec. 36 p.
- BRASSARD, C. et C. BEAUDOIN. 1996. Habitat de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) anadrome de la Haute Côte-Nord du Saint-Laurent (Portneuf à Franquelin). Saint-Laurent Vision 2000. Pêches et Océans Canada. 38 p.
- BROUE, C., F. BUSSIÈRES, D. CARDINAL, S. LESSARD, S. MARCIL, A. MARCOUX et L. OUELLET. 1984. Potentiel écologique et récréatif de la Pointe-aux-Outardes. Association touristique régionale Manicouagan inc. 392 p.
- DESGRANGES, J. L., S. FORBES et J. RODRIGUE. 2000. Le balbuzard pêcheur. Service canadien de la faune. Environnement Canada.
- DESGRANGES, J. L. 1995. Balbuzard, p. 360-363 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, xviii + 1 295 p.
- DESGRANGES, J. L., J. RODRIGUE, B. TARDIF et M. LAPERLE. 1994. Exposition au mercure de Balbuzards nichant sur les territoires de la Baie-James et de la Baie d'Hudson. Série de rapports techniques n° 220, Service canadien de la faune, région du Québec. 151 p.
- EWINS, P. J. 1994. The use of man-made nest sites by an increasing population of ospreys in the canadian great lakes basin. Canadian wildlife service. Environment Canada.
- EWINS, P. J. 1994. Structures de nidification artificielles pour le balbuzard, un manuel de construction. Service canadien de la faune. Environnement Canada.
- FLEMMING, S. P., P. C. SMITH, N. R. SEYMOUR et R. P. BANCROFT. 1992. Ospreys use local enhancement and flock foraging to locate prey. *The Auk*. 109 (3) : 649-654.

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 1970. Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., chapitre Q-2, R-24.
- HEPPELL, M., I. PICARD, F. BÉLISLE et C. THÉBERGE. Guide d'intervention en matière de protection et de mise en valeur des habitats littoraux d'intérêt de la rive nord de l'estuaire maritime. Version finale présentée au Comité Zip de la rive nord de l'estuaire. 7 p. + 13 fiches + annexes.
- LEPAGE, M., R. OUELLET, et R. McNICOLL 1989. Normes d'inventaire de la sauvagine. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats. 33 p.
- MORNEAU, F. 1998. Centrale lac Robertson – Programme de suivi environnemental. Inventaire de la sauvagine 1997 et 1998. Rapport présenté à Hydro-Québec, direction Projet de distribution. Montréal. 21 p.
- POOLE, A. F. 1989. Ospreys : a natural and unnatural history. Cambridge university press. 246 p.
- PRÉVOST, Y. A. 1977. Feeding ecology of ospreys in Antigonish County, Nova Scotia. Department of Renewable Resources (Wildlife). Macdonald College of McGill University. Montreal. 111 p.
- TREMBLAY, M. 2002. Rapport d'inventaire de sauvagine sur la péninsule de Manicouagan. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord. iv + 24 p.

ANNEXE 1

CONDITIONS D'OBSERVATION

Inventaire des nids de balbuzards pêcheurs Péninsule de Manicouagan

Date de l'inventaire : 29 juin 2001

Conditions de vol	
Altitude	300 pieds (91,44 mètres)
Vitesse	80 MPH (128,75 km/h)

Heures	1 ^e virée (lignes 1 à 27)	2 ^e virée (lignes 27 à 42)
Heure de départ	8 h 40	13 h 05
Heure de début de l'observation	8 h 45	13 h 10
Heure de fin de l'observation	11 h 45	14 h 20
Heure d'arrivée	11 h 50	14 h 25

Conditions d'observations	AM	PM
Température	17° C	13° C
Vent	10 km/h	30 km/h
Précipitations	Aucune	Aucune
Ennuagement	10 %	80 %

Pilote : 53-54 LAI (Essor-hélicoptères inc.)

Navigateur : Daniel Dorais, technicien de la faune

Observateur : Marilou Tremblay, biologiste

Observateur : Alain Desrosiers, technicien de la faune

ANNEXE 2

FORMULAIRES DE TERRAIN

Inventaire des nids de balbuzards pêcheurs Péninsule de Manicouagan

Date de l'inventaire :

Conditions de vol	
Altitude	mètres
Vitesse	km/h

Heures	1 ^e virée	2 ^e virée
Heure de départ		
Heure de début de l'observation		
Heure de fin de l'observation		
Heure d'arrivée		

Conditions d'observations	AM	PM
Température	°C	°C
Vent	km/h	km/h
Précipitations		
Ennuagement	%	%

Pilote : _____

Navigateur : _____

Observateur : _____

Observateur : _____

Inventaire des nids de balbuzards pêcheurs Péninsule de Manicouagan

Numéro du nid :

« Waypoint » :

Coordonnées UTM :

Habitat (rayon de 200 mètres)	
<input type="checkbox"/> Naturel	<input type="checkbox"/> Perturbé
<input type="checkbox"/> Tourbière exploitée	
<input type="checkbox"/> Coupe forestière	
<input type="checkbox"/> Milieu agricole	
<input type="checkbox"/> Chablis	
<input type="checkbox"/> Autres :	

Structure		
<input type="checkbox"/> Naturelle	<input type="checkbox"/> Artificielle	
Essence		
<input type="checkbox"/> Épinette	<input type="checkbox"/> Bouleau à papier	
<input type="checkbox"/> Sapin Baumier	<input type="checkbox"/> Peuplier faux-tremble	
<input type="checkbox"/> Pin gris	<input type="checkbox"/> Autres :	
<input type="checkbox"/> Mélèze		

Nid	
Position du nid	
<input type="checkbox"/> Sommet de l'arbre	<input type="checkbox"/> Pas au sommet de l'arbre
	Hauteur du sommet : _____ mètres
Occupation du nid	
<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Nombre d'adultes observés :	
Nombre de juvéniles :	
Nombre d'œufs :	

Commentaires :

ANNEXE 3

MATRICE DES DONNÉES BRUTES D'OBSERVATION

Inventaire des nids de balbuzards pêcheurs, péninsule de Manicouagan

Numéro du nid	Coordonnées	Type de structure	Position du nid sur structure	Occupation du nid			Commentaires
				Adultes	Juveniles	Oeufs	
1	19U 5438017 m. N. 0556240 m. E.	Épinette	Sommet	2	0	0	-
2	19U 5438118 m. N. 0555985 m. E.	Épinette	Sommet	0	0	0	Le nid est partiellement détruit.
3	19U 5438379 m. N. 0555671 m. E.	Épinette	2 mètres du sommet	0	0	0	Des goélands occupent le nid (1 adulte et 2 juvéniles).
4	19U 5438261 m. N. 0555663 m. E.	Épinette	Sommet	2	2	0	-
5	19U 5439010 m. N. 0555448 m. E.	Épinette	1 mètre du sommet	1	0	2	-
6	19U 5438821 m. N. 0554084 m. E.	Bouleau à papier	Sommet	2	1	0	-
7	19U 5438821 m. N. 0554084 m. E.	Épinette	Sommet	2	0	0	Les adultes semblent protecteurs; présence potentielle de juvéniles et / ou d'œufs.
8	19U 5439245 m. N. 0554396 m. E.	Bouleau à papier	Sommet	1	0	0	Le nid est situé à proximité d'un chablis.
9	19U 5440046 m. N. 0557971 m. E.	Épinette	Sommet	2	2	0	-
10	19U 5438897 m. N. 0557691 m. E.	Bouleau à papier	1 mètre du sommet	0	0	0	-
11	19U 5438496 m. N. 0553090 m. E.	Épinette	Sommet	0	0	0	-

Numéro du nid	Coordonnées	Type de structure	Position du nid sur structure	Occupation du nid			Commentaires
				1	0	0	
12	19U 5439742 m. N. 0552793 m. E.	Artificielle	Sommet	1	0	0	Le nid est situé à proximité d'un champ agricole.
13	19U 5437772 m. N. 0552753 m. E.	Épinette	Sommet	0	0	0	-
14	19U 5438807 m. N. 0552648 m. E.	Épinette	Sommet	1	1	0	-
15	19U 5438941 m. N. 0552371 m. E.	Épinette	Sommet	2	0	0	-
16	19U 5442266 m. N. N0549169 m. E.	Épinette	Sommet	1	0	0	-
17	19U 5438290 m. N. 0548354 m. E.	Épinette	Sommet	1	0	0	L'adulte semble protecteur; présence potentielle de juvéniles et / ou d'œufs.
18	19U 5437580 m. N. 0548398 m. E.	Épinette	Sommet	2	0	2	-
19	19U 5437036 m. N. N.0547910 m. E.	Artificielle	Sommet	2	2	0	-
20	19U 5437277 m. N. 0547385 m. E.	Artificielle	Sommet	1	0	1	-
21	19U 5436555 m. N. 0546351 m. E.	Épinette	Sommet	0	0	0	-
22	19U 5433431 m. N. 0541175 m. E.	Épinette	Sommet	1	0	0	-
23	19U 5436224 m. N. 0543389 m. E.	Épinette	1 mètre du sommet	0	0	0	Le nid est situé à proximité d'un milieu urbain.
24	19U 5443134 m. N. 0552806 m. E.	Épinette	Sommet	-	-	-	Le nid a été recensé le 9 octobre 2001.

SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC
Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord

INVENTAIRE DU BALBUZARD PÊCHEUR (*Pandion haliaetus*)
SUR LA PÉNINSULE MANICOUAGAN,
SECTEUR POINTE PARADIS

par

Christian Beaudoin, technicien de la faune

Novembre 2000

Référence à citer :

BEAUDOIN, C. 2000. Inventaire du balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) sur la péninsule Manicouagan, secteur Pointe Paradis. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord. 14 p.

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1. INTRODUCTION.....	1
2. MÉTHODOLOGIE.....	1
3. DÉROULEMENT DE L'INVENTAIRE.....	1
4. RÉSULTATS.....	3
5. CONCLUSION.....	3
6. RECOMMANDATIONS.....	4
FIGURE 1.....	2
ANNEXES.....	5

1. INTRODUCTION

Suite à une demande du 23-24 LAI, une équipe de techniciens de la faune de la Direction de l'aménagement de la faune (DAF) à la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) s'est rendue sur place pour y effectuer un inventaire des nids du balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*).

2. MÉTHODOLOGIE

La méthode d'inventaire est assez simple et s'adapte selon le type de milieu. Pour le secteur traversé par une route, nous avons reproduit la technique utilisée par le Service canadien de la faune. L'exercice consiste à embarquer dans la boîte d'une camionnette et à observer de part et d'autre de la route, à l'aide de jumelles, et ce, tout en se déplaçant lentement. Pour ce qui est du secteur inaccessible par camionnette, nous l'avons parcouru à pied. Dans ce cas-ci, nous marchions dans la tourbière en longeant les secteurs boisés. Étant donné que cette démarche exigeait beaucoup d'énergie en ressources humaines, nous avons pris la décision d'effectuer au préalable, un repérage aérien avec un appareil Cessna de type 172. Par la suite, nous nous sommes rendus au pied de chaque nid pour recueillir les renseignements pertinents sur sa description et sa localisation précises. Les coordonnées UTM ont été recueillies à l'aide d'un GPS de marque Garmin 12 XL. La hauteur du nid a été évaluée à l'aide d'un clinomètre de marque Suunto. Le diamètre de l'arbre a été, quant à lui, évalué avec un ruban à mesurer.

3. DÉROULEMENT DE L'INVENTAIRE

L'inventaire s'est déroulé sur quatre journées. La première journée a eu lieu le 26 mai 2000 et quatre nids ont été répertoriés. La deuxième journée a eu lieu le 14 juin 2000 et un nid supplémentaire a été recensé. Après ces deux journées d'inventaire terrestre, nous avons effectué un survol aérien du secteur à l'étude afin de localiser l'ensemble des nids. Par la suite, nous nous sommes rendus, lors d'une troisième journée d'inventaire terrestre, faire la description des nids découverts par voie aérienne. Ce survol nous a permis de localiser de façon plus ou moins précise plusieurs autres nids.

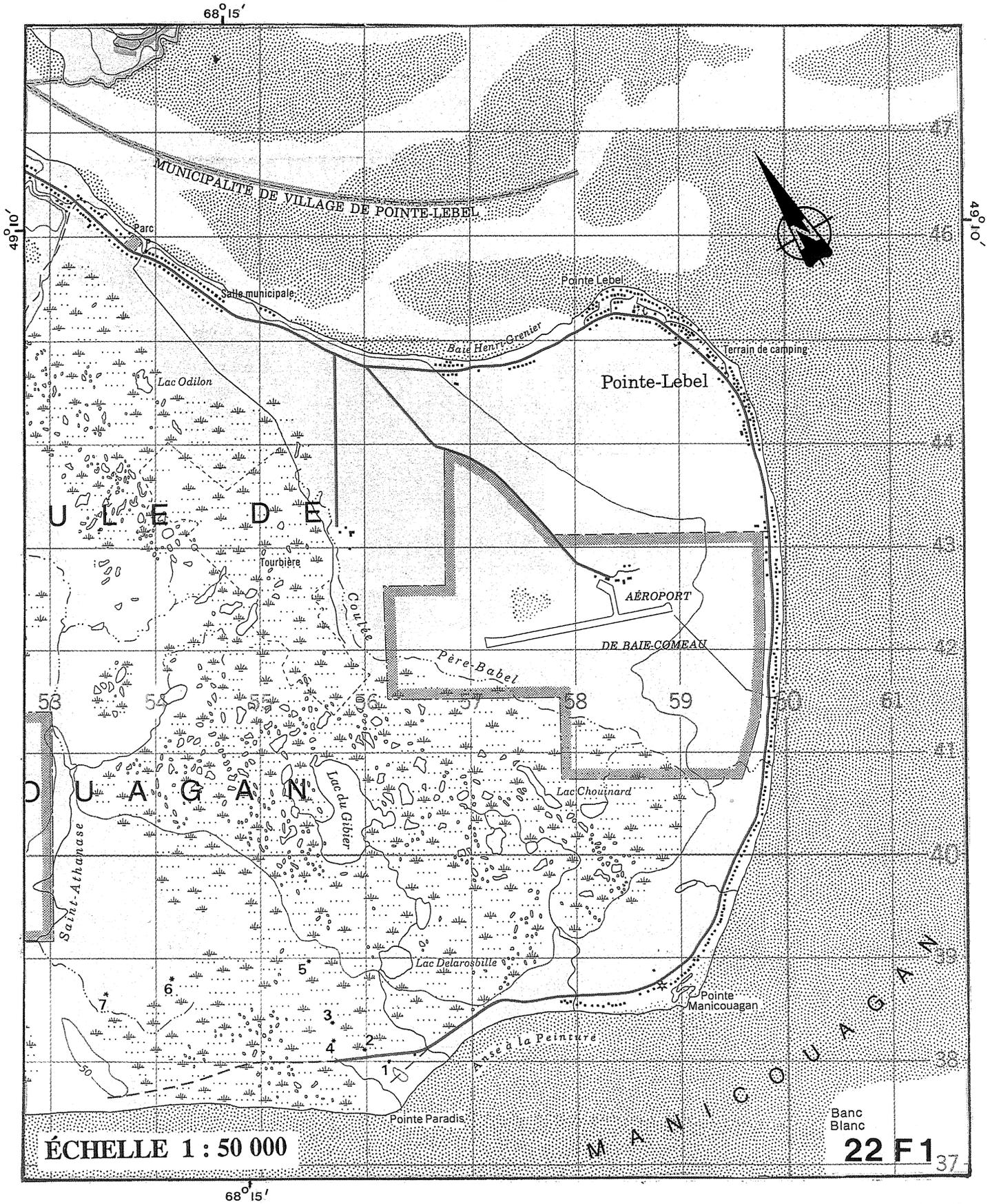


Figure 1. Carte de localisation des nids de balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) sur la péninsule Manicouagan, secteur Pointe Paradis

4. RÉSULTATS

Les résultats de nos inventaires figurent sur les fiches d'inventaire (annexe 1). La localisation des nids se retrouve sur la figure 1. Vous trouverez également la localisation des autres nids répertoriés lors du survol aérien du 25 juillet 2000 (annexe 2). Ces données sont en UTM et couvrent un territoire un peu plus grand que celui convoité par le 23-24 LAI. Il est primordial de mentionner que le niveau de précision de ces nids n'est pas très grand, puisque ces données ont été obtenues en vol à des vitesses avoisinant les 125 kilomètres/heure. La très grande majorité des nids recensés par voie terrestre, soit 6 sur 7 étaient occupés. Pour ce qui est du nid n°6, nous ne pouvons confirmer son utilisation avec l'information que nous possédons. En effet, nous n'avons observé aucun oiseau à proximité et l'état du nid nous laissait perplexe quant à son utilisation durant la présente période de nidification. Aucun juvénile n'a été observé. La raison est fort simple, nous étions, soit trop tôt ou trop tard en saison. Les nids étaient érigés à 57 % sur des arbres sains, soit 4 sur 7. Soixante et onze pour cent de ceux-ci se retrouvaient sur des épinettes noires (*Picea mariana*). Nous avons également observé un nid dans un sapin baulmier (*Abies balsamea*) et un autre, dans un bouleau à papier (*Betula papyrifera*). Le D.H.P. moyen (diamètre à la hauteur de poitrine) était de 31,7 centimètres. Les extrêmes sont de 25 et 40 centimètres. La hauteur des nids se situe en moyenne à 11,9 mètres. Le nid le plus bas se situe à une hauteur de 8 mètres et le plus haut à 14,5 mètres. Dans 57 % des cas, soit 4 sur 7, les nids étaient situés complètement au sommet de l'arbre. Dans les trois autres cas, une branche dépassait le nid de 1,0, 0,3 et 0,2 mètre.

