



**Direction de l'aménagement de la faune de la
Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine**

**L'évaluation de la population d'orignaux de la zone 1 selon les résultats des
inventaires aériens des hivers 2000 et 2001**

**par
Valérie Bujold, Gilles Landry,
Marc Bélanger et Jean Lamoureux**

**Société de la faune et des parcs Québec
New Richmond, avril 2002**

Référence à citer :

BUJOLD, V., LANDRY, G., M. BÉLANGER ET J. LAMOUREUX. 2002. L'évaluation de la population d'orignaux de la zone 1 selon les résultats des inventaires aériens des hivers 2000 et 2001. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, New Richmond. 15 p.

RÉSUMÉ

L'inventaire aérien de l'orignal (*Alces alces*) des territoires hors parcs et hors réserves fauniques de la zone de chasse 1 de la Gaspésie a été effectué durant les hivers 2000 et 2001. Les résultats étaient très attendus puisque le précédent inventaire remontait à l'hiver 1992 et que des augmentations importantes de la récolte ont été observées au cours des dernières années. Les résultats de l'inventaire ont confirmé avec une précision de 13,2 % l'augmentation de cette population de 1867 ± 348 orignaux en 1992 à 7730 ± 1033 orignaux en 2000. Pour la même période, la densité est passée de $1,04 \pm 0,2$ à $4,30 \pm 0,4$ orignaux par 10 km^2 d'habitat. La protection du segment femelle par l'attribution d'un nombre limité de permis depuis 1994 serait le principal facteur responsable de cet accroissement de population. Cette modalité d'exploitation a aussi entraîné des modifications à la structure de cette population. C'est notamment le cas pour le nombre de faons par 100 femelles adultes dans la population d'hiver qui n'est plus comparable à celui de l'inventaire de 1992. Le faible taux d'exploitation de 6,5 % pour les femelles et les taux d'exploitation modérés de 35,7 % pour les mâles et 17,2 % pour les faons devraient permettre à la population de continuer d'augmenter au cours des prochaines années.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
RÉSUMÉ.....	iii
TABLE DES MATIÈRES.....	iv
LISTE DES FIGURES.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
1. INTRODUCTION.....	1
2. MÉTHODOLOGIE.....	1
3. RÉSULTATS.....	3
4. DISCUSSION.....	5
REMERCIEMENTS.....	7
BIBLIOGRAPHIE.....	8

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1. Limites des régions et des zones de chasse des territoires inventoriés	9
Figure 2. Parcelles inventoriées à l'hiver 2001 dans la zone 1 par l'équipe de la région administrative du Bas-Saint-Laurent.....	10
Figure 3. Strates de densité et parcelles inventoriées dans la zone 1 durant les hivers 2000 et 2001	11

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1. Ressources humaines et matérielles investies pour l'inventaire aérien de l'orignal dans la zone 1 – Secteur du Bas-Saint-Laurent à l'hiver 2001	12
Tableau 2. Caractéristiques de l'échantillonnage et estimation de la densité de l'orignal dans la zone 1 à l'hiver 2000.....	13
Tableau 3. Structure de population observée au cours des inventaires 2000 et 2001 de la zone de chasse 1 (673 orignaux sexés).....	13
Tableau 4. Estimation du taux d'exploitation de l'orignal dans la zone 1 à l'automne 1999.....	14
Tableau 5. Objectifs du Plan de gestion de l'orignal 1994-1998 dans la zone 1 et résultats observés en 2000	15

1. INTRODUCTION

La zone de chasse 1 chevauche deux régions administratives : la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (région 11) et le Bas-Saint-Laurent (région 01) (figure 1). Un inventaire aérien de l'orignal de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine a été effectué à l'hiver 2000. Au moment de sa réalisation, un exercice de révision des limites des zones de chasse pour les ajuster à celles des régions administratives était en cours. Pour cette raison, il a été décidé de réaliser l'inventaire sur le territoire de la région. L'analyse des résultats démontre qu'une forte croissance de la population s'est produite entre l'inventaire de 1992 et celui de l'année 2000 (Landry et al. 2001).

