

Inventaire aérien de l'original dans la zone de chasse 13

Rapport d'inventaire – Hiver 2017



Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par la Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Elle a été produite par la Direction des communications du MELCCFP.

Crédit photo

Frédéric Lelièvre, MELCCFP (page couverture)

Renseignements

Téléphone : 418 521-3830
1 800 561-1616 (sans frais)

Formulaire : www.environnement.gouv.qc.ca/formulaires/reenseignements.asp

Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

Dépôt légal – 2025

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN 978-2-555-00844-1

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec – 2023

Référence à citer :

TRUDEAU, C. (2024). *Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 13 à l'hiver 2017*, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue, Québec, 23 p.

Équipe de réalisation

Responsable de la rédaction	Caroline Trudeau, biol. M. Sc. (DGFa-08) ¹
Responsable de l'inventaire	Caroline Trudeau, biol. M. Sc. (DGFa-08)
Coordination des travaux de terrain	Gaston Trépanier, chef d'équipe, tech. de la faune (DGFa-08)
Cartographie	Gaston Trépanier, tech. de la faune (DGFa-08) Jean-Sébastien Naud, tech. de la faune (DGFa-08)
Collaboration technique	Sandra Carrier, conseillère technologique (DGGFNO-SIR) ²
Équipage des aéronefs	
Navigateurs	Savannah Bussièrès, tech. de la faune (DGFa-08) Pierre Fournier, tech. de la faune (DGFa-08) Jocelyn Mercier, tech. de la faune (DGFa-08) Gaston Trépanier, tech. de la faune (DGFa-08) Nicolas Trudel, tech. de la faune (DEFTHA) ³
Observateurs	Savannah Bussièrès, tech. de la faune (DGFa-08) Alain Fort, biol. B. Sc. (DGFa-08) Pierre Fournier, tech. de la faune (DGFa-08) Charles Jutras, tech. de la faune (DGFa-10) ⁴ Louis Jourdain, tech. de la faune (DGFa-08) Lyna Lambert, tech. de la faune (DGFa-10) Jean Lapointe, biol. M. Sc. (DGFa-08) Jocelyn Mercier, tech. de la faune (DGFa-08) Jean-Sébastien Naud, tech. de la faune (DGFa-08) Myriam Paquette, biol. M. Sc. (DGFa-08) Stéphanie Pellerin, biol. B. Sc. (DGFa-08) Gaston Trépanier, tech. de la faune (DGFa-08) Caroline Trudeau, biol. M. Sc. (DGFa-08) Nicolas Trudel, tech. de la faune (DEFTHA)
Révision du rapport	André Dumont, biol., Ph. D. (DGFa-07) ⁵ Jean Lapointe, biol., M. Sc. (DGFa-08) Laurent De Vriendt, biol., Ph. D. (DEFTHA) Ambroise Lycke biol., M. Sc. (DGFa-08)
Édition et mise en page	Nancy Proulx, agente de secrétariat (DGFa-08)

¹ DGFa-08 : Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue.

² DGGFNO-SIR : Direction générale de la gestion des forêts du Nord-Ouest, Service informatique régional.

³ DEFTHA : Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune.

⁴ DGFa-10 : Direction de la gestion de la faune du Nord-du-Québec.

⁵ DGFa-07 : Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais.

Sommaire

L'inventaire aérien de l'orignal de la zone de chasse 13, excluant la réserve faunique La Vérendrye et les parcs nationaux d'Aiguebelle et d'Opémican, visait à estimer les principaux paramètres démographiques de la population d'originaux. Cet inventaire constitue la première couverture complète de la zone de chasse 13 telle qu'elle a été définie en 1999 et correspondant aux limites administratives de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. L'inventaire réalisé entre le 19 janvier et le 17 février 2017 a permis d'estimer la densité hivernale de la population à 2,6 originaux/10 km² d'habitat (tableau 1). Par rapport au dernier inventaire aérien de la partie ouest de la zone de chasse effectué en 2005, ceci représente une stabilisation de la population. À propos de la structure de la population, elle a évolué comparativement au dernier inventaire. Les mâles adultes composent 15,9 % de la population hivernale, les femelles adultes, 65,7 % et les faons, 18,4 %. C'est dans les segments des femelles adultes et des faons que l'on observe un changement significatif comparativement à 2005, alors qu'ils représentaient respectivement 57,7 % et 25,6 % de la population. La productivité a ainsi diminué significativement pour atteindre 28,0 faons/100 femelles, alors que cette valeur était déjà considérée comme moyenne avec 44,4 faons par 100 femelles à l'inventaire précédent. Le taux d'exploitation total à l'automne 2016 (année restrictive) a été estimé à 11,0 %, alors qu'un taux de 14,3 % avait été observé pour la partie ouest de la zone en 2004. Rappelons que le plan de gestion de l'orignal 2012-2019 avait pour principal objectif d'augmenter la population pour qu'elle atteigne 3,2 originaux/10 km² dans cette zone, afin de maintenir une récolte intéressante pour la chasse sportive et de soutenir l'intérêt pour la chasse. Le tableau suivant présente un résumé de l'inventaire aérien.

Tableau 1. Rappel des données issues de l'inventaire aérien dans la zone 13 à l'hiver 2017.

