

Des femmes, des hommes, des régions, **nos ressources...**

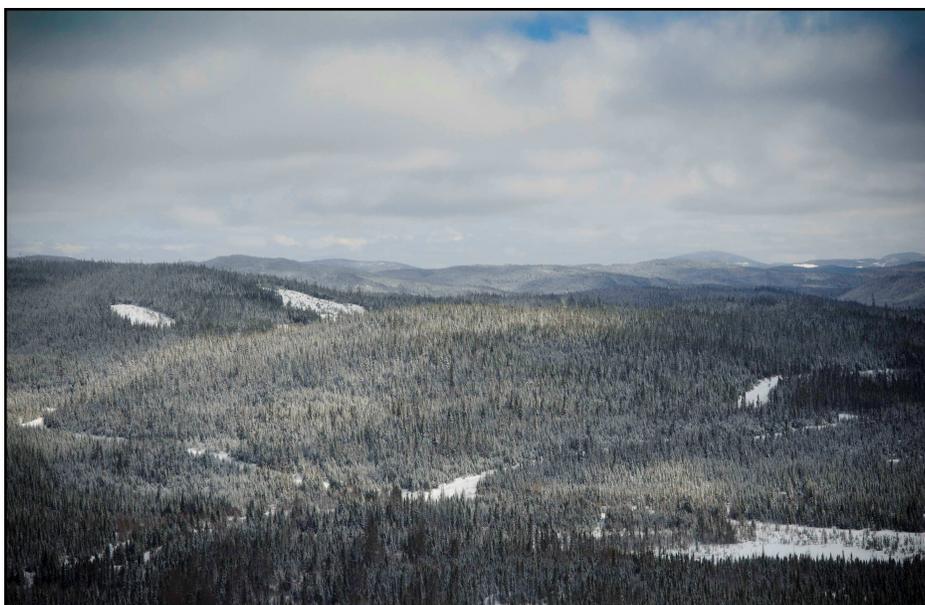
**Inventaire aérien de l'orignal sur le territoire
de la Seigneurie de Beaupré à l'hiver 2013**

Québec 

Référence à citer

LANGEVIN, B. et H. BASTIEN. *Inventaire aérien de l'original sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré à l'hiver 2013*, Québec, ministère des Ressources naturelles, 2013, 16 p.

**Inventaire aérien de l'original sur le territoire
de la Seigneurie de Beaupré à l'hiver 2013**



Juillet 2013

Note au lecteur

La préparation et la réalisation de cet inventaire de même que la rédaction du rapport ont été entièrement financées par le Séminaire de Québec.

Remerciements

Réal Fillion, géomatique
Jean-Guy Frenette, navigateur
François Hudon, observateur
Sébastien Lefort, conseiller
Marcel Paré, biologiste
Richard Potvin, pilote Héli Express
Yvan Raby, géomatique
Marc Talbot, observateur

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles
Secteur des opérations régionales
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire
de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches

Benoit Langevin et Héloïse Bastien

1685, boul. Wilfrid-Hamel, bureau 1.14

Québec (Québec) G1N 3Y7

Téléphone : 418 643-4680

Télécopieur : 418 644-8960

Courriel : capitale-nationale@mrn.gouv.qc.ca

Résumé

L'inventaire aérien de l'original de la Seigneurie de Beaupré (SB) à l'hiver 2013 visait à préciser le niveau de population et ses principaux paramètres biologiques. L'inventaire a été effectué par un recouvrement total du territoire. La densité de la population a été estimée à $14,8 \pm 1,5$ originaux/10 km², ce qui représente une augmentation par rapport à l'inventaire réalisé en 2004 ($10,6 \pm 0,8$ originaux/10 km²). Le taux d'exploitation global corrigé pour la SB (2011 et 2012) a été évalué à 11,8 %, celui des mâles à 29,7 %, des femelles à 5,1 % et des faons à 1,5 %. À l'hiver 2013, la population comprenait $46,8 \pm 10$ faons/100 femelles et $46,2 \pm 9,3$ mâles/100 femelles. Les modalités restrictives qui prévalent sur la SB favorisent l'accroissement de la population et une qualité de chasse pour les chasseurs, mais il en résulte une sous-exploitation du territoire et des pertes socioéconomiques pour les gestionnaires. Une augmentation de la récolte, notamment pour le segment des femelles, devrait être privilégiée.

Table des matières

Résumé.....	iii
Table des matières.....	v
Liste des figures	vi
Introduction.....	1
Aire d'étude	1
Méthode	2
Résultats et discussion	3
Conclusion	7
Tableaux.....	9
Tableau 1. Conditions prévalant lors de l'inventaire aérien de l'original sur les terres de la Seigneurie de Beaupré à l'hiver 2013	9
Tableau 2. Éléments factuels des inventaires de l'original réalisés sur les terres de la Seigneurie de Beaupré lors des hivers 2004 et 2013	10
Tableau 3. Caractéristiques des ravages d'originaux recensés sur les terres de la Seigneurie de Beaupré lors des hivers 2004 et 2013	10
Tableau 4. Structure de la population observée sur les terres de la Seigneurie de Beaupré lors des hivers 2004 et 2013.....	11
Tableau 5. Effectifs des catégories d'âge et de sexe lors des automnes précédents les inventaires des terres de la Seigneurie de Beaupré.....	11
Bibliographie.....	13
Annexes.....	15
Annexe 1. Estimation du taux d'exploitation de l'original dans la Seigneurie de Beaupré à l'automne 2012.....	15
Annexe 2. Statistiques de chasse à l'original dans la Seigneurie de Beaupré de 1987 à 2012 (superficie totale de 1 593 km ² , superficie d'habitat de 1 537 km ²)	16

Liste des figures

Figure 1.	Localisation du territoire de la Seigneurie de Beupré dans la Capitale-Nationale	2
Figure 2.	Portions de territoire ayant fait l’objet d’un dénombrement complet (détermination du sexe et de l’âge des originaux)	3
Figure 3.	Ravages d’originaux délimités lors de l’inventaires aérien 2013	4
Figure 4.	Taux d’exploitation des différents segments de la population d’originaux sur et en bordure de la Seigneurie de Beupré selon les différents scénarios de superficie et d’année d’exploitation.....	5
Figure 5.	Zone tampon de 4 km en terres privées et distribution de la récolte d’originaux lors des saisons 2011 et 2012.....	6

Introduction

En 2000, un inventaire aérien de l'orignal était réalisé dans la zone de chasse 27, située dans la région administrative de la Capitale-Nationale. La densité de l'ensemble de la zone a été estimée à $3,2 \pm 0,46$ orignaux/10 km² (Banville, 2004a). Cependant, dans la partie est de la zone, comprenant la Seigneurie de Beaupré (SB), la densité a été estimée à $4,5 \pm 0,9$ orignaux/10 km². En 2004, afin de mieux gérer l'évolution de la population d'orignaux ainsi que les modalités d'exploitation forestière de leur territoire, les autorités de la SB ont demandé à l'organisme responsable de la faune de l'époque, soit la Société de la faune et des parcs du Québec, de réaliser, pour leur compte, un inventaire aérien de l'orignal. Le résultat de cet inventaire révéla une densité de $10,6 \pm 0,8$ orignaux/10 km² (Banville, 2004b).