Depuis ce temps, la révision des limites des zones de chasse a été abandonnée et il est maintenant essentiel d'analyser les résultats d'inventaire de façon à évaluer l'état des populations d'originaux pour la zone 1.

Pour compléter la couverture de la zone 1, un inventaire du secteur de la zone 1 situé dans la région administrative 01 a été effectué à l'hiver 2001 par une équipe du Bas-Saint-Laurent. Les résultats ont, par la suite, été intégrés à ceux de l'inventaire de la région 11, excluant les données concernant la portion de la région localisée dans la zone de chasse 2 (communément appelée le secteur des Plateaux de la Matapédia), de façon à obtenir un portrait global pour la zone 1.

2. MÉTHODOLOGIE

L'inventaire de la zone 1 a été réalisé par trois équipes différentes, simultanément en 2000 par une équipe du côté nord et une autre du côté sud de la péninsule gaspésienne et en 2001, par une troisième équipe de la région du Bas-Saint-Laurent. Ces inventaires ont été réalisés au moyen d'hélicoptères selon les normes en vigueur (Courtois 1991a) et par échantillonnage aléatoire stratifié.

Zone 1 – Secteur Bas-Saint-Laurent

Pour ce secteur de la zone 1, il y avait 48 parcelles au total, 39 dans la strate de densité moyenne et neuf dans la strate de densité faible. Un tirage au sort a permis de sélectionner 11 de ces parcelles, dont deux étaient de la strate faible et neuf de la strate moyenne. Cependant, à cause de contraintes budgétaires, c'est finalement un total de six parcelles qui ont été inventoriées, dont quatre dans la strate moyenne et deux dans la strate faible (figure 2).

Zone 1

La méthodologie utilisée par la région de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine est décrite par Landry et al. (2001). Cette région englobant une partie de la zone de chasse 2 (figure 1), il a donc fallu ajuster les données des inventaires de façon à obtenir les informations concernant uniquement la zone de chasse 1. Les étapes ont été les suivantes :

- Il y a eu retrait des cinq parcelles localisées dans la région 11 (Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine) situées dans la zone de chasse 2 (secteur des Plateaux de la Matapédia).
- Il y a eu l'ajout des six parcelles situées dans la zone 1 et dans la région du Bas-Saint-Laurent (région 01).

Au total, le territoire échantillonné couvrait une superficie de 14 400 km² sur une possibilité de 17 982 km² d'habitat potentiel de l'original dans la zone 1.

Ainsi, le parcellaire final constitué de 240 parcelles en comprend 162 de densité faible dont 43 retenues pour inventaire et 78 de densité moyenne dont 43 retenues pour inventaire (figure 3). Au total, les 86 parcelles inventoriées dans la zone représentent un taux de sondage de 35,8 %. Dans la strate faible, 43 parcelles ont été inventoriées pour un taux de sondage de 26,5 % tandis que le survol de 43 parcelles sur 78 dans la strate moyenne représente un taux de sondage de 55,1 % (tableau 2).

Les ravages ont été localisés et délimités dans toutes les parcelles échantillonnées dans la zone 1. Le sexe des orignaux a été déterminé dans 38 parcelles (88,4 %) de la strate faible et dans 36 parcelles (83,7 %) de la strate moyenne. Le traitement des données a été effectué à l'aide du logiciel INVENT.ORI, version 4.0 (Leblanc et al. 1996). Les estimations des populations et des densités ont été corrigées en considérant un biais de visibilité des orignaux de 52 % (Courtois 1991b).

3. RÉSULTATS

Zone 1 – Secteur Bas-Saint-Laurent

L'inventaire a été effectué entre les 16 janvier et 21 janvier 2001 et a nécessité 16,8 heures de vol. Les conditions climatiques générales étaient bonnes. Le ciel était généralement ensoleillé et le vent faible. Les survols ont été effectués dans la neige fraîche avec un temps moyen de 1,6 jour après une chute de neige. Cependant, la quantité de neige déposée au sol lors de ces précipitations étant en moyenne seulement de 4,8 centimètres (cm), elle ne suffisait pas à camoufler les anciens réseaux de pistes. De plus, l'accumulation totale de neige au sol était plutôt faible (environ 50 cm en moyenne) et faisait en sorte que les orignaux se déplaçaient facilement. L'ensemble de cet inventaire s'est donc effectué dans des conditions d'observation moyenne à faible. Excluant les salaires, le coût de cet inventaire est 15 486 \$ dont 13 358 \$ pour l'utilisation des aéronefs et l'achat du carburant (tableau 1).

