



# Distribution spatiale et temporelle des signalements d'ours noirs importuns au Québec

Forêts, Faune  
et Parcs

Québec 



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

Auteurs :

Massé, Sophie  
Dussault, Christian  
Lefort, Sébastien

Direction de la faune terrestre et de l'avifaune  
Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats  
Secteur de la faune et des parcs

---

MASSÉ, S., C. Dussault, et S. Lefort, 2015. *Distribution spatiale et temporelle des signalements d'ours noirs importuns au Québec*, Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, 37 p.

© Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, octobre 2015

ISBN (version imprimée) : 978-2-550-74030-8

ISBN (PDF) : 978-2-550-73114-6

## REMERCIEMENTS

Nous remercions la Direction générale de la protection de la faune (DGPF) et les agents de protection des bureaux régionaux pour nous avoir fourni les fiches de signalements d'animaux importuns; merci particulièrement à Marius Poulin qui en a facilité l'acquisition. Ces informations auront non seulement permis de réaliser la présente étude, mais également de constituer une solide base de données pour le suivi à long terme des interactions entre l'ours noir et l'humain. Merci également à Édith Cadieux qui a accepté de nous partager sa base de données qui fût utile pour une partie des analyses. Nous remercions Audrey Lee-Gosselin et Geneviève Marchand pour nous avoir aidés à valider le contenu des fiches de signalement; leur rigueur et leur patience ont été exemplaires. Nous remercions finalement Gaétan Daigle de l'Université Laval de nous avoir guidés pour la réalisation des analyses statistiques et Annie Cauchon pour la révision de cette publication.

## RÉSUMÉ

Au Québec, des interactions entre l'ours noir et l'homme sont recensées chaque année par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). Les informations relatives à chaque signalement sont colligées par les agents de protection de la faune dans les fiches prévues à cet effet. Afin d'élaborer des modalités d'intervention appropriées aux situations conflictuelles entre l'ours et l'humain, il est essentiel de comprendre leurs relations et d'identifier les facteurs susceptibles de générer des interactions. Nos principaux objectifs étaient d'analyser les signalements d'ours noirs importuns<sup>a</sup> survenus entre 2006 et 2010 afin de décrire leur répartition temporelle (p. ex. variations annuelles et mensuelles) et de déterminer si leur fréquence peut être expliquée par des facteurs liés à la disponibilité de nourriture comme le type d'habitat et les conditions météorologiques.

Au total, 9 343 signalements d'ours noirs ont été enregistrés de 2006 à 2010 (moyenne =  $1\,869 \pm 731$  signalements/année) et le nombre de signalements n'a pas augmenté au cours de cette période. Au cours d'une année, le nombre de signalements augmentait progressivement à partir du mois de mai, pour atteindre sa valeur maximale en juillet. La majorité des signalements concernaient un ours de passage (84,6 %) et, plus rarement, un ours ayant causé des dommages aux biens (11,0 %), des dommages agricoles (3,3 %) ou des dommages agricoles et aux biens en même temps (0,3 %). Seulement 0,8 % des signalements ( $n = 78$ ) concernaient un ours ayant chargé ou attaqué un humain. Les facteurs susceptibles d'avoir attirés l'ours sur les lieux du signalement étaient surtout la présence d'ordures ménagères, de nourriture et d'odeurs de cuisson (54 %), suivie de la présence d'arbres fruitiers (14 %) et de mangeoires d'oiseaux (12 %).

Nos résultats suggèrent que la distribution spatiale des signalements d'ours est peu ou pas liée à la densité d'ours. Cependant, le nombre de signalements augmentait avec la densité d'habitations selon une relation logarithmique. Nous avons observé une relation positive significative entre le nombre de signalements d'ours importuns et le nombre de gelées tardives au printemps, spécifiquement les gelées survenant entre la mi-mai et la fin de mai. Ce résultat appuie l'hypothèse selon laquelle les signalements d'ours importuns sont plus fréquents lors des années où la disponibilité de nourriture en milieu naturel est plus faible. En général, nos résultats démontrent que la présence d'habitats propices à l'alimentation de l'ours noir ne se traduit pas par une augmentation de la fréquence des signalements d'ours importuns en périphérie. Au contraire, la présence d'habitats d'alimentation a plutôt tendance à réduire les conflits entre l'ours et les humains.

À la lumière de nos résultats, la première mesure d'atténuation à mettre en place est un programme de sensibilisation de la population vivant dans les milieux périurbains. Ce programme devrait viser à accroître la tolérance des humains envers la présence de l'ours noir dans son habitat naturel, identifier les sources de nourriture susceptibles de les attirer à proximité des habitations, et suggérer des méthodes pour les rendre inaccessibles.

<sup>a</sup> La notion d'ours « importun » est subjective et elle est le reflet de la perception que l'humain a de l'ours dans une situation bien précise.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>I</b>
<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>II</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>IV</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. MATÉRIEL ET MÉTHODES .....</b>	<b>4</b>
2.1 Élaboration de la base de données.....	4
2.2 Analyses des données.....	5
2.3 Analyses statistiques .....	7
2.3.1 Répartition temporelle et caractéristiques des signalements.....	7
2.3.2 Répartition spatiale des signalements .....	8
<b>3. RÉSULTATS .....</b>	<b>10</b>
3.1 Répartition temporelle et caractéristiques des signalements .....	10
3.1.1 Répartition temporelle.....	10
3.1.2 Caractéristiques des signalements.....	14
3.1.2.1 Nature des signalements.....	14
3.1.2.2 Facteurs aggravants .....	15
3.1.2.3 Actions entreprises.....	15
3.2 Répartition spatiale des signalements .....	16
<b>4. DISCUSSION .....</b>	<b>19</b>
4.1 Répartition temporelle et caractéristiques des signalements .....	19
4.2 Répartition spatiale des signalements .....	22
<b>5. CONCLUSION .....</b>	<b>24</b>
<b>6. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXE 1 - FICHE DE SIGNALEMENT D'OURS ET D'AUTRES ANIMAUX IMPORTUNS.....</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXE 2 - NOMBRE DE SIGNALEMENTS D'OURS NOIRS IMPORTUNS PAR ANNÉE* ET PAR RÉGION ADMINISTRATIVE DE 2000 À 2010 AU QUÉBEC .....</b>	<b>32</b>
<b>ANNEXE 3 - NOMBRE MOYEN DE SIGNALEMENTS D'OURS NOIRS PAR MOIS POUR CHAQUE RÉGION ADMINISTRATIVE DU QUÉBEC.....</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE 4 - IMPORTANCE RELATIVE (%) DES FACTEURS AGGRAVANTS IDENTIFIÉS LORS DU SIGNALEMENT D'UN OURS IMPORTUN POUR CHAQUE RÉGION ADMINISTRATIVE DU QUÉBEC.....</b>	<b>36</b>

## LISTE DES TABLEAUX

<i>TABLEAU 1</i>	Années utilisées pour faire les analyses descriptives par région administrative présentées à l'annexe 2. ....	4
<i>TABLEAU 2</i>	Description des types d'habitat susceptibles d'offrir une bonne quantité de nourriture à l'ours (habitats d'alimentation). Ces types d'habitats ont été utilisés pour évaluer la relation entre la fréquence des signalements d'ours noir importuns et les caractéristiques de l'environnement au Québec. ....	7
<i>TABLEAU 3</i>	Résultats des analyses visant à déterminer l'influence des variables d'intérêt sur la fréquence des signalements d'ours noirs importuns au Québec. Nous avons fait une analyse spécifique pour les principaux domaines bioclimatiques. ....	18

## LISTE DES FIGURES

<i>FIGURE 1</i>	Nombre total de signalements d'ours noirs importuns par année au Québec de 2006 à 2010. ....	10
<i>FIGURE 2</i>	Nombre annuel moyen de signalements d'ours noirs importuns par région au Québec en 2000 et de 2006 à 2010. ....	11
<i>FIGURE 3</i>	Répartition mensuelle moyenne des signalements d'ours noirs de 2006 à 2010 au Québec. ....	12
<i>FIGURE 4</i>	Répartition du nombre total de signalements d'ours noirs importuns selon les régions administratives du Québec de 2006 à 2010. ....	13
<i>FIGURE 5</i>	Pourcentage annuel moyen des signalements visant à rapporter un ours noir ayant causé des dommages aux biens de 2006 à 2010 au Québec. 01-11 = Bas-Saint-Laurent et Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine; 02 = Saguenay-Lac-Saint-Jean; 03-12 = Capitale-Nationale et Chaudières-Appalaches; 04-17 = Mauricie et Centre-du-Québec; 05-06-16 = Estrie, Montréal et Montérégie; 07 = Outaouais; 08 = Abitibi-Témiscamingue; 09 = Côte-Nord; 10 = Nord-du-Québec; 13-14-15 = Laval, Lanaudière et Laurentides. ....	14
<i>FIGURE 6</i>	Importance relative (%) des facteurs aggravants identifiés lors du signalement d'un ours importun de 2006 à 2010, au Québec. ....	15
<i>FIGURE 7</i>	Densité (par 100 km <sup>2</sup> ) de signalements d'ours noirs importuns au Québec de 2006 à 2010. ....	17

# 1. INTRODUCTION

Des conflits entre les ours noirs (*Ursus americanus*) et les humains sont répertoriés dans la plupart des juridictions de l'Amérique du Nord (Spencer et coll., 2007; Voyces, 2012). À l'instar des populations humaines, les populations d'ours noirs sont en croissance dans la majorité des régions (Spencer et coll., 2007; Garshelis et coll., 2008), ce qui se traduit par une augmentation du risque d'interactions entre l'ours et l'homme. Des études réalisées en Amérique du Nord rapportent d'ailleurs que le nombre d'interactions entre l'ours noir et l'homme aurait augmenté au cours des deux dernières décennies dans plusieurs États et provinces (p. ex. Howe et coll. [2010] en Ontario; Beckmann et coll. [2004] au Nevada; Baruch-Mordo et coll. [2008] au Colorado; Merkle et coll. [2011] au Montana).

Au Québec, l'ours noir se distribue sur l'ensemble du territoire à l'exception de l'île d'Anticosti (Lamontagne et coll., 2006). De façon générale, les densités d'ours noir sont reconnues pour être plus élevées dans le sud-ouest de la province ( $\geq 2,40$  ours /  $10 \text{ km}^2$ ) et plus faibles au nord ( $\leq 0,30$  ours /  $10 \text{ km}^2$ ). Bien que les dernières estimations, basées sur des simulations et des inventaires, démontrent que les populations d'ours noirs seraient en croissance, le Québec ne semble pas avoir connu de période où l'espèce était surabondante (Lamontagne et coll., 2006). D'ailleurs, les conflits importants entre les humains et les ours demeurent relativement rares. Cependant, la perception de l'espèce par le public est souvent négative, et elle se serait même dégradée au cours des dernières décennies (Lamontagne et coll., 2006). La présence de l'ours est devenue un sujet de préoccupation pour plusieurs citoyens. Selon certains, les interactions entre l'ours noir et les humains seraient en croissance au Québec également. La fréquence et l'importance de ces événements demeurent cependant difficiles à prévoir et les opinions quant à leurs causes sont diversifiées.

La croissance des populations d'ours noirs pourrait difficilement, à elle seule, expliquer l'augmentation du nombre d'interactions entre l'ours et l'homme. En effet, l'ours est l'un des mammifères ayant le plus faible taux de reproduction, ce qui rend une hausse subite de son abondance très peu probable (Lamontagne et coll., 2006). De plus, la gestion de l'espèce au Québec en favorise la récolte, ce qui ralentit la croissance des populations. La littérature sur le sujet suggère plutôt que des facteurs anthropiques pourraient avoir influencé l'utilisation de l'habitat de l'ours par l'homme et vice-versa (Garshelis, 1989). L'empiètement grandissant des zones d'activité anthropique dans le milieu naturel (Spencer et coll., 2007), l'intensification de la présence humaine en milieu forestier (Scace et coll., 1992; Gouvernements, 2014) et l'expansion des coupes forestières (Samson et Huot, 1998) sont des facteurs qui ont pu favoriser une augmentation des contacts entre l'ours et les humains.

Puisque l'ours noir est une espèce opportuniste pour laquelle la quête alimentaire occupe un rôle central, et que son régime alimentaire est dominé par les végétaux, dont notamment les petits fruits des espèces arbustives, les variations annuelles de productivité des ressources alimentaires peuvent aussi influencer son comportement envers les ressources d'origine anthropique (Rogers, 1976; Howe et coll., 2010; Obbard et coll., 2014). La disponibilité

grandissante de sources de nourriture d'origine anthropique (p. ex. ordures, mangeoires d'oiseaux, ruchers, etc.) (Samson, 1995) pourrait aussi inciter certains ours à modifier leur comportement de quête alimentaire pour fréquenter davantage les milieux périurbains où ces sources ponctuelles de nourriture sont abondantes. En résumé, des variations plus ou moins importantes dans la disponibilité et la répartition des ressources alimentaires naturelles et anthropiques pourraient influencer les déplacements des ours et leur comportement dans les secteurs occupés par les humains.

Dans la plupart des États et provinces nord-américains, dont le Québec, la fréquence des conflits entre les humains et les ours noirs est évaluée en utilisant le nombre de plaintes faites par le public (Spencer et coll., 2007). Chaque année, les agents de protection de la faune recueillent et consignent les signalements d'ours noirs faits par les citoyens. Pour ce faire, ils utilisent le formulaire intitulé « Fiches de signalement d'un animal importun » (Annexe 1). Les signalements sont diversifiés. Le plus souvent, l'ours peut être qualifié « d'importun » lorsqu'il se trouve, par exemple, près des habitations ou des zones récréotouristiques, généralement à la recherche de nourriture d'origine naturelle ou anthropique, ou lorsqu'il cause des dommages agricoles ou aux biens (Hopkins et coll., 2010) ou menace la sécurité publique (Hygnstrom, 1994; Witmer et Whittaker, 2001; Beckmann et coll., 2004). Il faut cependant garder à l'esprit que la notion d'ours « importun » est très subjective et qu'elle est le reflet de la perception que l'humain a de l'ours dans une situation bien précise. C'est pourquoi le même ours pourrait être considéré comme « importun » par une personne et pas par une autre. Le formulaire contient plusieurs informations qui permettent de bien comprendre la nature du signalement et les caractéristiques de l'ours ou des ours en cause. Par exemple, la date et le lieu de l'événement, la raison du signalement, la présence de facteurs ayant pu contribuer à la présence de l'ours (ci-après appelés « facteurs aggravants ») et les actions entreprises à la suite du signalement sont notés.

