

Direction du développement de la faune

Poids, pelage et mensurations
d'ours noir au Québec

par

Marie-Ève Lessard,

Hélène Jolicoeur,

Richard Berthiaume

et

Christian Racine

Société de la faune et des parcs du Québec

Juin 2002

Dépôt légal-Bibliothèque nationale du Québec, 2002.

ISBN : 2-550-39129-2

RÉSUMÉ

À partir de 981 captures d'ours réalisées entre 1984 et 1996 dans différents territoires québécois et sur plusieurs mois de l'année, il a été possible de décrire la couleur du pelage ainsi que l'aspect de la fourrure, de calculer les mensurations moyennes des oursons, des sous-adultes et des adultes au Québec et d'estimer leur taux de croissance. On a constaté que moins de 1 % des ours présentaient une couleur de pelage autre que le noir et que 24,4 % d'entre eux arboraient un plastron blanc de forme variable sur la poitrine. La fréquence d'apparition de ce plastron est indépendante du sexe de l'animal. La forme en « V » est la plus fréquente (15 %), suivie de la forme ronde (5,1 %) et finalement de la présence de quelques poils blancs épars (4,3 %). La fourrure est de belle apparence jusqu'à la fin du mois de juin. Après cette date, la mue altère l'aspect de la fourrure jusqu'à la fin de l'été. La fourrure de l'ours redevient belle à partir du début du mois de septembre.

Le poids des ours fluctue en fonction du sexe et de l'âge des individus. Les mâles et les femelles commencent à se distinguer au niveau du poids dès la naissance et font preuve d'un véritable dimorphisme sexuel. L'écart entre les deux sexes est de 10 % chez les oursons, de 18-20 % chez les sous-adultes (1-3 ans) et de 33-43 % chez les adultes (4 ans et plus). Le taux de croissance des ours est très élevé au cours de leur première année. Il est alors de 1,93 kg/mois chez les deux sexes. Ce rythme diminue de 50 % entre un et trois ans (0,95 kg/mois) et encore de moitié entre quatre et sept ans (0,47 kg/mois). À huit ans, les mâles croissent encore lentement (0,13 kg/mois) alors que les femelles ont terminé leur croissance (-0,04 kg/mois). Même élevé, le taux de croissance des oursons reste cependant inférieur à celui mesuré sur des oursons en captivité (2,84 kg/mois) ou en Pennsylvanie (2,4 kg/mois).

Le poids des ours varie également de façon saisonnière. Chez les sous-adultes, on a remarqué, à la fois chez les mâles et les femelles, un gain de poids entre le

sortir de la tanière et les derniers jours du mois de juillet suivi d'une période de stabilisation en août et septembre. Cette augmentation de leur masse corporelle correspond à une poussée de croissance squelettique. Chez les adultes, on assiste, au contraire, à une perte de poids de la sortie de la tanière et la fin de juin. Jusqu'en septembre, les ours maintiennent leur poids ou en gagnent un peu. La rareté des échantillons en provenance des mois d'octobre et de novembre nous limite cependant dans la description des tendances pondérales automnales des ours sous-adultes et adultes.

Le poids moyen des mâles adultes a été de 87 kg (n=147) et celui des femelles a été de 58 kg (n=407). Comparés à des poids d'ours en provenance d'états américains, les ours du Québec sont plutôt petits et cette différence semble se manifester également au niveau des mesures de longueur totale. Les poids d'ours que nous avons trouvés sont semblables à ceux d'ours provenant de l'ouest américain. La qualité de l'habitat forestier au Québec en rapport avec les besoins de l'ours noir pourrait être en cause. La piste génétique est aussi avancée.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
RÉSUMÉ	iii
TABLE DES MATIÈRES	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES FIGURES.....	ix
1. INTRODUCTION	1
2. OBJECTIFS.....	3
3. MÉTHODOLOGIE	4
4. RÉSULTATS.....	11
4.1. Provenance de l'échantillon	11
4.2. Caractéristiques de l'échantillon.....	11
4.3. Couleur du pelage.....	13
4.4. Aspect de la fourrure.....	13
4.5. Étude de la croissance des ours	16
4.5.1. Variation du poids en fonction de l'âge et du sexe des ours	16
4.5.2. Variation du poids en fonction de la période de l'année.....	16
4.5.3. Évolution des autres mesures morphométriques	20
4.5.4. Taux de croissance.....	20
4.5.5. Comparaison entre les poids des ours du Québec et d'ailleurs	23
5. DISCUSSION	26
5.1. Provenance de l'échantillon	26
5.2. Couleur et présence du plastron blanc.....	26
5.3. Aspect de la fourrure.....	27
5.4. Étude de la croissance.....	28
5.4.1. Dimorphisme sexuel.....	28
5.4.2. Variation saisonnière de poids.....	28
5.4.3. Grosseur des ours.....	29
5.4.4. Allure des ours	30
5.4.5. Taux de croissance.....	31
6. CONCLUSION.....	33

REMERCIEMENTS	35
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	37

LISTE DES TABLEAUX

	<i>Page</i>
Tableau 1. Catégorie et classes d'âge utilisées pour les ours dans cette étude ainsi que leur équivalent en année.....	6
Tableau 2. Catégories et classes utilisées dans cette étude pour décrire l'aspect de la fourrure des ours noirs.	9
Tableau 3. Provenance et période de capture des ours (incluant les recaptures).	12
Tableau 4. Fréquence d'apparition et forme du plastron blanc apparaissant sur la poitrine des ours.	14
Tableau 5. Mesures corporelles moyennes des ours (moyenne \pm intervalles de confiance) calculées selon le sexe et la catégorie d'âge.....	18
Tableau 6. Poids moyens (kg \pm intervalles de confiance) des ours en fonction de la classe d'âge et du sexe.	19
Tableau 7. Taux de croissance mensuel des ours selon le sexe et au total.	22
Tableau 8. Poids moyen des ours au Québec et dans différents états américains (adapté de Smith 1985).	24
Tableau 9. Poids des mâles et des femelles adultes en fonction du lieu (adapté de Day 1993).....	25

LISTE DES FIGURES

	<i>Page</i>
Figure 1. Schéma décrivant la prise des mesures des coussinets des pattes avant et arrière.....	5
Figure 2. Ours de couleur brune (coloration imparfaite) capturé en Outaouais (Photo : Rolland Lemieux).	7
Figure 3. Ours de couleur cannelle récolté dans la région des Laurentides (Photo : Michel Bédard).	7
Figure 4. Ours présentant sur sa poitrine un plastron en forme de « V » (Photo : Pierre Bernier).	8
Figure 5. Aspect de la fourrure des ours en fonction de différentes périodes de l'été et de l'automne.....	15
Figure 6. Évolution du poids moyen des mâles et des femelles en fonction de la classe d'âge.....	17
Figure 7. Évolution du poids des sous-adultes (1-3 ans) en fonction de la période de l'année. Moyenne (n).	21
Figure 8. Évolution du poids des adultes (4 ans et plus) en fonction de la période de l'année. Moyenne (n).	21

1. INTRODUCTION

Les ours ont toujours exercé une fascination sur les humains et cet attrait irrésistible repose autant sur la peur que ces derniers inspirent que sur les nombreux parallèles (ressemblances et dissemblances) qu'il est possible d'établir entre eux et les représentants du genre humain. La silhouette ronde et compacte des ours, qui leur donne une allure débonnaire, leur démarche nonchalante, leur passion légendaire pour les sucreries, leur prise de poids spectaculaire et leur sommeil prolongé, offrent un exutoire idéal pour les petits penchants de paresse et de gourmandise de l'*Homo sapiens*. Bien plus, le faciès rond de leurs rejetons, leurs grands yeux et leurs petites oreilles déclenchent généralement chez les humains une réaction très forte de maternage et de protection comme en témoigne la popularité des ours en peluche (Hinde et Barden 1985, Morris *et al.* 1995).

