

PLAN DE GESTION DE L'OURS NOIR AU QUÉBEC

DOCUMENT DE SUPPORT

par

François Goudreault

**Ministère de l'environnement et de la Faune
Direction régionale de l'Outaouais
Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune**

Juillet 1996

1. INTRODUCTION

Par rapport aux plans de gestion de l'orignal et du cerf de Virginie, celui de l'ours noir pose un plus grand défi. La raison en est que nos connaissances sur la biologie et la dynamique des populations d'ours noirs sont plus limitées, ce qui place les gestionnaires de cette ressource dans un plus grand inconfort lorsque vient le moment d'apporter des modifications à la réglementation ou même lorsqu'il s'agit de justifier un statu quo.

Ce document s'adresse principalement aux biologistes qui auront à préparer les plans de zone pour la gestion de l'ours noir. Dans un document préparé par Lamontagne et al (1996) on y présente des chiffres sur les taux d'accroissement des populations d'ours et sur l'intensité de la récolte suggérée pour chacune des trois grandes régions du Québec méridional. Le présent document fourni au lecteur une justification des balises qui devraient servir de guide lors de la préparation des plans de zone.

C'est par des exercices de modélisation que nous en sommes venus à établir ces balises. Dans la mesure du possible, les intrants que nous avons utilisés dans les modèles viennent des études récentes menées sur l'ours noir dans l'Outaouais, dans la Mauricie et dans le nord-est de l'Ontario. Lorsque certains paramètres essentiels n'étaient pas disponibles dans les résultats de ces études, nous avons élargi notre recherche à la littérature scientifique générale tout en prenant soin de les appliquer avec discernement.

2. MÉTHODE

2.1 Structure d'âge

Pour fonctionner, tout modèle de simulation de population a besoin, au départ, d'une structure d'âge pour les segments mâle et femelle de la population. Le modèle de simulation que nous avons utilisé pour ce travail est POP II (Bartholow (1988)). Comme les structures d'âge provenant de la récolte des ours sont souvent biaisées à cause de la vulnérabilité différentielle des bêtes selon leur âge et de la sélection des chasseurs, nous avons opté pour celle d'une population

voisine de notre secteur d'étude située à quelque 300 kilomètres au nord-ouest de l'Outaouais (Yodsis et Kolenosky, 1986). Même si ces chercheurs n'ont fourni qu'une structure d'âge pour les femelles seulement, nous l'avons également appliqué au segment mâle. Toutefois, nous avons apporté une modification au taux de survie des oursons, puisque cette donnée était disponible suite aux travaux de recherche effectués dans l'Outaouais.

2.2 Le taux de mortalité

Chez les oursons (≤ 1 an), le taux de survie utilisé correspond aux observations provenant des secteurs à l'étude dans la zec Pontiac et ses environs (PON) et dans la réserve faunique de La Vérendrye (RLV). Comme il n'y avait pas de différence entre les blocs à l'étude et entre les sexes, le taux de mortalité moyen des oursons durant leur première année fut évalué à 30 %.

Nous avons cherché à obtenir des informations sur la survie des jeunes ours après qu'ils eurent quitté la protection de leur mère. Les données fragmentaires recueillies grâce à quelques mini-émetteurs indiquent que cette catégorie d'âge ne semble pas aussi fortement touchée par la mortalité naturelle que ne le laisse entrevoir les données de Yodsis et Kolenosky (1986) qui ont évalué le taux de mortalité des 1-2 ans à 22 %. Dans le Parc de la Mauricie, Samson et Huot (1994) ont mesuré chez les juvéniles un taux de mortalité naturelle de 10 %. Par ailleurs, Rogers (1993), a montré que la survie des ours d'un an est liée à leur masse corporelle à la fin de leur deuxième séjour en tanière. En effet, aucun des six ours de 14 mois pesant moins de 10 kg a survécu, tandis que 7 des 9 ours pesant entre 10 et 13 kg ont survécus et tous ceux qui pesaient plus de 13 kg ont survécus. Si on appliquait les mêmes critères aux ours de la même catégorie d'âge qui ont été visités dans les tanières de l'Outaouais, on obtiendrait un taux de mortalité de 9 %. Puisque le taux de mortalité est plus élevé chez les mâles que chez les femelles, nous avons utilisé des taux de 12 et de 7 % respectivement (Bunnell et Tait, 1985).

Quant aux taux de mortalité annuelle chez les adultes, les données provenant du suivi télémétrique effectué durant trois ans sur plus de 60 ours

montrent que toutes les mortalités sont d'origine anthropique. Yodsis et Kolenosky ont évalué la mortalité naturelle à 16 % (résultats pondérés) chez les ourses de 3 à 15 ans, tandis que Samson et Huot (1994) l'estiment à 5 et 7 % pour les femelles et les mâles respectivement. Nous avons donc utilisé des taux de mortalité du même ordre de grandeur, soient 7 et 4 % respectivement pour les mâles et les femelles.