Il faut également noter que lors de notre première visite, le 26 mai 2000, nous avons observé que le marais était utilisé par bon nombre d'autres espèces d'oiseaux. Nous avons observé au moins deux couples de bernaches du Canada. Nous pouvons confirmer qu'à cette date, il s'agissait de résidentes qui nichaient dans ces marais. Nous avons également observé plusieurs rapaces au vol qui utilisaient le marais comme territoire de chasse.

5. CONCLUSION

Un total de 7 nids a été localisé dans le secteur à l'étude, qui est convoité par le 23-24 LAI. Nous avons également recensé quelques beaux arbres susceptibles d'accueillir de futurs nids. Il faut prendre en considération que ce n'est pas n'importe quel arbre qui peut recevoir un nid.

En effet, il ne faut pas que celui-ci soit parfaitement conique comme la plupart des épinettes noires et des sapins baulmiers. Au contraire, il faut plutôt que l'arbre ait la tête coupée ou encore une malformation permettant l'assise d'un nid. Ce qui réduit considérablement le nombre d'arbres propice pour l'érection d'un tel nid.

6. RECOMMANDATIONS

Il serait très avantageux de réaliser un inventaire aérien sur l'ensemble de la péninsule Manicouagan. L'utilisation de l'hélicoptère serait de mise, car celle du Cessna 172 occasionne une marge d'erreur considérable pour la localisation des nids en vol puisque l'appareil ne peut réduire sa vitesse au-dessous de 125 kilomètres/heure. Nous avons constaté, lors de notre visite de terrain, que la localisation GPS obtenue lors du vol ne nous permettait pas de retracer les nids de façon très efficace. Cependant, le survol avec le Cessna 172 nous a permis de confirmer qu'il était relativement facile de localiser les nids du haut des airs. Par contre, avec l'utilisation d'un hélicoptère, la précision de la localisation de nids serait grandement améliorée. En plus, il serait possible de dénombrer les juvéniles dans les nids. Une fois, ce travail effectué, il s'agirait de faire un suivi annuel afin de suivre l'évolution de cette colonie de balbuzards pêcheurs.

En ce qui concerne les inventaires terrestres, nous avons remarqué que lors de notre première visite, le 26 mai 2000, il était beaucoup plus facile de localiser un nid sur la cime des arbres que lors de notre sortie du 14 juin 2000, puisque le développement du feuillage des arbres était beaucoup moins avancé.

Cependant, nous avons remarqué lors de notre sortie du 14 juin 2000 que les balbuzards étaient beaucoup moins actifs. Les adultes étaient sédentaires sur leur nid, probablement qu'ils étaient en période de couvaison. Il serait très avantageux, surtout pour confirmer l'utilisation et même pour localiser un nid, d'attendre en juillet lorsque les œufs éclosent puisque durant cette période les jeunes nécessitent beaucoup de voyages aux parents afin d'assouvir leur appétit. Il suffirait de suivre le balbuzard au vol et d'être attentif pour remarquer l'endroit où il se pose.

ANNEXE 1

**FICHE D'INVENTAIRE
DU BALZUBARD PÊCHEUR
POINTE PARADIS**

N° du nid : 1 Date : Le 26 mai 2000

Localisation :

Hauteur du nid : 14,5 mètres
Coordonnées : 49°05'39" N 68°13'48" O

Nid occupé :

Nid non occupé :

Nombre de juvéniles : Aucun observé

Description de l'arbre :

Essence : Sapin baulmier

Arbre sain (%) :

Arbre mort :

D.H.P. : 40 centimètres

Hauteur : 14,5 mètres

Remarques : Le nid est situé complètement au sommet de l'arbre. La tête du sapin est coupée.

Observateurs : Christian Beaudoin

Daniel Dorais

**FICHE D'INVENTAIRE
DU BALZUBARD PÊCHEUR
POINTE PARADIS**

N° du nid : 2 Date : Le 26 mai 2000

Localisation :

Hauteur du nid : 12 mètres
Coordonnées : 49°05'43" N 68°14'00" O

Nid occupé :

Nid non occupé :

Nombre de juvéniles : Aucun observé

Description de l'arbre :

Essence : Épinette noire

Arbre sain (%) :

Arbre mort :

D.H.P. : 35 centimètres

Hauteur : 12 mètres

Remarques : Il y avait beaucoup de débris de végétaux au pied de l'arbre.
Probablement que le nid a été endommagé au cours du dernier hiver.

Observateurs : Christian Beaudoin

Daniel Dorais

**FICHE D'INVENTAIRE
DU BALZUBARD PÊCHEUR
POINTE PARADIS**

N° du nid : 3 Date : Le 26 mai 2000

Localisation :

Hauteur du nid : 8 mètres
Coordonnées : 49°05'52" N 68°14'15" O

Nid occupé :

Nid non occupé :

Nombre de juvéniles : Aucun observé

Description de l'arbre :

Essence : Épinette noire

Arbre sain (%) :

Arbre mort :

D.H.P. : 30 centimètres

Hauteur : 9 mètres

Remarques : Le nid est situé à un mètre du sommet de l'arbre. Nous avons également trouvé une aile d'oiseau au pied de l'arbre, probablement une aile de bernache du Canada.

Observateurs : Christian Beaudoin

Daniel Dorais

**FICHE D'INVENTAIRE
DU BALZUBARD PÊCHEUR
POINTE PARADIS**

N° du nid : 4 Date : Le 26 mai 2000

Localisation :

Hauteur du nid : 10,7 mètres
Coordonnées : 49°05'48" N 68°14'15" O

Nid occupé :

Nid non occupé :

Nombre de juvéniles : Aucun observé

Description de l'arbre :

Essence : Épinette noire

Arbre sain (%) :

Arbre mort :

D.H.P. : 30 centimètres

Hauteur : 11 mètres

Remarques : Il y avait énormément de débris végétaux au pied de l'arbre. Probablement pour la même raison que le nid n° 2. Le nid est pratiquement au sommet de l'arbre. Il y a seulement une branche de 30 centimètres qui dépasse du nid.

Observateurs : Christian Beaudoin

Daniel Dorais

**FICHE D'INVENTAIRE
DU BALZUBARD PÊCHEUR
POINTE PARADIS**

N° du nid : 5 Date : Le 14 juin 2000

Localisation :

Hauteur du nid : 13,8 mètres
Coordonnées : 49°06'12" N 68°14'26" O

Nid occupé :

Nid non occupé :

Nombre de juvéniles : Aucun observé

Description de l'arbre :

Essence : Épinette noire

Arbre sain (%) :

Arbre mort :

D.H.P. : 25 centimètres

Hauteur : 14 mètres

Remarques : Ce nid est situé dans un petit îlot de bois à l'intérieur de la tourbière. Le nid est situé pratiquement au sommet de l'arbre. Il ne dépasse qu'une seule branche d'au plus 20 centimètres.

Observateurs : Christian Beaudoin

Daniel Dorais

**FICHE D'INVENTAIRE
DU BALZUBARD PÊCHEUR
POINTE PARADIS**

N° du nid : 6 Date : Le 14 septembre 2000

Localisation :

Hauteur du nid : 13,5 mètres

Coordonnées : 49°06'06" N 68°15'31" O

Nid occupé :

Nid non occupé :

Nombre de juvéniles :

Description de l'arbre :

Essence : Bouleau à papier

Arbre sain (%) :

Arbre mort :

D.H.P. : 35 centimètres

Hauteur : 13,5 mètres

Remarques : Présence de coquilles de moules bleues. Le nid a 90 centimètres de diamètre et il est situé complètement au sommet.