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs a la responsabilité d'élaborer des modalités d'intervention appropriées pour minimiser les situations conflictuelles avec la faune et assurer la sécurité publique. Pour y arriver, il est essentiel de comprendre les relations entre l'ours et les humains, et d'identifier les facteurs susceptibles de générer des interactions. Les principaux objectifs de la présente étude étaient d'analyser l'historique des signalements d'ours noirs afin de déterminer : 1) si l'on assiste actuellement à une véritable augmentation des interactions entre l'ours noir et les humains au Québec et 2) si la fréquence des signalements d'ours peut être expliquée par des facteurs liés à la disponibilité de nourriture comme le type d'habitat et les conditions météorologiques. Plus spécifiquement, nous avons caractérisé les signalements d'ours noirs à partir des informations disponibles dans les fiches de signalement afin de : 1) décrire la répartition spatiale et temporelle des signalements (localisation, période, facteurs aggravants, etc.) et 2) évaluer la relation entre la fréquence des signalements et la disponibilité des habitats d'alimentation, les conditions météorologiques et une estimation de la densité d'ours. Nous avons utilisé les conditions météorologiques, plus spécifiquement le nombre de gelées tardives, comme indicateur annuel de la disponibilité de la nourriture pour

l'ours afin de vérifier l'hypothèse selon laquelle les signalements d'ours sont plus abondants lors des années de disette alimentaire en milieu naturel.

## 2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 2.1 Élaboration de la base de données

Les fiches de signalement d'animal importun (ci-après « formulaires de signalement ») nous ont été acheminés par les bureaux régionaux de la Direction de la protection de la faune du MFFP ( $n \sim 17\,000$ ). Pour les analyses descriptives des formulaires de signalement, nous avons regroupé certaines régions entre elles afin de respecter le découpage administratif régional de la Direction de la protection de la faune. Il s'agit des régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (01-11), de la Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches (03-12), de la Mauricie et du Centre-du-Québec (04-17), de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie (05-06-16) et de Laval, Lanaudière et des Laurentides (13-14-15). Les régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean (02), de l'Outaouais (07), de l'Abitibi-Témiscamingue (08), de la Côte-Nord (09) et du Nord-du-Québec (10) n'ont pas été regroupées pour les analyses.

Bien que la période initialement ciblée par notre étude ait été de 2006 à 2010 inclusivement, il a été possible d'obtenir les informations pour une période plus longue dans la plupart des régions administratives. Toutefois, afin d'obtenir un portrait non biaisé, nous avons utilisé seulement les années 2006 à 2010 pour réaliser les analyses descriptives à l'échelle provinciale puisque ce sont les années pour lesquelles nous avons en main les formulaires de signalement ( $n = 9\,343$ ) de toutes les régions. Afin de mettre à profit toute l'information disponible, cependant, nous présentons aussi à l'annexe 2 des résultats par région, pour lesquels nous utilisons les données de toutes les années « complètes » disponibles par région. Une année « complète » est une année pour laquelle le nombre de fiches de signalement correspondait au nombre de signalements indiqué dans les registres de la Direction générale de la protection de la faune. Ces périodes sont présentées au tableau 1 pour chaque région administrative.

**TABLEAU 1** Années utilisées pour faire les analyses descriptives par région administrative présentées à l'annexe 2

Régions administratives	Années pour lesquelles la base de données était considérée comme complète
Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	2000 et 2006 à 2010
Saguenay-Lac-Saint-Jean	2000 et 2004 à 2010
Capitale-Nationale-Chaudières-Appalaches	2000 et 2006 à 2010
Mauricie-Centre-du-Québec	2000 et 2003 à 2010
Estrie, Montréal, Montérégie	2000 et 2003 à 2010
Outaouais	2000 et 2005 à 2010
Abitibi-Témiscamingue	2000 et 2006 à 2010
Côte-Nord	2000 et 2006 à 2010
Nord-du-Québec	2000 et 2006 à 2010
Laval, Lanaudière, Laurentides	2000 à 2010

La première étape consistait à éliminer tous les formulaires se rapportant à une autre espèce que l'ours noir. Puis, nous avons examiné chaque formulaire attentivement pour en valider le contenu et s'assurer que les données nécessaires à nos analyses y étaient correctement indiquées. Dans le cas contraire, nous devions vérifier la possibilité de compléter le formulaire à partir du récit des événements, rédigé par l'agent, qui accompagnait la plupart des signalements. Nous avons éliminé le plus possible les signalements multiples d'un même ours en nous basant sur la date et les coordonnées des signalements. Finalement, nous avons éliminé les fiches qui ne rapportaient pas l'observation directe d'un ours, mais plutôt des pistes, des fèces, un accident routier ou une mention incertaine ( $n=1\ 895$ ). Nous avons ensuite créé une base de données contenant les informations suivantes :

- la date du signalement;
- la région administrative où a eu lieu le signalement;
- les coordonnées géographiques du signalement. Lorsqu'elles étaient disponibles, nous avons utilisé les coordonnées UTM (97% des signalements) plutôt que les coordonnées Mercator puisqu'elles sont plus précises;
- la nature du signalement, soit la raison qui a incité le citoyen à faire le signalement. Selon les informations fournies par le citoyen, l'agent devait déterminer s'il s'agissait d'un ours de passage, d'un ours qui menace la sécurité des gens, ou d'un ours qui a chargé ou attaqué un humain. Nous avons regroupé les signalements classés « ours de passage » avec ceux classés « menace » à la sécurité des gens », et les signalements où un ours a « chargé » avec ceux où un ours a « attaqué » un humain;
- la présence ou l'absence de dommages, soit aux biens (ex. poubelles, infrastructures, barbecues) ou agricoles (ex. cultures, ruches, arbres fruitiers, etc.) en lien avec le signalement;
- la présence ou l'absence d'un ou de plusieurs facteurs attractifs (ci-après appelés « facteurs aggravants ») à proximité du signalement (ordures ménagères/nourriture/odeurs de cuisson, mangeoire d'oiseaux, arbre fruitier, animal de ferme/domestique, ruche, appâts divers, culture, carcasse animale, autres);
- finalement, à la suite du signalement, les actions entreprises par les agents ou les citoyens ont été rapportées ainsi : tentative d'effarouchement, installation d'une cage, capture ou non de l'ours et distance de relocalisation.

## 2.2 Analyses des données

Afin d'identifier les variables ayant une influence sur la fréquence des signalements d'ours importuns, nous avons utilisé des cellules d'analyse de 10 km sur 10 km (100 km<sup>2</sup>) à l'intérieur

desquelles nous avons dénombré les signalements enregistrés entre 2006 et 2010. Nous y avons ensuite calculé plusieurs variables décrivant la densité d'ours, les caractéristiques de l'habitat et les conditions météorologiques. Nous avons utilisé l'outil *Hawth's tools* du logiciel ArcGIS 9.3 (Environmental Systems Research Institute Inc., Redlands, CA) pour générer la grille d'analyse sur l'ensemble de la province du Québec. Cette échelle d'analyse permettait, à notre avis, de respecter la précision des signalements et des autres données nécessaires aux analyses, et offrait un compromis acceptable considérant le grand volume de données à traiter (aire d'étude = province du Québec).

Dans chacun des cellules de 100 km<sup>2</sup> de la grille, nous avons calculé :

- la proportion des types d'habitat susceptibles d'offrir une bonne quantité de nourriture à l'ours (ci-après habitats d'alimentation), déterminés à partir des cartes écoforestières du Système d'information écoforestière (SIEF) du MFFP. Ces cartes sont basées sur l'interprétation de photographies aériennes à l'échelle 1 : 15 000. Les différents types de peuplements forestiers ( $\geq 4$  ha) et les milieux improductifs ( $\geq 2$  ha) sont représentés sous forme de polygones. Nous avons identifié, parmi les milieux disponibles, les 4 types d'habitat les plus riches en nourriture pour l'ours noir (Tableau 2), tout en tenant compte des limites des cartes forestières (Dussault et coll., 2001);
- la densité d'habitations et de baux de villégiature selon les couches numériques à jour de 2010 acquises auprès du ministère des Affaires municipales et des Régions et du MFFP, respectivement (ci-après appelées habitations);
- la densité d'ours estimée dans la zone de chasse où se trouvait la cellule selon le plan de gestion de l'ours noir du MFFP (Lamontagne et coll., 2006). Lorsque la cellule était partagée entre plus d'une zone de chasse, nous avons calculé une densité moyenne pondérée selon la superficie relative de chaque zone de chasse.

Le nombre de jours pendant lesquels la température a chuté sous 0 °C entre le 15 et le 31 mai et entre le 1<sup>er</sup> et le 15 juin. Nous avons utilisé les données de la station météorologique la plus proche du centroïde de chaque cellule de 100 km<sup>2</sup> (Environnement Canada, [En ligne] [[http://climate.weather.gc.ca/advanceSearch/searchHistoricData\\_f.html](http://climate.weather.gc.ca/advanceSearch/searchHistoricData_f.html)]).

**TABLEAU 2** Description des types d'habitat susceptibles d'offrir une bonne quantité de nourriture à l'ours (habitats d'alimentation). Ces types d'habitats ont été utilisés pour évaluer la relation entre la fréquence des signalements d'ours noirs importuns et les caractéristiques de l'environnement au Québec

Type d'habitat	Définition
Perturbations âgées de 6 à 20 ans	Perturbation naturelle (p. ex. feu, chablis) ou anthropique (p. ex. coupe) de 6 à 20 ans
Milieu ouvert sans régénération	Milieu non régénéré à la suite d'une perturbation
Feuillus tolérants à l'ombre	Peuplement feuillu ou mixte $\geq 30$ ans avec présence de feuillus tolérants à l'ombre <sup>a</sup>
Agricole	Milieu agricole ou agricole forestier

<sup>a</sup> Par exemple, le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), l'érable à sucre (*Acer saccharum*) et le hêtre à grande feuille (*Fagus grandifolia*)

## 2.3 Analyses statistiques

### 2.3.1 Répartition temporelle et caractéristiques des signalements

Pour éviter les biais, nous avons réalisé toutes les analyses statistiques concernant la répartition temporelle et les caractéristiques des signalements en utilisant seulement les années pour lesquelles nous avons reçu toutes les fiches de signalement, c'est-à-dire les années 2000, et 2006 à 2010 ( $n = 11\ 013$  fiches).

Afin de déterminer si le nombre de signalements au Québec a augmenté de façon régulière au cours de la période d'étude, nous avons utilisé le critère AIC pour comparer la performance de deux modèles mettant en relation le nombre annuel de signalements par région (variable dépendante) et l'année (variable explicative) (PROC MIXED; SAS Institute Inc., 2008). La variable année était considérée comme numérique continue dans le premier modèle et factorielle dans le deuxième. Nous avons utilisé un modèle avec mesures répétées, l'unité d'échantillonnage étant les régions du Québec. Nous avons transformé la variable « nombre de signalements » ( $\ln [x + 1]$ ) afin de respecter la supposition de normalité des résidus. Nous avons effectué des tests *a posteriori* pour comparer les moyennes ajustées (LSMEANS) entre les années.

Nous avons utilisé une ANOVA à mesures répétées (unité d'échantillonnage = régions du Québec, PROC MIXED) pour déterminer si la proportion relative des signalements au cours d'une année variait entre les mois et si la répartition mensuelle était similaire entre les régions. Nous avons transformé la variable « proportion des signalements » ( $\ln [x + 1]$ ) afin de respecter la supposition de normalité des résidus. Nous avons effectué des tests *a posteriori* pour

comparer les moyennes ajustées (LSMEANS) entre les différentes combinaisons de mois × région.

Nous avons utilisé une ANOVA à mesures répétées (unité d'échantillonnage = régions du Québec, PROC MIXED) pour déterminer si le pourcentage des signalements pour lesquels un ou des dommages aux biens ont été rapportés au cours d'une année variait entre les régions. Nous avons transformé la variable « pourcentage des signalements avec dommages » ( $\ln [x + 1]$ ) afin de respecter la supposition de normalité des résidus. Nous avons effectué des tests *a posteriori* pour comparer les moyennes ajustées (LSMEANS) entre les régions.

Finalement, nous avons déterminé si la proportion des signalements pour lesquels au moins un facteur aggravant (facteur susceptible d'avoir attiré l'ours) a été identifié variait entre les mois avec une ANOVA à mesures répétées (unité d'échantillonnage = régions du Québec, PROC MIXED). Nous avons effectué des tests *a posteriori* pour comparer les moyennes ajustées (LSMEANS) entre les régions.

### 2.3.2 Répartition spatiale des signalements

Nous avons réalisé les analyses statistiques concernant la répartition spatiale des signalements en utilisant toutes les combinaisons année × région pour lesquelles nous avons en mains toutes les fiches de signalement (voir tableau 1).

Nous avons identifié les variables influençant la fréquence des signalements d'ours importuns en utilisant des modèles linéaires généralisés (GLM; PROC GENMOD) avec le nombre de signalements par année dans chaque cellule de 100 km<sup>2</sup> comme variable dépendante, et les variables explicatives suivantes : la densité d'ours estimée selon le plan de gestion de l'ours noir du MFFP (Lamontagne et coll., 2006), la densité d'habitations, la proportion des habitats d'alimentation et le nombre de jours pendant lesquels la température a chuté sous 0 °C entre le 15 et le 31 mai et entre le 1<sup>er</sup> et le 15 juin. Dans un premier temps, nous avons utilisé le critère AIC pour évaluer la meilleure relation (linéaire, logarithmique ou quadratique) entre la fréquence des signalements et la densité d'habitations puisque les trois formes de relation étaient envisageables en théorie (Merkle et coll., 2011). Nous avons fait un modèle pour chacun des domaines bioclimatiques de la partie méridionale de la province soit : l'érablière à caryer cordiforme, l'érablière à tilleul et l'érablière à bouleau jaune (ci-après regroupées sous le terme « forêt décidue »), la sapinière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau blanc et la pessière à mousses. Les habitats d'alimentation était les milieux agricoles (tous les domaines bioclimatiques), les perturbations âgées de 6 à 20 ans (tous), les milieux ouverts non régénérés (tous, sauf la pessière à mousses), et les peuplements de feuillus tolérants à l'ombre (érablière seulement) (voir Tableau 2 pour plus de détails). Nous avons spécifié une distribution binomiale négative de la variable dépendante considérant le nombre élevé de valeurs nulles, et l'identifiant de la parcelle a été utilisé comme mesure répétée. Chaque variable indépendante a été centrée, c'est-à-dire que nous avons soustrait la moyenne à chacune des valeurs, ce qui a permis

d'éliminer la colinéarité dans la base de données (indice de condition  $<10$  et VIF  $<5$ ; Graham, 2003).

Nous avons utilisé un seuil de signification de  $\alpha = 0,05$  et avons réalisé les analyses statistiques avec le logiciel SAS 9.2 (SAS Institute Inc., 2008). Les moyennes sont accompagnées de leur erreur type (SE).