On serait tenté de croire que ce processus de projection ou encore d'identification, largement encouragé par les fables, la littérature fantastique, les bandes dessinées et le cinéma d'animation, n'est que l'apanage de personnes issues du milieu urbain et isolées de la nature. Au contraire, même les trappeurs et les chasseurs, qui traquent les ours, voient des ressemblances étonnantes entre la carcasse dépiautée d'un ours et le corps humain ainsi qu'entre la piste de ce gros mammifère et l'empreinte d'un homme.

Cette fusion homme-animal n'est pas nouvelle et on retrouvait déjà des éléments-clés de cette symbiose dans la mythologie amérindienne (Black 1998, Fair et Rogers 1994). Les chasseurs qui mangeaient de l'ours n'héritaient-ils pas de la force et de la robustesse de ce dernier? Devant cette constance thématique quasi-universelle, nul ne s'étonnera alors que les « histoires d'ours », dans notre propre folklore québécois, finissent toujours comme les « histoires de pêche » c'est-à-dire par surestimer la taille et la force des protagonistes. Loin de vouloir briser un mythe tenace, le présent rapport vise simplement à poursuivre notre

découverte de l' « *Ursus quebecensis* » dans ses aspects les plus élémentaires, soit la coloration de son pelage et ses mensurations.

2. OBJECTIFS

Les objectifs de ce travail étaient de :

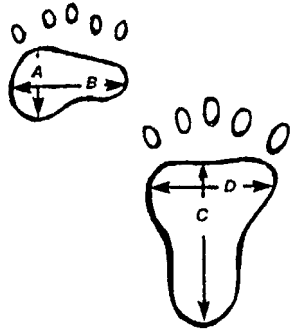
- Caractériser le pelage ainsi que la taille des ours au Québec à partir des captures d'ours effectuées lors de différents projets de recherche;
- Calculer le taux de croissance des ours en fonction de l'âge.

3. MÉTHODOLOGIE

Les mesures morphométriques des ours noirs traitées dans cette étude ont été recueillies au cours de différentes études menées entre 1983 et 1996 par la Société de la faune et des parcs du Québec et Parcs Canada dans plusieurs territoires et régions du Québec dont les réserves fauniques de La Vérendrye, de Papineau-Labelle, des Laurentides, de Saint-Maurice, de Mastigouche, le parc de conservation de la Gaspésie, le parc national de la Mauricie, la zec Pontiac ainsi qu'un secteur de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Des observations supplémentaires portant uniquement sur les caractéristiques du pelage ont été prises entre 1982 et 1987 dans des stations d'enregistrement de la grande faune de plusieurs régions du Québec et ont été ajoutées à l'échantillon de base afin d'en augmenter la taille.

Sur le terrain, la prise de mesures corporelles a suivi le protocole standardisé décrit dans Lemieux et Messier (1988). Les différentes mesures relevées sur les ours ont été : le poids, la longueur totale, le tour du cou, le tour de poitrine, la longueur et la largeur des coussinets avant et arrière (figure 1).

Sur chaque ours, une prémolaire a été extraite pour la détermination de l'âge de l'animal. La préparation des dents en vue de la lecture d'âge s'est faite dans la majorité des cas selon la technique de meulage-rôtissage (Ouellet et Sarrazin 1978). Quelques spécimens de dents ont aussi été montés sur des lames de microscope selon la technique développée par le laboratoire Matson's (Missoula, Montana). La détermination de l'âge des ours s'est appuyée sur les récentes découvertes de Coy et Garshelis (1992).



- A : longueur du coussinet avant
- B : largeur du coussinet avant
- C : longueur du coussinet arrière
- D : largeur du coussinet arrière

Figure 1. Schéma décrivant la prise des mesures des coussinets des pattes avant et arrière.

Douze classes d'âge ont été utilisées dans ce rapport (tableau 1). À l'occasion, ces classes ont été regroupées pour former trois catégories d'âge : les oursons (individus de moins d'un an), les sous-adultes (individus compris entre un et trois ans) et les adultes (individus de quatre ans et plus). Pour caractériser le pelage, on a considéré les trois phases de couleur, autre que le noir, retrouvées habituellement chez les ours noirs en Amérique du Nord, soit la couleur brune (figure 2), cannelle (figure 3) ou blonde. La présence d'un plastron blanc sur la poitrine des ours a été notée en tenant compte de la forme de celui-ci : en « V » (figure 4), de forme ronde ou présentant seulement quelques poils épars.

Tableau 1. Catégorie et classes d'âge utilisées pour les ours dans cette étude ainsi que leur équivalent en année.

Catégorie d'âge	Classe d'âge	Âge en année
Ourson	0,1	Nouveau-né < 1 an
	0,5	
Sous-adulte	1	1 an
	2	2 ans
	3	3 ans
Adulte	4	4 ans
	5	5 ans
	6	6 ans
	7	7 ans
	8	8 ans
	9	9 ans
	10	≥ 10 ans



Figure 2. Ours de couleur brune (coloration imparfaite) capturé en Outaouais (Photo : Rolland Lemieux).



Figure 3. Ours de couleur cannelle récolté dans la région des Laurentides (Photo : Michel Bédard).



Figure 4. Ours présentant sur sa poitrine un plastron en forme de « V » (Photo : Pierre Bernier).

L'aspect de la fourrure des ours a été caractérisé sur le terrain selon quatre classes inspirées du classement commercial des fourrures (B. Leblanc, comm. pers.; tableau 2). Lors du traitement des données, les classes I et II ont été réunies en une seule classe pour former la catégorie « belle fourrure» et les classes III et IV ont, quant à elles, été traitées ensemble en tant que catégorie « fourrure en mue». Les observations ont été réparties ensuite en sept périodes de 15 jours s'étalant du 15 mai au 15 septembre.

Tableau 2. Catégories et classes utilisées dans cette étude pour décrire l'aspect de la fourrure des ours noirs.

Catégorie	Classe	Description de la fourrure
Belle fourrure	I	Très belle, sans défaut
	II	Très belle, léger défaut
Fourrure en mue	III	Médiocre
	IV	Sans valeur

Afin de déterminer les gains de poids mensuels, nous avons effectué des régressions linéaires sur les données de poids et d'âge exact exprimé en mois. Quatre classes ont été utilisées : oursons, sous-adultes, adultes de 4-7 ans et adultes de 8 ans et plus. Le taux d'accroissement mensuel correspond au coefficient β_1 de l'équation générale suivante :

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 x_0$$

Pour les différentes analyses statistiques, nous nous sommes servis des procédures PROC FREQ (comparaisons de distribution de fréquence), PROC REG (régressions linéaires) et PROC GLM (analyses de variance) du logiciel SAS (SAS Institute 1988). Toutes les analyses ont été faites de façon à respecter un seuil de probabilité égal à $\alpha=0,05$.

Au niveau de la banque de données, chaque observation correspond à une capture d'ours. Le même ours peut donc être considéré plusieurs fois dans la banque en autant que le délai entre deux captures successives ait été suffisamment long pour induire des changements significatifs au niveau de la croissance et de la prise de poids. Pour l'étude de la couleur du pelage et de la présence du plastron blanc sur la poitrine, seuls les individus différents ont été retenus.

4. RÉSULTATS

4.1. Provenance de l'échantillon

Entre 1983 et 1996, 981 captures ou recaptures d'ours ont été faites lors de la tenue de différents projets de recherche (tableau 3). Ces captures mettent en cause 777 ours différents. Près de 60 % des données proviennent d'ours capturés entre les mois de mai et d'août. Aucune capture d'ours n'a été effectuée au cours des mois d'avril et de novembre. Le plus grand nombre de manipulations d'ours provient de la réserve faunique de La Vérendrye (34 %), du parc national de la Mauricie (25 %), de la zec Pontiac (15 %) et de la réserve faunique de Papineau-Labelle (14 %). C'est au parc national de la Mauricie que la prise de données a été répartie le plus uniformément au cours de l'année (tableau 3).