Observateurs : Christian Beaudoin

Daniel Dorais

**FICHE D'INVENTAIRE
DU BALZUBARD PÊCHEUR
POINTE PARADIS**

N° du nid : 7 Date : Le 14 septembre 2000

Localisation :

Hauteur du nid : 11 mètres
Coordonnées : 49°05'58" N 68°16'01" O

Nid occupé :

Nid non occupé :

Nombre de juvéniles :

Description de l'arbre :

Essence : Épinette noire

Arbre sain (%) :

Arbre mort :

D.H.P. : 27 centimètres

Hauteur : 11 mètres

Remarques : Le nid est situé complètement au sommet de l'arbre et il a un mètre de diamètre.

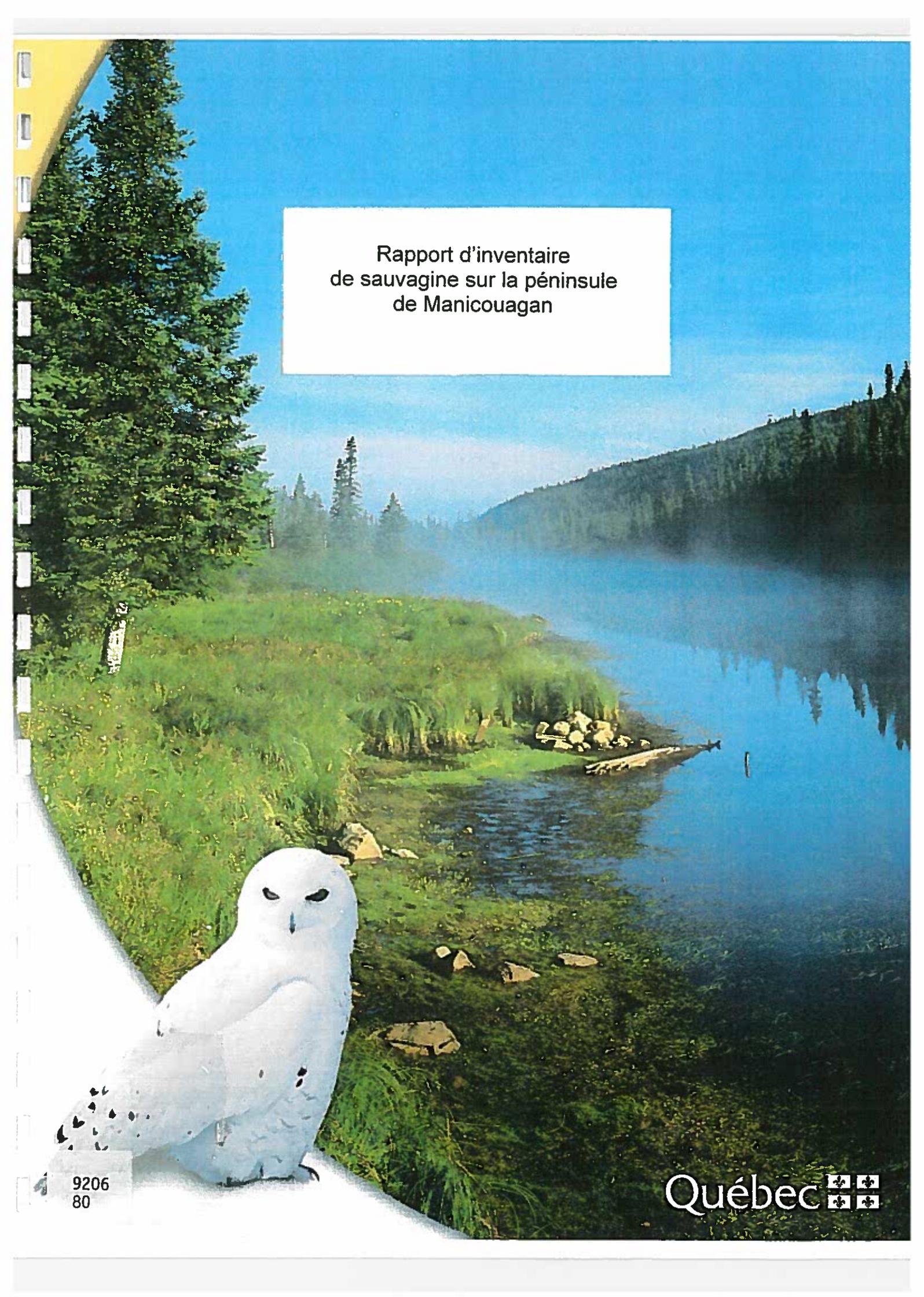
Observateurs : Christian Beaudoin

Daniel Dorais

ANNEXE 2

Coordonnées UTM des nids localisés lors du survol aérien du 25 juillet 2000

N° du nid	Latitude	Longitude
8	49°06'06"	68°16'24"
10	49°05'59"	68°15'60"
11	49°06'08"	68°17'00"
12	49°06'09"	68°16'48"
13	49°05'57"	68°16'21"
14	49°06'23"	68°12'11"
15	49°06'45"	68°12'30"
16	49°06'05"	68°12'32"

A scenic landscape featuring a calm lake reflecting a clear blue sky. The shoreline is lush with green grass and reeds. In the background, a forested hillside rises under a bright blue sky. In the foreground, a white snowy owl with dark spots on its wings is perched on a white ledge.

Rapport d'inventaire
de sauvagine sur la péninsule
de Manicouagan

9206
80

Québec 

Rapport d'inventaire
de sauvagine sur la péninsule
de Manicouagan

VICE-PRÉSIDENTE AU DÉVELOPPEMENT ET À L'AMÉNAGEMENT DE LA FAUNE

Société de la faune
et des parcs

Québec 

Société de la faune et des parcs du Québec
Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord

Rapport d'inventaire de sauvagine
sur la péninsule de Manicouagan

Par

Marilou Tremblay, biologiste
Jacqueline Peltier, biologiste
Daniel Dorais, technicien de la faune

Septembre 2002

Référence à citer :

TREMBLAY, M., PELTIER, J. et DORAIS, D. 2002. Rapport d'inventaire de sauvagine sur la péninsule de Manicouagan. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord. 23 p.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	iv
LISTE DES FIGURES.....	v
LISTE DES ANNEXES.....	vi
1. INTRODUCTION.....	1
2. DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE.....	2
3. MÉTHODOLOGIE.....	5
3.1 Zone d'inventaire.....	6
3.2 Période d'inventaire.....	6
3.3 Heures d'inventaire.....	6
3.4 Conditions météorologiques.....	7
3.5 Techniques d'inventaire.....	7
3.5.1 Modalités de vol.....	7
3.5.2 Collecte des renseignements.....	7
4. RÉSULTATS	8
5. DISCUSSION ET CONCLUSION.....	11
REMERCIEMENTS	15
LISTE DES RÉFÉRENCES	16

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1. Nombre d'individus recensés pour chaque espèce d'anatidé retrouvée sur la péninsule de Manicouagan en date du 9 octobre 2001	8
Tableau 2. Caractéristiques concernant les habitats utilisés par la sauvagine sur la péninsule de Manicouagan ainsi que le nombre d'individus recensés et l'abondance de sauvagine à l'intérieur de ces habitats en date du 9 octobre 2001	11

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1. Carte des titres miniers sur la péninsule de Manicouagan.....	4
Figure 2. Localisation des observations de sauvagine et identification des habitats utilisés par celle-ci sur la péninsule de Manicouagan en date du 9 octobre 2001	10

LISTE DES ANNEXES

	Page
Annexe 1. Conditions d'observation	18
Annexe 2. Matrice des données brutes d'observation	20
Annexe 3. Liste alphabétique par codes d'espèces des différentes espèces d'anatidés susceptibles d'être rencontrées dans le secteur de la péninsule de Manicouagan.....	22

1. INTRODUCTION

Les terres humides sont intensivement utilisées par la sauvagine tout au long de leur cycle vital. Ces terres représentent des haltes migratoires très recherchées, notamment par les oies et les canards barboteurs. C'est également le lieu de reproduction de plusieurs espèces de canards barboteurs (Tremblay et Bélanger 1987). La disparition et la dégradation de ces milieux entraînent manifestement une diminution des habitats disponibles pour la sauvagine (Tremblay et Bélanger 1987). Les activités anthropiques telles que le développement agricole, industriel et urbain ainsi que l'exploitation forestière et minière sont responsables de la disparition de bon nombre de terres humides (Tremblay et Bélanger 1987).