Zone 1

L'inventaire de la région 11 a été effectué entre les 12 janvier et 18 février 2000 et a nécessité 142,2 heures de vol. Les résultats détaillés sont présentés par Landry et al. (2001).

Le coût total de l'inventaire aérien de la zone 1 est 142 366 \$. Ce montant est obtenu à partir du coût moyen par parcelle de chacun des deux inventaires aériens : six parcelles à 2581 \$ par parcelle (Zone 1 – Secteur du Bas-Saint-Laurent) et 80 parcelles à 1586 \$ par parcelle (Zone 1 – Secteur de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine).

Les résultats des inventaires de 2000 et 2001 ont été intégrés et analysés comme si la totalité avait été effectuée en 2000 car la majeure partie du territoire (93 % des parcelles) a été survolée durant cette année-là.

La population d'originaux de la zone 1 à l'hiver 2000 est estimée à 7730 ± 1033 pour une densité de $4,3 \pm 0,4$ original/10 km² d'habitat. Ces résultats représentent une augmentation importante de la population depuis 1992 et un taux d'accroissement annuel moyen de 19,4 %.

Dans la strate moyenne, la densité est estimée à $5,0 \pm 0,9$ original/10 km² tandis qu'elle atteint $3,9 \pm 0,9$ original/10 km² dans la strate faible (tableau 2). La précision de 13,4 % obtenue avec cet inventaire pour estimer la population de l'original dans la zone 1 est très adéquate pour les besoins de gestion de cette espèce.

La population à l'hiver 2000 comportait 26,5 % de mâles adultes, 49,5 % de femelles adultes et 24 % de faons (tableau 3). Ces résultats diffèrent quelque peu de ceux de l'année 1992, particulièrement pour les femelles adultes et les faons, alors que l'on observait 24,6 % de mâles adultes, 45,3 % de femelles adultes et 30,1 % de faons. On observe présentement 53 mâles adultes par 100 femelles, comparativement à la situation de 1992 où on observait 54 mâles par 100 femelles adultes. Par ailleurs, le nombre de faons par 100 femelles a chuté à 48 comparativement à 66 en 1992 (tableau 3).

Selon ces résultats d'inventaire, 18,8 % des bêtes ont été prélevées par la chasse à l'automne 1999. Le taux d'exploitation est très variable selon le segment de population. Il atteint 35,7 % chez les mâles adultes, 6,5 % chez les femelles adultes et 17,2 % chez les faons. Ces taux diffèrent de ceux de l'automne 1991 où l'on observait 42,8 % chez les mâles adultes, 22 % chez les femelles adultes et 14,6 % chez les faons (tableau 4).

4. DISCUSSION

L'augmentation de la population observée entre 1992 et 2000 et son niveau actuel sont les principaux faits saillants révélés par ces inventaires. La valeur de ces paramètres ayant plus que triplée pour atteindre $4,3 \pm 0,4$ orignaux/10 km² d'habitat et une population totale de 7730 ± 1033 orignaux confirment la tendance à la hausse observée dans la récolte par la chasse. On constate que cette augmentation est notable partout dans la zone. La protection du segment femelle depuis 1994 par l'attribution d'un nombre restreint de permis spéciaux pour leur récolte est le principal facteur responsable d'un tel accroissement de cette population. Les conditions d'habitat favorables engendrées par le rajeunissement de la forêt issu des coupes forestières et de l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana clemens*) au cours de la décennie 80 ont également avantageé l'espèce.

Des changements dans la structure de la population étaient à prévoir suite aux modifications des modalités de chasse depuis 1994 qui limitaient considérablement l'exploitation du segment femelle. Que la proportion de ce segment soit passée de 45,3 % en 1992 à 49,5 % en 2000 n'est pas surprenant et la baisse de la représentation des faons dans la population, passée de 30,1 % en 1992 à 24 % en 2000, était prévisible étant donné l'augmentation du taux d'exploitation des faons par la chasse. Cette diminution de la représentation des faons est encore plus évidente lorsque l'on évalue la productivité selon le nombre de faons par 100 femelles adultes à 48 en 2000 comparativement à 66 en 1992 et 59 en 1987. Parmi les facteurs qui influencent cette situation, le plus important est le changement des taux d'exploitation des segments femelle et faon entre 1991 et 1999.