## 3. RÉSULTATS

### 3.1 Répartition temporelle et caractéristiques des signalements

#### 3.1.1 Répartition temporelle

Au total, 9 343 signalements d'ours noirs ont été enregistrés de 2006 à 2010 (moyenne =  $1\,869 \pm 731$  signalements/année). Le nombre de signalements a varié entre 378 en 2006 et 4 643 en 2009 (Figure 1). Plus de 50% des signalements compilés entre 2006 et 2010 sont survenus en 2009, une année où les signalements ont été particulièrement abondants dans certaines régions comme le Saguenay–Lac-Saint-Jean, la Capitale-Nationale, la Mauricie, l'Outaouais et les Laurentides, Lanaudière.

Le nombre de signalements n'a pas augmenté de façon linéaire avec les années. En effet, le modèle expliquant les variations du nombre de signalements en fonction des années a mieux performé lorsque la variable « année » était considérée comme un facteur ( $AICc = 161,1$ ) plutôt qu'une variable continue ( $AICc = 184,1$ ). Le nombre de signalements a varié significativement entre les années ( $F = 4,98$ ;  $P < 0,001$ ), étant notamment plus faible en 2006 qu'à toute autre année (figure 2), mais nous n'avons pas observé une tendance à la hausse au fil des années.

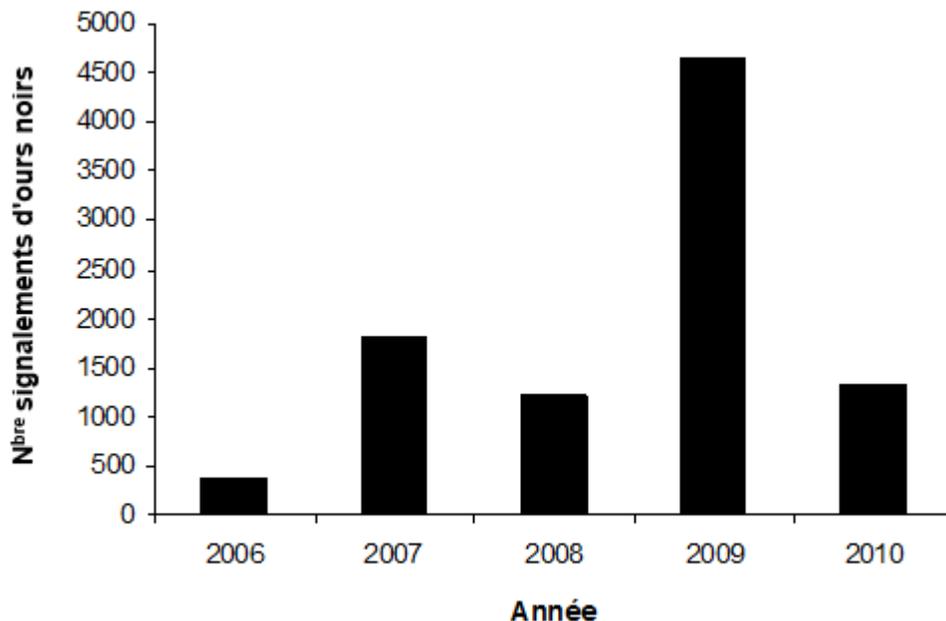


FIGURE 1 Nombre total de signalements d'ours noirs importuns par année au Québec de 2006 à 2010.

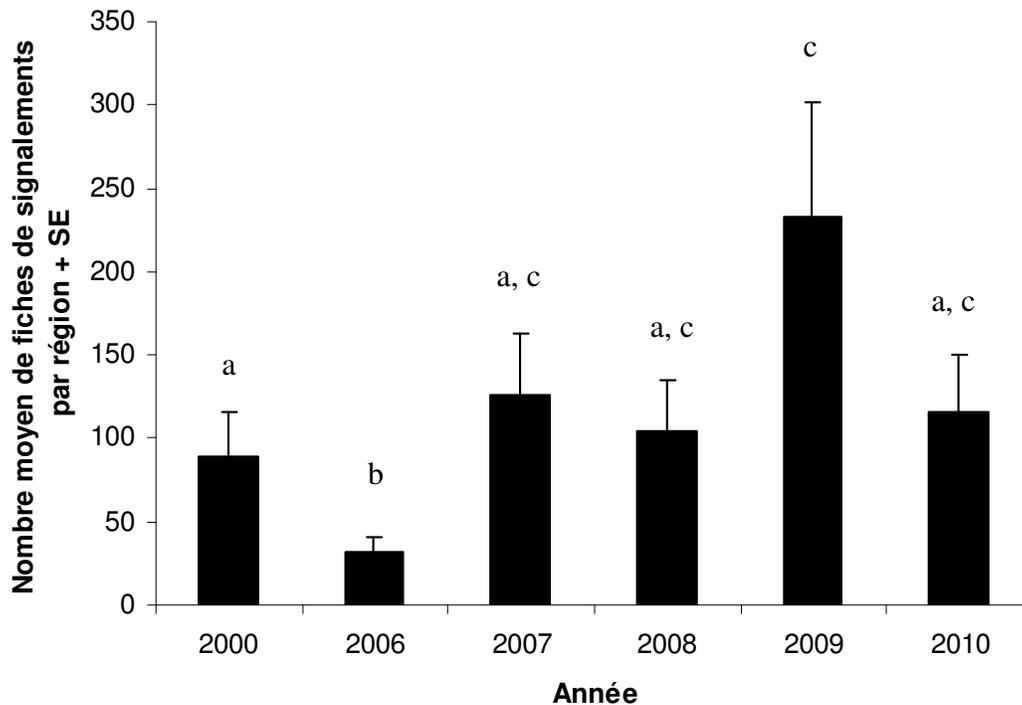


FIGURE 2 Nombre annuel moyen de signalements d'ours noirs importuns par région au Québec en 2000 et de 2006 à 2010

Des signalements d'ours noirs ont été enregistrés à tous les mois de l'année, bien que le nombre ait été généralement très faible de novembre à avril. Habituellement, le nombre de signalements augmentait progressivement à partir du mois de mai, pour atteindre sa valeur maximale en juillet (figure 3). La répartition mensuelle des signalements variait cependant d'une région à l'autre (région  $\times$  année;  $F = 1,77$ ;  $P < 0,001$ ). La proportion des signalements était plus élevée en juillet dans certaines régions comme le Saguenay–Lac-Saint-Jean et le Nord-du-Québec alors qu'elle était plus élevée en septembre dans d'autres régions comme l'Estrie et la Montérégie, l'Abitibi-Témiscamingue et les Laurentides, Lanaudière (Annexe 3).

On remarque des variations importantes dans la distribution des signalements d'ours noirs entre les régions (figure 4). Il n'existe pas de relation évidente entre le nombre de signalements dans une région et la superficie de celle-ci. La région où le nombre de signalements a été le plus élevé de 2006 à 2010 est, de loin, celles des Laurentides-Lanaudière, suivie par celles de la Capitale-Nationale, de Chaudière-Appalaches et de l'Abitibi-Témiscamingue. Cependant, si l'on fait abstraction de l'année 2009 pour laquelle le nombre de signalements a été spécialement élevé dans les Laurentides et Lanaudière, les différences interrégionales s'estompent et la Côte-Nord ainsi que le Saguenay–Lac-Saint-Jean s'ajoutent à la liste des régions où les signalements d'ours noir sont les plus fréquents.

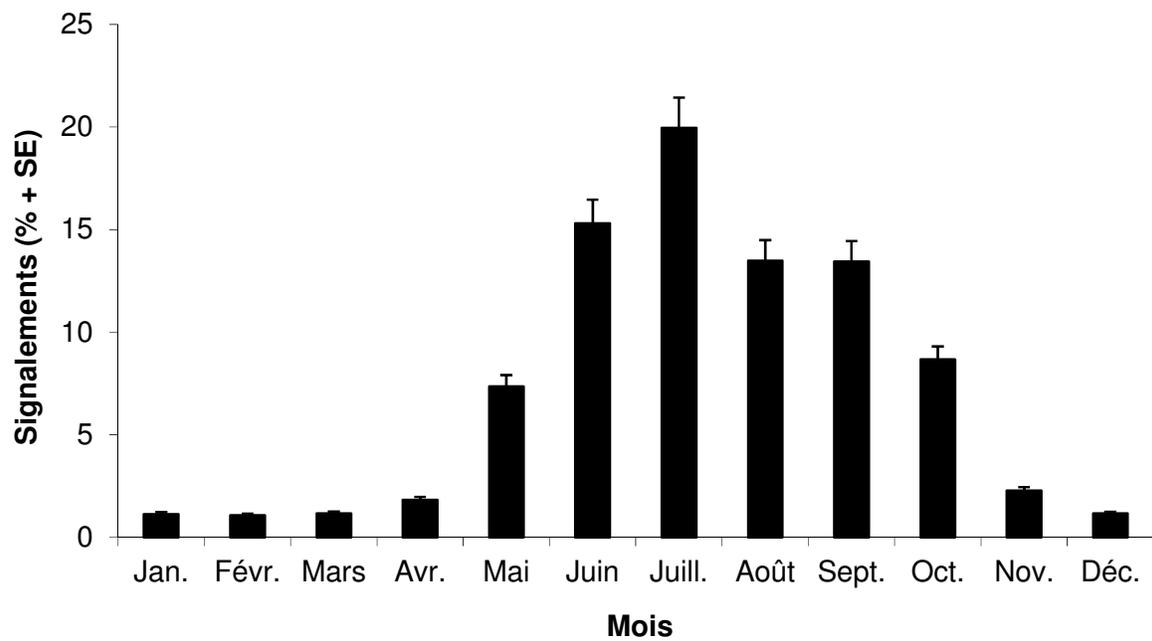


FIGURE 3 Répartition mensuelle moyenne des signalements d'ours noirs de 2006 à 2010 au Québec.

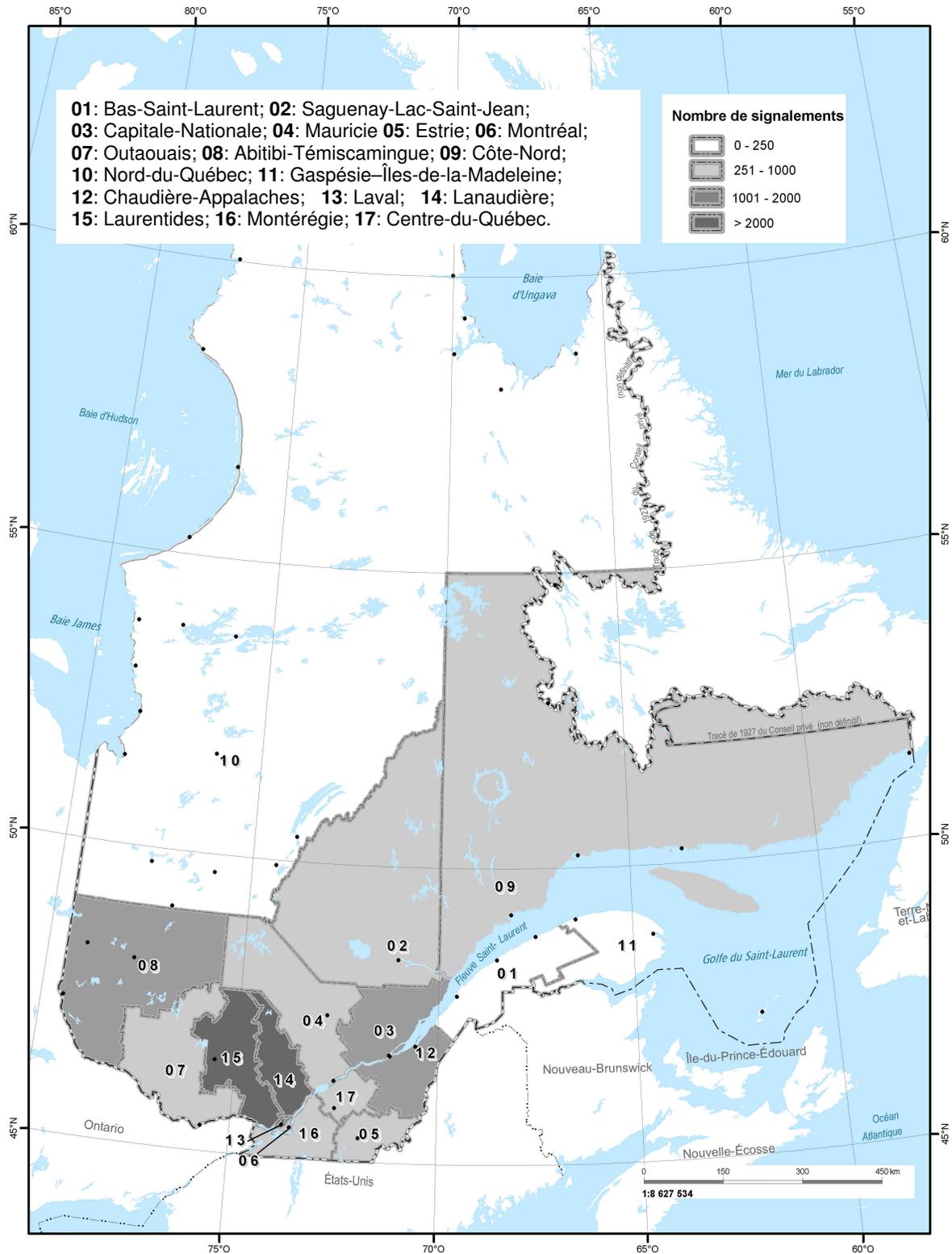
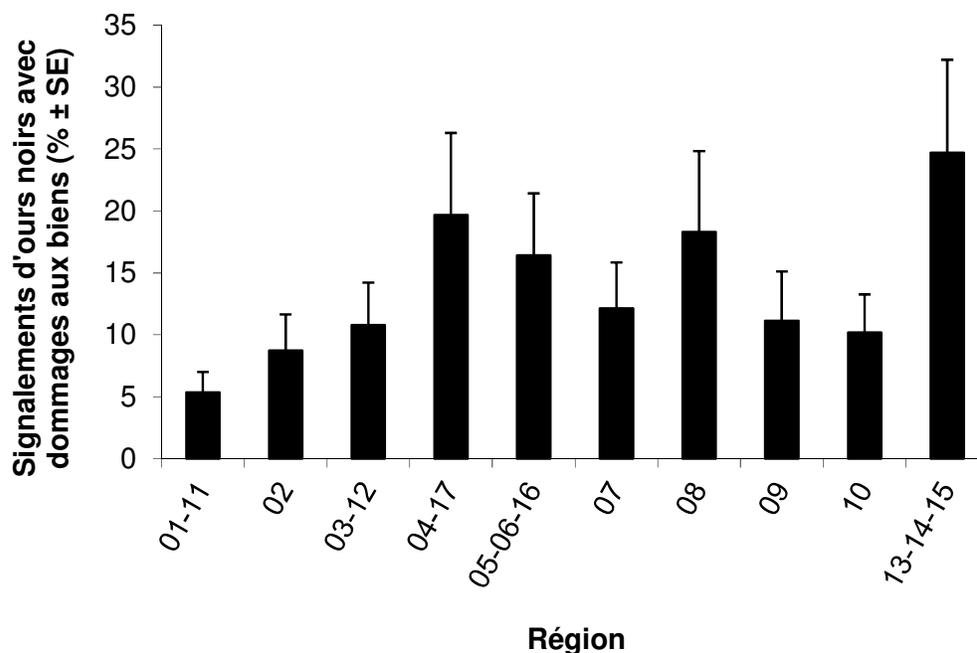


FIGURE 4 Répartition du nombre total de signalements d'ours noirs importuns selon les régions administratives du Québec de 2006 à 2010

### 3.1.2 Caractéristiques des signalements

#### 3.1.2.1 Nature des signalements

La majorité des signalements survenus entre 2006 et 2010 concernaient un ours de passage (84,6 %) et, plus rarement, un ours ayant causé des dommages aux biens (11,0 %), des dommages agricoles (3,3 %) ou des dommages agricoles et aux biens en même temps (0,3 %). Finalement, 0,8 % des signalements ( $n = 78$ ) concernaient un ours ayant chargé ou attaqué un humain, soit en moyenne 15,6 cas ( $\pm 6,1$  SE) par année. Le pourcentage annuel moyen de signalements visant à rapporter un ours ayant causé un ou des dommages aux biens était variable entre les régions ( $F = 2,05$ ;  $P = 0,043$ ). Il était particulièrement faible dans le Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine et élevé dans les Laurentides et Lanaudière.