Actuellement, les tourbières ne sont pas comprises dans la définition d'aire de concentration d'oiseaux aquatiques, elles ne sont donc pas considérées en tant qu'habitat faunique en ce qui a trait au *Règlement sur les habitats fauniques*. Compte tenu de l'importante superficie occupée par les tourbières sur la péninsule de Manicouagan ainsi que de l'expansion que prend l'exploitation de la tourbe dans ce secteur, nous avons jugé pertinent de réaliser une caractérisation de ces tourbières, et ce, particulièrement au niveau de l'occupation de ces milieux par les différentes espèces de sauvagine. Pour ce faire, un inventaire de sauvagine a été effectué sur le territoire de la péninsule de Manicouagan.

Cet inventaire vise à déterminer si les tourbières de la péninsule de Manicouagan sont des habitats fréquentés par la sauvagine et, le cas échéant, si l'abondance d'oies, de bernaches et/ou de canards retrouvée s'apparente à celle servant à désigner une aire de concentration d'oiseaux aquatiques, selon la définition du *Règlement sur les habitats fauniques* de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*.

Une aire de concentration d'oiseaux aquatiques se définit comme suit :

« Un site constitué d'un marais, d'une plaine d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de deux ans, d'une zone intertidale, d'un herbier aquatique ou d'une

bande d'eau d'au plus un kilomètre de largeur à partir de la ligne des basses eaux totalisant au moins 25 hectares, caractérisé par le fait qu'il est fréquenté par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration et où l'on en dénombre au moins 50 par kilomètre mesuré selon le tracé d'une ligne droite reliant les deux points du rivage les plus éloignés ou 1,5 par hectare; lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux. »

Lors d'un inventaire de sauvagine réalisé en 2000 dans la région de Sept-Îles, il a été possible de recenser des densités importantes de sauvagine à l'intérieur de la tourbière de la plaine de Checkley (Normand et Guérin 2000). En effet, jusqu'à 821 individus ont été dénombrés le 31 août 2000, permettant ainsi d'obtenir une valeur maximale de 2,4 individus / hectare (S. Guérin, comm. pers.)¹.

2. DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE

La péninsule de Manicouagan consiste en un large delta alluvionnaire à l'embouchure des rivières Manicouagan et aux Outardes. Le relief y est plat. Les vents dominants proviennent de l'ouest et du nord-ouest l'hiver, tandis qu'ils arrivent de l'est au printemps et du sud-ouest l'été. Le climat de la région est frais et humide, de type continental modifié (Broue *et al.* 1984). Deux rivières traversent la péninsule, soit la rivière Saint-Athanase Ouest et la rivière Saint-Athanase. De part et d'autre de la péninsule, on retrouve les battures Manicouagan et aux Outardes d'une superficie approximative de 11 000 hectares. Essentiellement constituées de sable moyen, celles-ci sont exceptionnellement étendues de 2 à 4 kilomètres vers le large selon l'endroit (Heppell *et al.* 2000).

Sur les battures de la péninsule, les zosteraies couvrent une superficie de 920 hectares. Ces dernières se situent plutôt sur un substrat de sable comprenant une fraction silteuse. Il s'agit du plus grand herbier connu de la Côte-Nord et du troisième plus grand du système laurentien (Heppell *et al.* 2000). Situé à l'ouest de la péninsule, le marais de

¹ Société de la faune et des parcs du Québec

Pointe-aux-Outardes, d'une superficie de 491 hectares, est le plus important de la Côte-Nord, le second de l'estuaire maritime et le quatrième au Québec. Ce marais est constitué d'une zone à spartines alterniflores et d'une zone d'herbaciaie salée (Heppell *et al.* 2000).

Plusieurs espèces d'oiseaux s'alimentent à l'intérieur du marais de Pointe-aux-Outardes. À l'automne, des groupes importants de bernaches du Canada (*Branta canadensis*) peuvent y être observés. De plus, le canard noir (*Anas rubripes*) qui niche majoritairement au sol dans le milieu forestier et les tourbières de la péninsule s'y alimente en invertébrés (Heppell *et al.* 2000). À la suite d'inventaires aériens effectués en 1991, 1992 et 1999, le secteur du marais a été reconnu comme étant un habitat faunique (aire de concentration d'oiseaux aquatiques) par la Société de la faune et des parcs du Québec compte tenu de la concentration élevée d'oiseaux aquatiques dans ce secteur.

Le marais de Pointe-aux-Outardes ainsi que les battures, particulièrement en face de Baie-Saint-Ludger, sont des sites intéressants pour la chasse à la sauvagine en raison de la grande quantité d'oiseaux migrateurs que l'on y retrouve. Toutefois, aucune donnée ne permet d'évaluer l'importance de la fréquentation et de la récolte ainsi que les espèces capturées (Heppell *et al.* 2000).

Une grande partie de la péninsule est constituée de tourbières de dimensions importantes. Ces tourbières sont majoritairement occupées par des baux d'exploitation de substances minérales de surface (BEX) (figure 1). À l'heure actuelle, deux sites sont exploités sur la péninsule de Manicouagan. Premier Horticulture ltée draine et exploite une partie de la tourbière de Pointe-Lebel sur une superficie de 895 hectares (53-54 LAI, comm. pers.)². Cette aire d'exploitation serait la plus grande unité de production du Canada (P. Buteau, comm. pers.)³. À l'ouest de la péninsule, le drainage et l'exploitation d'une partie de la tourbière des Buissons sont effectués sur une superficie d'environ 5 hectares. La plupart de ces tourbières sont également fréquentées pour la chasse à la sauvagine.