En août 2011, un état de situation basé sur les statistiques de chasse de la SB a été produit afin d'aider les autorités à optimiser l'exploitation de l'espèce pour les prochaines années (Langevin, 2011). Cette analyse concluait à une augmentation de la population d'orignaux sur le territoire en question. Toutefois, il était impossible de quantifier le nombre d'orignaux présents sur celui-ci et seul un inventaire aérien pouvait fournir l'information manquante.

Profitant de la réalisation de l'inventaire aérien de l'orignal pour la zone de chasse 27 à l'hiver 2013, les autorités de la SB ont mandaté le ministère des Ressources naturelles (MRN) pour réaliser l'inventaire de leur territoire. La réalisation de ce dernier avait pour but de déterminer la densité d'orignaux, le rapport des sexes, la productivité ainsi que le taux d'exploitation de la population.



Aire d'étude

La SB, d'une superficie couvrant 1 593 km² (superficie révisée avec ArcGis en 2011), est un territoire privé géré par un seul et unique propriétaire, le Séminaire de Québec. Ce territoire se présente sous la forme d'une bande de 10 à 15 km de largeur s'étendant de l'ouest vers l'est, entre la route 175 et un peu à l'est de la route 381 au nord de Saint-Urbain (figure 1, page suivante). La SB est divisée en 201 clubs privés d'une superficie moyenne de 8 km² (variant entre 1,1 et 31,9 km²).

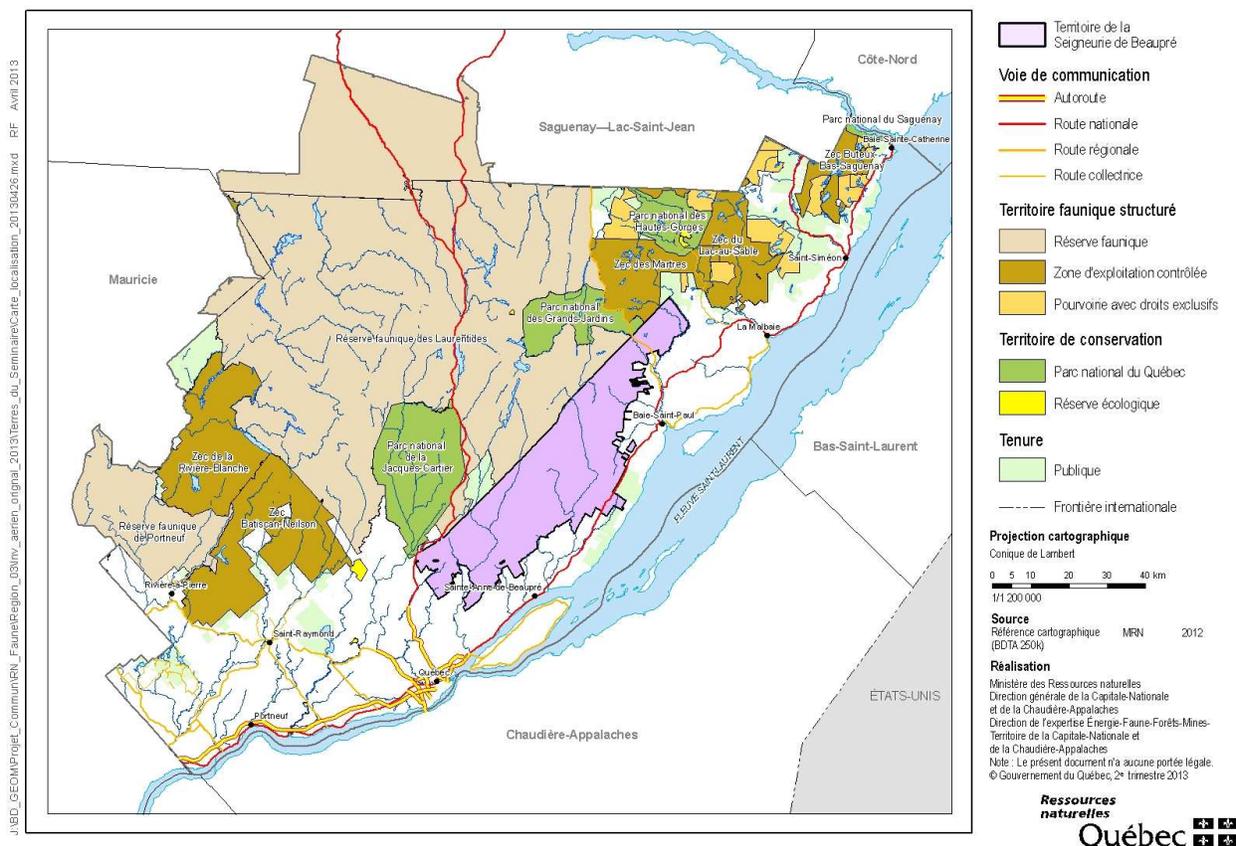


Figure 1. Localisation du territoire de la Seigneurie de Beauré dans la Capitale-Nationale

Méthode

Tel que recommandé par la norme ministérielle (Courtois, 1991) pour des territoires de moins de 2 000 km², la méthode retenue fut la même qu'en 2004, à savoir le recouvrement total avec dénombrement partiel des ravages d'originaux. En 2004, il avait été prévu d'inventorier 25 % des ravages au fil du déroulement de l'inventaire (dénombrement, détermination du sexe et de l'âge des originaux). À l'hiver 2013, dans le but de faciliter le travail du navigateur, il a plutôt été décidé d'effectuer le dénombrement sur une proportion de près de 25 % du territoire. Une grille constituée de blocs de 60 km² (6 X 10 km) a été superposée à l'ensemble du territoire. En excluant les blocs qui avaient moins de 15 km² à l'intérieur de la SB, des blocs ont été sélectionnés de façon aléatoire, jusqu'à l'obtention d'une superficie de 23 % du territoire (figure 2, page suivante).