**FIGURE 5** Pourcentage annuel moyen des signalements visant à rapporter un ours noir ayant causé des dommages aux biens de 2006 à 2010 au Québec. 01-11 = Bas-Saint-Laurent et Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine; 02 = Saguenay–Lac-Saint-Jean; 03-12 = Capitale-Nationale et Chaudières-Appalaches; 04-17 = Mauricie et Centre-du-Québec; 05-06-16 = Estrie, Montréal et Montérégie; 07 = Outaouais; 08 = Abitibi-Témiscamingue; 09 = Côte-Nord; 10 = Nord-du-Québec; 13-14-15 = Laval, Lanaudière et Laurentides.

### 3.1.2.2 Facteurs aggravants

La présence d'au moins un facteur aggravant (étendue : de 1 à 8) a été notée sur les lieux ou à proximité de 58,8 % des signalements en moyenne par année. La proportion de signalements par mois avec présence d'au moins un facteur aggravant était similaire de mai jusqu'en octobre ( $F = 1,46$ ;  $P = 0,219$ ).

La présence d'ordures ménagères, de nourriture et d'odeurs de cuisson étaient les facteurs aggravants les plus fréquents (54 % des signalements avec présence d'au moins un facteur aggravant), suivie de la présence d'arbres fruitiers (14 %) et de mangeoires d'oiseaux (12 %) (figure 7).

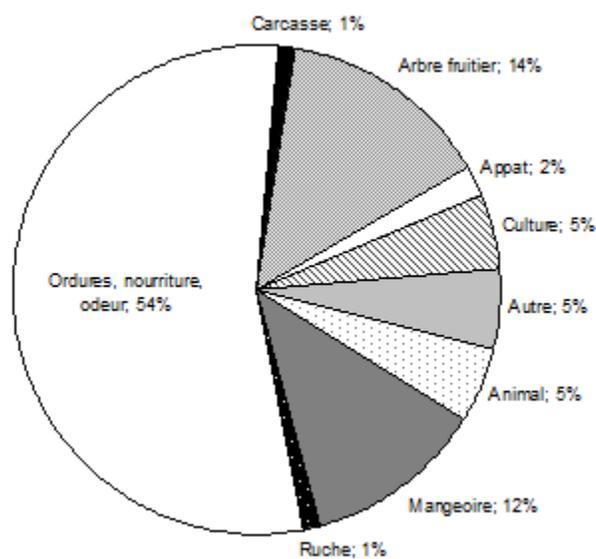


FIGURE 6 Importance relative (%) des facteurs aggravants identifiés lors du signalement d'un ours importun de 2006 à 2010, au Québec.

### 3.1.2.3 Actions entreprises

Des tentatives d'effarouchement de la part du plaignant ou de l'agent dépêché sur les lieux ont été faites dans 18,2 % des signalements et une cage de capture a été installée dans 21,1 % des cas. Ce dernier résultat doit être interprété avec précaution étant donné qu'un même ours peut avoir été signalé plusieurs fois dans un même secteur, ce qui pourrait s'être traduit par l'installation d'une seule cage de capture. L'installation d'une cage a mené à la capture d'un ours dans 36,3 % des cas.

La relocalisation était l'intervention la plus fréquente sur les ours capturés (72,8 %). Dans ce cas, les ours ont principalement été relâchés en milieu naturel (93 %) et moins souvent dans un centre d'observation de la faune, un refuge ou un zoo (7 %). L'euthanasie ou le décès de l'ours, le plus souvent à la suite de l'immobilisation chimique, est survenu dans 20,5 % des cas.

Finalement, l'ours capturé a été relâché directement dans son lieu de capture dans seulement 0,3 % des cas.

## 3.2 Répartition spatiale des signalements

La figure 8 illustre bien les variations spatiales à fine échelle de la fréquence des signalements d'ours importuns entre 2006 et 2010. Bien qu'aucun ours importun n'ait été signalé sur la majeure partie du territoire au nord du lac Saint-Jean, il en est tout autrement du sud de la province où des signalements ont été colligés dans la plupart des secteurs et où la densité de signalements dépasse 50-100 km<sup>2</sup> à de nombreux endroits.

Le nombre de signalements augmentait avec la densité d'habitations selon une relation logarithmique dans tous les domaines bioclimatiques, c'est-à-dire que le nombre de signalements atteignait un plateau à une densité intermédiaire d'habitations. La densité d'ours estimée de la zone de chasse a eu un effet positif et un effet négatif sur le nombre de signalements dans les domaines de la sous-zone de la forêt décidue et de la pessière à mousses, respectivement, mais aucun effet dans la sapinière à bouleau jaune et la sapinière à bouleau blanc (Tableau 3).

Le nombre de signalements était positivement relié au nombre de jours où la température a chuté sous 0 °C entre la mi-mai et la fin mai, et ce dans tous les domaines bioclimatiques. Dans la sapinière à bouleau jaune, cependant, le nombre de signalements diminuait lorsque le nombre de jours durant lesquels la température a chuté sous 0°C augmentait durant la première moitié de juin.

La présence d'habitats riches en nourriture a eu des effets variés sur le nombre de signalements selon les domaines bioclimatiques. Dans la sapinière à bouleau jaune et dans la sapinière à bouleau blanc, le nombre de signalements diminuait dans les secteurs avec une proportion élevée de perturbations âgées de 6 à 20 ans et de milieux agricoles (sapinière à bouleau jaune seulement). Dans la sous-zone de la forêt décidue, le nombre de signalements diminuait également avec la proportion de milieux agricoles et ouverts non régénérés, mais il augmentait avec la proportion de perturbations âgées de 6 à 20 ans. Enfin, dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses, il y avait une relation positive entre le nombre de signalements et la présence de milieux agricoles.

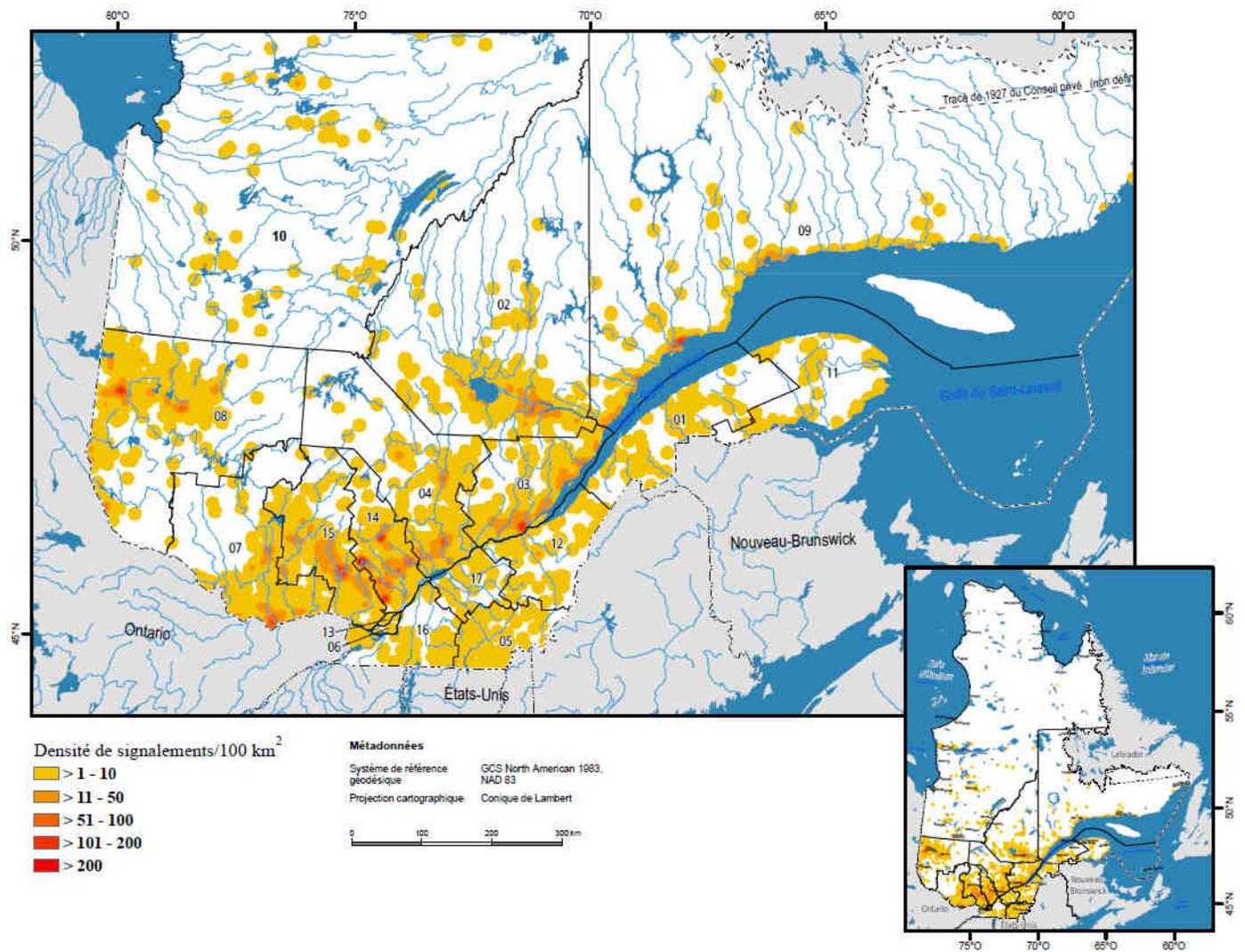


FIGURE 7 Densité (par 100 km<sup>2</sup>) de signalements d'ours noirs importuns au Québec de 2006 à 2010

**TABLEAU 3** Résultats des analyses visant à déterminer l'influence des variables liées à l'occupation humaine du territoire, à l'habitat et aux conditions météorologiques sur la fréquence des signalements d'ours noirs importuns au Québec. Nous avons fait une analyse spécifique pour les principaux domaines bioclimatiques.

Domaine bioclimatique	Variable	$\beta$	SE	IC 95%		P
				limite inf.	limite sup.	
Forêt décidue (érablière à carrier cordiforme, à tilleul et à bouleau jaune)	Densité baux	0,509	0,038	0,435	0,584	<,001
	Densité ours	0,034	0,006	0,023	0,046	<,001
	N <sup>bre</sup> jours avec temp. < 0°C – 15 au 31 mai	0,469	0,044	0,384	0,555	<,001
	N <sup>bre</sup> jours avec temp. < 0°C – 1 <sup>er</sup> au 15 juin	-0,008	0,062	-0,130	0,114	0,900
	Milieu agricole	-0,928	0,211	-1,342	-0,514	<,001
	Feuillus tolérants à l'ombre	1,249	0,867	-0,451	2,949	0,150
	Perturbations âgées de 6 à 20 ans	0,953	0,274	0,416	1,489	0,001
	Ouvert non régénéré	-1,481	0,453	-2,369	-0,594	0,001
Sapinière à bouleau jaune	Densité baux	0,590	0,028	0,534	0,645	<,001
	Densité ours	-0,009	0,005	-0,019	0,001	0,087
	N <sup>bre</sup> jours avec temp. < 0°C – 15 au 31 mai	0,175	0,030	0,116	0,233	<,001
	N <sup>bre</sup> jours avec temp. < 0°C – 1 <sup>er</sup> au 15 juin	-0,178	0,052	-0,279	-0,077	0,001
	Milieu agricole	-0,732	0,206	-1,135	-0,328	<,001
	Perturbations âgées de 6 à 20 ans	-0,960	0,428	-1,799	-0,121	0,025
	Ouvert non régénéré	-0,255	0,376	-0,992	0,482	0,497
Sapinière à bouleau blanc	Densité baux	0,478	0,052	0,376	0,581	<,001
	Densité ours	0,008	0,011	-0,014	0,029	0,494
	N <sup>bre</sup> jours avec temp. < 0°C – 15 au 31 mai	0,068	0,026	0,016	0,119	0,010
	N <sup>bre</sup> jours avec temp. < 0°C – 1 <sup>er</sup> au 15 juin	0,023	0,058	-0,089	0,136	0,684
	Milieu agricole	-0,302	0,293	-0,876	0,272	0,302
	Perturbations âgées de 6 à 20 ans	-2,114	0,662	-3,412	-0,816	0,001
	Ouvert non régénéré	0,604	0,552	-0,477	1,685	0,273
Pessière à mousses	Densité baux	0,320	0,048	0,226	0,414	<,001
	Densité ours	-0,098	0,022	-0,140	-0,055	<,001
	N <sup>bre</sup> jours avec temp. < 0°C – 15 au 31 mai	0,070	0,031	0,009	0,130	0,024
	N <sup>bre</sup> jours avec temp. < 0°C – 1 <sup>er</sup> au 15 juin	-0,100	0,054	-0,205	0,005	0,062
	Milieu agricole	0,969	0,452	0,082	1,855	0,032
	Perturbations âgées de 6 à 20 ans	-0,434	0,440	-1,297	0,429	0,324

## 4. DISCUSSION

### 4.1 Répartition temporelle et caractéristiques des signalements

Nous ne pouvons conclure qu'il existe une augmentation du nombre de signalements d'ours importuns au cours de la période couverte par cette étude (de 2006 à 2010) à l'échelle provinciale. Cependant, le nombre annuel moyen de signalements observé de 2006 à 2010 (c'est-à-dire, 1 869 signalements) est plus élevé que le nombre de rapports d'interventions complétés par les agents de protection au Québec entre 1994 et 2000 (1 141 rapports d'intervention; Cadieux, 2001), si l'on considère que les agents se sont déplacés sur les lieux du dérangement dans 54 % des plaintes comme le suggère Cadieux (2001). Plusieurs États et provinces en Amérique du Nord rapportent aussi une tendance à la hausse dans les conflits entre l'ours noir et les humains au cours des dernières décennies (Zack et coll., 2003; Hristienko et McDonald, 2007; Spencer et coll., 2007; Baruch-Mordo et coll., 2008). Nos résultats mettent par contre en évidence les grandes fluctuations interannuelles dans le nombre de signalements, et la récurrence, à intervalles irréguliers, d'années « problématiques » où le nombre de signalements dans une région est particulièrement élevé. À titre d'exemple, l'année 2009 ressort comme une année d'exception alors qu'un nombre inhabituellement élevé de signalements a été observé dans plusieurs régions administratives du Québec (se référer à l'annexe 2 pour plus de détails). Cependant, tel qu'il est rapporté par Cadieux (2001), nos résultats indiquent aussi que ces années « problématiques » ne sont pas nécessairement synchronisées entre les régions.