² Premier Horticulture ltée

³ Ministère des Ressources naturelles

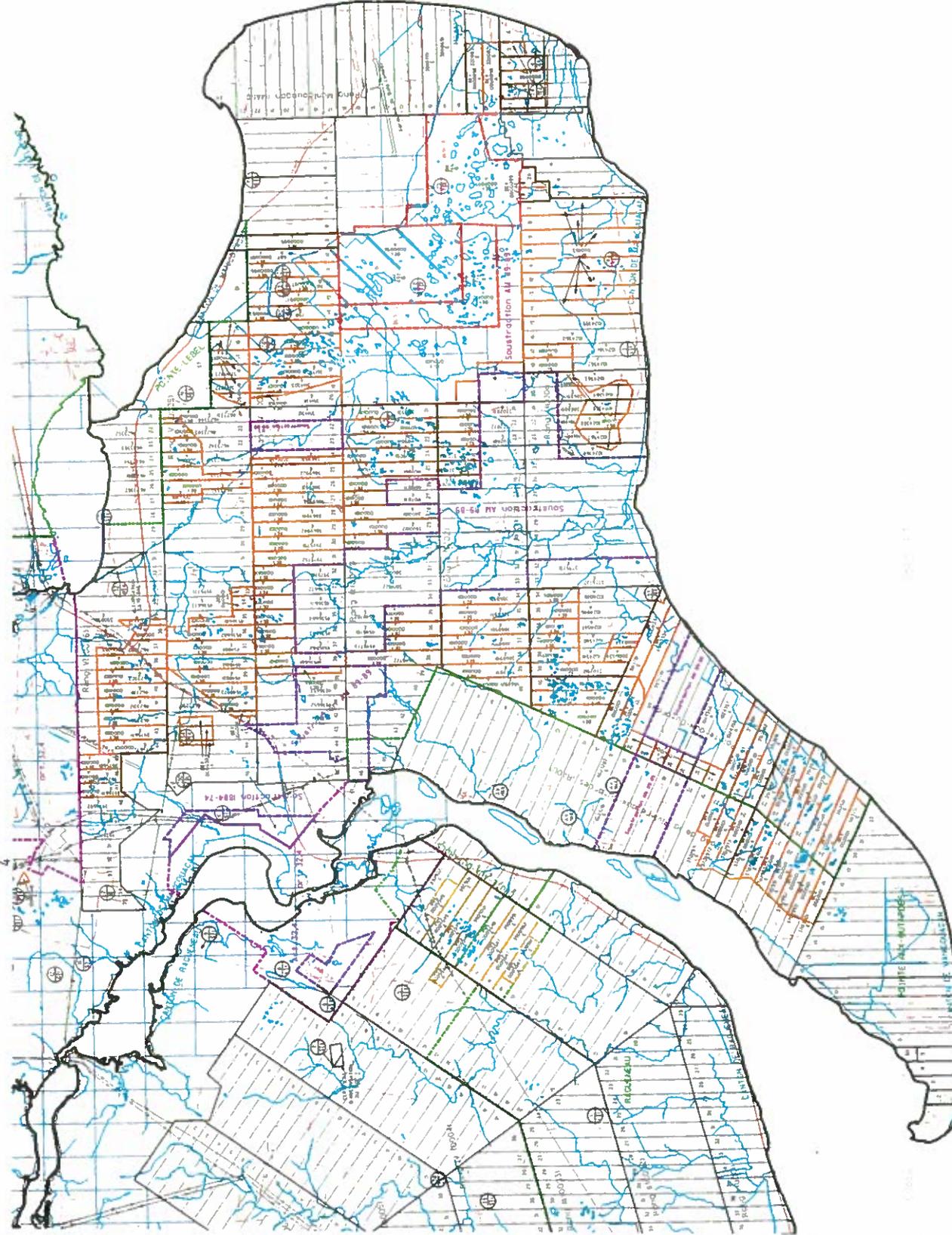


Figure 1. Carte des titres miniers sur la Péninsule de Manticouagan

Par ailleurs, dans le secteur nord-est de la péninsule, des plantations de pins gris et de pins rouges ont été réalisées par le ministère des Ressources Naturelles en 1968 et en 1969 (L. Beaulieu, comm. pers.)⁴. De plus, la péninsule est partiellement urbanisée (municipalités de Pointe-Lebel et de Pointe-aux-Outardes) et des secteurs ont été alloués à l'aéroport de Baie-Comeau ainsi qu'au Centre de recherche Les Buissons inc. qui réalise des recherches en agriculture.

3. MÉTHODOLOGIE

Le type d'inventaire, qui a été retenu pour cette étude, est une adaptation de la technique élaborée par Daniel Bordage qui consiste en un dénombrement des paires nicheuses en période de reproduction. Cette méthode, qui a été développée pour la forêt boréale, est appliquée sur tous les plans d'eau rencontrés à l'intérieur d'une superficie donnée. Cette technique d'inventaire est utile afin d'obtenir un indice d'abondance (Bordage 1987 et Lepage *et al.* 1989).

La méthode originale d'échantillonnage a été légèrement modifiée afin de bien caractériser l'aire d'étude. Le plan d'échantillonnage habituellement choisi consiste à diviser l'aire d'étude en quadrats de 10 x 10 kilomètres en se conformant aux délimitations du quadrillage Universel Transverse de Mercator (U.T.M.) (Bordage 1987). En raison de la faible superficie à échantillonner dans le cas présent (environ 155 kilomètres carrés), la totalité du territoire a été étudiée.

Afin d'obtenir un indice d'abondance, un seul survol est suffisant. Par contre, on évalue généralement la densité d'effectifs avec un minimum de trois survols du territoire ciblé (Bordage 1987 et Lepage *et al.* 1989). De plus, il est recommandé d'effectuer trois inventaires au printemps, afin de déterminer l'utilisation du territoire par les couples nicheurs et les migrants printaniers, et trois autres à l'automne pour caractériser l'utilisation du milieu par les migrants automnaux dont un avant l'ouverture de la chasse, puisque celle-ci influence la répartition spatiale des oiseaux (Lepage *et al.* 1989). En raison d'un budget limité pour l'exécution du projet, un seul inventaire a eu lieu, et ce,

⁴ Ministère des Ressources naturelles

à l'automne. Un dénombrement des individus en période de migration a donc été effectué et nous a permis d'obtenir un indice d'abondance.

3.1 Zone d'inventaire

L'ensemble du territoire de la péninsule de Manicouagan était visé par l'échantillonnage. La superficie du secteur à l'étude est d'environ 155 kilomètres carrés (figure 1). La majorité des marelles et des lacs situés à l'intérieur des tourbières ainsi que l'ensemble des plans d'eau rencontrés sur le territoire de la péninsule de Manicouagan ont été échantillonnés. Les limites du secteur à l'étude étaient la route 138 au nord, la rivière aux Outardes à l'ouest, le fleuve Saint-Laurent au sud et la rivière Manicouagan à l'est.

3.2 Période d'inventaire

L'inventaire a été réalisé après la période de chasse en date du 9 octobre 2001. Selon les résultats antérieurs, cette date correspondrait au moment où il est susceptible d'observer une plus grande abondance d'oiseaux dans le secteur de la péninsule de Manicouagan pour la période automnale (Société de la faune et des parcs du Québec, don. inéd.).

3.3 Heures d'inventaire

L'inventaire pouvait avoir lieu à toute heure du jour. Cependant, les premières et les dernières heures du jour étaient à éviter lors des journées ensoleillées, car l'angle du soleil pouvait causer l'aveuglement ou encore des ombres trop prononcées (Lepage *et al.* 1989). Au total, l'inventaire a nécessité 2 heures et a été réalisé de 13 h 30 à 16 heures. Un temps d'arrêt d'une durée de 30 minutes a été nécessaire pour le ravitaillement en essence.

3.4 Conditions météorologiques

L'inventaire devait être réalisé lorsque la visibilité était de 5 à 10 kilomètres, celle-ci ne devait pas être réduite par la neige, la pluie ou la réverbération du soleil. La vitesse du vent ne devait pas excéder 40 kilomètres / heure (Bordage 1987 et Lepage *et al.* 1989). Les conditions météorologiques, lors des observations, étaient excellentes avec une bonne visibilité, une température de 10°C et un ennuagement d'environ 10 %. Aucune précipitation n'a été enregistrée durant l'inventaire (voir annexe 1).

3.5 Techniques d'inventaire

3.5.1 Modalités de vol

Le type d'appareil utilisé pour réaliser l'inventaire fut un hélicoptère de type Astar BA+ muni d'une fenêtre à bulle. La vitesse de vol devait se situer entre 70 et 160 kilomètres / heure et l'altitude de vol pouvait varier entre 20 et 50 mètres selon la nature des habitats aquatiques et la topographie de la parcelle (Bordage 1987 et Lepage *et al.* 1989). La vitesse de vol a donc été maintenue à 60 nœuds (111,12 kilomètres / heure) et l'altitude de vol a été réglée entre 50 et 100 pieds (15,24 et 30,48 mètres).

Les cours d'eau devaient être recensés en survolant leur parcours pour les sections étroites et chacune des deux rives devait être survolée pour les endroits plus larges (Morneau 1998).

3.5.2 Collecte des renseignements

L'équipe comprenait un navigateur placé à l'avant de l'appareil qui indiquait le plan de vol au pilote et notait sur un acétate apposé sur une carte 1 : 50 000 toutes les mentions recueillies par les deux observateurs qui faisaient le repérage des oiseaux. Une mention pouvait être un seul individu ou un groupe d'oiseaux (Bordage 1987).

Les deux observateurs dénombraient tous les oiseaux observés et, lorsqu'il y avait une trop grande concentration d'individus, ils faisaient une estimation du nombre d'oiseaux. Si possible, les oiseaux étaient identifiés à l'espèce. Si l'espèce comportait un

dimorphisme sexuel, le sexe pouvait être mentionné. De plus, la distinction entre les adultes et les immatures pouvait être notée (Bordage 1987 et Lepage *et al.* 1989).

La date d'inventaire, l'heure de début et de fin d'inventaire ainsi que les conditions d'observation étaient d'autres renseignements recueillis par le navigateur en début et en fin d'inventaire (Bordage 1987 et Bordage et Plante 1997).

4. RÉSULTATS

Cinq espèces d'anatidés ont été repérées sur le territoire de la péninsule de Manicouagan en date du 9 octobre 2001 : le canard noir (*Anas rubripes*), le canard colvert (*Anas platyrhynchos*), la sarcelle sp. (*Anas sp.*), le fuligule sp. (*Aythya sp.*) et la bernache du Canada (*Branta canadensis*). Au total, 160 individus ont été recensés lors de l'inventaire (voir annexe 2). Parmi ceux-ci, 49 individus faisaient partie de la sous-famille des anatinés (canards barboteurs et plongeurs). La sous-famille des ansérinés (oies) était représentée par 111 individus (tableau 1).

Tableau 1. Nombre d'individus recensés pour chaque espèce d'anatidé retrouvée sur la péninsule de Manicouagan en date du 9 octobre 2001

Anatinés	
<i>Nom de l'espèce</i>	<i>Nombre d'individus recensés</i>
Canards barboteurs	
Canard noir (<i>Anas rubripes</i>)	36
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	2
Sarcelle sp. (<i>Anas sp.</i>)	6
Canards plongeurs	
Fuligule sp. (<i>Aythya sp.</i>)	5
Total	49

Ansérinés (oies)	
<i>Nom de l'espèce</i>	<i>Nombre d'individus recensés</i>
Bernache du Canada (<i>Branta canadensis</i>)	111
Total	111
Grand total	160

Les oiseaux recensés lors de l'inventaire étaient répartis à l'intérieur de 7 habitats, dont 5 tourbières et 2 sections de cours d'eau. Ces sites ont été identifiés à l'aide de numéros (tourbières : T1 à T5 et sections de cours d'eau : C1 et C2) (figure 2).