Les données ont été analysées avec le logiciel INVENT.ORI en utilisant l'utilitaire relatif à l'inventaire de recouvrement total avec dénombrement partiel (Leblanc *et al.*, 1996). Lors de travaux antérieurs avec des originaux porteurs de colliers émetteurs, il a été démontré qu'en raison du couvert forestier, une partie des originaux ne sont pas détectés lors des inventaires (Crête *et al.*, 1986). Pour tenir compte de cette réalité, un taux de visibilité de 80 % a été appliqué aux résultats, un taux similaire à celui utilisé en 2004.

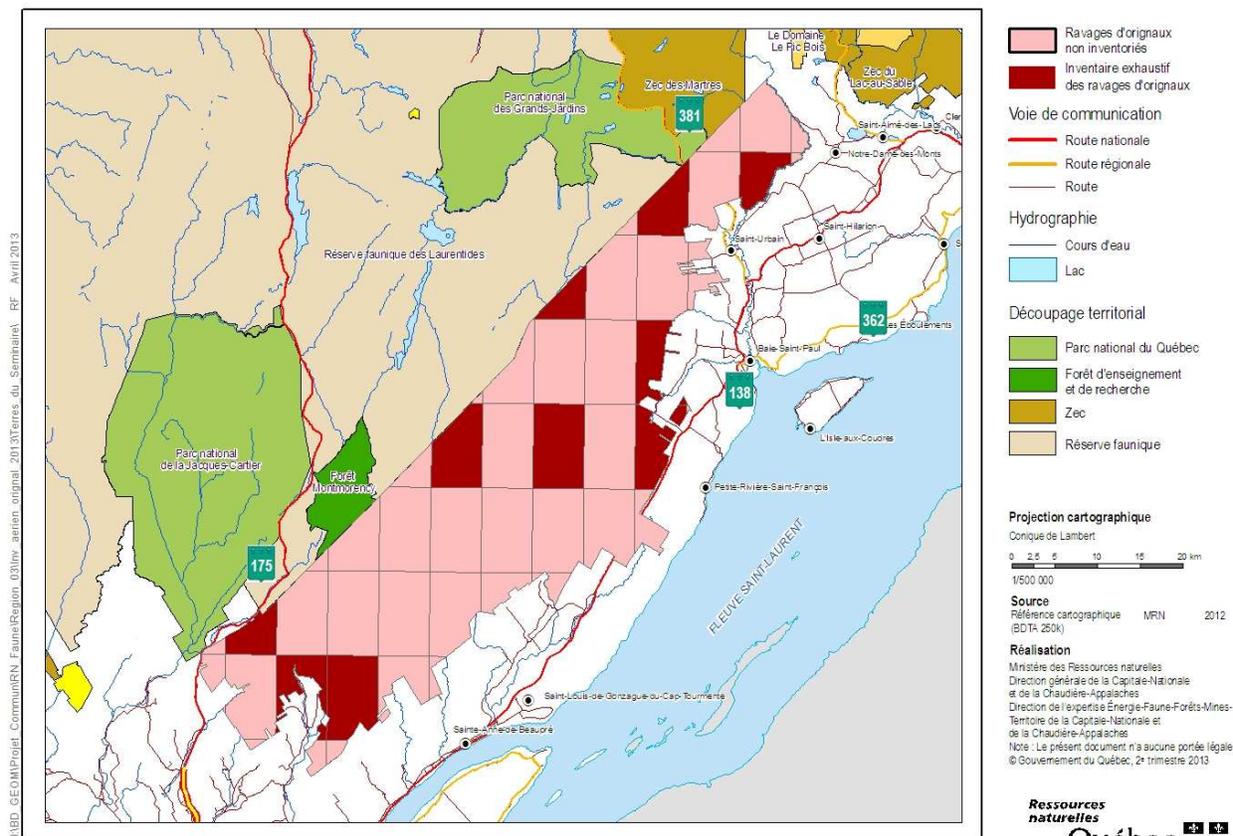


Figure 2. Portions de territoire ayant fait l'objet d'un dénombrement complet (détermination du sexe et de l'âge des orignaux)

Résultats et discussion

Les données techniques de l'inventaire sont présentées au tableau 1. L'ensemble du territoire a été survolé entre le 11 et le 28 janvier 2013. Les travaux ont été interrompus durant huit jours en raison d'un redoux avec pluie survenu du 12 au 14 janvier. À l'exception d'une demi-journée de vol le 11 janvier, l'inventaire s'est déroulé en huit jours consécutifs, soit du 21 au 28 janvier. Une épaisse chute de neige de 25 à 30 cm a recouvert l'ensemble du territoire le 20 janvier et a permis de réaliser le travail de façon consécutive sans attendre de nouvelles chutes de neige. Au total, le survol a nécessité 46,2 heures, soit 9,3 heures en temps de transit (20 %) et 36,9 heures en temps de survol sur le territoire (80 %). Dans l'ensemble, les conditions d'inventaire peuvent être qualifiées de très bonnes. Les conditions météorologiques ont fourni un bon niveau d'éclairage et les conditions de neige (épaisseur et fraîcheur) ont permis de localiser les orignaux rapidement.

L'inventaire de l'hiver 2013 a permis d'estimer la population à $2\,357 \pm 247$ orignaux, ce qui correspond à une densité de $14,8 \pm 1,5$ orignaux/10 km² et une densité de $15,3 \pm 1,6$ orignaux/10 km² d'habitat¹ (tableau 2). La précision de 10,5 % obtenue à un niveau de probabilité de $\alpha = 0,1$ est excellente, étant donné que la précision recherchée lors des inventaires

1. Excluant les plans d'eau, les zones urbanisées et les zones improductives.

aériens de l'espèce des zones de chasse du Québec est généralement de $\pm 20\%$. En 2004, la densité estimée était de $10,6 \pm 0,8$ orignaux/10 km² (Banville, 2004b). Le taux d'accroissement de la population a donc été, en moyenne, de 3,7 % annuellement sur une période de neuf ans.