Méthode d'échantillonnage	Échantillonnage double
Date de l'inventaire	19 janvier au 17 février 2017
Taux de visibilité	0,82
Superficie de la zone de chasse (km ²)	64 926
Superficie d'habitat à l'intérieur de la zone de chasse (km ²)	54 751
Densité hivernale corrigée (originaux/10 km ² d'habitat)	2,6 ± 0,3
Erreur relative (%)	12,4
Population totale de la zone de chasse	14 222 ± 1 764
Taux d'exploitation pour une année restrictive (%)	11,0
Nombre de mâles adultes par 100 femelles adultes	24,3 ± 8,5
Nombre de faons par 100 femelles adultes	28,0 ± 7,1

Table des matières

Équipe de réalisation	iii
Sommaire	iv
Table des matières	v
Liste des figures	vi
Liste des tableaux	vi
Remerciements (au besoin)	vii
Introduction	1
Méthodologie	2
Aire d'étude	4
Conditions de l'inventaire	4
Résultats et discussions	6
Estimation de l'abondance	6
Structure de la population	7
Taux d'exploitation de la population	8
Conclusion	10
Références	11
Annexe 1	13

Liste des figures

- Figure 1. Localisation de la zone d'étude (zone de chasse 13 excluant la réserve faunique La Vérendrye et les parcs d'Aiguebelle et d'Opémican) et des parcelles retenues pour l'inventaire aérien _____ 4

Liste des tableaux

- Tableau 1. Rappels des données d'inventaire aérien dans la zone 13 à l'hiver 2017 _iv
- Tableau 2. Stratification de la zone d'inventaire _____ 2
- Tableau 3. Conditions météorologiques prévalant lors de l'inventaire aérien de l'orignal dans la zone 13 à l'hiver 2017 _____ 5
- Tableau 4. Caractéristiques de l'échantillonnage et estimation de la densité hivernale de l'orignal dans la zone 13 à l'hiver 2017 _____ 6
- Tableau 5. Structure de la population observée lors du présent inventaire de l'hiver et de l'automne précédent avant chasse réalisé en 2017 et celui réalisé en 2005 _____ 9

Remerciements

Je souhaite remercier Marcel Paré, biologiste retraité du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), qui a généreusement accepté de participer aux différentes étapes de planification, d'analyse des résultats et de relecture de ce rapport d'inventaire. Ta grande disponibilité a grandement facilité la réalisation de ce premier inventaire dans ma carrière. Merci de te passionner pour la gestion de la grande faune et de m'avoir transmis une partie de cette expertise.

Je souhaite aussi souligner le travail de certains employés du MFFP de l'Abitibi-Témiscamingue qui ont collaboré à cet inventaire. D'abord, Gaston Trépanier qui a réalisé un travail important de coordination des équipes pendant la période de réalisation de l'inventaire ainsi que la saisie des données dans INVENT.ORI. Ensuite, Jean-Sébastien Naud pour la réalisation des cartes et le traitement géomatique des données. Finalement, Sandra Carrier qui a accompagné l'équipe technique vers une première géomatization d'un inventaire aérien de la grande faune. Je remercie également tous mes collègues de la région de l'Abitibi-Témiscamingue, du Nord-du-Québec ainsi que du secteur Faune et Parcs qui, par leur participation, ont rendu possible cet inventaire.

Un merci particulier à Stéphane Lafleur, résident de Senneterre, et à la municipalité de Témiscaming (club de golf), qui ont accepté de nous donner accès à des terrains permettant le stationnement des hélicoptères aux bases d'opération.

Finalement, je remercie André Dumont, Jean Lapointe, Laurent De Vriendt et Ambroise Lycke d'avoir accepté de commenter ce rapport, ainsi que Nancy Proulx pour la révision linguistique et la mise en page.

Introduction

L'orignal est une espèce convoitée à la chasse au Québec. C'est l'espèce de gibier qui compte le plus grand nombre d'adeptes. Parmi tous les permis de chasse vendus annuellement dans la province, près de 170 000 sont des permis de chasse à l'orignal ([Ventes des permis de chasse | Gouvernement du Québec \[quebec.ca\]](#)). Pour sa part, la zone 13 a accueilli une moyenne de 25 369 chasseurs par an au cours des six saisons de chasse sportive ayant précédé cet inventaire (24 502 permis de résidents et 897 permis de non-résidents; 2011 à 2016). Au cours de cette même période, la récolte annuelle a oscillé autour d'une moyenne de 2 411 orignaux dans l'ensemble de la zone de chasse 13 ([Statistiques de chasse | Gouvernement du Québec \[quebec.ca\]](#)) (y compris la réserve faunique La Vérendrye). La récolte ainsi que le nombre de permis vendus sont plus élevés lors des années permissives durant lesquelles la chasse est permise pour tous les segments de population (mâles adultes, femelles adultes et veaux).

Cet inventaire est le premier à couvrir complètement la zone de chasse 13 telle qu'elle a été définie en 1999 et correspondant aux limites administratives de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. En 2005, un inventaire aérien a été réalisé sur la partie ouest de la zone de chasse 13, en incluant la région de Rouyn-Noranda et le Témiscamingue (superficie : 40 467 km²) et en excluant la réserve faunique La Vérendrye et le parc national d'Aiguebelle (parc national d'Opémican non existant à ce moment). Cet inventaire a permis d'estimer la densité hivernale de 2005 à 3,08 orignaux/10 km² (2,49 – 3,67; IC 90 %), ce qui représenterait une population estimée à 11 186 orignaux (9 061 – 13 311; IC 90 %) pour cette partie de zone (Paré, 2006). Par contre, il a été évalué dans le plan de gestion de l'orignal 2012-2019 que la densité totale dans la zone 13 était possiblement de l'ordre de 2,6 orignaux/10 km² en janvier 2005, en ajoutant la valeur de densité de l'inventaire de la zone 14 pour le secteur de Senneterre réalisé en 2004 (Paré, M. dans Lefort et Massé [éd.], 2015).