Le taux d'exploitation estimé de 18,8 % (tableau 4) pour la population est très raisonnable. Évidemment, c'est le segment femelle qui est le plus faiblement récolté atteignant 6,5 %. Ce niveau demeure beaucoup plus conservateur que l'objectif de 10 % visé par le plan de gestion et ce, malgré une hausse de 350 à 800 permis spéciaux pour la récolte de femelles à l'automne 1999 dans la zone 1. Chez les faons, la récolte atteint 17,2 %. C'est un niveau très acceptable, mais supérieur à celui de 14,6 % observé en 1991. Le résultat le plus étonnant est le niveau d'exploitation de 35,7 % chez les mâles adultes. Un niveau supérieur à 40 % était anticipé à cause de l'augmentation potentielle

de la pression de chasse exercée sur ce segment due à la restriction majeure imposée pour le segment femelle. Ainsi, les augmentations de récolte importante observées depuis le début des années 90 seraient demeurées proportionnelles au nombre de bêtes présentes dans la population et ne constitueraient nullement un frein à sa croissance. Même si le phénomène de débordement d'individus émigrants des parcs et des réserves fauniques vers les territoires adjacents complique toujours l'interprétation des données d'exploitation dans la région, les résultats de l'inventaire 2000 démontrent clairement que la population est actuellement soumise à un taux d'exploitation modéré, d'autant plus que cet apport extérieur n'est pas totalement pris en compte dans cette évaluation parce qu'il est trop difficile de le quantifier avec suffisamment de précision.

Au tableau 5, on constate que les objectifs du plan de gestion initié en 1994 ont été dépassés. Ainsi, tous les niveaux d'exploitation sont sous ou près du seuil visé tandis que le succès de chasse souhaité est nettement dépassé. Par ailleurs, si on compare le niveau de population de l'hiver 2000 à celui de l'hiver 1992, on peut estimer à 19,4 % le taux d'accroissement annuel moyen de cette population, ce qui est nettement supérieur à l'objectif de 6 % à 8 %. Le succès de chasse de 15,6 % atteint un niveau record, ce qui ne manquera pas de maintenir l'intérêt des utilisateurs pour cette activité.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les personnes suivantes :

- Les collègues qui ont participé à l'inventaire de la région 11 (Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine) : François Landry, Renée Faubert, Alain Lehoux, Dale Romick, Mathieu Vallières et Nancy Laflamme.
- Les personnes qui ont effectué l'inventaire de la région 01 (Bas-Saint-Laurent) : Alain Pelletier, Mathieu Bélanger et Édith Pilon.
- Les pilotes de la compagnie Hélimax : 53-54
- Le pilote de la compagnie Héli-Express, 53-54
- La secrétaire à la Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Mireille Gauthier.
- Les supporteurs administratifs de la Société de la faune et des parcs du Québec : Guildo Lavoie et Gilles Lamontagne.

BIBLIOGRAPHIE

- BRETON, L., SAINT-ONGE S. et R. COURTOIS. 1998. Inventaire aérien de l'orignal dans le parc de la Jacques-Cartier à l'hiver 1997. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune terrestre, pages 33-39, in St-Onge, S., R. Courtois et D. Banville (éd.). 1998. Rapport annuel des inventaires aériens de l'orignal à l'hiver 1997 (incluant la zone 2 en 1991). Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune terrestre, 46 pages.
- COURTOIS, R. 1991a. Normes régissant les travaux d'inventaires aériens de l'orignal. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Service de la faune terrestre. 24 p. SP 1907-08-91.
- COURTOIS, R. 1991b. Résultats du premier plan quinquennal d'inventaires aériens de l'orignal au Québec, 1987-1991. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Service de la faune terrestre. 36 p. SP 1921-12-91.
- DESROSIERS, A. ET AL. 1989. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 1 en janvier 1987. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Directions régionales du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Direction de la gestion des espèces et des habitats, 43 p.
- LAMOUREUX, J. et J.-M. PARISÉ. 1994. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 1 à l'hiver 1992. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Directions régionales du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, 21 pages.
- LANDRY, G., M. BÉLANGER ET D. LAVERGNE. 2001. Inventaire aérien de l'orignal dans la région 11 à l'hiver 2000. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, New Richmond. 33 p.
- LEBLANC, Y., D. COUPLÉE ET R. COURTOIS. 1996. Programmes DBASE et SAS pour l'analyse des données d'inventaires aériens d'originaux : Guide d'utilisation du logiciel INVENT.ORI, version 4.0. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune terrestre. 29 p. NO. CAT. : 96-3482-12.