La figure 3 présente la localisation des ravages dénombrés lors de l'inventaire. Le nombre moyen d'orignaux par ravage de même que les superficies totales et moyennes de ceux-ci ont augmenté respectivement de 9 % et 63 % entre 2004 et 2013, démontrant la même tendance à la hausse que les indices de population (tableau 3). Cette augmentation du niveau de population d'orignaux sur la SB est le reflet de ce qui avait observé avec les statistiques de chasse (Langevin, 2011). Les résultats de l'inventaire de la zone 27 montrent également une hausse de la densité d'orignaux et de la récolte d'orignaux. En effet, entre 2000 et 2013, la population hivernale de la zone s'est accrue à un rythme moyen annuel de 7,4 %, et ce, avec des modalités de chasse beaucoup plus libérales que celles de la SB (Langevin et Bastien, 2013).

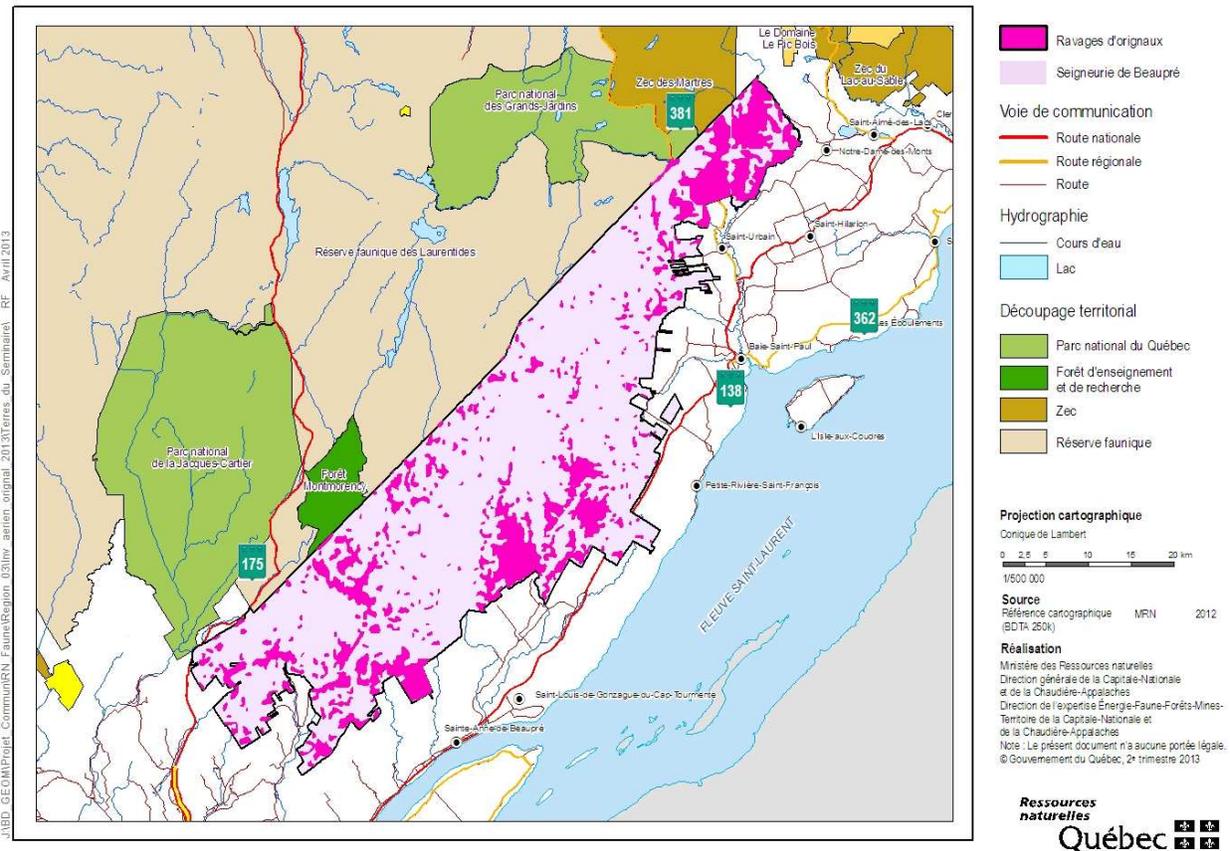


Figure 3. Ravages d'orignaux délimités lors de l'inventaire aérien 2013

Le tableau 4 présente la structure de population observée au cours des inventaires 2004 et 2013 dans la SB. Le pourcentage de mâles chez les adultes de 31,6 % à l'hiver 2013 a diminué par rapport à l'inventaire 2004 où il se chiffrait à 39,4 %. Bien entendu, le nombre de mâles/100 femelles a lui aussi diminué en passant de 65 (2004) à 46 (2013). Malgré la diminution de la représentation des mâles au sein de la population, la situation est loin d'être inquiétante. Le nombre de mâles adultes présents sur le territoire avant la chasse a augmenté de

41 % entre 2004 et 2013 (tableau 5). Les 875 mâles adultes présents avant la saison 2012 représentaient 42 % de la population adulte, ce qui est amplement suffisant pour assurer la reproduction. Selon Laurian *et al.* (1996), il faut un minimum de 30 % de mâles adultes dans la population pour assurer la fécondation de toutes les femelles. L'augmentation du nombre de mâles explique le maintien du succès et de la qualité de chasse sur la SB.

L'indice de productivité, exprimé en faons/100 femelles, a été estimé à 47 à l'hiver 2013, soit une valeur similaire à celle de l'inventaire 2004 de 50 (tableau 4). Les meilleures productivités observées au Québec concernent généralement les zones du sud du Québec où le loup est absent et varient entre 50 et 60 faons par 100 femelles. La productivité sur le territoire de la SB peut donc être qualifiée de très bonne. Selon Crête et Dussault (1986), un rapport faons/100 femelles inférieur à 40 indiquerait une productivité déficiente.

La saison de chasse 2012 était une saison dite restrictive, au cours de laquelle seule la récolte des mâles adultes et des jeunes était permise. Selon les statistiques de chasse 2012, les chasseurs de la SB ont récolté 322 originaux dont 309 mâles adultes, 12 faons et 1 femelle par erreur (annexes 1A et 2). Selon ces résultats, les chasseurs auraient exploité 12 % du cheptel d'originaux du territoire, dont 35 % des mâles et seulement 2 % des faons (figure 4).