Un échantillon additionnel de 433 ours en provenance des différentes zones de chasse du Québec a été ajouté pour qualifier la couleur de la fourrure et la présence d'un plastron blanc sur la poitrine. Au total, le nombre d'ours différents sur lesquels des mesures ont été prises s'élève, à un moment ou l'autre, à 1 139 ours.

4.2. Caractéristiques de l'échantillon

Le sexe et l'âge des ours capturés sont connus pour 964 des 981 ours manipulés au cours de la période 1983-1996. Les mâles représentent 41 % (n=392) de l'échantillon et les femelles, 59 % (n=572). La pyramide d'âge s'établit comme suit : 11 % d'oursons (n=106), 31 % de sous-adultes (n=298) et 58 % d'adultes (n=560). L'âge moyen des mâles est de 3,3 ans (n=394) et celui des femelles s'élève à 5,5 ans (n=572).

Tableau 3. Provenance et période de capture des ours (incluant les recaptures).

Lieu	Période	Mois												Total
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
La Vérendrye (RF) ¹	1983-1987	-	-	-	-	5	152	21	1	-	-	-	-	179
	1992-1995	-	103	2	-	-	-	34	11	-	-	-	-	150
Papineau-Labelle (RF)	1984-1986	-	-	-	-	-	-	126	9	-	-	-	-	135
Abitibi-Témiscamingue (RG)	1987	-	-	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	23
Laurentides (RF)	1989	-	-	-	-	-	-	33	2	-	-	-	-	35
La Gaspésie (PC)	1990	-	-	-	-	17	4	-	-	-	-	-	-	21
La Mauricie (PN)	1990-1996	7	52	86	-	-	39	18	1	10	1	-	27	241
Saint-Maurice (RF)	1990	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	25
Mastigouche (RF)	1990	-	-	-	-	-	-	20	3	-	-	-	-	23
Pontiac (ZC)	1992-1995	-	82	25	-	-	-	23	-	19	-	-	-	149
Total	1983-1996	7	237	113	0	22	195	323	27	29	1	0	27	981

¹ RF= Réserve faunique; RG= Région administrative; PC= Parc de conservation; PN= Parc national; ZC= Zone d'exploitation contrôlée.

4.3. Couleur du pelage

La très grande majorité des ours du Québec ont un pelage typique, c'est-à-dire de couleur noire. Seulement six individus (deux femelles et quatre mâles) avaient une coloration brune ou cannelle, ce qui représente moins de 1 % de l'échantillon. Aucun ours blond n'a été trouvé dans les aires d'étude.

Dans 76 % des cas, les ours n'ont pas de plastron sur la poitrine. Lorsqu'il est présent, il prend la forme d'un « V » dans 15,0 % des cas, d'une tache ronde dans 5,1 % des cas ou de quelques poils blancs épars (4,3 % des cas). Il n'y a pas de différence entre les mâles et les femelles au niveau de la fréquence d'apparition du plastron ($\chi^2= 1,179$; $df=513$; $P=0,277$) et au niveau de la forme de celui-ci ($\chi^2= 1,731$; $df= 125$; $P=0,421$; tableau 4).

4.4. Aspect de la fourrure

La fourrure de l'ours est encore très belle chez la majorité des individus manipulés à la fin du mois de mai (77 % avec belle fourrure; $n=17$; figure 5). En juin, il y a autant d'individus qui arborent une belle fourrure que d'individus en mue (1-15 juin= 49 % avec belle fourrure; $n=35$; 16-30 juin= 54 % avec belle fourrure; $n=31$). Au cours des mois de juillet et d'août, la mue est très avancée et la fourrure des ours devient inégale et clairsemée. L'apparence de la fourrure s'améliore chez la plupart des ours dès la première partie de septembre (figure 5).

Tableau 4. Fréquence d'apparition et forme du plastron blanc apparaissant sur la poitrine des ours.

Présence/ absence et forme du plastron	Fréquence d'apparition en fonction du sexe (%)		Deux sexes réunis (%)
	Mâle	Femelle	
Plastron absent	77,9 (n=183)	73,7 (n=205)	75,6 (n=388)
En « V »	14,9 (n=35)	15,1 (n=42)	15,0 (n=77)
Rond	3,4 (n=8)	6,5 (n=18)	5,1 (n=26)
Poils épars	3,8 (n=9)	4,7 (n=13)	4,3 (n=22)

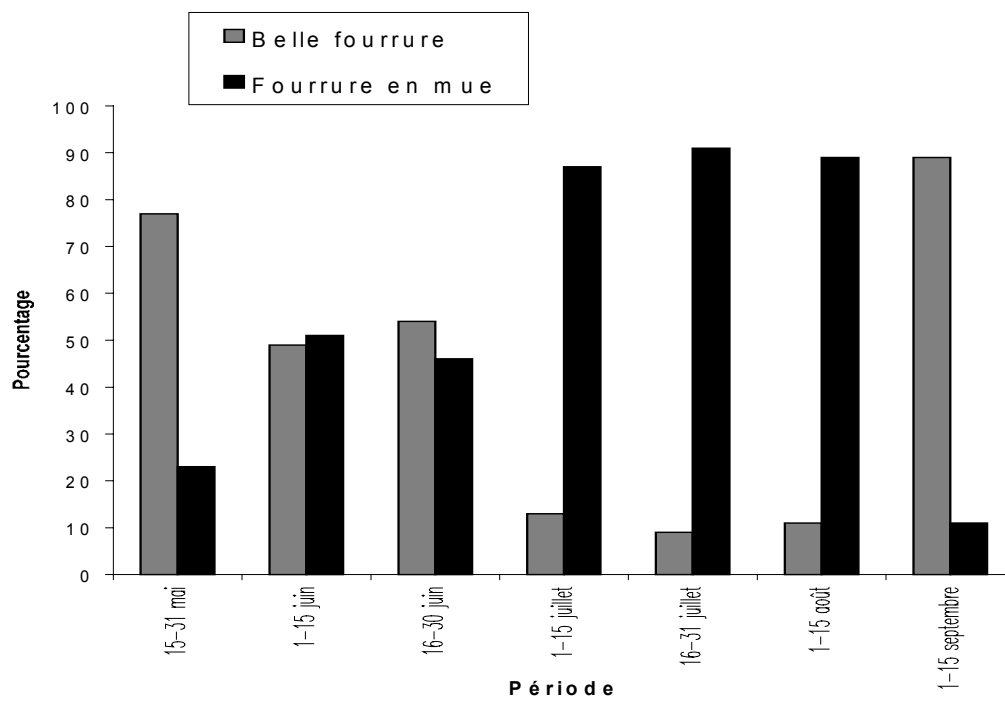


Figure 5. Aspect de la fourrure des ours en fonction de différentes périodes de l'été et de l'automne.

4.5. Étude de la croissance des ours

4.5.1. Variation du poids en fonction de l'âge et du sexe des ours

Le poids des ours fluctue de façon significative en fonction du sexe de l'animal ($F=254,3$; $df=1$; $P < 0,0001$) et de son âge ($F=201,5$; $df=11$; $P=0,0008$). Les mâles et les femelles ont chacun un patron de croissance qui leur est propre. Ainsi, le poids des mâles croît de façon linéaire jusqu'à l'âge de huit ans puis se stabilise après (figure 6). L'histogramme de croissance des femelles est, de son côté, linéaire jusqu'à l'âge de quatre ans puis s'aplatit par la suite (figure 6; Jolicoeur *et al.* 2002). À l'âge adulte, les mâles pèsent en moyenne $87 \text{ kg} \pm 4,2$ ($n=147$) et les femelles $58 \text{ kg} \pm 1,5$ ($n=407$; tableau 6). Le poids maximum atteint par un mâle a été de 182 kg (mesuré en février au parc national de la Mauricie) et pour les femelles, le record a été de 126 kg (enregistré en mars à la zec Pontiac).