Afin de mieux caractériser les habitats utilisés par la sauvagine sur la péninsule de Manicouagan, les sites, où la présence de canards et d'oies a été observée lors de l'inventaire, ont été examinés. En plus, du nom des sites [ceux des tourbières ayant été établis par le MRN (Simard 1976)], la nature de ces habitats a été notée (tourbières ou cours d'eau).

Dans le cas des tourbières, leur superficie approximative a été évaluée et le nombre d'individus recensés a été compilé pour chacun des habitats identifiés.

Enfin, étant donné que l'inventaire réalisé ne nous permettait pas de calculer une densité d'effectifs, l'abondance d'anatidés, à l'intérieur de chaque tourbière où il a été possible d'observer des individus, a été calculée.

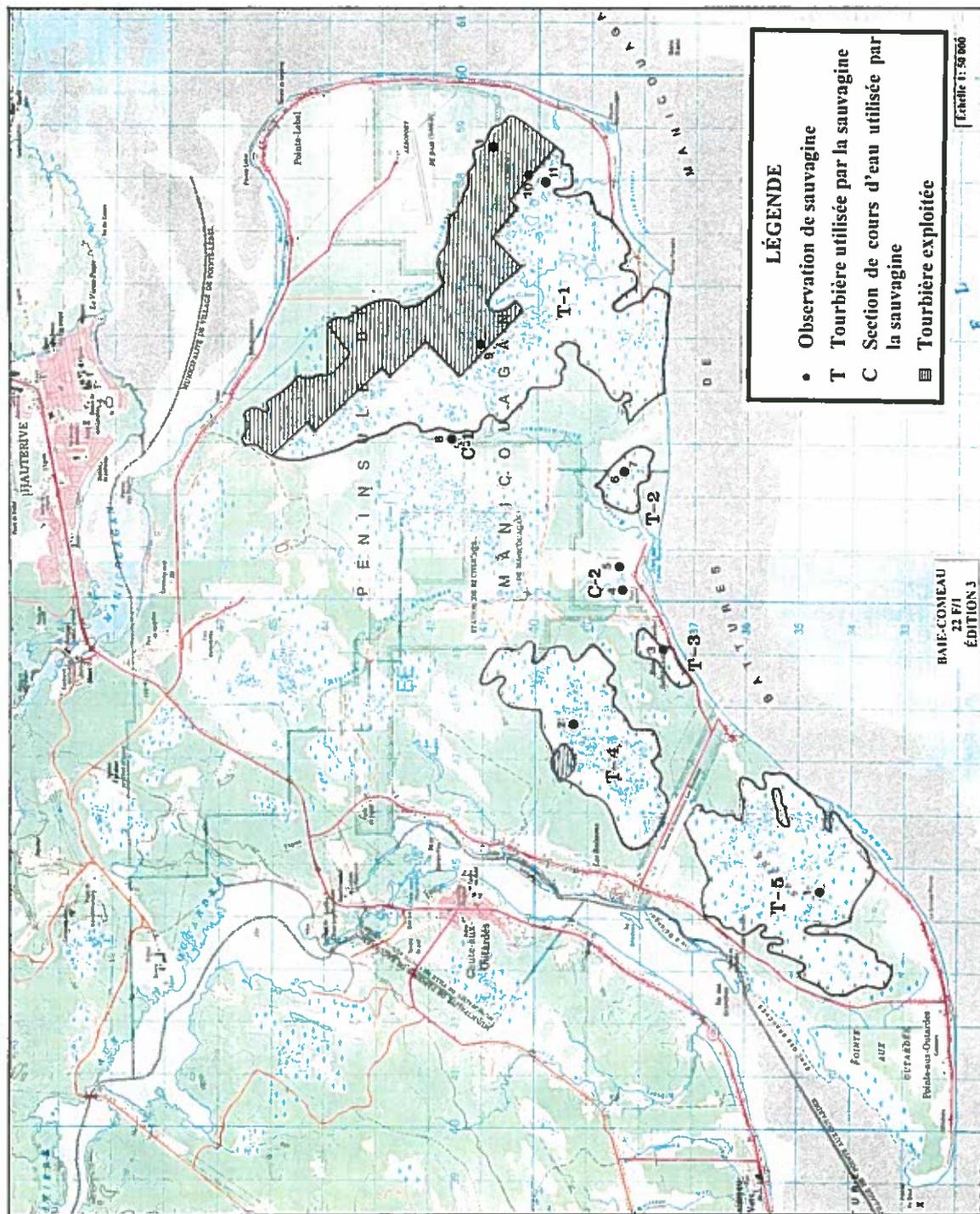


Figure 2. Localisation des observations de sauvagine et identification des habitats utilisés par celle-ci sur la péninsule de Manicouagan en date du 9 octobre 2001

Tableau 2. Caractéristiques concernant les habitats utilisés par la sauvagine sur la péninsule de Manicouagan ainsi que le nombre d'individus recensés et l'abondance de sauvagine à l'intérieur de ces habitats en date du 9 octobre 2001

<i>No du site</i>	<i>Nature de l'habitat</i>	<i>Nom du site</i>	<i>Superficie de l'habitat (ha)</i>	<i>Nombre d'individus recensés</i>	<i>Abondance (individus / ha)</i>
T1	Tourbière	Pointe-Lebel	2 453	33	0,01
T2	Tourbière	Baribeau Sud	82	23	0,28
T3	Tourbière	Baie-Saint-Ludger	170	2	0,01
T4	Tourbière	Les Buissons	635	92	0,15
T5	Tourbière	Pointe-aux-Outardes	965	3	< 0,01
C1	Rivière	Saint-Athanase	-	2	-
C2	Rivière	Saint-Athanase Ouest	-	5	-

Cent cinquante-trois individus ont été observés à l'intérieur des cinq tourbières, dont 92 uniquement dans la tourbière # T4. Sept individus ont été aperçus sur les deux tronçons de cours d'eau recensés. Des abondances respectives de 0,28 et de 0,15 individu par hectare ont été calculées pour les tourbières # T2 et T4. Les tourbières # T1, T3 et T5 présentent quant à elles, des abondances égales ou inférieures à 0,01 individu par hectare.

5. DISCUSSION ET CONCLUSION

À la suite de l'inventaire de sauvagine réalisé sur la péninsule de Manicouagan, il est possible d'affirmer que les tourbières de ce territoire sont fréquentées par la sauvagine. Toutefois, l'abondance d'anatidés observée lors de l'inventaire ne s'apparente pas à celle retrouvée à l'intérieur d'une aire de concentration d'oiseaux aquatiques selon la définition du *Règlement sur les habitats fauniques* de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Selon ce règlement, lors des périodes de nidification ou de migration, on doit pouvoir dénombrer au minimum 1,5 individu par hectare.

Or, la plus grande concentration de sauvagine retrouvée sur la péninsule lors de l'inventaire est égale à 0,28 individu par hectare et se situe dans la tourbière # T2. Toutes proportions gardées, la tourbière # T4 présente également une abondance importante avec près de 0,15 individu par hectare. Cette abondance est due exclusivement à la présence de 92 bernaches du Canada dans cette tourbière.

Par ailleurs, la bernache du Canada représente une fraction notable de l'ensemble des espèces recensées sur la péninsule de Manicouagan avec près de 70 % des observations notées. La proportion de canards noirs est également importante sur ce territoire avec plus de 20 % des observations réalisées. Par le fait même, les oies et les canards barboteurs sont bien représentés avec respectivement près de 70 % et plus de 25 % des observations enregistrées.

Cette abondance, plus faible que ne le laissait présager les résidents, ne peut s'expliquer par le fait qu'en 2001, une légère baisse des effectifs pour l'ensemble des anatidés a été notée par Bordage (2001). En effet, en 1999 et en 2000, le nombre total de canards pour le Québec méridional aurait fait un bond important à la hausse pour ensuite redescendre en 2001 à des niveaux se rapprochant des valeurs moyennes observées de 1990 à 1998, et ce, autant chez les canards barboteurs que chez les canards plongeurs. Néanmoins, les effectifs de la plupart des espèces demeurent supérieurs à la moyenne à long terme (1990-1999) (Bordage 2001).