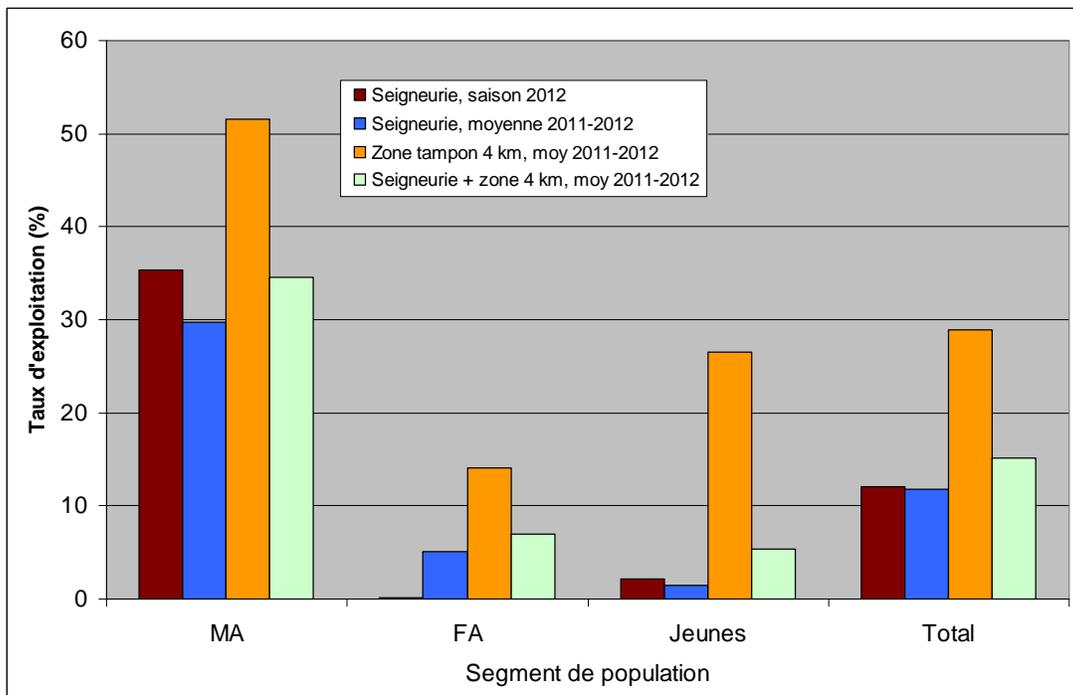


Figure 4. Taux d'exploitation des différents segments de la population d'originaux sur et en bordure de la Seigneurie de Beaupré selon les différents scénarios de superficie et d'année d'exploitation

Sous le régime de l'alternance, les femelles ne sont exploitées qu'une année sur deux. Il devient évident que les taux d'exploitation calculés pour l'année 2012 ne donnent pas l'heure juste quant au taux d'exploitation réel de la population. Pour pallier cette situation, la récolte moyenne des

saisons 2011 et 2012 a été utilisée pour ainsi avoir une idée du taux d'exploitation moyen de chaque catégorie d'âge et de sexe. Le taux d'exploitation moyen pour l'ensemble du cheptel est corrigé à 11,8 % (annexe 1B). Il s'agit d'un faible niveau d'exploitation qui n'est pas de nature à empêcher l'accroissement de la population d'orignaux de ce territoire. Il faut toutefois être conscient qu'il s'agit ici d'une approximation. Pour obtenir les taux d'exploitation réels, il aurait fallu utiliser une simulation de population, ce qui dépasse le cadre de ce rapport. Les femelles adultes sont exploitées à 5,1 %, ce qui est très faible. Exprimé autrement, sur la SB, il s'est récolté pour les saisons 2011 et 2012, 12 femelles adultes/100 mâles adultes. Pour leur part, les mâles adultes et les faons sont exploités respectivement à approximativement 29,7 % et 2,1 %, des niveaux bien inférieurs à ce qui est normalement observé dans les zones de chasse.

Il est à noter que la SB n'est pas un territoire fermé et que les orignaux ont tendance à se disperser. Selon Labonté *et al.* (1998), la distance de dispersion des orignaux d'un territoire de forte densité vers un territoire de plus faible densité est de l'ordre de 5 km. Lors de l'inventaire de la zone 27 à l'hiver 2013, la densité d'orignaux sur les terres privées en périphérie de la SB a été estimée à 7,9 orignaux/10 km², soit deux fois moins que sur le territoire de la SB (Langevin et Bastien, 2013). Aussi, afin d'obtenir un portrait plus réaliste du taux d'exploitation sur la SB, il y a lieu de tenir compte des orignaux récoltés aux limites de cette dernière. Une nouvelle estimation du taux d'exploitation a été obtenue en tenant compte d'une zone tampon de 4 km sur les terres privées en bordure du territoire de la SB. La présence du fleuve et de secteurs habités empêche l'utilisation d'une zone tampon de 5 km (figure 5).