Cette apparente augmentation du nombre de signalements ne reflète pas nécessairement un accroissement du nombre d'ours importuns. Nos résultats, de même que les résultats d'une enquête postale dans 2 provinces canadiennes et 15 États américains (Cadieux, 2001), suggèrent que la fréquence des signalements d'ours est peu liée à la densité d'ours ou ne l'est pas. Plus récemment, Howe et coll. (2010) et Obbard et coll. (2014) ont également fait cette démonstration. L'augmentation des signalements pourrait plutôt être le reflet de certaines modifications du comportement humain qui seraient plus enclins, par exemple, à signaler les ours aux autorités gouvernementales (Howe et coll., 2010). Tel que le démontrent nos résultats, la raison première qui pousse un citoyen à faire un signalement est la présence d'un ours dans un environnement inhabituel, sans nécessairement que l'ours ait fait des dommages ou même qu'il ne représente pas une menace directe pour sa sécurité (85% des signalements concernaient un ours de passage). Ces résultats suggèrent que la tolérance du public envers la présence de l'ours est faible, et celle-ci a possiblement diminuée en raison des rares attaques d'ours sur un humain qui ont été fortement médiatisées au cours des deux dernières décennies (Poulin et coll., 2003; Gore et coll., 2005). Bien que la densité d'ours semble généralement peu reliée à la densité des signalements dans une région, il a été suggéré qu'à très forte densité, les

jeunes ours au sein d'une population pourraient être repoussés dans les secteurs marginaux comme les milieux agricoles et périurbains (Schull, 1994).

Avec de petites variations interrégionales, les signalements d'ours importuns survenaient en grande majorité de juin à septembre, avec un pic en juillet. En plus du fait que cette période se caractérise par une grande fréquentation des milieux boisés par les humains, certaines particularités dans les déplacements saisonniers des ours sont susceptibles d'accroître les interactions avec l'humain à ce moment. Premièrement, les ours quittent généralement leur tanière entre la mi-avril et le début mai, ou même encore plus tôt lorsque le printemps est hâtif (Samson et Huot, 1994). Ainsi, au printemps, ils fréquentent habituellement les clairières et les bords de routes où la fonte des neiges est accélérée et la végétation est en croissance (Samson et Huot 1994; Hébert et coll., 2008). Durant cette saison, les ours peuvent souffrir d'un stress nutritionnel et être en mauvaise condition physique (Jonkel et Cowan, 1971; Rogers, 1976). Ils peuvent donc être plus enclins à utiliser les sources de nourriture anthropiques, et ce, jusqu'à ce que la nourriture soit plus abondante en milieu naturel. Le printemps correspond également à la période de reproduction durant laquelle les mâles se déplacent davantage pour accroître leurs chances de rencontrer des femelles adultes (Garshelis et Pelton 1980; Rogers, 1987). Enfin, cette période correspond également à la dispersion des juvéniles (Rogers, 1987). Alors que les jeunes femelles tendent à établir leur domaine vital près de celui de leur mère (Garshelis, 1994), les jeunes mâles peuvent parcourir plus de 200 km avant d'établir le leur (Rogers, 1987; Garshelis, 1994). Ces grands déplacements dans des milieux inconnus augmentent leurs chances de rencontrer diverses sources de nourriture anthropiques et d'interagir avec les humains (Belant et coll., 2001). Tel que nous l'avons observé, et tel que rapporté dans les études qui se sont intéressées aux tendances saisonnières des conflits entre l'ours noir et les humains, le nombre d'interactions est généralement relativement important au printemps et il tend à être moins variable entre les années durant cette période qu'à l'été ou à l'automne (Garshelis, 1989). En effet, à l'été et à l'automne, les déplacements sont étroitement reliés à l'abondance de nourriture. De façon générale, les ours s'approvisionnent de petits fruits et, particulièrement dans le sud du Québec, de glands et de faînes (Desnoyers et Dussault, 2014). Or, la plupart des variations annuelles de l'abondance de nourriture se produisent à l'été et à l'automne. Lorsque la nourriture d'origine naturelle est rare, la probabilité d'interactions entre l'ours noir et l'homme augmenterait, alors que les ours recherchent des sources alternatives de nourriture (Poulin et coll., 2003; Spencer et coll., 2007; Obbard et coll., 2014).

La répartition relative des signalements d'ours importuns entre les régions de 2006 à 2010 partageait des similitudes mais comportait aussi des différences par rapport à celle rapportée par Cadieux (2001) de 1994 à 1999. Notamment, les signalements ont été relativement abondants dans les régions de la Capitale-Nationale et des Laurentides au cours de ces deux périodes, alors que leur abondance relative a diminuée en Outaouais et augmentée en Abitibi-Témiscamingue, dans Lanaudière et sur la Côte-Nord. Bien qu'il soit difficile d'expliquer ces changements dans la répartition relative des signalements entre les régions, il est possible que ceux-ci soient en partie reliés à un développement plus prononcé de secteurs de villégiature en périphérie des centres urbains dans ces régions. En effet, Cadieux (2001) rapporte que 73 %

des signalements visent à rapporter un ours aux environs d'une résidence ou d'un chalet. Les résidents de la ville qui s'achètent un chalet en milieu reculé pourraient se montrer moins tolérants à la présence de l'ours noir et percevoir davantage la présence d'un ours négativement, même si celui-ci ne menace pas leur sécurité ou n'endommage pas leur propriété (Cadieux, 2001). Il faut se rappeler encore ici que 85 % des signalements concernaient simplement un ours de passage. La proportion des signalements rapportant un ours causant des dommages aux biens était inférieure à 25 % dans toutes les régions.

Tel qu'observé par Merkle et coll. (2011) au Montana, la majorité des signalements d'ours importuns au Québec a pu être associée à la présence d'au moins un facteur aggravant durant tous les mois d'été. En raison du caractère opportuniste des ours, plusieurs sources de nourriture anthropiques peuvent les attirer dans un secteur donné. Tel que rapporté dans cette étude, les déchets domestiques non correctement disposés sont la principale cause des conflits entre l'humain et l'ours noir dans les secteurs résidentiels (Garshelis, 1989). Cependant, en examinant les résultats plus en détails, on s'aperçoit que la présence d'arbres fruitiers, de cultures ou de mangeoires d'oiseaux sont des facteurs aggravants tout aussi importants que les ordures ménagères dans les régions de Montréal, de l'Estrie et de la Montérégie, du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, de la Capitale-Nationale et de Chaudière-Appalaches (Annexe 4). Ces résultats sont très semblables à ceux de Merkle et coll. (2011) qui ont classé, en ordre décroissant, les principales substances attractives ainsi : ordures, arbres fruitiers et mangeoires d'oiseaux. Les ours qui s'alimentent des sources de nourriture anthropiques peuvent s'habituer rapidement à la présence humaine, ce qui pourrait se traduire par une augmentation de la densité d'ours en milieu périurbain (Beckmann et Berger 2003; Massé et coll., 2014). L'habituation des ours ou leur conditionnement relativement à la nourriture d'origine anthropique augmenteraient la probabilité d'une attaque d'un ours sur un humain (Conover 2002; Herrero 1985; 2011).

Il est possible de prévenir les conflits avec l'ours noir dans les secteurs problématiques par des interventions relativement simples. La prévention est importante et elle doit être privilégiée aux interventions directes, plus dispendieuses, qui demandent la mobilisation de personnel sur le terrain. Les méthodes répulsives « passives », qui consistent à dissuader l'animal de s'approcher d'une aire donnée, devraient être utilisées systématiquement et rapidement pour limiter la probabilité qu'un ours acquière l'habitude de s'alimenter à partir de nourriture anthropique (Hygnstrom 1994; Clark et coll., 2002). Dès qu'une personne aperçoit un ours, elle devrait donc tenter de le faire fuir d'une quelconque manière (dispositifs visuels, sonores ou olfactifs), dans le but de renforcer la crainte naturelle qu'il devrait entretenir envers l'humain. Nos résultats démontrent que peu de citoyens appliquent ces conseils (18% des signalements). Dans la littérature, on suggère plusieurs méthodes répulsives « actives » qui consistent, quant à elles, à créer un stimulus négatif à l'animal afin qu'il associe le secteur où l'on applique le stimulus à une mauvaise expérience ou à une expérience traumatisante (p. ex. utilisation de bombes de capsaïcine et de balles de caoutchouc, capture et relâche sur place, poursuite à l'aide de chiens, etc.). Une analyse coûts-bénéfices devrait être réalisée pour déterminer s'il est profitable de mettre en place de telles mesures dissuasives (Beckmann et coll., 2004).

Parmi toutes les méthodes disponibles, l'élimination des substances attractives se révèle particulièrement efficace et économique. Dans la plupart des cas, cette méthode simple pourrait permettre d'éliminer la motivation de l'animal à s'approcher des secteurs habités. Malheureusement, des études passées ont démontré que les résidents sont peu enclins à modifier leurs habitudes puisqu'ils considèrent que la capture et la relocalisation sont des moyens viables de régler la situation (Linnell et coll., 1997; Landriault et coll., 2006). En effet, la relocalisation est une méthode d'intervention utilisée depuis plusieurs décennies par les gestionnaires de la faune (Landriault et coll., 2006; Linnell et coll., 1997). Selon nos résultats, une cage de capture serait installée dans 21 % des signalements et 73 % des ours capturés seraient relocalisés en milieu naturel. À partir des formulaires d'utilisation de produits immobilisants sur la faune sauvage, lesquels sont remplis par les agents de protection, nous avons calculé que la distance moyenne de relocalisation de 2006 à 2010 était de  $100,8 \pm 52,9$  km (étendue : de 6 à 627 km). Cette valeur surestime cependant la distance réelle de relocation puisqu'elle est basée sur la lecture de l'odomètre du véhicule des agents. En réalité, la distance « à vol d'oiseau » entre le site de capture et le site de relâche était plutôt de  $76,3 \pm 55,0$  km (étendue : de 5,5 à 741,9 km). Donc, 74,9% des ours relocalisés en milieu naturel ont été libérés à moins de 100 km de leur lieu initial de capture. Puisque le taux de succès de la relocation est mitigé et que cette méthode entraîne des coûts substantiels (Graf et coll., 1992; Hristienko et McDonald, 2007), elle devrait être utilisée en dernier recours pour solutionner des conflits bien spécifiques entre l'ours noir et l'humain.

Il est nécessaire d'éduquer et de sensibiliser le public. Il faut expliquer aux usagers du territoire que si les mesures d'effarouchement de l'animal importun ne sont pas mises en place rapidement, le conditionnement à la nourriture d'origine anthropique sera rapide et il pourrait se révéler très difficile, voire impossible, de modifier son comportement (Rogers, 1987; Herrero, 1985). Il est donc essentiel de poursuivre les actions visant à sensibiliser le public afin que des méthodes de répulsion passives comme l'effarouchement et l'élimination des substances attractives soient à la base des mesures d'atténuation.

## 4.2 Répartition spatiale des signalements

Une des premières étapes pour établir des mesures d'atténuation efficaces des conflits entre les ours et les humains est de se doter d'outils prédictifs permettant d'identifier les secteurs problématiques (Merkle et coll., 2011). Nous tenons à mettre en évidence la qualité exceptionnelle de la base de données que nous avons utilisée à cette fin. Celle-ci comprenait le nombre impressionnant de plus de 11 013 fiches de signalement d'ours importun. À titre de comparaison, Merkle et coll. (2011) et Evans et coll. (2014) ont respectivement utilisé 917 et 1 589 signalements pour élaborer un modèle spatialement explicite des conflits entre les ours noirs et les humains au Montana et au Connecticut.

Le nombre de signalements augmentait avec la densité d'habitations selon une relation logarithmique, indiquant que le nombre de signalements atteignait un plateau à une densité

intermédiaire d'habitations. Cela est logique compte tenu du fait que l'ours évite normalement les secteurs densément peuplés, où les coûts associés à une augmentation des risques de mortalité dépassent probablement les bénéfices liés à un accès à de la nourriture anthropique. En utilisant une démarche similaire à la nôtre, Merkle et coll. (2011) ont aussi trouvé que le nombre de signalements était maximal dans les secteurs avec une densité intermédiaire d'habitations. Evans et coll. (2014) rapportent plutôt une relation linéaire entre la fréquence des signalements et la densité d'habitations, mais ils ont travaillé dans un secteur où la densité d'habitations n'atteignait pas de valeur très élevée et où chaque maison était entourée d'une grande parcelle de forêt.