Depuis 1994, les modalités d'exploitation qui régissent les activités de chasse sont considérées comme permissives une année sur deux lorsque la récolte de tous les segments est autorisée, et restrictive lorsque seule la récolte des mâles et des faons¹ est permise (MLCP, 1993). Une des particularités régionales de la zone 13 est que la récolte de la femelle adulte est permise chaque année durant la période de chasse à l'arc et à l'arbalète. Une autre particularité de la zone 13 est que la date d'ouverture de la chasse à l'arme à feu a été devancée d'une semaine durant l'application du plan de gestion de l'orignal 2004-2010 (Paré, M. dans Lamontagne et Lefort [éd.], 2004). La date d'ouverture était donc, de 2004 à 2009 inclusivement, une semaine plus tôt que la fin de semaine de l'Action de grâce. Ce devancement a d'abord généré des récoltes historiques à la chasse, mais la diminution de la récolte qui a suivi a incité le retour à la période actuelle dès 2010, soit l'ouverture lors de la fin de semaine de l'Action de grâce. Le plan de gestion 2012-2019 avait comme objectif pour la zone de chasse d'augmenter la densité d'orignaux pour atteindre 3,2 orignaux/10 km² (Paré, M. dans Lefort et Massé [éd.], 2015).

Objectifs de l'inventaire

Mettre à jour la densité de la population d'orignaux de la zone de chasse 13, à l'exclusion de la réserve faunique La Vérendrye et des parcs nationaux d'Aiguebelle et d'Opémican, caractériser les paramètres démographiques de cette population et estimer son taux d'exploitation.

¹ Dans la réglementation, le terme « veau » est utilisé; toutefois, c'est le terme « faon » qui est le plus approprié lorsqu'on parle du petit de l'orignal.

Méthodologie

La zone de chasse 13 présente une superficie de 64 926 km² et couvre l'ensemble de la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue. L'habitat de l'orignal est généralement défini comme la portion du territoire qui exclut les grands plans d'eau, ainsi que les milieux agricoles et urbanisés. Pour l'inventaire actuel, la superficie de l'habitat de l'orignal a été calculée à partir de la superficie finale du plan de sondage et représente au total 54 751 km² d'habitat. Il est à noter que les densités d'originaux présentées dans le présent rapport sont exprimées en fonction de la superficie de l'habitat de l'orignal et non de la superficie totale de la zone de chasse.

La méthode de l'échantillonnage double a été appliquée à cet inventaire en raison de la très grande superficie à couvrir (Courtois, 1996).

Une stratification du territoire a été réalisée à partir des résultats de chasse sportive de 2012 à 2015 (n = 9 398 originaux) et en tenant compte de notre connaissance générale du secteur (pourvoiries, zecs, feux récents, accessibilité du territoire, etc.). Trois strates d'échantillonnage ont ainsi été déterminées selon la densité (faible, moyenne ou forte) de récolte à la chasse sportive sur le territoire (tableau 2). La méthode des « seuils naturels de Jenks » accessible dans le logiciel ArcMap v. 10.4.1 a été utilisée pour déterminer les limites des classes.

Le plan de sondage a été réalisé à partir de 925 parcelles de 60 km² et a été construit avec le logiciel ArcMap v. 10.4.1 pour couvrir le territoire concerné par l'inventaire. Les parcelles qui n'avaient pas un minimum de 30 km² (50 % de leur superficie) à l'intérieur de la zone 13 et de 30 km² (50 % de leur superficie) d'habitat de l'orignal n'ont pas été retenues. La sélection des parcelles à inventorier sur le terrain a été effectuée de façon aléatoire.

Le nombre optimal de parcelles à inventorier par strate a été défini à l'aide de l'application « Allocation optimale de Neyman » de la programmation d'INVENT.ORI v. 4.0 (Leblanc et coll., 1996), en visant une erreur d'estimation relative de moins de 15 %, basée sur un intervalle de confiance de 90 %. Un scénario de 75 parcelles (en plus de 10 parcelles supplémentaires) a ainsi été retenu (tableau 2 et figure 1). Pour évaluer la composition de la population, les parcelles ont été regroupées par trois. Les individus ont été dénombrés, et le sexage a été effectué dans une parcelle sur trois, tirée aléatoirement dans chaque groupe, comme le stipule le protocole normalisé (Courtois, 1996).

Tableau 2. Stratification de la zone d'inventaire

Strate	Densité de récolte (n ^{bre} d'originaux/10 km ²)	N ^{bre} de parcelles disponibles	N ^{bre} de parcelles retenues	Taux de sondage
Faible	Inférieur à 0,32	421	23	5,5 %
Moyenne	De 0,32 à 0,88	415	41	9,9 %
Forte	Plus de 0,88 (max. = 1,83)	89	11	12,4 %

L'inventaire a été réalisé par trois équipes de techniciens de la faune et de biologistes à bord de deux hélicoptères de type Astar AS350 BA+ et d'un hélicoptère de type EC 130 B4. Trois bases d'opération ont été établies, soit à l'aéroport de Rouyn-Noranda ainsi que sur le terrain d'un citoyen à Senneterre et au club de golf de la municipalité de Témiscaming. L'inventaire s'est déroulé conformément aux normes d'inventaire en vigueur au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (Courtois, 1996).

Les parcelles ont été survolées lors de virées orientées nord-sud, espacées de 500 m. Toutes les parcelles ont été survolées durant la phase 1 afin de cartographier les réseaux de pistes. Par la suite, une parcelle tirée au hasard parmi chaque groupe de trois parcelles a été survolée durant la phase 2 pour le dénombrement et le sexage des orignaux à l'intérieur des ravages cartographiés durant la phase 1. La phase 2 a été réalisée dans les 24 heures suivant la cartographie des ravages observés durant la phase 1. Il existe une relation significative entre les dénombrements effectués lors du sexage et les observations (superficie des réseaux de pistes et nombre d'orignaux vus) faites durant la phase 1; l'échantillonnage double est basé sur cette relation (Courtois, 1996).