Les différences de poids entre mâles et femelles commencent à se manifester dès la naissance. L'écart entre les deux sexes est d'environ 10 % dans l'année qui suit leur naissance, s'élève à 18-20 % alors qu'ils ont entre un et trois ans puis se maintient entre 33 et 43 % à partir de quatre ans (tableau 7; figure 6).

4.5.2. Variation du poids en fonction de la période de l'année

Comme l'indiquent les résultats de l'analyse de variance, le poids des ours subit des fluctuations significatives en fonction de la période de l'année ($F=5,6$; $df=3$; $P < 0,0001$). Ces changements saisonniers varient selon l'âge des ours ($F=1,6$; $df=29$; $P=0,0156$) mais le sexe des individus n'a aucun effet sur le patron de gain et de perte de poids ($F=1,1$; $df=3$; $P=0,3386$). En effet, chez les sous-adultes, mâles et femelles ont des poids semblables ($F=1,8$; $df=1$; $P=0,1795$) et la variation de leur masse corporelle suit la même évolution ($F=1,8$; $df=3$; $P=0,1307$). Ils prennent du poids entre la fin de l'hiver et les derniers jours du

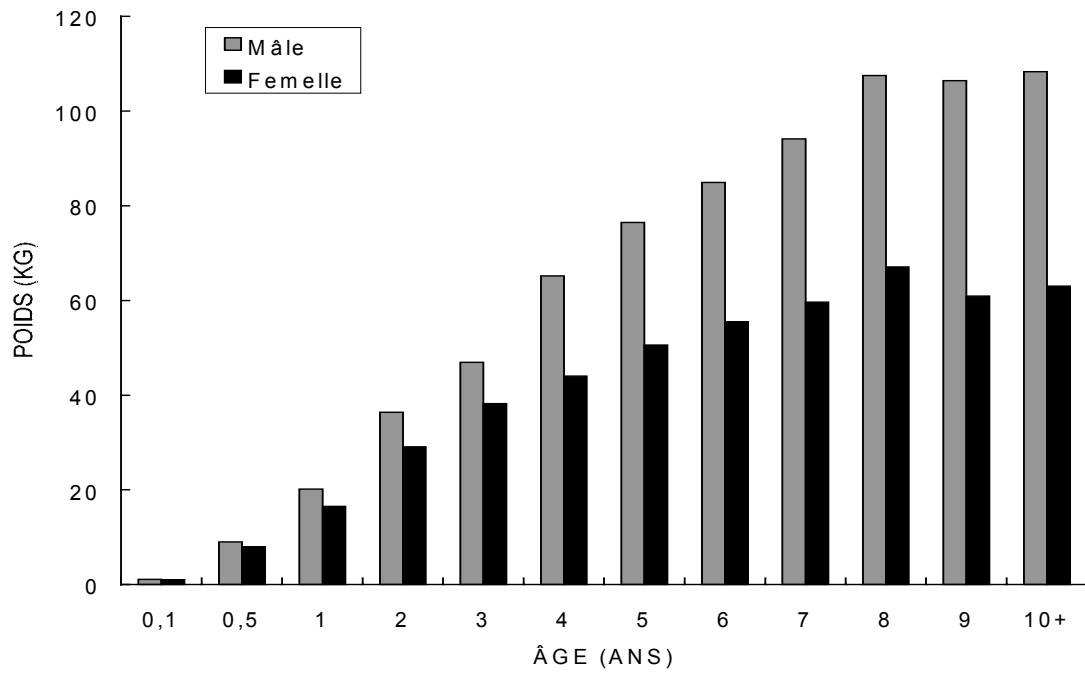


Figure 6. Évolution du poids moyen des mâles et des femelles en fonction de la classe d'âge.

Tableau 5. Mesures corporelles moyennes des ours (moyenne \pm intervalles de confiance) calculées selon le sexe et la catégorie d'âge.

Mesures	Oursons		Sous-adultes		Adultes	
	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles
Poids (Kg)	2,6 \pm 0,84 (n= 62)	2,3 \pm 0,9 (n= 42)	30,1 \pm 2,3 (n=178)	26,8 \pm 2,1 (n= 118)	87,0 \pm 4,2 (n= 147)	57,6 \pm 1,5 (n= 407)
Tour de cou (cm)	22,9 \pm 1,3 (n= 12)	21,9 \pm 2,4 (n= 7)	35,1 \pm 1,3 (n= 164)	34,3 \pm 1,1 (n= 114)	55,3 \pm 1,5 (n= 140)	43,9 \pm 0,5 (n= 383)
Tour de poitrine (cm)	37,8 \pm 3,4 (n= 11)	35,4 \pm 4,3 (n= 7)	56,6 \pm 1,8 (n= 161)	55,8 \pm 1,9 (n= 114)	87,4 \pm 2,0 (n= 138)	76,3 \pm 1,1 (n= 388)
Longueur totale (cm)	82,4 \pm 5,2 (n= 12)	78,9 \pm 5,8 (n= 8)	120,0 \pm 3,3 (n= 140)	120,8 \pm 3,7 (n= 93)	163,8 \pm 2,2 (n= 140)	146,7 \pm 1,1 (n= 327)
Longueur Coussinet avant (cm)	4,0 \pm 0,4 (n= 12)	4,1 \pm 1,0 (n= 8)	5,9 \pm 0,2 (n= 162)	5,7 \pm 0,3 (n= 114)	7,9 \pm 0,2 (n= 140)	6,9 \pm 0,2 (n= 347)
Largeur Coussinet avant (cm)	6,5 \pm 0,6 (n= 12)	5,6 \pm 0,9 (n= 8)	8,3 \pm 0,3 (n= 162)	7,8 \pm 0,3 (n= 114)	11,7 \pm 0,2 (n= 140)	9,1 \pm 0,2 (n= 347)
Longueur Coussinet arrière (cm)	8,4 \pm 0,9 (n= 12)	8,1 \pm 0,6 (n= 8)	11,1 \pm 0,4 (n= 161)	10,5 \pm 0,4 (n= 114)	15,3 \pm 0,2 (n= 142)	12,2 \pm 0,2 (n= 347)
Largeur Coussinet arrière (cm)	6,1 \pm 0,6 (n= 12)	5,7 \pm 0,6 (n= 8)	8,4 \pm 0,2 (n= 161)	8,1 \pm 0,3 (n= 114)	10,9 \pm 0,2 (n= 141)	9,5 \pm 0,2 (n= 347)

Tableau 6. Poids moyens (kg \pm intervalles de confiance) des ours en fonction de la classe d'âge et du sexe.