Bien qu'il y ait, à notre connaissance, peu de démonstrations empiriques de ce phénomène (voir cependant Obbard et coll., 2014), la croyance populaire veut que les épisodes de déprédation par l'ours noir soient directement liés à la disponibilité de nourriture en milieu naturel. Les ours ayant accès à moins de nourriture effectuent de plus grands déplacements et les chances qu'ils soient attirés par une source de nourriture d'origine humaine sont plus élevées (Noyce et Garshelis, 1997; Ryan et coll., 2004). Les résultats de notre étude appuient cette hypothèse. En effet, nous avons observé une relation positive significative entre le nombre de signalements d'ours importuns et le nombre de gelées tardives au printemps, spécifiquement les gelées survenant entre la mi-mai et la fin de mai. La robustesse de cette conclusion est grandement augmentée par le fait que nous avons observé les mêmes résultats dans tous les domaines bioclimatiques dans le cadre d'analyses séparées. Nous avons utilisé le nombre de jours avec présence d'une gelée tardive au printemps comme indice de la disponibilité de nourriture en milieu naturel. Évidemment, plusieurs autres variables ont un effet sur la disponibilité de nourriture à fine échelle comme le type de sol, le drainage, la composition en espèces, etc. (Hébert et coll., 2008), mais il a été démontré que les gels qui surviennent lors de la floraison ont une incidence importante sur la production de petits fruits et même de fruits durs chez les plantes, les arbustes ou les arbres touchés (Sork et coll., 1993; Hicklenton et coll., 2002; Gruber, 2003). Cela est notamment vrai pour le hêtre à grandes feuilles (*Fagus grandifolia*), les chênes (*Quercus* spp.), le sorbier (*Sorbus americana*), les framboisiers (*Rubus* spp.) et les bleuets (*Vaccinium* spp.), qui sont à la base du régime alimentaire de l'ours noir au Québec (Desnoyers et Dussault, 2014).

En général, nos résultats démontrent que la présence d'habitats propices à l'alimentation de l'ours noir ne se traduit pas par une augmentation de la fréquence des signalements d'ours importuns en périphérie. Au contraire, la présence d'habitats d'alimentation a plutôt tendance à réduire la déprédation. Selon nous, ce résultat peut être interprété avec la même logique que celui concernant l'influence des gels tardifs; en présence de nourriture abondante en milieu naturel, les ours n'ont pas avantage à s'approcher des secteurs d'activité humaine pour se nourrir. Seule la présence de perturbations âgées de 6 à 20 ans dans la sous-zone de la forêt décidue et de milieux agricoles dans la pessière noire a eu un effet positif sur la fréquence des signalements. Ces milieux propices étaient relativement rares dans les régions concernées, et probablement concentrés dans des secteurs bien précis, ce qui peut avoir attiré certains ours.

## 5. CONCLUSION

Puisque les agents ont régulièrement pu mettre en évidence la présence de substances attractives à proximité des signalements, la première mesure d'atténuation à mettre en place est un programme de sensibilisation de la population vivant dans les milieux périurbains. L'éducation et la sensibilisation des usagers du territoire pourraient être encore plus critiques dans les nouveaux secteurs en développement où les personnes aisées habitant en ville achètent des maisons secondaires de grande valeur. Ces nouveaux arrivants pourraient se montrer beaucoup moins tolérants au regard des ours de passage (Evans et coll., 2014). Le programme de sensibilisation devrait viser, tout d'abord, à accroître la tolérance des humains envers la présence de l'ours noir dans son habitat naturel (Beckmann et Berger, 2004) et à explicitement identifier les sources de nourriture susceptibles de les attirer à proximité des habitations ainsi qu'à suggérer des méthodes pour les rendre inaccessibles. Il est évident qu'une attention particulière devrait être portée à la gestion des ordures ménagères, la principale source de conflits. Par exemple, les citoyens pourraient être encouragés à utiliser des conteneurs à déchets résistants aux ours. À la lumière de nos résultats, d'autres mesures d'atténuation possibles seraient de récolter rapidement les fruits mûrs dans les arbres et arbustes, et de limiter l'utilisation des mangeoires d'oiseaux durant des périodes spécifiques (Gore et coll., 2006; 2008). Puisque la sensibilisation des usagers du territoire a généralement peu d'effet sur leurs habitudes de vie, il est essentiel de mettre en place des mesures pour bien évaluer le succès de la démarche (Gore et coll., 2008; Slagle et coll., 2011). Si les mesures d'atténuation font leurs preuves, et que le nombre de conflits diminue réellement, il est possible alors d'en informer la population concernée pour renforcer les comportements souhaités.

Le modèle spatialement explicite que nous avons élaboré pour relier la fréquence des signalements et les caractéristiques du milieu pourrait être utilisé pour évaluer les effets potentiels de diverses modifications de l'environnement sur les risques d'interactions entre l'ours noir et les humains (ex. coupes forestières, densification des habitations, etc.) dans les secteurs habités. Le modèle pourrait également être utilisé pour prédire les conflits potentiels dans un secteur non développé où des interventions sont prévues (Merkle et coll., 2011). Pour bonifier le modèle, il serait souhaitable d'inclure des suivis de la disponibilité de la nourriture d'origine naturelle (Howe et coll., 2012). Finalement, nous recommandons aux bureaux régionaux de la protection de la faune de poursuivre la collecte des informations relatives aux signalements d'ours importuns, ce qui permettra de raffiner le modèle avec le temps.

## 6. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARUCH-MORDO, S., S. W. BRECK, K. R. WILSON, et D. M. THEOBALD**, 2008. «°Spatio-temporal distribution of black bear-human conflicts in Colorado, USA», *Journal of Wildlife Management*, vol. 72, p. 1853-1862.
- BECKMANN, J. P. et J. BERGER**, 2003. «°Rapid ecological and behavioral changes in carnivores: the responses of black bears (*Ursus americanus*) to altered food°», *Journal of Zoology*, vol. 261, p. 207-2012.
- BECKMANN, J. P., C. W. LACKEY et J. BERGER**, 2004. «°Evaluation of deterrent techniques and dogs to alter behavior of nuisance black bears°», *Wildlife Society Bulletin*, vol. 32, p. 1141-1146.
- BELANT, J. L., S. L. SIMEK et B. C. WEST**. 2011. «°Managing human-black bear conflicts°» *Human-wildlife Conflicts Monograph*, vol. 1, 77 p.
- CADIEUX, É.**, 2001. Les ours noirs (*Ursus americanus*) importuns : portrait de la situation au Québec et évaluation des méthodes de contrôle. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski.
- CLARK, J. E., F. T. VAN MANEN et M. R. PELTON**, 2002. «°Correlates of success for on-site releases of nuisance black bears in Great Smoky Mountains National Park°», *Wildlife Society Bulletin*, vol. 30, p. 104-111.
- CONOVER, M.** 2002. *Resolving human-wildlife conflicts: the science of wildlife damage management*. Lexis, Boca Raton, Florida, USA.
- DESNOYERS, M., et C. DUSSAULT**, 2014. Relations entre le régime alimentaire et la dynamique des populations chez l'ours noir : revue de littérature et des informations disponibles au Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 69 p.
- DUSSAULT, C., R. COURTOIS, J. HUOT, et J. P. OUELLET**, 2001. «°The use of forest maps for description of wildlife habitat: limits and recommendation°», *Canadian Journal Forest Research*, vol. 31, p.1227-1234.
- EVANS, M. J., J. E. HAWLEY, P. W. REGO, et T. A. G. RITTENHOUSE**, 2014. «°Exurban land use facilitates human-black bear conflicts°», *Journal of Wildlife Management*, vol. 78, p. 1477-1485.
- GARSHELIS, D. L.**, 1989. «°Nuisance bear activity and management in Minnesota°», p.169-180 dans M.°Bromley, éditeur. *Bear-people conflicts: proceeding of a symposium on management strategies*. Northwest Territories Department of Renewable Resources. Du 6 au 10 avril 1987, Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest, Canada.

- GARSHELIS, D. L.**, 1994. «°Density-dependant population regulation of black bears°», p. 3-14, M. Taylor, éditeur, *Density-dependant population regulation of black, brown, and polar bears*. Ninth International Conference on Bear Research and Management, Monograph series n° 3, 43 p.
- GARSHELIS, D. L., D. CRIDER et F. VANMANEN**, 2008. *Ursus americanus*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2014. [En ligne] [[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)],. (Consulté le 20 février 2015).
- GARSHELIS, D. L. et M. R., PELTON**, 1980. «°Activity of black bears in the Great Smoky Mountains National Park°». *Journal of mammalogy*, vol. 61, p. 8-19.
- GORE, M. L., B. A. KNUTH, P. D. CURTIS et J. E. SHANAHAN**, 2006. «°Education programs for reducing American black bear-human conflicts: indicators of success?°», *Ursus*, vol. 17, p. 75-80.
- GORE, M. L., B. A. KNUTH, C. W. SCHERER et P. D. CURTIS**, 2008. «°Evaluating a conservation investment designed to reduce human-wildlife conflict°», *Conservation Letters*, vol. 1, p.136-145.
- GORE, M. L., W. F., SIEMER, E. J. SHANAHAN, D. SCHUEFELE et D. J. DECKER**, 2005. «°Effects on risk perception of media coverage of a black bear-related human fatality°». *Wildlife Society Bulletin*, 33 (2), p. 507-516.
- GOVERNEMENT FÉDÉRAL, GOUVERNEMENTS PROVINCIAUX ET TERRITORIAUX DU CANADA**, 2014. *Enquête Canadienne sur la nature 2012 : connaissances, participation et dépenses liées aux activités récréatives, de conservation et de subsistance axées sur la nature*. Ottawa, Ontario, Conseils canadiens des ministres des ressources, 206 p.
- GRAF, L. H., P. L., CLARKSON et J. A. NAGGY**, 1992. *Bear deterrent methods. Safety in Bear country, a reference manual*. Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, Department of renewable resources, 135 p.
- GRAHAM, M. H.**, 2003. «°Confronting multicollinearity in ecological multiple regression°», *Ecology*, vol. 84, p. 2809-2815.
- GRUBER, F.**, 2003. *Control and forecasting of the fructification of European beech (Fagus sylvatica L.) by climate factors*. *Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstlt, Band 136*. J.D. Sauerländers Verlag Frankfurt am Main (en allemand avec un résumé anglais).
- HÉBERT, R., C. SAMSON, C. et J. HUOT**, 2008. «°Factors influencing the abundance of berry plants for black bears, *Ursus americanus*, in Quebec°». *Canadian Field Naturalist*, 122 (3):°p. 212-220.

- HERRERO, S.**, 1985. *Bear attacks: Their causes and avoidance*. Lyons and Burford, New York, N. Y., 287°p.
- HERRERO, S., A. HIGGINS, A., J. E., CORDOZA, L. I. HAJDUK et T. S. SMITH**, 2011. «°Fatal attacks by American Black Bear on people: 1900-2009°». *Journal of Wildlife Management*, 75 (3), p. 596-603.
- HICKLENTON, P.R., J.Y.C. REEKIE, K. MACKENZIE, D. RYAN, L.J. EATON et P. HAVARD**, 2002. «°Freeze Damage and Frost Tolerance Thresholds for Flowers of the Lowbush Blueberry (*Vaccinium angustifolium* Ait.)°», *Acta Horticulturae*, vol. 574, p. 193-201.
- HOPKINS, J.B., S. HERRERO, R. T. SHIDELER, K.A. GUNTHER, C.C. SCHWARTZ et S. T. KALINOWSKI**, 2010. «°A proposed lexicon of terms and concepts for human-bear management in North America°», *Ursus*, vol. 21, p. 154-168.
- HOWE, J. E., M. E., OBBARD, R. BLACK et L. L. WAL**, 2010. «°Do public complaints reflect trends in human-bear conflict?°», *Ursus*, vol. 21, p. 131-142.
- HOWE, J. E., M. E., OBBARD, et J. BOWMAN**, 2012. «°Prior reproduction and weather affect berry crops in central Ontario, Canada°». *Population Ecology*, 54, p. 347-356.
- HRISTIENKO, H. et J. E. McDONALD**, 2007. «°Going into the 21st century: a perspective on trends and controversies in the management of the American black bears°». *Ursus*, 18 (1). p. 72-88.
- HYGNSTROM, S. E.**, 1994. *The handbook: prevention and control of wildlife damage. Black bears*. University of Nebraska, Lincoln, 15 p.
- JONKEL, C. J. et I. M. COWAN**, 1971. «°The black bear in the spruce-fir forest°», *Wildlife Monographs*, vol. 27, p. 3-57.
- LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR et S. LEFORT**, 2006. *Plan de gestion de l'ours noir 2006-2013*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, 487 p.
- LANDRIault, L. J., M. N. HALL, J. HAMR et F. F., MALLORY**, 2006. « Long-range homing by an adult female black bear, *Ursus americanus*°». *Canadian Field Naturalist*, 120, p. 57-60.
- LINNELL, J. D.C, R. AANES, J. E. SWENSON, J. ODDEN et M. E., SMITH**, 1997. «°Translocation of carnivores as a method for managing problem animals: a review°» *Biodiversity and Conservation*, 6, p. 1245-1257.
- MASSÉ, S., C. DUSSAULT, C. DUSSAULT et J. IBARZABAL**, 2014. « How Artificial Feeding for Tourism-Watching Modifies Black Bear Space Use and Habitat Selection°», *Journal of Wildlife Management*, vol. 78, p. 1228-1238.

- MERKLE, J. A., P. R. KRAUSMAN, N. J. DECESARE et J. J. JONKEL**, 2011. «°Predicting spatial distribution of human-black bear interactions in urban areas°», *Journal of Wildlife Management*, vol. 75, p. 1121-1127.
- NOYCE, K. V.**, et **D. L. GARSHELIS**, 1997. «°Influence of natural food abundance on black bear harvests in Minnesota°», *Journal of Wildlife Management*, vol. 61, p. 1067-1074.
- ORBARD, M. E., E. J. HOWE, L. L. WALL, B. ALLISON, R. BLACK, P. DAVIS, L. DIX-GIBSON, M. GATT**, et **M.N. HALL**, 2014. «°Relationships among food availability, harvest, and human-bear conflict at landscape scales in Ontario, Canada°», *Ursus*, vol. 25, p. 98-110.
- PELTON, M. R.**, 2000. «°Black bear°» p. 389-408 dans **S. DEMARIS** et **P. R. KRAUSMAN**, éditeurs. *Ecology and management of large mammals in North America*. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, É.-U.
- POULIN, R. J., KNIGHT, O. M. ORBARD** et **G. WHITHERSPOON**, 2003. *Nuisance bear review committee report and recommendations*. Ministère des Ressources naturelles, Peterborough, Ontario, Canada, 38 p.
- ROGERS, L. L.**, 1976. «°Effects of mast and berry crop failures on survival, growth and reproductive success of black bears°», *North American Wildlife and Natural Resources Conference*, vol. 41, p. 431-438.
- ROGERS, L. L.**, 1987. «°Navigation by adult black bears°», *Journal of mammalogy*, vol. 68, p. 185-188.
- RYAN, C. W., J. C. PACK, W. K. IGO, J. C. RIEFFENBERGER** et **A. B. BILLINGS**, 2004. «°Relationship of mast production to big-game harvests in West Virginia°», *Wildlife Society Bulletin*, vol. 32, p. 786-794.
- SAMSON, C.**, 1995. *Écologie et dynamique de population de l'ours noir dans une forêt mixte protégée du sud du Québec*. Thèse de doctorat, Université Laval, Québec, Canada.
- SAMSON, C.**, et **J. HUOT**, 1994. *Écologie et dynamique de la population d'ours noir (Ursus americanus) du Parc national de la Mauricie*. Parcs Canada, Université Laval. 214 p.
- SAMSON, C.**, et **J. HUOT**, 1995. «°Reproductive biology of female black bears in relation to body mass in early winter°», *Journal of Mammalogy*, vol. 76, p. 68-77.
- SAMSON, C.**, et **J. HUOT**, 1998. «°Movements of female black bears in relation to landscape vegetation type in southern Québec°», *Journal of Wildlife Management*, 62, p. 718-727.
- SAS INSTITUTE**, 2008. *SAS/STAT software: changes and enhancements*, version 9.2. SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, USA.