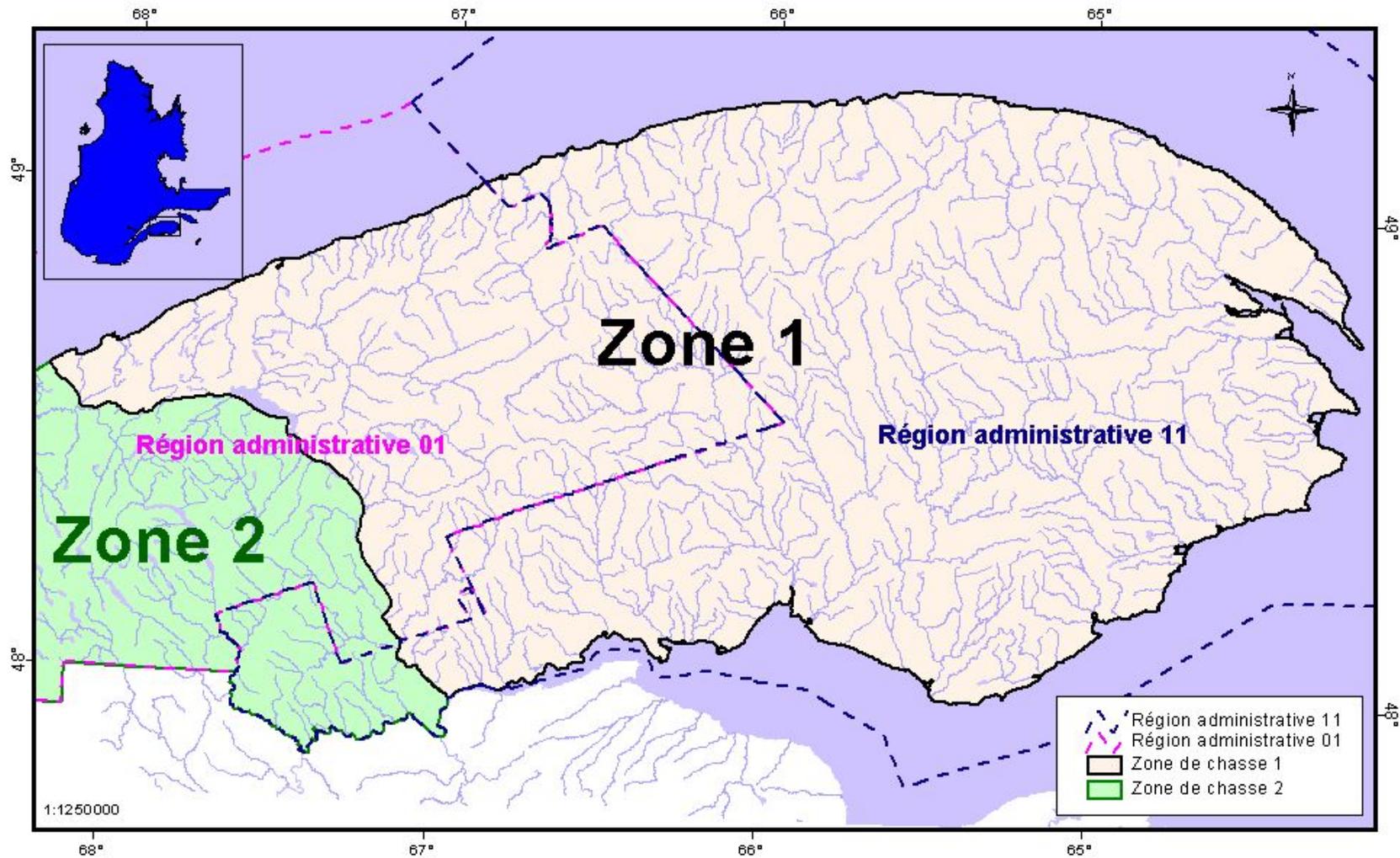


Figure 1. Limites des régions et des zones de chasse des territoires inventoriés.