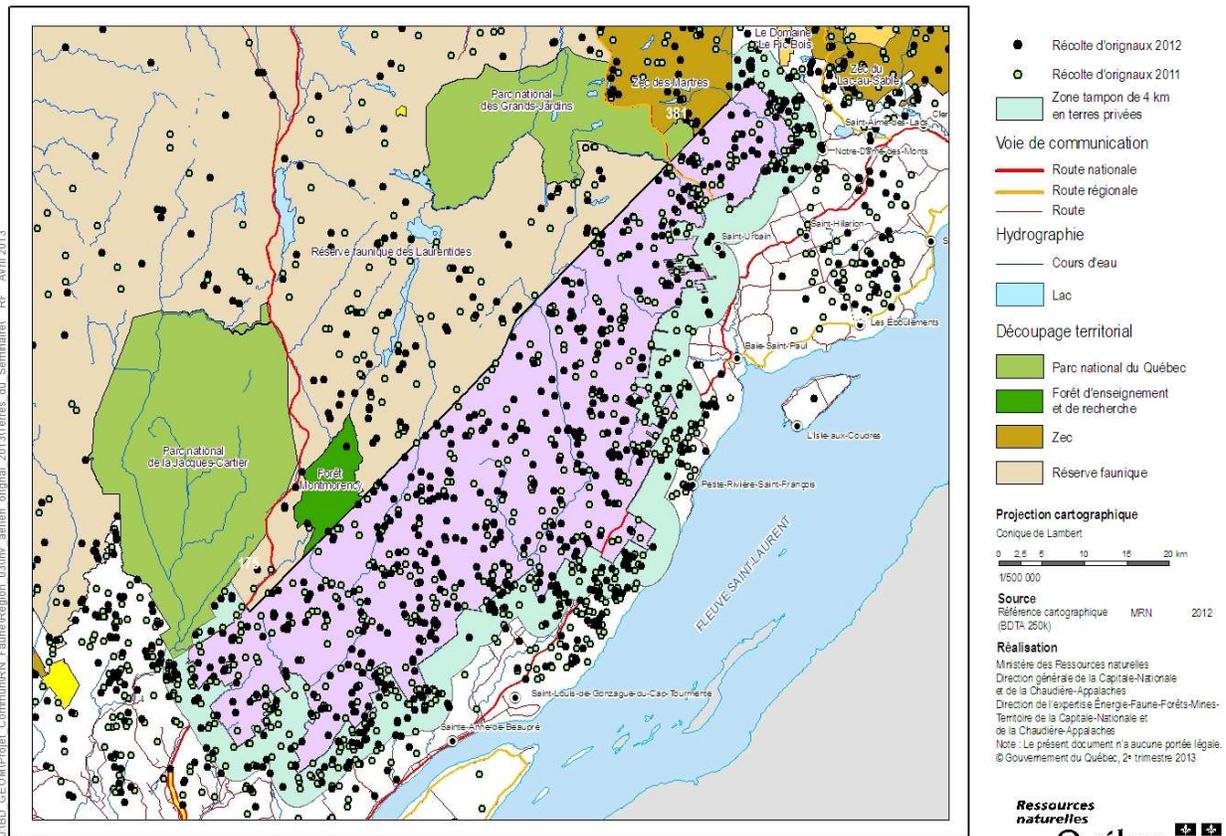


Figure 5. Zone tampon de 4 km en terres privées et distribution de la récolte d'orignaux lors des saisons 2011 et 2012

La figure 4 montre les taux d'exploitation des différents segments de population, calculés en tenant compte de la zone tampon de 4 km et en utilisant la récolte moyenne 2011 et 2012. Le taux d'exploitation global calculé pour la zone tampon seulement est nettement supérieur (28,9 %) à celui de la SB (11,8 %). En combinant les deux territoires, cette valeur s'élève à 15,2 %. On constate que les chasseurs en périphérie du territoire contribuent à augmenter le niveau de prélèvement du cheptel de la SB, mais pas suffisamment pour empêcher la population de croître. À titre de comparaison, pour la zone 27 à l'hiver 2013, le taux d'exploitation global corrigé (pour les saisons 2011 et 2012) est estimé à 16,7 % et cette population poursuit toujours sa croissance. La proportion de faons dans les deux secteurs est estimée à 22,7 %; théoriquement, tant que le taux d'exploitation ne s'approchera pas de cette valeur, la population devrait continuer de croître.

Le taux d'exploitation des femelles dans la zone tampon est de 14,1 %. Ce dernier est estimé à 6,9 % lorsqu'on considère les deux territoires (figure 4). Ce faible niveau d'exploitation accentue la croissance du cheptel en permettant la naissance d'un grand nombre de faons. Le faible taux d'exploitation des faons contribue au phénomène. Dans la zone 27, le taux d'exploitation corrigé des femelles était de 7,6 % (saisons 2011 et 2012). À titre d'exemple, dans la zone 1 en Gaspésie, le taux d'exploitation des femelles était de 13,9 % en 2007 et la population était toujours en augmentation (Landry et Lavergne, 2007). L'objectif de gestion de la zone 1 était la récolte de 50 femelles adultes/100 mâles adultes pour réduire et atteindre un niveau de population de 10 orignaux/10 km².

Si la population d'orignaux de la SB continue de s'accroître au même rythme qu'au cours des neuf dernières années, c'est-à-dire de 3,7 % par année, elle atteindra une densité de 20 orignaux/10 km² dans huit ans, soit en 2021. Il est aussi possible que la croissance du cheptel s'accélère en raison de la présence de plus en plus importante de femelles adultes.

Conclusion



L'inventaire aérien de l'orignal de la SB à l'hiver 2013 a permis de confirmer les résultats de l'état de population réalisé par Langevin (2011). La population d'orignaux a poursuivi son accroissement depuis 2004. Étant donné les modalités de chasse restrictives qui prévalent sur la SB, cette croissance se poursuivra.

La densité d'orignaux évaluée sur le territoire de la SB à l'hiver 2013 est la plus élevée répertoriée sur la rive nord du Saint-Laurent. À rappeler que le maintien d'une haute densité d'orignaux favorise l'accroissement du loup, la dégradation de l'habitat et la propagation des maladies. Le MRN est d'avis que la réduction ou, à tout le moins, la stabilisation de la population d'orignaux dans la SB devraient être envisagées.

Les taux d'exploitation globaux de la population et celui des femelles sont tous les deux inférieurs à ceux observés dans la zone 27, ce qui contribue à maintenir une forte densité

d'originaux et la qualité de la chasse. Toutefois, les modalités de chasse plus restrictives sur la SB amènent une sous-exploitation du cheptel et une limitation du nombre d'originaux récoltés par les chasseurs du territoire. Les grands gagnants de ce type de gestion sont les chasseurs situés au pourtour de la SB qui ont droit à une réglementation plus libérale. Afin de maximiser les retombées économiques de la chasse à l'orignal sur la SB, il y a lieu de libéraliser les modalités de chasse sur ce territoire.

L'augmentation de la pression de chasse sur le segment femelle de la population est de nature à réduire le niveau de population. Les inventaires aériens étant coûteux et réalisés peu fréquemment, il est plus avantageux de choisir un indicateur de population comme le nombre de femelles/100 mâles récoltés pour effectuer le suivi de la population. L'objectif poursuivi par la zone de chasse 1 pourrait être une avenue à envisager par la SB (50 femelles adultes/100 mâles adultes), le temps de stabiliser la croissance de la population.



La réglementation actuelle de la zone 27 permet la récolte d'un orignal pour deux chasseurs et la récolte de femelles une année sur deux. Dans un premier temps, le MRN est d'avis que cette réglementation peut aider à maximiser la récolte sur le territoire de la SB. Toutefois, il est possible que cette dernière ne soit pas suffisante pour induire une réduction notable de la population. Il sera nécessaire de revoir la situation une fois que des modalités de chasse plus libérales auront été appliquées. La simulation de population pourrait être un outil intéressant pour prédire le résultat de divers scénarios de modalités de chasse. Le MRN pourrait éventuellement aider les gestionnaires à utiliser cette méthodologie.