Classe d'âge	Poids moyen des ours en fonction du sexe (kg)		Différence entre les sexes (%)
	Mâle	Femelle	
0,1	1,1 \pm 0,1 (n=50)	1,0 \pm 0,1 (n=34)	9
0,5	9,0 \pm 1,5 (n=12)	8,0 \pm 3,2 (n=8)	11
1	20,2 \pm 1,8 (n=99)	16,5 \pm 1,5 (n=51)	18
2	36,4 \pm 3,9 (n=33)	29,1 \pm 2,6 (n=26)	20
3	46,9 \pm 3,6 (n=46)	38,2 \pm 2,7 (n=41)	19
4	65,2 \pm 8,1 (n=31)	44,0 \pm 2,8 (n=40)	33
5	76,5 \pm 7,0 (n=27)	50,6 \pm 2,9 (n=64)	34
6	84,9 \pm 7,5 (n=29)	55,5 \pm 2,9 (n=73)	35
7	94,1 \pm 8,7 (n=19)	59,6 \pm 4,3 (n=58)	37
8	107,5 \pm 16,4 (n=12)	67,1 \pm 5,3 (n=45)	38
9	106,4 \pm 13,1 (n=11)	60,9 \pm 3,9 (n=36)	43
10	112,3 \pm 9,5 (n=23)	63,1 \pm 3,0 (n=91)	42

mois de juillet puis leur masse corporelle diminue légèrement en août-septembre (figure 7). Chez les adultes, mâles et femelles affichent des différences de poids bien marquées (figure 8; $F= 148,0$; $df=1$; $P < 0,0001$). La tendance saisonnière est la même entre les deux sexes ($F=1,99$; $df=3$; $P=0,1141$) et se manifeste par une perte entre l'hiver et la fin du mois de juin puis une stabilisation ou une légère reprise de poids jusqu'au début de l'automne (figure 8).

4.5.3. Évolution des autres mesures morphométriques

La croissance squelettique des ours se fait en grande partie alors que les ours sont âgés entre un et trois ans. D'après les mesures présentées au tableau 5, les ours sous-adultes du Québec atteindraient 77 % de leur longueur totale d'adultes alors qu'ils ne font, à cette période-là de leur vie, que 39 % du poids de ceux-ci. En d'autres mots, les sous-adultes des deux sexes s'allongent plus vite qu'ils ne s'alourdissent et les différences de stature entre les mâles et les femelles sont quasi inexistantes (tour du cou, tour de poitrine et longueur totale). Chez les adultes, par contre, le dimorphisme sexuel se traduit autant au niveau du poids que de l'ensemble des mensurations.

4.5.4. Taux de croissance

C'est au moment où ils sont oursons que les mâles et les femelles gagnent le plus de poids sur une base mensuelle. Leur taux de croissance est alors de 1,93 kg/mois (tableau 7). Ce rythme de la croissance diminue de moitié entre un et trois ans (0,95 kg/mois) puis ralentit encore de 50 % entre quatre et sept ans (0,47 kg/mois). Le rythme de croissance des femelles est plus lent que celui des

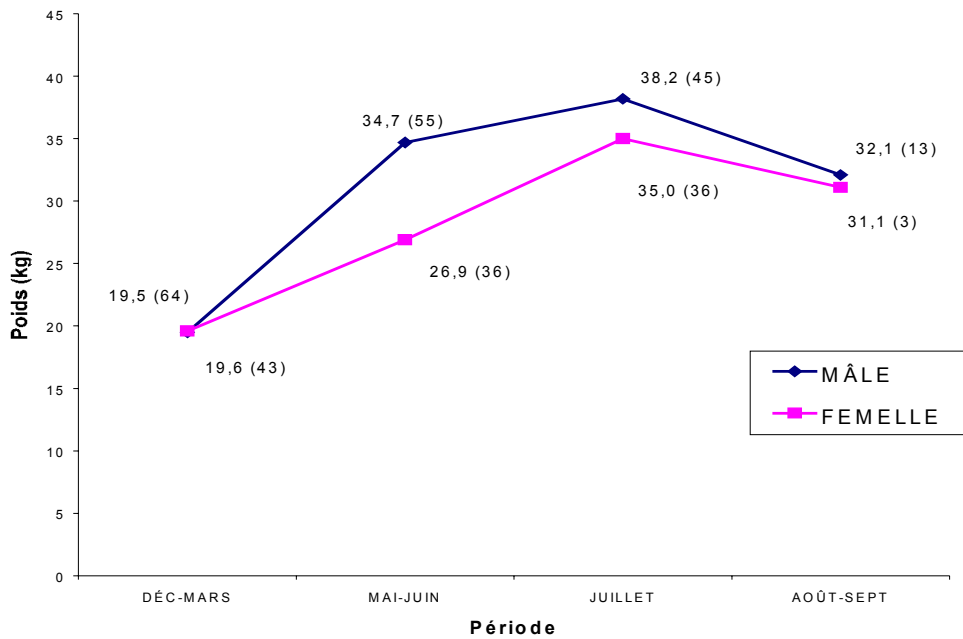


Figure 7. Évolution du poids des sous-adultes (1-3 ans) en fonction de la période de l'année. Moyenne (n).

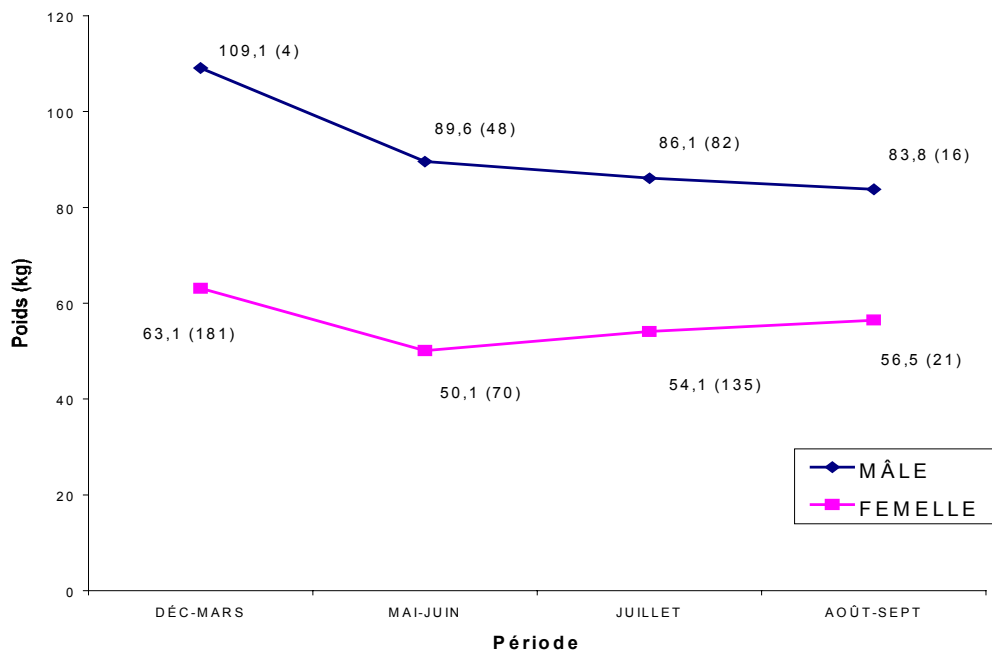


Figure 8. Évolution du poids des adultes (4 ans et plus) en fonction de la période de l'année. Moyenne (n).

Tableau 7. Taux de croissance mensuel des ours selon le sexe et au total.

Catégorie d'âge	Classe d'âge	Taux de croissance mensuel (Kg/mois)		
		Mâle	Femelle	Deux sexes réunis
Ourson	< 1 an	2,0 (n=61)	1,82 (n=41)	1,93 (n=103)
Sous-adulte	1-3 ans	1,1 (n=177)	0,82 (n=117)	0,95 (n=295)
Adulte	4-7 ans	0,79 (n=105)	0,47 (n=234)	0,47 (n=340)
Adulte	8 ans +	0,13 (n=40)	-0,04 (n=171)	0,13 (n=212)

mâles. Cependant, alors qu'elles sont sous-adultes, les femelles ont un taux de croissance supérieur à celui des mâles adultes. À huit ans, les femelles ne s'accroissent plus mais la masse corporelle s'affirme encore chez les mâles. Le taux d'accroissement de ceux-ci est alors de 0,13 kg/mois.