Le sexe des adultes a été déterminé à l'aide des bois, de la tache vulvaire et de la couleur du museau, alors que la taille des orignaux permettait de distinguer les faons des adultes (Courtois, 1996). Tous les individus de 1,5 an et plus ont été classés comme étant des adultes.

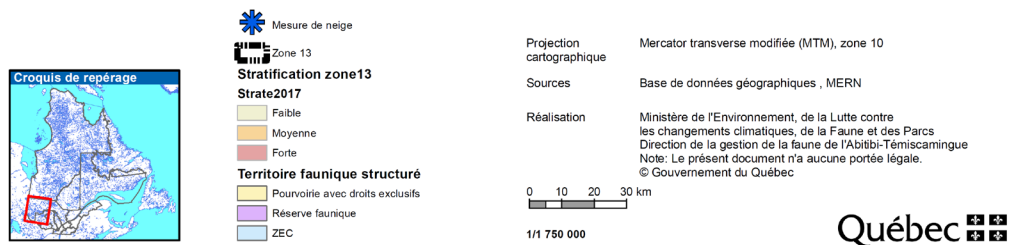
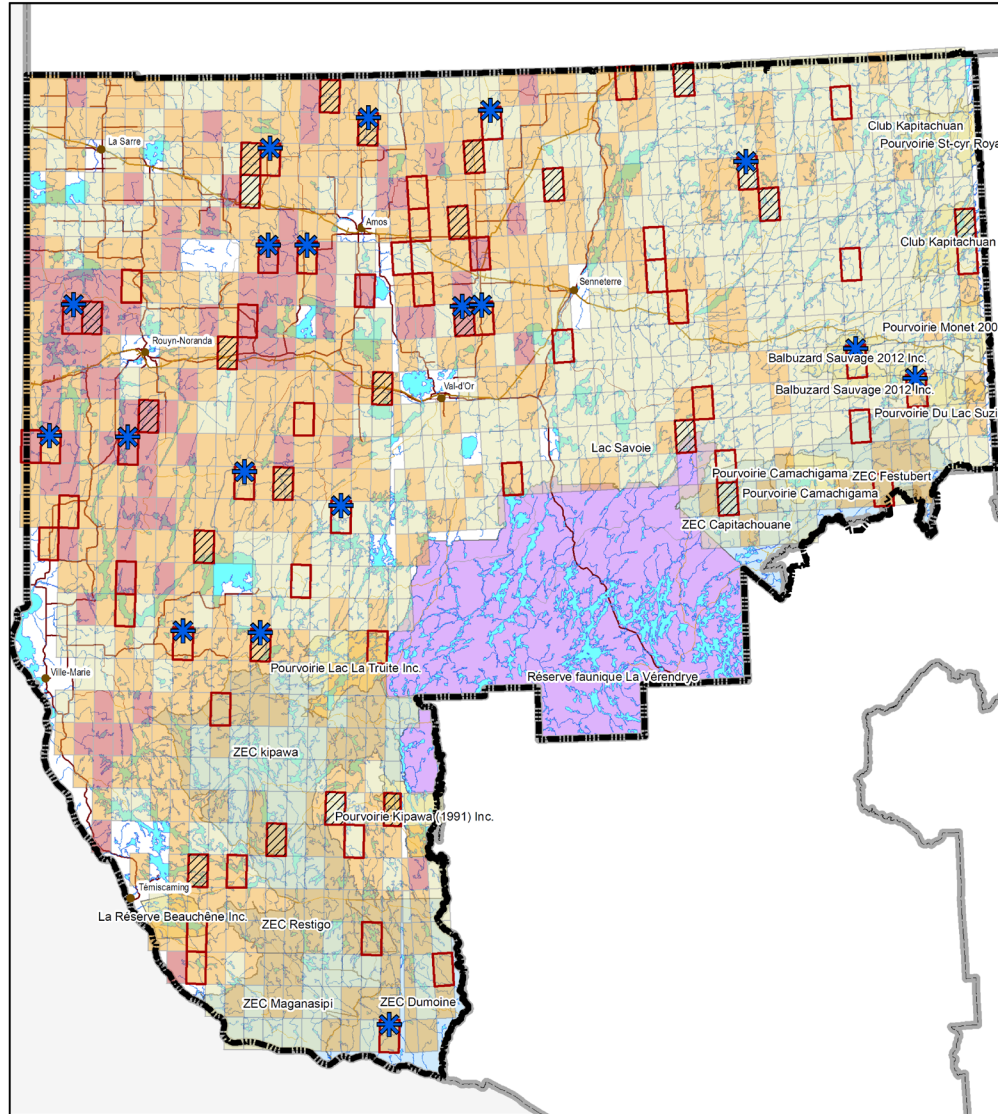
En cours d'inventaire, les données liées aux réseaux de pistes répertoriés et aux orignaux observés et sexés ont été saisies, géoréférencées et enregistrées avec l'outil d'inventaire élaboré par le Ministère (Sebbane et coll., 2013), IDO2 v7 pour ArcPad. Les données ont été saisies sur des tablettes numériques de type Toughbook de marque Panasonic.

La population d'orignaux, sa composition et son taux d'exploitation ont été évalués au moyen du logiciel SAS (Courtois et coll., 1990). Les estimations ont été corrigées en fonction d'un taux de visibilité de 0,82 appliqué aux inventaires passés dans ce secteur. Cette valeur a été obtenue selon la méthode décrite par Courtois (1996) à l'aide d'orignaux munis de colliers émetteurs dans le cadre d'un programme de recherche sur l'impact à court terme des coupes forestières dans le secteur du lac Roger en 1993 et 1994 (Paré, 1994; Potvin et Courtois, 1998). Cette valeur, estimée en région, convient mieux aux conditions de l'inventaire actuel et à l'utilisation des hélicoptères. En 2005, une valeur plus faible de 73 % avait été utilisée en raison des conditions d'inventaire moins favorables, notamment la présence d'une couche de glace qui avait réduit l'étendue des réseaux de pistes (Marcel Paré, comm. pers.).