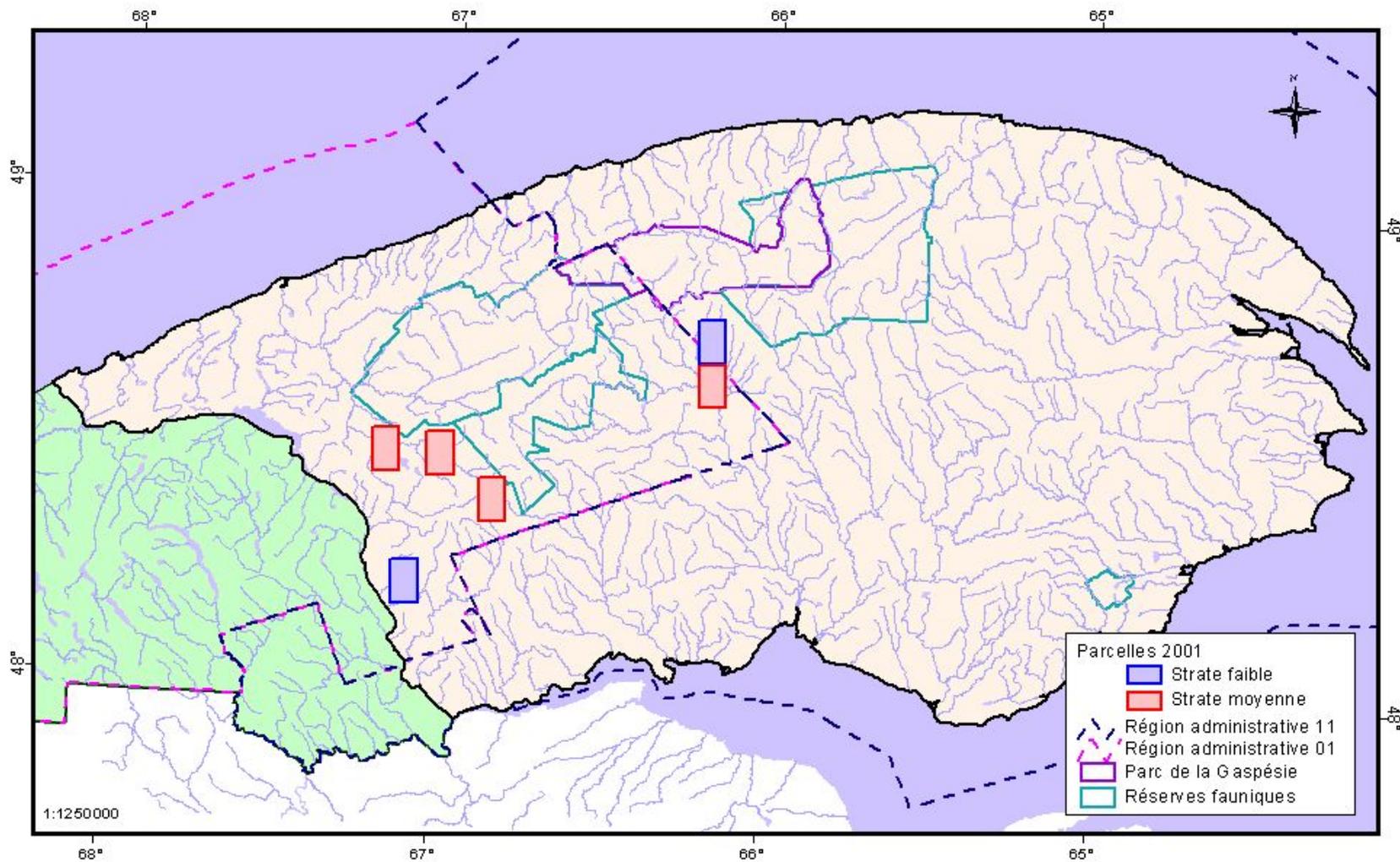


Figure 2. Parcelles inventoriées à l'hiver 2001 dans la zone 1 par l'équipe de la région administrative du Bas-Saint-Laurent.