4.5.5. Comparaison entre les poids des ours du Québec et d'ailleurs

Par rapport à des mesures moyennes de poids provenant de plusieurs états américains, les ours du Québec sont parmi les plus petits (tableau 8). Les valeurs obtenues sont comparables à celles des états de l'ouest américain de Washington et du Montana, reconnus pour leur habitat à ours de qualité inférieure. Même standardisées, c'est-à-dire en ne prenant que des spécimens d'âge adulte capturés au cours des mois de mai à juillet, le poids moyen des mâles et des femelles du Québec est nettement en dessous des valeurs en provenance de l'Alaska, du nord de la Californie, de l'Ontario, de Terre-Neuve, du Nouveau-Brunswick (Day 1993; tableau 9). Le poids des ours du Québec s'approche des valeurs obtenues en Alaska dans une partie de la péninsule du Kenaï présentant de vieux brûlis et une faible densité d'originaux (Schwartz et Franzmann 1991).

Tableau 8. Poids moyen des ours au Québec et dans différents états américains (adapté de Smith 1985).

État/province	Poids des ours adultes (kg)	
	Mâle	Femelle
Arizona	125	68
Californie	101	63
Caroline du Nord	167	89
Floride	139	86
Michigan	130	83
Montana	96	57
New Hampshire	120	83
New York	108	68
Pennsylvanie	183	92
Québec	87	58
Vermont	108	49
Washington	89	53

Tableau 9. Poids des mâles et des femelles adultes en fonction du lieu (adapté de Day 1993).

Région	Étude	Catégorie d'âge	Période	Poids (écart-type; N)	
				Mâle	Femelle
Alaska ¹	Schwartz et Franzmann 1991	4+	Mai-juillet	116,4 (40,1; 10)	61,7 (10,3; 20)
Alaska ²	Schwartz et Franzmann 1991	4+	Mai-juillet	95,5 (26,2; 43)	55,9 (7,1; 50)
Californie	Schroeder 1987	4+	Mai-juillet	122,4 (35,9; 18)	76,7 (15,2; 25)
Terre-Neuve	Day 1993	4+	Juin-juillet	138,1 (52,4; 14)	82,6 (29,2; 8)
Québec	Présente étude	4+	Mai-Juillet	87,4 (25,0; 130)	52,7 (9,9; 205)
Ontario	Obbard, non-publié	6+-8+	Juin-juillet	115,8 (21,1; 22)	63,1 (7,8; 27)
Nouveau-Brunswick	Craig, non-publié	6+-8+	Juin	134,0 (23,0; 5)	66,7 (10,5; 22)
Terre-Neuve	Day 1993	6+-8+	Juin-juillet	181,6 (42,1; 7)	86,6 (29,1; 7)
Québec	Lemieux et Messier 1988	8+	Juin-juillet	104,8 (19,4; 19)	58,9 (10,0; 37)

¹ Habitat de très bonne qualité : brûlis de 13-18 ans et forte densité d'orignaux (3,7 orignaux/km²).

² Habitat de moindre qualité : brûlis de 35-40 ans et faible densité d'orignaux (0,3 orignal/km²).

5. DISCUSSION

5.1. Provenance de l'échantillon

L'échantillon d'ours que nous avons réuni dans cette étude est important et très bien réparti. En effet, les mesures proviennent de toutes les régions du sud du Québec et elles ont été prises sur plusieurs mois et années. L'échantillon tient donc compte des différences d'habitat, de saisons et de stades reproductifs des femelles. De plus, les sexes et les catégories d'âge sont bien représentés dans l'échantillon d'ours.

5.2. Couleur et présence du plastron blanc

Seize des 36 (44 %) états américains qui ont des populations d'ours importantes, mentionnent l'existence de pelages colorés sur leur territoire (N.A.B.C., non daté). La fréquence de ces mutants a été évaluée à 20 % en Arkansas (N.A.B.C., non daté). Au Colorado, 75 % des ours ont des reflets brunâtres dans leur pelage (N.A.B.C., non daté). Au Canada, les ours colorés représenteraient 30 % de la population en Alberta (Samuel 1993). Pour une raison que l'on ignore, ces phases de couleur sont principalement concentrées dans l'ouest de l'Amérique du Nord. Le climat sec et chaud de certains de ces territoires ne serait pas étranger à la fréquence d'apparition de ce mélanisme (Waddell et Brown 1984). Ailleurs, la proportion de ces mutants est tellement faible que les juridictions interrogées ne prennent pas la peine de la mentionner. Le Minnesota, qui est aux confins de la ligne imaginaire qui partage les États-Unis en deux parties (est et ouest), ne fait que mentionner « quelques » individus de couleur autre que le noir (N.A.B.C., non daté). La fréquence de moins de 1 % que nous avons relevée peut être considérée comme normale pour la partie est de l'Amérique du Nord.

Les ours n'arborent pas tous un plastron blanc sur la poitrine. En Arizona, cette marque est complètement absente (Waddell et Brown 1984) et au Tennessee, elle n'est présente que chez 10 % de la population (N.A.B.C. non daté). L'incidence de 25 % notée dans notre étude est donc la plus élevée que nous

ayons trouvée dans la littérature scientifique. Le plastron blanc n'est pas visible immédiatement à la naissance mais apparaît vers l'âge de 46 jours (Butterworth 1969). La forme ronde ou les poils épars ne sont pas des formes intermédiaires menant à l'apparition d'un plastron en forme de « V » plus tard à l'âge adulte. En effet, nous n'avons observé aucune évolution de cette attribut chez les sujets capturés plus d'une fois.

5.3. Aspect de la fourrure

La plupart des animaux à fourrure se préparent à l'arrivée du froid en densifiant leurs poils de bourre et en allongeant leurs jarres. C'est donc à la fin de l'automne et au début de l'hiver que la fourrure des ours atteint sa plus belle apparence et texture. Plus tard, au cours de la saison, le pelage des non-hibernants s'abîme surtout par usure au niveau des flancs et des cuisses. Immobiles et bien protégés des intempéries au fond de leurs tanières, les ours voient, au contraire, l'aspect de leur fourrure se conserver tout au long de l'hiver. Au sortir de la tanière, la fourrure de l'ours est dense avec de longues jarres intactes. La mue ne s'amorce qu'à l'arrivée des premières chaleurs en juin puis se complète en juillet et en août.

Au Québec, les saisons de prélèvement des animaux à fourrure ont été fixées en fonction de la qualité de celle-ci. Pour l'ours noir, il y a deux saisons de prélèvement, une au printemps (de la mi-mai à la fin de juin) et une autre à l'automne (de la fin-octobre à la mi-décembre). Les observations effectuées dans cette étude confirment que la fourrure des ours est encore de belle qualité à la fin de la saison printanière et qu'elle le redevient dès la mi-septembre.

5.4. Étude de la croissance

5.4.1. Dimorphisme sexuel

La différence de poids observée entre les mâles et les femelles a été notée partout en Amérique du Nord (Sauer 1975, Alt 1980, Waddell et Brown 1984, Day 1993). Dans le cas de l'ours, on peut vraiment parler de dimorphisme sexuel. Cet écart de poids entre les deux sexes commence à se manifester, vers l'âge de six mois au Québec et d'un an à Terre-neuve (Day 1993). De la naissance à cet âge, la grosseur de la portée est probablement un facteur plus déterminant que le sexe dans la croissance des oursons (Alt 1980, Lemieux et Messier 1988, Samson et Huot 1995).

C'est en raison de la gestation mais surtout de la lactation que les femelles adultes ont si peu d'énergie à investir dans la croissance. Cette demande est telle que le gain de poids saisonnier n'est que de 13 % lorsqu'elles sont en lactation alors qu'il est de 43 %, les années où elles sont tarées et prêtes à nouveau s'accoupler (Alt 1980).