Aire d'étude

Inventaire de population d'original

Zone 13, 2017



Québec

Figure 1. Localisation de la zone d'étude (zone de chasse 13 à l'exclusion de la réserve faunique La Vérendrye et des parcs nationaux d'Aiguebelle et d'Opémican) et des parcelles retenues pour l'inventaire aérien.

Conditions de l'inventaire

L'inventaire a été effectué du 19 janvier au 17 février 2017. Au total, 75 parcelles ont été survolées, opération qui a nécessité 185,6 heures de vol, y compris le déplacement entre les parcelles, vers les bases d'opération et de ravitaillement, réparties sur 16 jours de vol. Les conditions météorologiques d'inventaire respectaient le protocole de référence (Courtois, 1996). Aucun survol n'a eu lieu lorsque les conditions n'étaient pas réunies. Pendant l'inventaire, 18 mesures d'épaisseur de la couche de neige et des conditions de celle-ci ont été prises sur des parcelles réparties dans la zone inventoriée, à l'aide de règles à mesurer. L'enneigement au sol était de 79 ± 17 cm (moyenne \pm écart type) (tableau 3). Les températures minimales et maximales pour la période d'inventaire ont été de - 30,5 et 0,7 °C selon les données quotidiennes disponibles à la station météorologique de Val-d'Or (Environnement Canada, 2017). Les conditions météorologiques ont été adéquates pour la réalisation de l'inventaire selon le protocole établi.

Tableau 3. Conditions météorologiques ayant cours lors de l'inventaire aérien de l'original dans la zone 13 à l'hiver 2017.

Épaisseur de neige au sol (cm)¹	Minimum : 50 cm	Maximum : 100 cm	Moyenne \pm écart type (n) : 79 ± 17 cm (n=18)
Ensoleillement (% d'ouverture du couvert nuageux)			Moyenne \pm écart type (n) : 44 ± 35 % (n=73)
Vent (% d'heures de vol selon la classe de vent)	Faible : 74 %	Moyen : 26 %	Fort : < 1 %

¹ Les endroits sont présentés sur la carte.

La planification et l'exécution de l'inventaire aérien ainsi que le traitement des données ont nécessité l'investissement de 202 jours-personnes et un budget de fonctionnement de 310 973,65 \$, en excluant le salaire de base des employés du Ministère, mais en incluant les frais associés à leurs heures supplémentaires. Puisque l'inventaire a été reporté d'une année, un total de 29 jours-personnes a été investi dans des tâches répétées deux années de suite. En tout, le coût de réalisation par parcelle a atteint 4 146,32 \$ (annexe 1).

Résultats et discussions

Estimation de l'abondance

L'inventaire a permis d'estimer la population hivernale d'orignaux de la zone 13, en excluant la réserve faunique La Vérendrye et les parcs nationaux d'Aiguebelle et d'Opémican, à 14 222 (12 458 – 15 986; IC 90 %) orignaux, ce qui correspond à une densité hivernale moyenne d'orignaux de 2,6/10 km² (2,3 – 2,9; IC 90 %). L'erreur relative autour de cette estimation est de 12,4 %, ce qui est considéré comme excellent pour ce type d'inventaire et suggère que la stratification était appropriée. Par strate, la densité estimée d'orignaux est de 1,6/10 km² (1,4 – 1,8; IC 90 %), de 2,9/10 km² (2,5 – 3,3; IC 90 %) et de 5,7/10 km² (5,0 – 6,4; IC 90 %) dans les strates faibles, moyennes et fortes, respectivement (tableau 4).

Malgré que la densité obtenue soit légèrement plus faible que celle estimée lors de l'inventaire de 2005 (3,1/10 km² [2,5 – 3,7]; IC 90 %; Paré, 2006), la densité d'orignaux est considérée comme stable. En effet, l'inventaire de 2005 ne couvrait pas le secteur à l'est de Senneterre. La réalisation d'un inventaire de la zone 14 en 2003 avait justifié cette décision puisque la densité d'orignaux de ce secteur est semblable à celle de la zone 14 adjacente. Le secteur de Senneterre présente une densité d'orignaux généralement plus faible. Par conséquent, l'inclusion de ce territoire dans l'inventaire de 2017 peut expliquer la densité légèrement plus faible observée. D'ailleurs, il avait été évalué au plan de gestion de l'original 2012-2019 que la densité totale dans la zone 13 aurait pu être estimée à environ 2,6 orignaux/10 km² en janvier 2005 en ajoutant la valeur de densité de l'inventaire de la zone 14 pour le secteur de Senneterre (Paré, M. dans Lefort et Massé [éd.], 2015). Cette estimation correspond exactement à la densité observée en 2017. Cette stabilité s'observe aussi dans la récolte sportive des dernières années (2010-2016). Le report de la date d'ouverture de la chasse à l'arme à feu à la fin de semaine de l'Action de grâce dès 2010 a renversé le fort taux de prélèvement observé durant les années où la chasse débutait une semaine plus tôt (2004 à 2009).