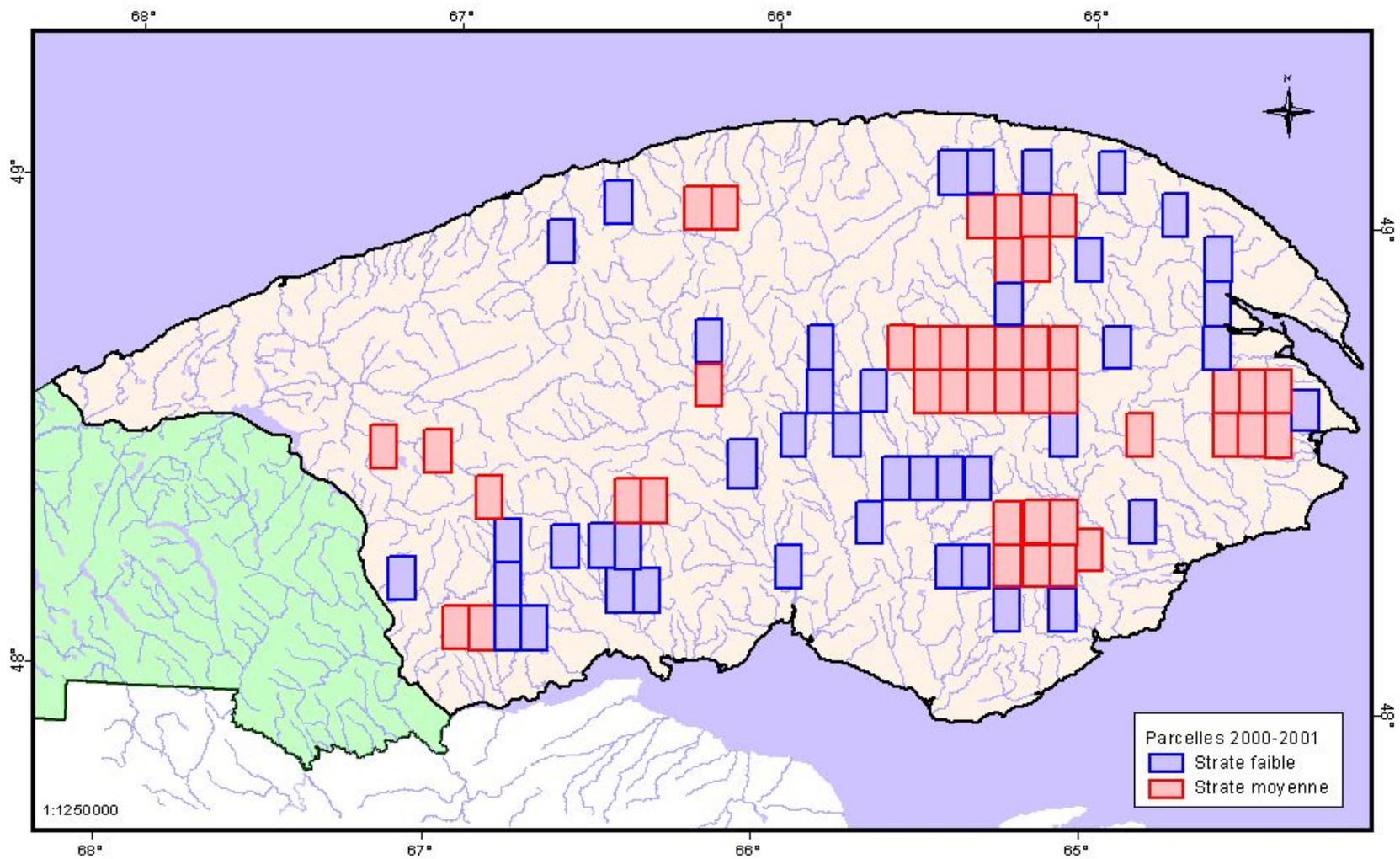


Figure 3. Strates de densité et parcelles inventoriées dans la zone 1 durant les hivers 2000 et 2001.