Tableaux

Tableau 1. Conditions prévalant lors de l'inventaire aérien de l'original sur les terres de la Seigneurie de Beaupré à l'hiver 2013

Dates de l'inventaire :	Début :	11 janvier 2013		
	Fin :	28 janvier 2013		
	Durée (nombre de jours de vol) :	9		
	Nombre de jours au sol :	9		
	Nombre de jours d'affrètement :	18		
Aéronef utilisé :	1 hélicoptère Astar 350 B2 (Héli Express)			
Épaisseur de neige au sol (cm)	Minimum	Maximum	Moyenne	
Camp 115	51	77	74	
En altitude (visuel)	90	100	95	
Texture de la neige :	100 % poudreuse			
Temps moyen depuis la dernière chute de neige :	4,0 jours			
Présence de croûte (%) :	0 %			
Ensoleillement :	87 %			
Vent :	Fort : 11 %	Moyen : 0 %	Faible : 89 %	
Durée du vol :	Heures			
Transit	9,3			
Vol (phases 1 et 2)*	36,9			
Total	46,2			
Altitude (m) :	110			
Vitesse (km/h) :	160			

* Phase 1 : Cartographie des ravages; phase 2 : dénombrement des originaux et sexage

Tableau 2. Éléments factuels des inventaires de l'original réalisés sur les terres de la Seigneurie de Beupré lors des hivers 2004 et 2013

	2004*	2013
Dates de l'inventaire	2 au 17 février	11 au 28 janvier
Épaisseur de neige (cm)	50 à 75	51 à 100
Taux de visibilité (%)	80	80
Méthode d'échantillonnage	Couverture totale avec dénombrement partiel	Couverture totale avec dénombrement partiel
Superficie totale inventoriée (km ²)	1 595	1 593 ⁽¹⁾
Densité corrigée (orignaux/10 km ²)	10,6 ± 0,8	14,8 ± 1,5
Population hivernale corrigée	1 700 ± 126 orignaux	2 358 ± 247 orignaux
Précision de l'inventaire (%) ⁽²⁾	7,4	10,5
Superficie d'habitat (km ²) ⁽³⁾	1 537	1 537
Orignaux par 10 km ² d'habitat	11,1 ± 0,8	15,3 ± 1,6
Taux de sondage		
Nombre total de ravages détectés	299	310
Nombre de ravages échantillonnés	113	69
Taux de sondage (%)	37,8	22,2

¹ Superficie révisée à l'aide de la géomatique en 2011

² ($\alpha = 0,1$)

³ Excluant les plans d'eau

* Banville, 2004b

Tableau 3. Caractéristiques des ravages d'orignaux recensés sur les terres de la Seigneurie de Beupré lors des hivers 2004 et 2013

	Nombre de ravages/10 km ²	Superficie totale des ravages (km ²)	Superficie moyenne des ravages (km ²)	Nombre moyen d'orignaux/ravage
2004*	1,9	216,7	0,72	5,15
2013	1,9	363,9	1,17	5,54

* Banville, 2004b

Tableau 4. Structure de la population observée sur les terres de la Seigneurie de Beupré lors des hivers 2004 et 2013^{AB}

	Orignaux/100 femelles (moyenne ± IC %) ^C		Pourcentage de mâles chez les adultes	Pourcentage dans la population (moyenne ± IC %) ^C		
	Mâles	Faons		Mâles	Femelles	Faons
2004*	65,0 ± 11,0	49,8 ± 7,3	39,4 ± 4,1	30,3 ± 3,9	46,6 ± 2,6	23,2 ± 3,1
2013	46,2 ± 9,3	46,8 ± 10,0	31,6 ± 4,3	24,0 ± 4,0	51,8 ± 3,5	24,2 ± 4,2

^A À l'hiver 2013, 765 orignaux ont été observés dont 461 ont pu être sexés et âgés (112 MA, 234 FA et 115 faons)

^B À l'hiver 2004, 582 orignaux ont été observés dont 500 ont pu être sexés et âgés (157 MA, 231 FA et 112 faons)

^C Intervalle de confiance ($\alpha = 0,1$)

* Banville, 2004b

Tableau 5. Effectifs des catégories d'âge et de sexe lors des automnes précédents les inventaires des terres de la Seigneurie de Beupré

	Automne 2003*	Automne 2012	Différence (%)
Mâles adultes	619	875	+ 41
Femelles adultes	860	1222	+ 42
Jeunes	400	583	+ 46
Total	1879	2680	+ 43
Densité avant chasse (orignaux/10 km ²)	11,8	16,8	+ 43

* Banville 2004b

Bibliographie

- BANVILLE, D. 2004a. Inventaire aérien de l'orignal dans la région administrative de la Capitale-Nationale à l'hiver 2000. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction régionale de la Capitale-Nationale. 13 pages.
- BANVILLE, D. 2004b. Inventaire aérien de l'orignal sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré à l'hiver 2004. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale, 14 pages.
- CRÊTE, M. et Claude Dussault. 1986. Interprétation des statistiques de chasse de l'orignal. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune terrestre. 27 p.
- CRÊTE, M., L.-P. RIVEST, H. JOLICOEUR, J.-M. BRASSARD et F. MESSIER. 1986. Predicting and correcting helicopter counts of moose with observations made from fixed-wing aircraft in southern Quebec. *J. Appl. Ecol.* 23 : 751-761.
- COURTOIS, R. 1991. Normes régissant les travaux d'inventaires aériens de l'orignal. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Service de la faune terrestre. 24 p. SP 1907-08-91.
- LABONTÉ, J., J.-P. OUELLET, R. COURTOIS et F. BELISLE. 1998. Moose dispersal and its role in the maintenance of harvested populations. *Journal of Wildlife management* 62(1) : 225-235.
- LANDRY, G. et D. LAVERGNE. 2007. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 1 à l'hiver 2007. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie-Île-de-la-Madeleine, New Richmond. 16.p.
- LANGEVIN, B. 2011. État de situation de la population d'originaux de la Seigneurie de Beaupré en 2011, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur des opérations régionales, Direction de l'expertise de l'Énergie-Faune-Forêt-Mines-Territoire de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches. 5 pages.
- LANGEVIN, B. et H. BASTIEN. 2013. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 27 à l'hiver 2013 (résumé). Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches. Ministère des Ressources naturelles. 11 p.
- LAURIAN, C., R. COURTOIS, L. BRETON, A. BEAUMONT et J.-P. OUELLET. 1996. Impact du déséquilibre du rapport des sexes chez l'orignal (*Alces alces*). Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Université du Québec à Rimouski, 27 pages.