Compte tenu de la grande superficie de la zone et de l'hétérogénéité de l'habitat, les valeurs de densité sont aussi calculées pour chaque base d'opération utilisée pour l'inventaire et représentent ainsi les grands secteurs de la zone de chasse. La densité estimée d'orignaux est de 1,6/10 km² (1,4 - 1,8; IC 90 %) à Senneterre, 3,0/10 km² (2,6 - 3,4; IC 90 %) à Témiscaming et 3,5/10 km² (3,1 - 3,9; IC 90 %) à Rouyn-Noranda. Comme dans l'inventaire précédent, les densités les plus élevées se retrouvent dans le grand secteur de Rouyn-Noranda ainsi qu'au Témiscamingue, alors que les densités les plus faibles sont observées principalement à l'est de Senneterre.

Tableau 4. Caractéristiques de l'échantillonnage et estimation de la densité hivernale de l'original dans la zone 13 à l'hiver 2017.

Strate	N ^{bre} total de parcelles	N ^{bre} de parcelles inventoriées	Taux de sondage (%)	Densité hivernale estimée ^a (IC 90 %)
Faible	421	23	5,5	1,6 (1,4 – 1,8)
Moyenne	415	41	9,9	2,9 (2,5 – 3,3)
Forte	89	11	12,4	5,7 (5,0 – 6,4)
Total	925	75	8,1	2,6 (2,3 – 2,9)

^a N^{bre} d'orignaux/10 km² (taux de visibilité = 0,82).

Structure de la population

La population hivernale est dominée par une forte proportion de femelles adultes, soit 65,7 % alors qu'elle était de 57,7 % en 2005 dans la partie ouest de la zone (tableau 5). Rappelons que la couverture du territoire des deux inventaires diffère, ce qui rend la comparaison imparfaite au niveau des différents paramètres de population. Pour les mâles adultes, la proportion estimée de 15,9 % en 2017 est comparable à la valeur de 16,7 % estimée en 2005 et qui est considérée comme insuffisante puisque sous le seuil de 30 % (Laurian et coll., 1996; Crête et Dussault, 1986). Le rapport des sexes pour l'ensemble de la zone est de 24,3 mâles par 100 femelles et se compare à la valeur de 29,1 obtenue à l'inventaire précédent. Ce chiffre est plus élevé dans le secteur de Senneterre avec une valeur de 55,2, alors qu'il est de 32,3 au Témiscamingue et de 21,9 dans le secteur de Rouyn-Noranda. Similairement, les valeurs de 2005 suivaient une tendance comparable avec 33,3 au Témiscamingue et 24,3 dans le secteur de Rouyn-Noranda (secteur de Senneterre non inventorié).

Il est possible de constater que la proportion de faons dans la population, autant en période hivernale qu'à l'automne avant la chasse, est inférieure à celle du dernier inventaire. La proportion de faons par 100 femelles à l'hiver est passée de 44,4 en 2005 à 28,0 en 2017, soit une diminution de 37 % (tableau 5). Les faons représentaient 18,4 % de la population hivernale en 2017, alors que cette valeur était de 25,6 % en 2005. La productivité (nombre de faons par 100 femelles) est plus élevée dans le secteur de Senneterre avec 41,4, alors qu'elle est de 31,1 dans le secteur de Rouyn-Noranda et de 22,6 au Témiscamingue. Les valeurs de 2005 suivaient une tendance comparable avec une valeur plus élevée de 38,6 dans le secteur de Rouyn-Noranda et de 33,3 au Témiscamingue (secteur de Senneterre non inventorié), malgré une baisse observée de la productivité dans tous les secteurs inventoriés.

La productivité de la population d'originaux de la zone inventoriée en 2017 est considérée comme déficiente (Crête et Dussault, 1986). Ce taux est toutefois semblable au moment de l'inventaire de la population d'originaux adjacente de la zone 14 (Rochette et coll., 2014) et plus récemment, semblable aux populations adjacentes des zones 11 Ouest, 12 et de la réserve faunique La Vérendrye (Dumont, 2018; Dumont, 2021; Dumont et Trudeau, 2020) ainsi que de la zone 28 qui se situe à la même latitude (Plourde et Landry, 2023). Cette situation est préoccupante pour la population actuelle et les causes demeurent à définir. Plourde et Landry (2023) avancent certaines hypothèses pouvant expliquer cette situation telles que 1) la capacité de support atteinte ou en voie de l'être, 2) le cheptel dominé par les jeunes mâles adultes, 3) le ratio mâles/femelles faible ou insuffisant pour la reproduction et 4) le taux de mortalité élevé des faons.

Taux d'exploitation de la population

La récolte connue à l'automne précédant l'inventaire est de 1 557 orignaux (1 432 mâles adultes; 49 femelles adultes; 276 faons). Malgré la réglementation d'alternance imposant une année restrictive en 2016 pour la protection de la femelle adulte, il est possible de récolter ce segment chaque année dans la zone 13 durant la période de chasse à l'arc et à l'arbalète. La population totale dans la zone 13 avant la chasse à l'automne 2016 a été estimée à 15 979 orignaux (tableau 5), soit une densité automnale de 2,9 orignaux/10 km². Le taux d'exploitation total (tous segments confondus) par la chasse sportive à l'automne 2016 est estimé à 11,0 %, soit une baisse relative de 23 % comparativement à la valeur obtenue dans la partie ouest de la zone à l'automne 2004 (14,3 %). Les mâles adultes demeurent le segment de la population le plus exploité avec 38,8 %, ce qui se compare avec le taux d'exploitation de 44,2 % estimé à l'automne 2004 dans la partie ouest de la zone (Paré 2006). Les autres segments de population présentent des taux d'exploitation semblables à ceux du dernier inventaire avec des valeurs de 9,5 % pour les faons et 0,5 % pour les femelles adultes (récolte non permise à l'arme à feu en 2004 et en 2016). Notons que les résultats obtenus ne tiennent pas compte des prélèvements réalisés à des fins de subsistance par les Premières Nations ni d'autres causes de mortalité telles que la mortalité naturelle (inanition, maladie, prédation), les accidents routiers et le braconnage.