5.4.2. Variation saisonnière de poids

Les ours ont développé des stratégies de croissance et d'accumulation des réserves adipeuses différentes selon leur âge. Le patron saisonnier de variation de poids observé chez les ours du Québec est semblable à celui exhibé par les ours de la Pennsylvanie (Alt 1980) et du Minnesota (Noyce et Garshelis 1998). Entre le mois de février et la mi-juillet, les chercheurs de cet état ont observé chez les mâles sous-adultes un gain pondéral variant entre 35 et 48 % et chez les femelles de ce même groupe d'âge une augmentation de poids se situant entre 27 et 43 %. En plus du poids, Noyce et Garshelis (1998) ont également noté des changements significatifs dans la stature des sous-adultes. Ces changements étaient très souvent accompagnés d'une réduction du tour de

poitrine. Ils attribuent ce phénomène à une poussée de croissance squelettique accompagnée d'un appauvrissement des réserves adipeuses. La croissance des os et l'élaboration des muscles sont donc possibles à cette époque de l'année où la nourriture est considérée comme rare. La végétation émergente (herbacées, feuilles de *Populus sp.*), disponible en mai et juin, est riche en protéines et faible en fibres et peut servir à la construction de nouveaux tissus à la condition que l'énergie nécessaire à ce processus soit tirée d'une autre source d'approvisionnement. Le catabolisme des réserves adipeuses peut justement fournir cette énergie (Noyce et Garshelis 1998).

Chez les adultes mâles et femelles, la perte de poids est rapide jusqu'à la fin de juin, c'est-à-dire jusqu'au début de la saison de reproduction puis se stabilise durant l'été. En prévision de l'accouplement, les ours mâles se déplacent plus qu'en d'autres temps de l'année, mangent moins et font preuve d'une agressivité accrue à l'égard des autres mâles (Alt *et al.* 1980, Noyce et Garshelis 1998). La perte de poids chez les femelles est moins associée à la reproduction qu'à la lactation. En effet, Noyce et Garshelis (1998) ont démontré que toutes les femelles en lactation perdaient du poids alors que, de leur côté, les femelles non suitées engraisaient ou encore maintenaient leur poids. Comme nous n'avons pas considéré le statut reproducteur des femelles dans nos analyses, nous ne pouvons discuter de ces particularités.

5.4.3. Grosseur des ours

Il est toujours difficile de faire des comparaisons de poids d'ours d'une étude à une autre car les mesures n'ont pas toujours été faites à la même période de l'année et sur des sujets d'âge comparable. Même en prenant soin de standardiser les données, les ours du Québec restent malgré tout de poids inférieur à celui des autres états et provinces de l'est de l'Amérique du Nord. Néanmoins, il appert que certaines provinces ou états produisent des ours records plus que d'autres. La Pennsylvanie et la Caroline du Nord semblent être

de ce nombre. Les forêts de feuillus regorgeant de fruits d'automne et la proximité de lots agricoles semblent favoriser un gain de poids rapide chez les ours vivant dans ces états (Alt 1980). À titre d'exemple, au Montana, des jeunes mâles âgés respectivement de un, deux et trois ans, feraient en moyenne en été 20, 27 et 34 kg alors qu'en Pennsylvanie, ils atteindraient au même âge 56, 85 et 117 kg (Jonkel et Cowan 1971, Alt 1980). Au Québec, ces mêmes valeurs seraient de 19 kg pour les ours âgés d'un an et de 46 kg pour ceux de trois ans.

Les variations de poids d'un lieu à l'autre peuvent être attribuables aux réserves de graisse mais aussi à l'ossature des ours. En se basant sur des mesures de longueur totale et de tour de poitrine, Day (1993) confirme la première impression à savoir que les ours du Québec (mâles et femelles) ont une ossature plus petite que ceux de l'Ontario et de Terre-Neuve. Sur ce point précis, ils auraient des mensurations comparables aux ours de l'état de New York. Peut-être existent-ils des explications génétiques à ce phénomène? Pour le moment, la seule étude comparative de l'ADN d'ours noir de différentes parties du Canada (Paetkau et Strobeck 1998) démontre que les ours du Québec (échantillon provenant du parc national de La Mauricie) sont très proches en terme de fréquence des allèles et d'hétérozygoté moyenne des populations d'ours continentales (versant ouest et est des Rocheuses) et passablement différents des populations péninsulaires (parc national de Fundy en Nouvelle-Écosse) et insulaires (Terre-Neuve). La sous-espèce d'ours présente au Québec (*Ursus americanus americanus*) possède l'aire de répartition la plus étendue au Canada. On la retrouve du versant est des Rocheuses (Alberta) jusqu'en Nouvelle-Écosse. La seule autre sous-espèce d'ours trouvée dans l'est du pays occupe l'île de Terre-neuve (*Ursus americanus hamiltoni*; Banfield 1975).

5.4.4. Allure des ours

En raison de leur dimorphisme sexuel, les mâles et les femelles présentent, surtout à l'âge adulte, une allure caractéristique qu'un œil bien exercé finit par

distinguer. Entre un et trois ans, les jeunes ours des deux sexes grandissent très vite en proportion de leur prise de poids et cela leur donne une allure efflanquée bien typique (Alt 1980). De façon générale les mâles et les femelles sous-adultes ainsi que les femelles adultes ont une grosse tête en proportion de leur corps, un long museau étroit, des grosses oreilles plutôt pointues, des yeux écartés, un cou allongé et des pattes qui paraissent démesurées (Cooke 1996). Les mâles adultes, de leur côté, ont une tête qui paraît petite en proportion de leur corps, leur museau est court et massif, leurs oreilles sont plutôt rondes et assez écartées sur la base du crâne. Le cou est large et semble court. À cause de leur rondeur, les mâles adultes ont l'air d'être plus trapus que les autres membres de la population (Cooke 1996).

5.4.5. Taux de croissance

Les taux de croissance ont été calculés à partir d'une régression linéaire. La droite provenant du modèle partage de façon égale le nuage de points correspondant aux valeurs de poids observées à chaque âge. Pour un âge donné, il y a des individus qui sont plus lourds et plus légers que ce que la courbe prédit. La courbe « normalise » de la même façon les variations saisonnières du poids des ours. Le gain de poids mensuel doit donc être pris comme un taux moyen de croissance calculé sur l'ensemble d'un échantillon d'individus appartenant à l'une ou l'autre des catégories d'âge.

Un taux de croissance mensuel de 2,84 kg/mois a été mesuré sur des oursons mâles en captivité et un autre taux de 2,4 kg/mois sur des oursons des deux sexes vivant dans les forêts de la Pennsylvanie (Gerstell 1939). Ces taux sont beaucoup plus élevés que le 2,0 kg/mois que nous avons obtenu pour les oursons mâles et le 1,93 kg/mois pour les oursons des deux sexes. Ceci laisse entrevoir la possibilité d'une déficience nutritionnelle chez les ours du Québec ou encore d'une différence au point de vue génétique.