Tableau 1. Ressources humaines et matérielles investies pour l'inventaire aérien de l'original dans la zone 1– Secteur du Bas-Saint-Laurent à l'hiver 2001.

RESSOURCES HUMAINES			
	Parcelle (n)	Jour-personne (n)	Jour-personne par parcelle
Planification	11	8,5	0,8
Inventaire¹	6	15	2,5
Total	-	23,5	3,3
RESSOURCES FINANCIÈRES			
		Heure (n)	Coût (\$) ----
	Positionnement		
	Inventaire		
Transit²		2,87	1 828
Survol²		13,93	8 873
Carburant		----	2 657
SOUS-TOTAL (Coût des heures de vol)		16,8	13 358
Frais d'atterrissage			----
Administration (Contrat MAS)			----
Frais de voyage (Dépenses du pilote, des observateurs et du navigateur)			2 128
Total			15 486
TOTAL PAR PARCELLE			2 581

¹ La détermination du sexe des originaux adultes a été effectuée dans les six parcelles.

² Tarif horaire de 637 \$.

Tableau 2. Caractéristiques de l'échantillonnage et estimation de la densité de l'original dans la zone 1 à l'hiver 2000.

Strates	Total des parcelles (n)	Parcelles inventoriées (n)	Taux de sondage (%)	Densité estimée¹ (Original/10 km² ± I.C. ²)
Moyenne	78	43	55,1	5,0 ± 0,9
Faible	162	43	26,5	3,9 ± 0,9
TOTAL	240	86	35,8	4,3 ± 0,4

¹ Taux de visibilité = 0,52 (Courtois 1991b).

² Intervalle de confiance ($\alpha = 0,10$).

Tableau 3. Structure de population observée au cours des inventaires 2000 et 2001 de la zone de chasse 1 (673 originaux sexés).

Original par 100 femelles		Pourcentage de mâles chez les adultes	Pourcentage dans la population ± I.C.¹		
Mâles	Faons		Mâles	Femelles	Faons
53,4	48,4	34,8	26,5 ± 2,2	49,5 ± 1,8	24,0 ± 1,9

¹ Intervalle de confiance ($\alpha = 0,10$).

Tableau 4. Estimation du taux d'exploitation de l'orignal dans la zone 1 à l'automne 1999.

Rappels/ajustements	
Dates des inventaires	12 janvier au 18 février 2000 et 16 au 21 janvier 2001
Taux de visibilité	0,52
Méthode d'échantillonnage	Aléatoire stratifiée
Population estimée dans le secteur inventorié (14 400 km ²)	6191 ± 827
Erreur relative (%)	13,4
Densité corrigée (orignal/10 km ²)	4,30 ± 0,4
Superficie d'habitat à l'intérieur de la zone 1 (km ²)	17 982
Population totale de la zone 1	7730 ± 1033

Taux d'exploitation

Catégories	Pourcentage (%)	Population¹ à l'hiver 2000 (n)	Récolte sportive 1999 (n)	Population à l'automne 1999 (n)	Taux d'exploitation (%)
Mâles	26,5	2049	1136	3185	35,7
Femelles	49,5	3826	267	4093	6,5
Faons	24,0	1855	384	2239	17,2
Sous-total adultes	76,0	5875	1403	7278	19,3
TOTAL	100	7730	1787	9517	18,8

¹ Pondérée selon l'importance des strates.

Tableau 5. Objectifs du Plan de gestion de l'original 1994-1998 dans la zone 1 et résultats observés en 2000.

Paramètres	Objectifs	Résultats observés
Taux d'exploitation (%)		
Femelles	10,0	6,5
Mâles	35,0	35,7
Faons	20,0	17,2
Global	20,0	18,8
Succès de chasse (%)	10,2	15,6
Accroissement annuel (%)	6 à 8	19,4 ¹

¹ Selon l'accroissement observé entre les inventaires de 1992 et 2000.