En ce qui concerne la bernache du Canada, Bordage (2001) note une légère baisse de la population de l'Atlantique Nord (Est du bouclier boréal), et ce, pour la première fois depuis 1997. Toutefois, les inventaires réalisés dans le nord du Québec en 2001 font état d'un nombre record de couples chez cette espèce (Bordage 2001).

La population nicheuse de canards noirs du Québec méridional aurait également subi une baisse en 2001 et les niveaux d'effectifs observés se rapprochent de ceux notés en 1990. Cependant, depuis 1990, la tendance de la population de canards noirs demeure à la hausse (Bordage 2001).

La baisse observée en 2001 chez plusieurs espèces de canards, entre autres le canard noir, était prévisible compte tenu que l'été 2000 avait été peu clément et par conséquent que le succès de reproduction semblait sous les normales pour plusieurs espèces, et ce, dans plusieurs régions du Québec (Bordage 2001). Il est à noter que le canard noir est une des espèces qui est fortement représentée à l'intérieur des tourbières de ce secteur.

Selon les observations des résidents de la péninsule de Manicouagan, la sauvagine se rassemblerait sur le fleuve aux abords de la péninsule lorsque la température est clémente. Toutefois, lorsque les conditions météorologiques sont tempétueuses de même qu'en fin de journée, la sauvagine aurait tendance à s'abriter à l'intérieur des tourbières de la péninsule. Or, lors de l'inventaire, les conditions météorologiques étaient plutôt clémentes. Donc, il y a de fortes chances pour qu'une partie importante des effectifs ait été présente sur le fleuve et, par conséquent, absente des tourbières de la péninsule de Manicouagan. Néanmoins, pour plusieurs espèces, les tourbières semblent constituer un habitat important, voire essentiel, dans l'accomplissement de certaines étapes de leur cycle vital.

En conclusion, les résultats ne nous permettent pas de répondre de manière satisfaisante à notre hypothèse de départ, soit l'utilisation des tourbières de la péninsule Manicouagan par la sauvagine. À ce sujet, de nouvelles investigations devront être réalisées.

D'abord, il serait pertinent de documenter les conditions (conditions météorologiques, heure de la journée, etc.) qui influencent le comportement de la sauvagine associé à l'utilisation des tourbières de ce secteur. Puis, il faudrait ajuster les critères de réalisation des inventaires en fonction des résultats obtenus. Finalement, afin de mieux couvrir les différentes périodes d'occupation des tourbières par la sauvagine, le nombre de survols du territoire devrait être augmenté. En effectuant plus d'un inventaire, il serait possible d'obtenir une représentation plus juste de l'utilisation des tourbières par la sauvagine d'autant plus qu'il serait possible de réaliser un calcul plus précis de la densité des effectifs à l'intérieur de ces milieux. Le fait de réaliser un inventaire au printemps

permettrait également de brosser le portrait de la nidification, particulièrement pour les espèces d'oies et de canards barboteurs.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier la Société Linnéenne du Québec pour sa contribution à l'acquisition de connaissances en ce qui concerne la fréquentation par la sauvagine des tourbières de la péninsule de Manicouagan. Nous remercions également la Direction du développement de la faune de la Société de la faune et des parcs du Québec pour sa participation financière au projet. Enfin, nous tenons à remercier monsieur 53-54 LAI pour avoir participé à l'inventaire sur le terrain.

LISTE DES RÉFÉRENCES

- BORDAGE, D. 1987. Suivi des couples nicheurs de Canard noir en forêt boréale – 1985. Série de rapports techniques n° 18, Service canadien de la faune, région du Québec. 29 p.
- BORDAGE, D. 2001. Inventaire en hélicoptère du Plan conjoint sur le canard noir au Québec – printemps 2001. Rapport du Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, Québec.
- BORDAGE, D. et N. PLANTE. 1997. Tendances des effectifs nicheurs de Canard noir et de Canard colvert au Québec méridional 1985-1995. Série de rapports techniques n° 300, Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, Québec. 36 p.
- BROUE, C., F. BUSSIÈRES, D. CARDINAL, S. LESSARD, S. MARCIL, A. MARCOUX et L. OUELLET. 1984. Potentiel écologique et récréatif de la Pointe-aux-Outardes. Association touristique régionale Manicouagan inc. 392 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, xviii + 1 295 p.
- HEPPELL, M., I. PICARD, F. BÉLISLE et C. THÉBERGE. 2000. Guide d'intervention en matière de protection et de mise en valeur des habitats littoraux d'intérêt de la rive nord de l'estuaire maritime. Version finale présentée au Comité Zip de la rive nord de l'estuaire. 7 p. + 13 fiches + annexes.
- LEPAGE, M., R. OUELLET et R. McNICOLL. 1989. Normes d'inventaire de la sauvagine. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats. 33 p.
- MORNEAU, F. 1998. Centrale lac Robertson – Programme de suivi environnemental. Inventaire de la sauvagine 1997 et 1998. Rapport présenté à Hydro-Québec, direction Projet de distribution. Montréal. 21 p.
- NORMAND, I et S. GUÉRIN. 2000. Protection d'une tourbière sur le territoire de Sept-Îles. Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles. 27 p. et 6 annexes.

SIMARD, A. 1976. Tourbières du canton de Manicouagan. Ministère des Richesses naturelles, Direction générale des mines. 211 p. + 9 cartes.

TREMBLAY, S. et L. BÉLANGER. 1987. Modèle d'évaluation des terres humides du Québec en fonction de leur importance pour la sauvagine. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats. 58 p.

ANNEXE 1

CONDITIONS D'OBSERVATION

Inventaire de sauvagine sur la péninsule de Manicouagan

Date de l'inventaire : 9 octobre 2001

Conditions de vol	
Altitude	50-100 pieds (15, 24-30, 48 mètres)
Vitesse	60 nœuds (111,12 km/h)

Heures	1 ^{re} virée	2 ^e virée	3 ^e virée
Heure de départ	13 h 30	14 h 22	15 h 19
Heure de début de l'observation	13 h 35	14 h 22	15 h 24
Heure de fin de l'observation	14 h 13	15 h 04	15 h 49
Heure d'arrivée	14 h 13	15 h 04	15 h 54

Conditions d'observation	
Température	10°C
Vent	Pas de données
Précipitations	Aucune
Ennuagement	10 %

53-54 LAI, pilote

Daniel Dorais, navigateur et observateur

53-54 LAI, observateur

Marilou Tremblay, observatrice et navigatrice

ANNEXE 2

MATRICE DES DONNÉES BRUTES D'OBSERVATION

Inventaire de sauvagine sur la péninsule de Manicouagan, 9 octobre 2001

Numéro de l'observation	Espèce	Nombre	Adulte			Immature	Commentaires
			Mâle	Femelle	Sexe indéterminé		
1	Canard noir	3	-	-	3	-	-
2	Bernache du Canada	92	-	-	92	-	-
3	Canard noir	2	-	-	2	-	-
4	Canard noir	3	-	-	3	-	-
5	Canard noir	2	-	-	2	-	-
6	Canard noir	21	-	-	21	-	-
7	Canard colvert	2	-	-	2	-	-
8	Canard noir	2	-	-	2	-	-
9	Bernache du Canada	19	-	-	19	-	-
10	Fuligule sp.	5	-	-	5	-	-
11	Canard noir	3	-	-	3	-	-
12	Sarcelle sp.	6	-	-	6	-	-

ANNEXE 3

**LISTE ALPHABÉTIQUE PAR CODES D'ESPÈCES
DES DIFFÉRENTES ESPÈCES D'ANATIDÉS
SUSCEPTIBLES D'ÊTRE RENCONTRÉES DANS
LE SECTEUR DE LA PÉNINSULE DE MANICOUAGAN**

Liste alphabétique par codes d'espèces des différentes espèces d'anatidés susceptibles d'être rencontrées dans le secteur de la péninsule de Manicouagan

Codes d'espèces	Nom commun	Nom latin
AISP	Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>
ANAC	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>
ANAM	Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
ANCL	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
ANCR	Sarcelle à ailes vertes	<i>Anas crecca carolinensis</i>
ANDI	Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>
ANPL	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
ANRU	Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
AYAF	Petit fuligule	<i>Aythya affinis</i>
AYAM	Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>
AYMA	Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>
BRBE	Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>
BRCA	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
BUCL	Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>
BUIS	Garrot d'Islande	<i>Bucephala islandica</i>
CHCA	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
CLHY	Harelde kakawi	<i>Clangula hyemalis</i>
MEFU	Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>
MEMR	Grand harle	<i>Mergus merganser</i>
MENI	Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>
MEPE	Macreuse à front blanc	<i>Melanitta perspicillata</i>
MESE	Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>
SOMO	Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>