- SCACE, R. C., E. GRIFONE et R. G. UHER**, 1992. *L'écotourisme au Canada*. Conseil consultatif canadien de l'environnement, Sentar Consultants Ltd, Ottawa, 42 p.
- SHULL, S.D., M. R. VAUGHAN et L. COMLY**, 1994. «°Use of nuisance bears for restoration purposes°», *Eastern Workshop on Black Bear Research and Management*, vol. 12, p. 107-144.
- SLAGLE, K., R. ZAJAZ, J. BRUSKOTTER, R. WILSON et S. PRANGE**, 2011. «°Building tolerance for bears: A communication experiment°». *The Journal of Wildlife management, Note*.
- SORK, V. L., J. BRAMBLE et O. SEXTON**, 1993. «°Ecology of mast-fruiting in three species of north American deciduous oaks°», *Ecology*, vol. 74, p. 528-541.
- SPENCER, R. D., R. A. BEAUSOLEIL et D. A. MARTORELLO**, 2007. «°How agencies respond to human-black bear conflicts, a survey of wildlife agencies in North America°», *Ursus*, vol. 18, p. 217-229.
- VOYCES, Z. V.**, 2013. «°Spatiotemporal tendencies of human – black bear conflicts and the effects of current conflicts mitigation strategies in Wisconsin°». Thèse de maîtrise, University of Wisconsin, Madison, USA, 139 p.
- WITMER, G. W., et D. G. WHITTAKER**, 2001. «°Dealing with nuisance and depredating black bears°», *Western black bear workshop*, vol. 7, p. 73-81.
- ZACK, C. S., B. T. MILNE et W. C. DUNN**, 2003. «°Southern oscillation index as an indicator of encounters between humans and black bears in New Mexico°», *Wildlife Society Bulletin*, vol. 31, p. 517-250.

# ANNEXE 1 - FICHE DE SIGNALEMENT D'OURS ET D'AUTRES ANIMAUX IMPORTUNS



## SIGNALEMENT D'OURS ET AUTRES ANIMAUX IMPORTUNS

PFQ-588

Page : de

Dossier N°

Bureau	Année	Mois	Jour	N° d'entrée	Autre(s) chef(s)		
					<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Moyen	Mat 1	Mat 2	Mat 3	Code		Effort	
20				Centre	Région	Régulier	Surtemps
Événement	Secteur		Cible	Espèce	Famille	Acte	
Localisation			Planif.	Zone	Code géographique		

### NATURE DU SIGNALEMENT

Espèce visée

 Ours noir     Orignal     Cerf de Virginie     Autre espèce (spécifiez) :

Motif(s) d'intervention

 Nuisance     Menace à la sécurité des gens     Charge (sans blessure)     Attaque (avec blessure)

 Dommages agricoles (spécifiez) :

 Dommages aux biens (spécifiez) :

 Autres dommages (spécifiez) :

Détails :

### LOCALISATION, DATE ET HEURE

Lieu

A - M - J    H : M

- -    :

Municipalité

Milieu

 Forestier     Agricole     Périurbain     Urbain

Latitude

° ' "N

Longitude

° ' "W

Système de référence géodésique

Points de repère

Moyens ou équipements requis pour se rendre sur les lieux

### DESCRIPTION ET CONTEXTE

Comportement de l'animal

 Endormi     Calme     Nerveux     Agressif     Bizarre     Blessé / Malade

Sexe

 Mâle     Femelle     Inconnu

Âge

 Adulte     Juvénile     Inconnu

 Présence de petits/Nombre :

Caractéristiques

Présence d'étiquette :  Oui  Non

Si oui, couleur de l'étiquette : , N° de l'étiquette :

Facteurs aggravants impliquant la présence de

 Ordures     Nourriture (humaine)     Carcasse (poisson, animal...)     Mangeoires

 Animaux domestiques     Ruches     Appâts (chasse / piégeage)     Arbres fruitiers

 Culture (ex. : avoine, maïs...)     Odeurs de cuisson     Autre (spécifiez) :
Le(s) facteur(s) aggravant(s) a-t-il (ont-ils) été supprimé(s) ?  Oui  Non

### PLAIGNANT

 Anonyme     Désire conserver l'anonymat
Personnellement témoin :  Oui  Non

Nom

Prénom(s)

Adresse (N°, rue, app., ville)

Téléphone (résidence)

Téléphone (travail)

Date et heure pour

A - M - J

H : M

Rétroaction demandée

( ) -

( ) -

ext.

contacter le plaignant

- -

:

 Oui  Non

Autre(s) témoin(s)

### SUIVI DU SIGNALEMENT

Plainte prise par : (Nom, prénoms en lettres moulées) :

Matricule

Date et heure

A - M - J

H : M

-

-

:

-

-

:

-

-

:

-

-

:

-

-

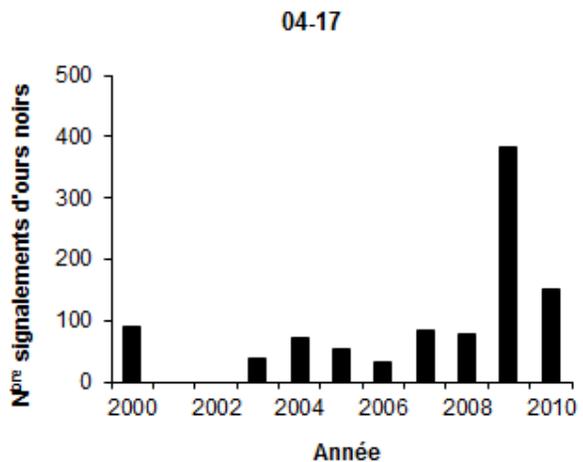
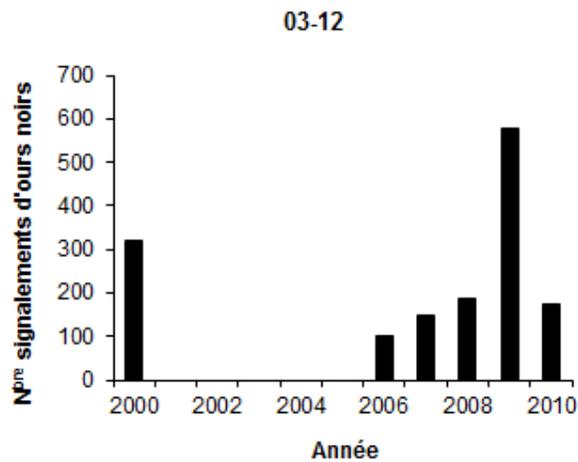
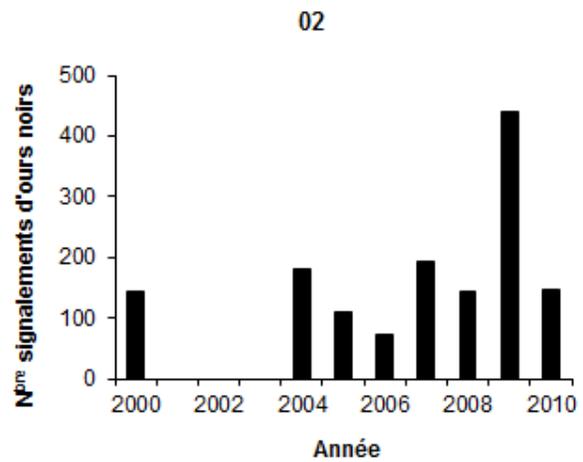
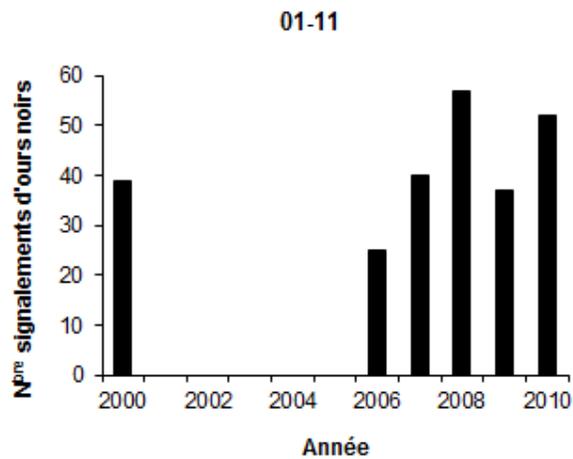
:

Moyen de transmission :  Téléphone  Radiocommunication  Courriel  Télécopieur  Courrier  Main en main  Autre :

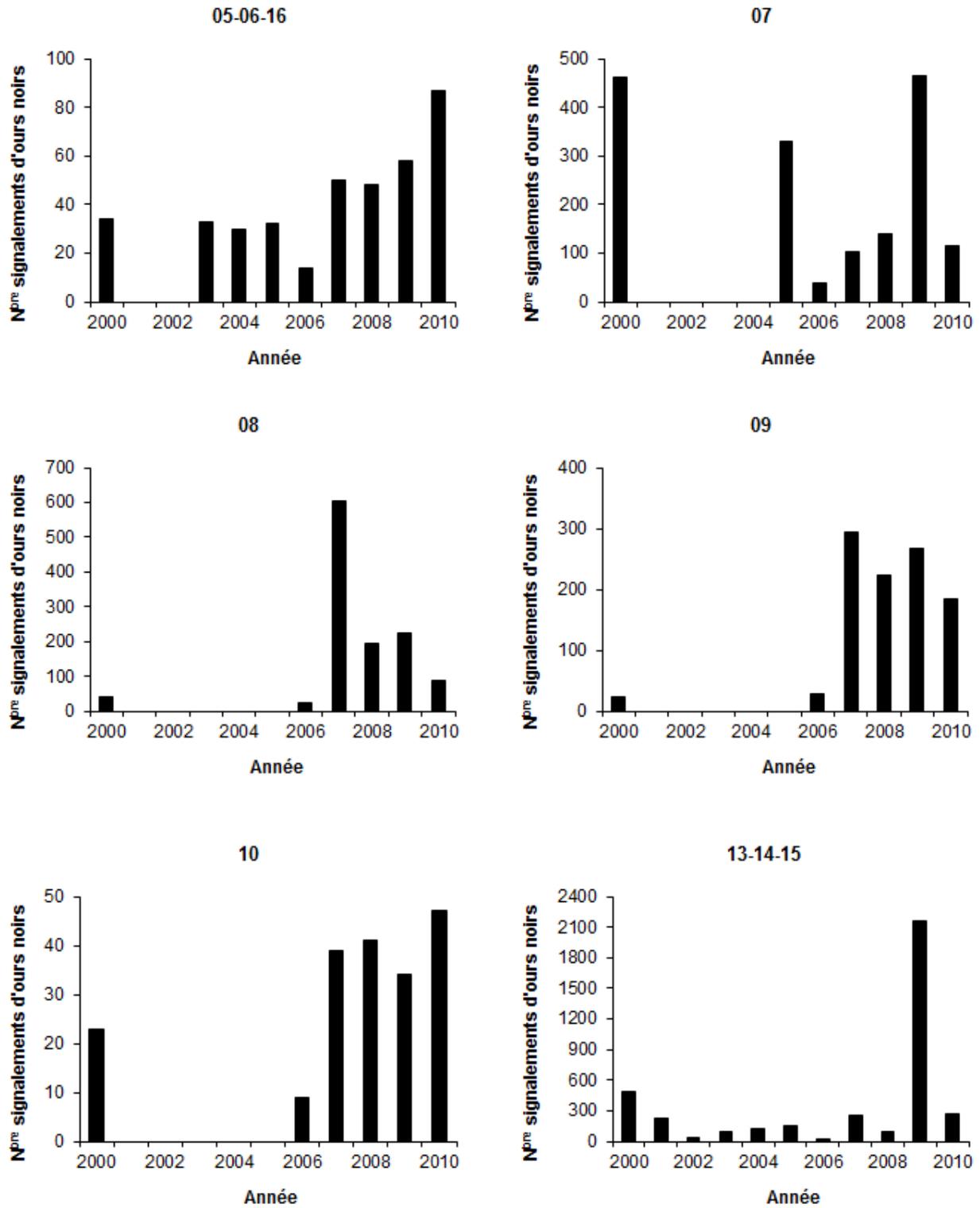


## ANNEXE 2 - NOMBRE DE SIGNALEMENTS D'OURS NOIRS IMPORTUNS PAR ANNÉE\* ET PAR RÉGION ADMINISTRATIVE DE 2000 À 2010 AU QUÉBEC