6. CONCLUSION

Les ours du Québec sont noirs à 99 % des cas et le quart d'entre eux portent un plastron blanc sur la poitrine, le plus souvent en forme de « V ». Jugés à partir de leur poids, les ours québécois sont plutôt légers et leur gabarit est plus petit que celui de leurs congénères de l'est de l'Amérique du nord. Leur taux de croissance, au cours de leur première année d'existence, est également inférieur au potentiel de l'espèce. Ces indices peuvent relever de la génétique ou de la richesse des habitats dans lesquels vivent les ours du Québec. Ce phénomène est très intrigant et mérite d'être investigué plus à fond. Le profil génétique des ours du Québec devrait être comparé à celui des ours de l'Ontario et des états américains voisins. L'habitat pourrait être examiné de façon macroscopique, c'est-à-dire en comparant d'une province (ou état) à l'autre les grands ensembles éco-climatiques, la nature de la roche, l'importance des brûlis, les pratiques forestières, le nourrissage des ours pour les fins de la chasse, l'abondance de carcasses de cervidés morts au cours de l'hiver, etc. Heureusement, cette constatation ne semble pas compromettre la survie hivernale des ours, leur précocité sexuelle et la productivité des femelles (Jolicoeur et Lemieux 1994, Samson 1994; Samson et Huot 1995). Finalement, avec un poids moyen de 58 kg pour les femelles et de 87 kg pour les mâles, la taille des ours du Québec est comparable et même inférieure à celle des humains. L'idée du gros ours est donc un mythe tenace entretenu par leur allure rondelette et la découverte de quelques individus de poids exceptionnel à l'automne tels « l'ours de Kapuskasing » en Ontario qui pesait 365 kg et « l'ours de Barnston » en Estrie, un mâle de 14 ans qui pesait 313 Kg (Jean-Jacques Dubois, comm. pers.). Cette tendance à magnifier la taille des ours n'est cependant pas unique à notre culture. Questionnés à ce sujet, les résidents de l'Arizona estimaient à 90-180 kg le poids des ours de cet état alors qu'ils ne faisaient en réalité que 68-125 kg (LeCount 1977).

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pu être réalisé sans la contribution de monsieur Rolland Lemieux, de la Société de la faune et des parcs du Québec, qui a été à l'origine de la capture de plus de 400 ours au cours des 15 dernières années. Notre reconnaissance s'adresse également à monsieur Cyrille Barrette, professeur au Département de Biologie de l'Université Laval, qui nous a fait part de ses connaissances sur les particularités physiques des ours et qui s'est livré avec nous à un instructif jeu de comparaisons entre les ours et les hommes. Nous saluons aussi l'ouverture d'esprit de monsieur Denis Masse, du parc national de la Mauricie, qui nous a aimablement fourni des données sur les ours capturés sur leur territoire entre 1990 et 1996. Merci à madame Paule Hébert, professeur au Cégep de Sainte-Foy, et à monsieur Yves Lemay de l'Université du Québec à Rimouski pour l'encadrement académique qu'ils ont apporté à Marie-Ève Lessard et à Richard Berthiaume lors de leur passage à leur institution respective. Un mot de reconnaissance rétroactive à tous les responsables régionaux de la Société de la faune et des parcs du Québec qui ont recueilli à notre demande, entre 1982 et 1987, dans les différentes stations d'enregistrement de la grande faune, des observations sur la couleur du pelage des ours noirs et la présence d'un plastron blanc sur leur poitrine. Finalement, nous ne saurions passer sous silence l'excellent travail d'édition réalisé par madame Jacinthe Bouchard et la révision faite par monsieur Gilles Lamontagne.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALT, G. L. 1980. Rate of growth and size of Pennsylvania black bears. Pennsylvania Game News 51(12) : 7-18
- ALT, G. L., G. J. MATULA, F. W. ALT et J. S. LINDZEY. 1980. Dynamics of home range and movements of adult black bears in northeastern Pennsylvania. Int. Conf. Bear Res. and Manage. 4:131-136.
- BANFIELD, A. W. F. 1975. Les mammifères du Canada. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada. Les Presses de l'Université Laval. 406 p.
- BLACK, L. T. 1998. Bear in human imagination and in ritual. Ursus 10: 343-347.
- BUTTERWORTH, B. B. 1969. Postnatal growth and development of *Ursus americanus*. J. Mamm. 50 : 615-616.
- COOKE, S. 1996. Visual clues to size and sex. Ontario Out of Doors. Mars 1996, p. 38 et p. 64.
- COY, P. L. et D. L. GARSHELIS. 1992. Reconstructing reproductive histories of black bears from incremental layering in dental cementum. Can. J. Zool. 70 : 2150-2160.
- DAY, S. 1993. A preliminary comparison of size and growth characteristics of the Newfoundland black bear, *Ursus americanus hamiltoni*, with mainland populations. Thèse de maîtrise. Département de Biologie, Université Memorial, Saint-Jean, Terre-Neuve, 52 p.
- FAIR, J. et L. L. RODGERS. 1994. The Great American Bear. NorthWord Press. Minocqua, Wisconsin. 192 p.
- GERSTELL, R. 1939. The growth and size of Pennsylvania black bears. Pennsylvania Game News 10 :4-7.
- HINDE, R. A. et L. A. BARDEN. 1985. The evolution of the Teddy Bear. Anim. Behaviour 33 : 1371-1373.
- JOLICOEUR, H. et R. LEMIEUX. 1994. Quelques aspects de la reproduction de l'ours noir au Québec. Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune terrestre. 52 p.

- JOLICOEUR, H., C. RACINE, M.-È. LESSARD ET R. BERTHIAUME. 2002. Prédiction du poids et de l'âge des ours noirs à partir du tour de poitrine. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. 38 p.
- JONKEL, C. ET I. McT. COWAN. 1971. The black bear in the spruce-fir forest. Wildl. Monogr. N° 27. 57 p.
- LECOUNT, A. 1977. Using chest circumference to determine bear weight. Wildlife Digest, Arizona Game and Fish Department, Abstract 11. 2 p.
- LEMIEUX, R. et F. MESSIER. 1988. Précision des mesures morphométriques, crâniennes et de *bacula* comme indicateurs d'âge chez l'ours noir. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Direction de la gestion des espèces et des habitats. 20 p.
- MORRIS, P. H., V. REDDY et R. C. BUNTING. 1995. The survival of the cutest: who's responsible for the evolution of the Teddy Bear? Anim. Behaviour 50: 1697-1700.
- N.A.B.C. (non daté). North american bear center. North american black bear populations by state. [Réf. Du 15 mars 2002]. –Disponible sur le site Internet.–Accès:<<http://www.bear.org>>.
- NOYCE, K. V. et D. L. GARSHELIS. 1998. Spring weight changes in black bears in northcentral Minnesota: the negative foraging period revisited. Ursus 10: 521-531.
- OUELLET, R. et R. SARRAZIN. 1978. Une nouvelle méthode de préparation des dents de l'ours noir en vue de la détermination de l'âge. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune terrestre. 6 p.
- PAETKAU, D. et C. STROBECK. 1998. Ecological genetic studies of bears using microsatellite analysis. Ursus 10 : 209-306.
- SAMSON, C. 1994. Écologie et dynamique de population de l'ours noir (*Ursus americanus*) du parc national de la Mauricie. Thèse de doctorat. Département de biologie, Faculté des sciences et de génie, Université Laval, Québec, 214 pp,
- SAMSON, C. et HUOT, J. 1995. Reproductive biology of female black bear in relation to body mass in early winter. Journal of Mammalogy 76(1) : 68-77
- SAMUEL, D. 1993. Those big black bear. Bowhunter, N° avril-mai, 56-59.

- SAS INSTITUTE. 1988. SAS/STAT User's guide. Release 6.03 Edition. SAS Institute Inc. Cary, NC. 1 028 p.
- SAUER, P. R. 1975. Relationship of growth characteristics to sex and age for black bears from the Adirondak region of New York. New York Fish & Game 22: 81-113.
- SCHROEDER, M. T. 1987. Blood chemistry, hematology, and condition evaluation of black bears in northcoastal California. Int. Conf. Bear Res. and Manage. 7: 333-349.
- SCHWARTZ, C. C. et A. W. FRANZMANN. 1991. Interrelationship of black bears to moose and forest succession in the northern coniferous forest. J. Wildl. Manage. 38:97-100.
- SMITH, R. P. 1985. The book of the black bear. Winchester Press. New century Publishers, New Jersey. 247 p.
- WADDELL, T. E. et D. E. BROWN. 1984. Weights and color of black bears in the Pinaleño Mountains, Arizona. J. Mamm. 65(2) : 350-351