Un calcul approximatif considérant la valeur annuelle moyenne du nombre de femelles récoltées lors des dernières années permissives (moyenne = 1 382; années 2009, 2011, 2013 et 2015) permet d'évaluer un taux d'exploitation global de 17,8 % lors des années permissives. Si l'on compare le taux d'exploitation global au recrutement dans la population (18,4 % de faons dans la population), cette valeur permet d'estimer une hausse annuelle de la population d'environ 7,4 % lors des années restrictives, suivie d'une stabilisation les années suivantes (croissance : 0,6 %), en omettant les autres causes de mortalité.

Le taux d'exploitation global estimé lors des années permissives ainsi que la stabilité de la population d'orignaux suggèrent que les modalités réglementaires actuelles induisent une pression de chasse sur cette population qui est trop élevée pour atteindre l'objectif de croissance de la zone ciblée au plan de gestion de l'orignal 2012-2019 (Paré, M. dans Lefort et Massé [éd.], 2015).

Tableau 5. Structure de la population d'orignaux observée lors des inventaires des hivers 2017 et 2005 et estimation de ces paramètres aux automnes précédents, avant la chasse

Période	Segment	Population (IC 90 %)		Proportion dans la population		Proportion chez les adultes		Orignaux par 100 femelles		Taux d'exploitation	
		2005 ^a	2017	2005	2017	2005	2017	2005	2017	2005	2017
Hiver	Mâle	1 902 (1 541 – 2 263)	2 261 (1 981 – 2 541)	16,7 % (13,6 – 19,8)	15,9 % (11,1 – 20,7)	22,5 % (18,8 – 26,2)	19,5 % (14,0 – 25,0)	29,1 (23,0 – 35,2)	24,3 (15,8 – 32,8)	-	-
	Femelle	6 376 (5 165 – 7 587)	9 344 (8 185 – 10 503)	57,7 % (52,1 – 63,3)	65,7 % (61,0 – 70,4)	77,5 % (73,8 – 81,2)	80,5 % (75,0 – 86,0)	-	-	-	-
	Faon	2 908 (2 355 – 3 461)	2 617 (2 292 – 2 942)	25,6 % (19,3 – 31,9)	18,4 % (14,4 – 22,4)	-	-	44,4 (33,2 – 55,6)	28,0 (20,9 – 35,1)	-	-
		2004	2016	2004	2016	2004	2016	2004	2016	2004	2016
Automne précédent (avant la chasse)	Mâle	3 406 (2 759 – 4 053)	3 693 (3 235 – 4 151)	26,2 %	23,1 %	34,8 %	28,2 %	53,3	39,3	44,2 %	38,8 %
	Femelle	6 390 (5 176 – 7 604)	9 393 (8 228 – 10 558)	49,1 %	58,8 %	65,2 %	71,8 %	-	-	0,2 %	0,5 %
	Faon	3 227 (2 614 – 3 840)	2 893 (2 534 – 3 252)	24,8 %	18,1 %	-	-	50,5	30,8	9,9 %	11,0 %

a: L'inventaire de 2005 a été partiel et n'a couvert que 62 % de la zone de chasse entière. Les valeurs des paramètres ne sont pas parfaitement comparables.

Conclusion

Les résultats de l'inventaire aérien montrent que la population d'orignaux dans la zone de chasse 13, en excluant la réserve faunique La Vérendrye et les parcs nationaux d'Aiguebelle et d'Opémican, présente une densité comparable à celle estimée en 2005, malgré que l'inventaire de 2005 n'ait couvert que la partie ouest de la zone 13. La densité à l'hiver 2017 a été estimée à 2,6 orignaux/10 km² et celle avant la chasse d'automne de 2016 à 2,9 orignaux/10 km².

La densité observée est inférieure à l'objectif de 3,2 orignaux/10 km² établi dans le plan de gestion de l'original de la zone 13 pour 2012-2019 (Paré, M. dans Lefort et Massé [éd.], 2015). Il semble donc que la modalité réglementaire de l'alternance pour la protection de la femelle adulte une année sur deux actuellement en vigueur maintient un cheptel stable dans la zone 13 selon les conditions actuelles. La productivité observée est préoccupante et devra être étudiée afin de déterminer les causes exactes de cette tendance et de mettre en place une solution pour la renverser. La faible productivité fait craindre une future décroissance des populations. Certains projets de recherche sont en cours, notamment ceux sur l'étude de l'écologie des populations d'orignaux dans le contexte du réchauffement climatique (www.albipictus.com), qui fourniront des informations sur la dynamique de la population et répondront à certaines préoccupations.

Diagnostic

- *La population d'orignaux de la zone 13 est stable, mais la productivité est faible et en diminution, malgré que la population soit composée d'une forte proportion de femelles adultes.*
- *Cette observation est cohérente avec la diminution de la proportion de faons dans la récolte à la chasse sportive.*
- *Le taux d'exploitation du segment mâle est élevé, ce qui entraîne un déséquilibre du ratio des sexes dans la population avec une faible représentativité des mâles.*
- *Une étude sur les causes expliquant la baisse de productivité est requise afin de mieux comprendre la situation et d'adapter la réglementation, pour atteindre les objectifs fixés et maintenir une activité de chasse durable.*

Conséquences pour la gestion

L'objectif du présent rapport est d'exposer les résultats de l'inventaire aérien effectué à l'hiver 2017. Ces résultats serviront particulièrement à adapter les modalités d'encadrement de l'exploitation au cours des prochaines années et à maintenir une saine gestion de la population d'orignaux dans la zone 13. Sur la base des résultats obtenus, on constate que la stratégie d'exploitation du plan de gestion 2012-2019 de la zone 13, toujours en vigueur, limite l'accroissement de la population et pourrait engendrer une baisse de productivité. Il s'avère donc nécessaire de poursuivre l'acquisition de connaissances sur la population et d'ajuster la stratégie d'exploitation pour la zone.