LEBLANC, Y., D. COUTLÉE 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.

Annexes

Annexe 1. Estimation du taux d'exploitation de l'original dans la Seigneurie de Beupré à l'automne 2012

A) Seigneurie de Beupré en utilisant la récolte 2012 (superficie = 1 593 km ²)				
Catégorie	Population à l'hiver	Récolte sportive 2012 ^a	Population à l'automne	Taux d'exploitation (%)
Mâles	566	309	875	35,3
Femelles	1 221	1	1 222	0,0
Faons	571	12	583	2,1
Sous-total adultes	1 787	310	2 097	14,8
Total	2 358	322	2 680	12,0
B) Seigneurie de Beupré en utilisant la récolte moyenne 2011-2012 (superficie = 1 593 km ²)				
Mâles	566	239	805	29,7
Femelles	1 221	66	1 287	5,1
Faons	571	10	581	1,5
Sous-total adultes	1 787	305	2 092	14,6
Total	2 358	315	2 673	11,8
C) Zone tampon en terres privées de 4 km en bordure de la Seigneurie en utilisant la récolte moyenne 2011-2012 (superficie = 678 km ²) ^{b et c}				
Mâles	111	118	229	51,5
Femelles	286	47	333	14,1
Faons	72	26	98	26,5
Sous-total adultes	397	165	562	29,4
Total	469	191	660	28,9
D) Seigneurie plus la zone tampon de 4 km en terres privées, en utilisant la récolte moyenne 2011-2012 (superficie = 2 271 km ²)				
Mâles	677	357	1 034	34,5
Femelles	1507	113	1 620	6,9
Faons	643	36	679	5,3
Sous-total adultes	2 184	470	2 654	17,7
Total	2 827	506	3 333	15,2

^a Pour la Seigneurie, la récolte correspond à la récolte déclarée par les clubs de chasse selon l'enquête de la Seigneurie de Beupré sur la chasse à l'original de l'automne 2012. Pour la zone tampon, la récolte provient de la base de données sur la grande faune (SIGF) extraite à partir de ArcGis.

^b Densité estimée à 7,9 orig./10 km², tel que déterminé lors de l'inventaire aérien de la zone 27 à l'hiver 2013 pour la strate forte en bordure de la Seigneurie.

^c Excluant les portions de territoire à l'intérieur de la réserve des Laurentides, le parc des Grands-Jardins, la Forêt Montmorency et la zec des Martres.

Annexe 2. Statistiques de chasse à l'original dans la Seigneurie de Beupré de 1987 à 2012 (superficie totale de 1 593 km², superficie d'habitat de 1 537 km²)

Saison	Segments autorisés	Clubs participants	Récolte				Pression de chasse			Succès (%)		Permis supp.		Effort Jours de chasse/ orig.	Orignaux observés						
			Mâles	Femelles	Veaux	Total	Nombre de chasseurs	Jours de chasse ⁽³⁾	Jours par chasseur	Par club ^(1 et 2)	Orig./chasseur	Nombre	Succès (%)		Mâles	Femelles	Veaux	Total	Vus par jour	Mâles par 100 fem.	Jeunes par 100 fem.
1987	Tous					31				18											
1988	Tous					46				27											
1989	Tous					51				30											
1990	Tous					53				31											
1991	Tous					53				31											
1992	Tous					61				36											
1993	Tous					52				31											
1994	Tous					57				34											
1995	M, V					69				41											
1996	M, V					64				38											
1997	M, V, F contingentée					89				52											
1998	M, V, F contingentée					79				46											
1999	M, V					93				55											
2000	M, V					105				62											
2001	M, F, V		81	74		155				82											
2002	M, V		129	0	10	139				66		40	45								
2003	M, F, V	194	104	69	6	179	952	3185	3,3	82	19	25	76	17,8	294	385	139	818	0,26	76,4	36,1
2004	M, V	195	196	1	6	203	1009	3672	3,6	76	20	72	74	18,1	392	578	188	1158	0,32	67,8	32,5
2005	M, F, V	193	122	117	15	254	1028	3783	3,7	87	25	98	78	14,9	346	436	141	923	0,24	79,4	32,3
2006	M, V	194	223	1	12	236	1036	4090	3,9	86	23	81	84	17,3	571	880	256	1707	0,42	64,9	29,1
2007	M, F, V	194	137	123	13	273	1049	4185	4,0	90	26	109	77	15,3	449	638	200	1287	0,31	70,4	31,3
2008	M, V	197	239	2	12	253	1101	4688	4,3	83	23	110	62	18,5	620	925	272	1817	0,39	67,0	29,4
2009	M, F, V	197	155	124	10	289	1111	4653	4,2	88	26	133	86	16,1	609	899	244	1752	0,38	67,7	27,1
2010	M, V	196	265	2	7	274	1108	4681	4,2	91	25	104	87	17,1	765	998	296	2059	0,44	76,7	29,7
2011	M, F, V	195	169	130	8	307	1114	4386	3,9	90	28	145	84	14,3	612	793	290	1695	0,39	77,2	36,6
2012	M, V	199	309	1	12	322	1189	5749	4,8	78	27	14	93	17,9	852	1248	332	2432	0,42	68,3	26,6

¹ Dans le cas de la Seigneurie, ce succès est égal à : (nb d'originaux / (nb de clubs + nb de permis supp. alloués) %). À partir de 2012, l'équation devient : (nb. d'originaux / ((nb de clubs x 2) + permis supp. alloués) %

² Une modification réglementaire interne (pour les clubs de chasse de la Seigneurie) a été instaurée en 2012. Les clubs qui étaient limités à un original par club à moins d'acheter des permis supplémentaires jusqu'en 2011, ont maintenant droit à deux originaux par club; de plus, les clubs dont la superficie de territoire est de plus de 15 km² peuvent aussi acheter des permis supplémentaires.

³ Le nombre de jours de chasse total diffère des données de la Seigneurie certaines années, parce que des données aberrantes ont été corrigées (ex. : lorsque le nombre de jours était supérieur au nombre de chasseurs multiplié par la durée totale de la saison).



Québec 