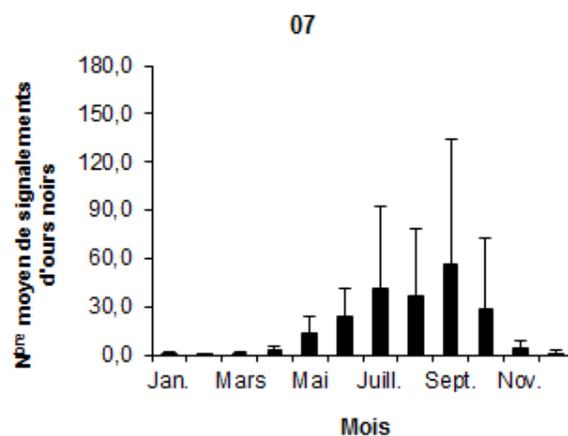
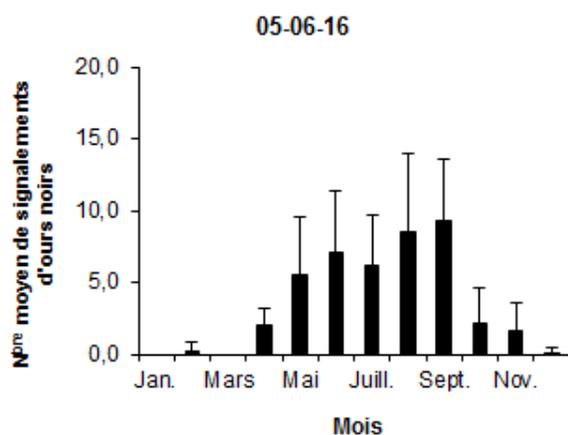
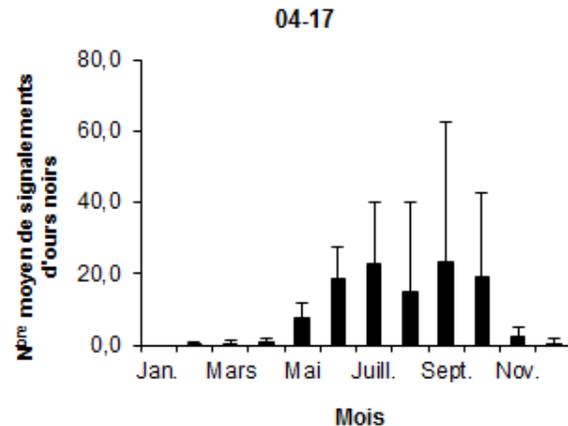
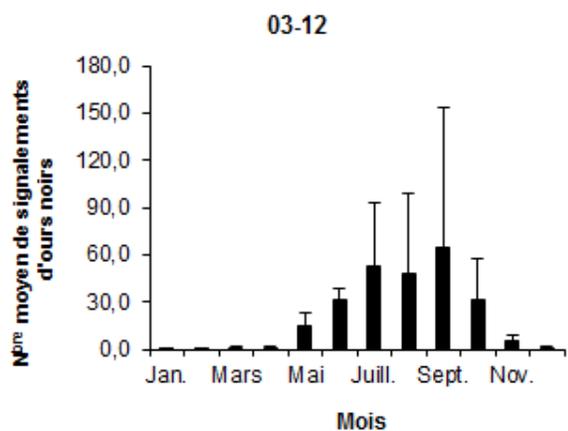
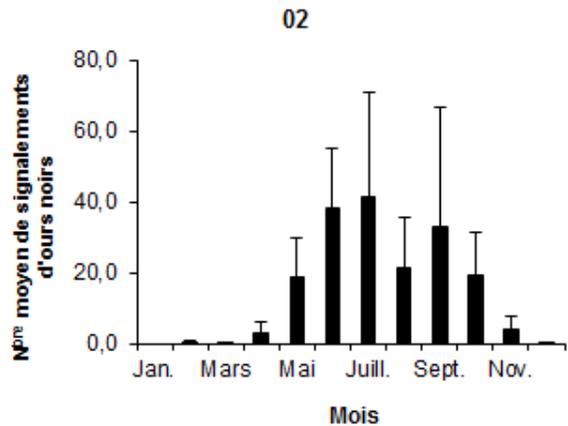
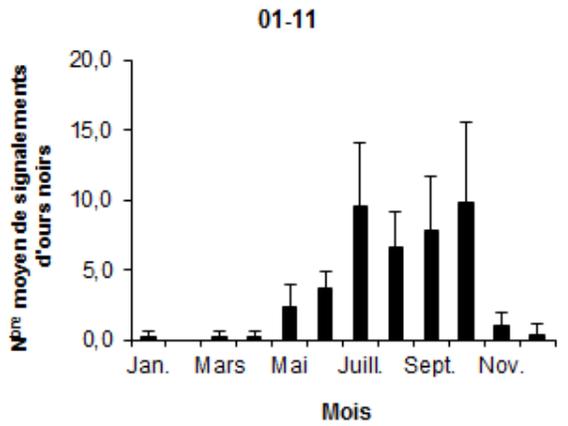
\*Nous n'avons pas réussi à obtenir les données de toutes les années pour certaines régions.



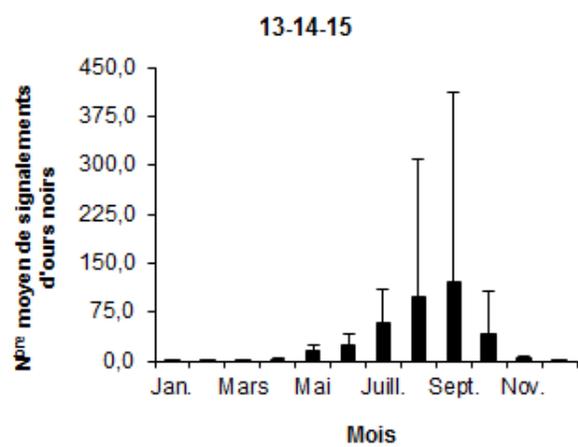
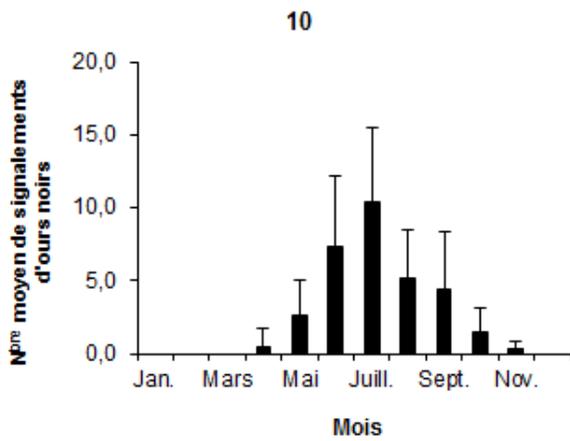
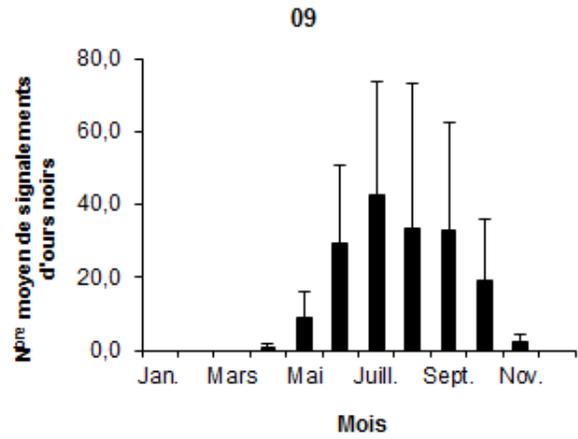
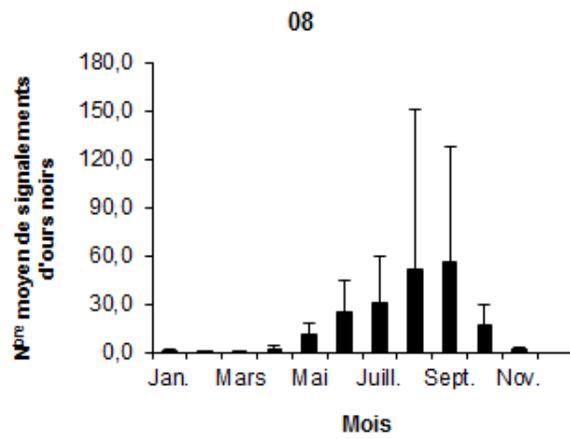
## Suite annexe 2



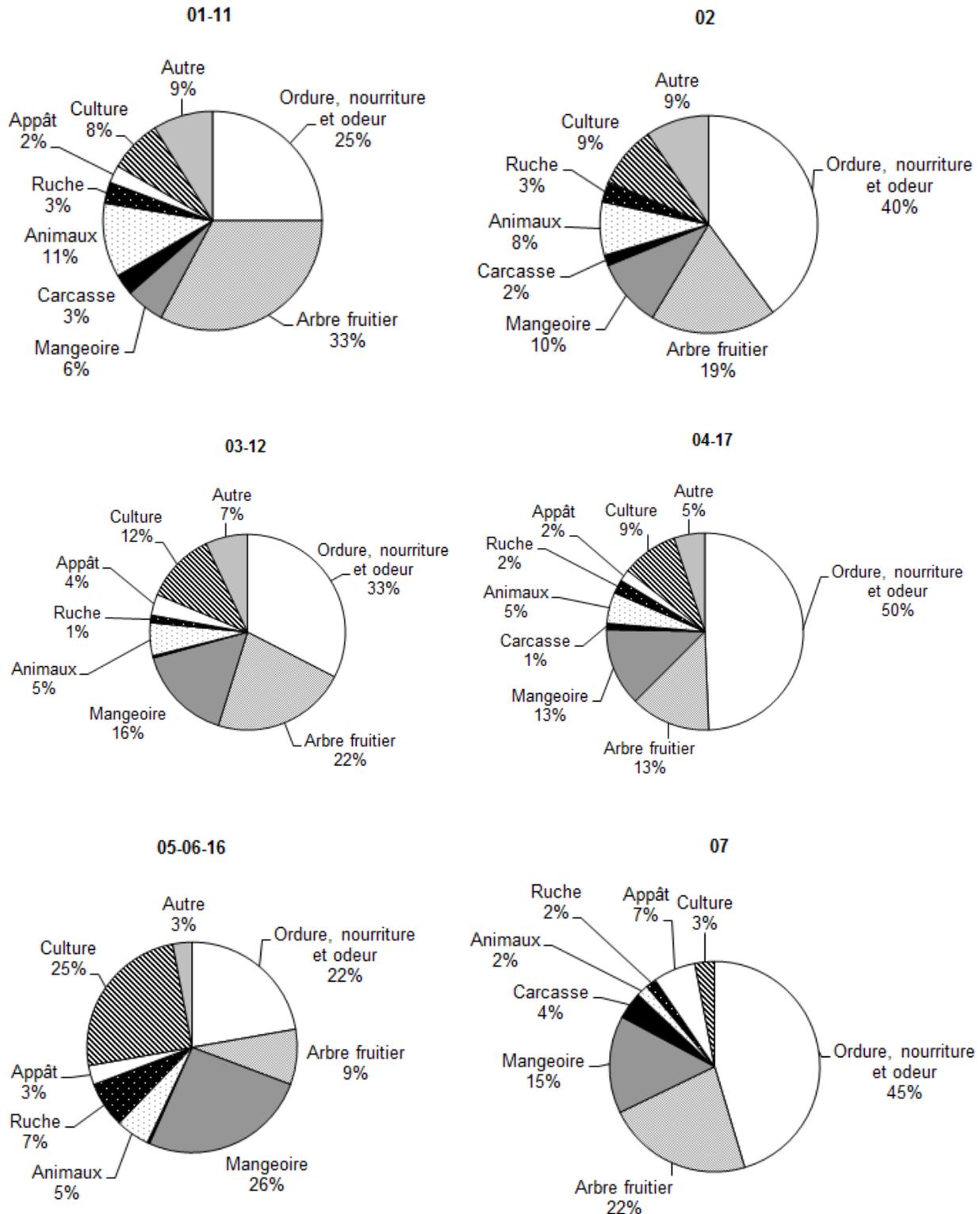
### ANNEXE 3 - NOMBRE MOYEN DE SIGNALEMENTS D'OURS NOIRS PAR MOIS POUR CHAQUE RÉGION ADMINISTRATIVE DU QUÉBEC



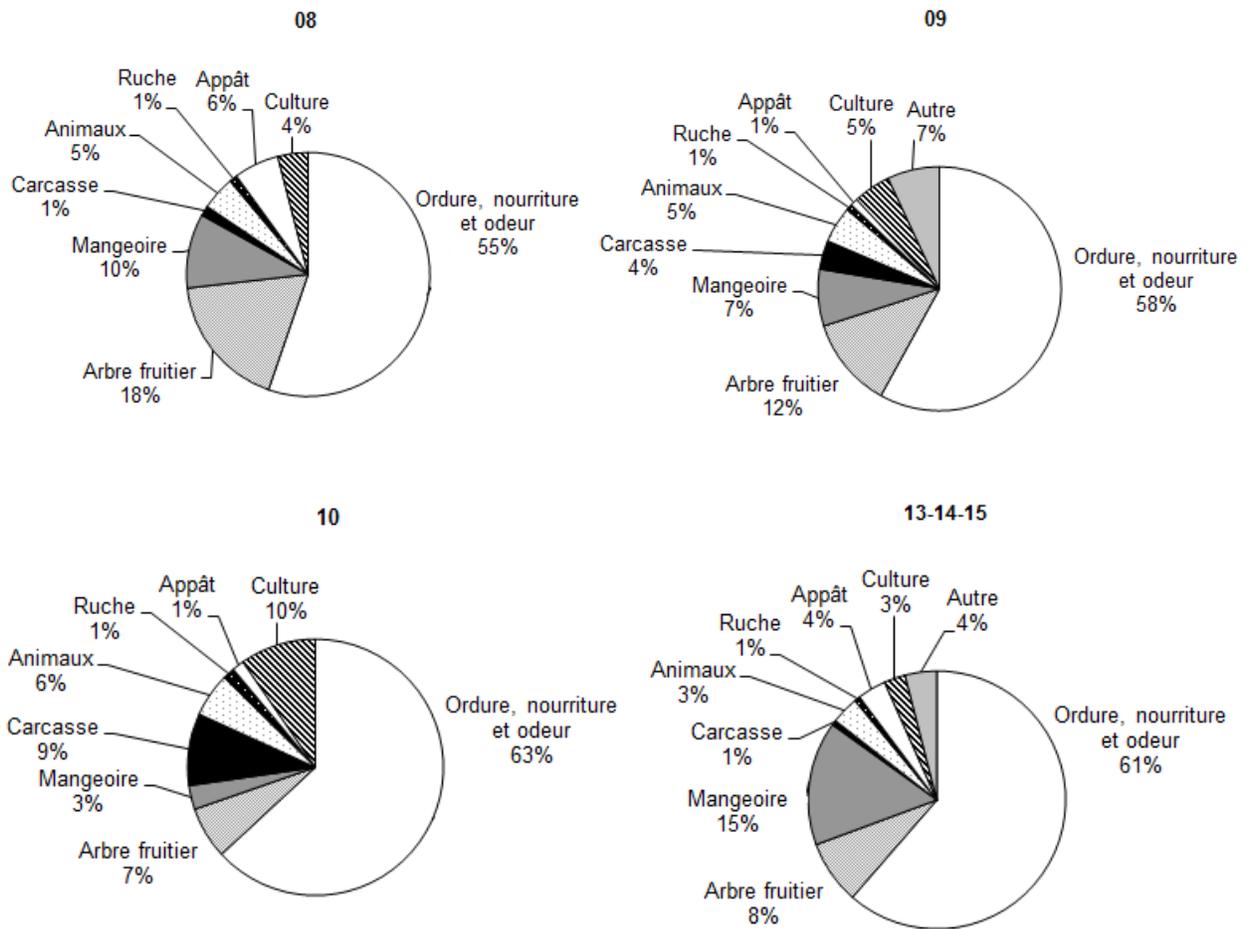
## Suite annexe 3



## ANNEXE 4 - IMPORTANCE RELATIVE (%) DES FACTEURS AGGRAVANTS IDENTIFIÉS LORS DU SIGNALEMENT D'UN OURS IMPORTUN POUR CHAQUE RÉGION ADMINISTRATIVE DU QUÉBEC



## Suite annexe 4



*Forêts, Faune  
et Parcs*

Québec 