Références

- COURTOIS, R. 1996. *Normes régissant les travaux d'inventaires aériens de l'orignal*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et de ses habitats, Service de la faune terrestre, 32 p.
- COURTOIS, R., Y. LEBLANC et D. COUTHÉE 1990. *Programmes dBASE et SAS pour l'analyse des données d'inventaires aériens d'originaux : guide d'utilisation du logiciel INVENT.ORI*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, 26 p.
- CRÉTE, M. et C. DUSSAULT 1986. *Interprétation des statistiques de chasse à l'orignal*, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune, Québec, 23 p.
- DUMONT, A. 2018. Tableaux des résultats de l'inventaire aérien de l'orignal dans la zone 12 à l'hiver 2018. Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais, 1 p. Données non publiées.
- DUMONT, A. 2021. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 11 Ouest à l'hiver 2021. Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais, 3 p.
- DUMONT, A., et C. TRUDEAU. 2020. Inventaire aérien de l'orignal dans la réserve faunique La Vérendrye à l'hiver 2020. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de l'Outaouais et Direction de la gestion de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue. 22 pages.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2017. Rapport de données quotidiennes pour janvier et février 2017 à Val-d'Or. Repéré à http://climat.meteo.gc.ca/historical_data/search_historic_data_f.html. Site consulté le 20 juillet 2017.
- 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, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune terrestre et Université du Québec à Rimouski, Québec, 27 p.
- LEBLANC, Y., D. COUTHÉE 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., n° cat. 96-3482-12.
- LAMONTAGNE, G. et S. LEFORT (Éd.). 2004. Plan de gestion de l'orignal 2004-2010. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction du développement de la faune, Québec. 265 p.
- LEFORT, S., et S. MASSÉ (Éd.) 2015. *Plan de gestion de l'orignal au Québec 2012-2019*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Secteur de la faune et des parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats et Direction générale du développement de la faune, 443 p.
- MLCP. 1993. Plan de gestion de l'orignal 1994-1998 : objectifs de gestion et scénarios d'exploitation. Ministère du loisir, de la chasse et de la pêche du Québec, 139 p.
- PARÉ, M. 1994. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 12, en janvier 1993. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Rouyn-Noranda, Québec. 38 p.
- PARÉ, M. 2006. Rapport annuel d'inventaire aérien de l'orignal à l'hiver 2004-2005, zone 13 partie ouest. Page 369 dans C. Daigle (éd.). 2006. Bilan de la récolte des grands gibiers 2005-2006. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, direction du développement de la faune.
- PLOURDE, J. et A. LANDRY. 2023. Inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 28, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune du Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec, 17 p.

- POTVIN, F. et R. COURTOIS. 1998. Effets à court terme de l'exploitation forestière sur la faune terrestre : synthèse d'une étude de cinq ans en Abitibi-Témiscamingue et implications pour l'aménagement forestier. Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats. 91 p.
- ROCHETTE, B., E. CADIEUX et J. MILLETTE. 2014. Résultat de l'inventaire aérien de l'orignal dans la zone de chasse 14 à l'hiver 2014. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Direction de la gestion de la faune de la Mauricie, 9 p (rapport sommaire).
- SEBBANE, A., L. PAQUIN et M. BÉLANGER 2013. *Géomatrisation des inventaires aériens de la grande faune. Guide d'utilisation des outils ArcPad pour les inventaires aériens de la grande faune*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, 64 p.

Annexe 1 – Détails opérationnels et ressources investies

Détails opérationnels de l'inventaire aérien de l'original dans la zone 13 à l'hiver 2017.

Nombre de parcelles	75 parcelles
Dates de l'inventaire :	
Début :	19 janvier 2017
Fin :	17 février 2017
Durée :	
N ^{bre} de jours de vol :	16
N ^{bre} de jours au sol :	14
N ^{bre} de jours d'affrètement :	30
Heures de survol :	
Phase 1 :	68,2 h
Phase 2 :	45,2 h
Durée du survol :	
Par parcelle (min) – Phase 1 :	55 ± 13
Par parcelle (min) – Phase 2 :	118 ± 78

Ressources humaines investies pour l'inventaire aérien de l'original dans la zone 13 à l'hiver 2017.

	Temps investi
Planification (j.-p.)	78*
Inventaire :	
N ^{bre} de personnes	9
N ^{bre} de jours-personnes**	202***
J.-p./parcelle	2,69

* Un total de 29 j-p a été investi dans des tâches répétées sur 2 ans en raison d'un report de l'inventaire.

** N^{bre} de jours civils nécessaires : phase de cartographie, 13 jours; phase de sexage, 11 jours.

*** Cette valeur comprend les déplacements en véhicule ainsi que le traitement journalier des données.

Ressources matérielles investies pour l'inventaire aérien de l'original dans la zone 13 à l'hiver 2017.

	N^{bre} d'heures	Coût (\$)
Positionnement		10 000,00
Inventaire :		
Heures de vol*	185,6	247 259,25
Minimum garanti**	4,0	3 880,00
Frais de gestion gouvernementaux, nolisement (Aéronolisement)		11 387,00
Temps suppl.	485,0	19 562,75
Frais de voyage***		18 004,63
Autres frais		880,02
Total		310 973,65
Total/parcelle		4 146,32

* Inclut le tarif horaire, le carburant et les frais d'aéroport.

** Applicable à deux jours seulement puisque le contrat a été modifié par la suite.

*** Inclut l'hébergement et l'allocation journalière pour les repas de l'ensemble du personnel.



***Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs***

Québec 