2.3 Les taux de reproduction

La vigueur démographique d'une espèce animale dépend, entre autres, de l'âge des primipares, de la taille de portées, de l'intervalle entre les portées et de la longévité des femelles. Ces paramètres sont influencés principalement par la qualité de l'habitat et les facteurs climatiques. Dans le sud du Québec, la forêt est diversifiée et les sources de nourriture sont variées et abondantes. En plus de la présence des petits fruits à noyaux, la présence de fruits farineux tels les faînes et les glands fournissent un apport énergétique qu'on ne retrouve pas dans les régions plus nordiques. Compte tenu de ces faits, on peut s'attendre à ce que la vigueur démographique des populations d'ours augmente du nord vers le sud et de l'est vers l'ouest. C'est pourquoi le Québec fut divisé en trois grandes zones : le sud, le centre et le nord (figure 1).

Le sud du Québec :

Le taux de reproduction des femelles adultes pour cette région du Québec a été établi à 125 oursons/100 femelles adultes. Ce chiffre représente la moyenne non pondérée des résultats obtenus lors des deux études réalisées dans le Québec méridional (Goudreault et al., 1995; Samson et Huot, 1994). L'âge des primipares pour cette zone a été fixé à 4 ans (Jolicoeur et Lemieux, 1994) et leur taux de reproduction annuel à 90 oursons/100 femelles.

Le centre et le nord du Québec :

Le taux de reproduction des ourses primipares pour ces deux régions du Québec a été évalué à 100 oursons/100 femelles tandis que le taux de

reproduction des primipares a été fixé à 48 oursons/100 femelles (secteur La Vérendrye 1993-95). Dans la zone centre, les primipares sont âgées de 5 ans (op. cit.) tandis que dans la zone nord, elles ont 6 ans. Ce dernier chiffre est une estimation plutôt arbitraire car aucune donnée n'existe pour cette région du Québec. Cependant, comme les femelles doivent atteindre un poids minimum avant de pouvoir se reproduire avec succès (Kolenosky, 1990; Samson et Huot, 1994), il est logique de croire que l'atteinte de ce poids minimal devrait être différé d'au moins un an pour les milieux nordiques qui sont les moins productifs (Schwartz et Franzmann 1991).

3. RÉSULTATS

3.1 Le taux d'accroissement potentiel

Compte tenu des paramètres de reproduction et de mortalité mesurés dans le sud du Québec (tableau 1), on a tenté d'évaluer, à l'aide d'une simulation, le taux fini d'accroissement annuel potentiel (λ) d'une population d'ours vivant dans des conditions optimales. Pour le sud du Québec, ce taux correspond à 13,9 % (tableau 2). En d'autres termes, il serait possible d'exploiter 13,9 % de la population d'ours à la condition de prélever les individus proportionnellement à leur sexe et leur âge dans la population.

3.2 L'influence de l'âge des primipares

En maintenant constants tous les paramètres de la simulation précédente, sauf l'âge des primipares, qui a été différé de 1 et 2 ans respectivement pour le centre et le nord, λ passe de 13,9 % à 11,8 % pour le centre et à 10,0 % pour le nord (tableau 2). Cette analyse de sensibilité montre que l'âge des primipares exerce une influence importante sur le taux fini d'accroissement annuel. Autrement dit, λ perd 2 % pour chaque délai d'un an chez les primipares lorsque les taux de fécondité demeurent les mêmes d'une simulation à l'autre.

3.3 L'influence du taux de fécondité

En plus de se voir imposer un délai de 1 et 2 ans chez les primipares dans les zones centre et nord, l'habitat et les facteurs climatiques influencent aussi la taille des portées des femelles multipares et primipares en réduisant les taux d'ovulation ou même en annulant la reproduction lors des années de mauvaise production des petits fruits.

Dû à un habitat plus diversifié dans la zone sud (secteur agro-forestier), on a estimé que la reproduction au cours des années de mauvaise fructification ne pouvait être affectée au point qu'elle soit annulée. Au pire, nous croyons que la reproduction pourrait être réduite de moitié. Toutefois, pour le centre et le nord, les mauvaises années de reproduction pourraient vraisemblablement se produire 1 fois à tous les 10 ans : une disette pouvant annuler complètement la reproduction pour cette année-là. Par contre, des années de fructification médiocre peuvent survenir plus fréquemment et réduire, pense-t-on, de moitié le taux de reproduction moyen de la zone. Des simulations ont donc été effectuées pour évaluer l'influence des saisons de fructification mauvaises et médiocres sur le λ de chaque région.

Comment λ est-il influencé par l'âge des primipares et par le taux de fécondité des multipares pour chacune des régions? Le tableau 2, sous la rubrique taux de fécondité, montre que le λ potentiel passe de 13,9 % dans le sud à 8,9 et 7,4 % pour le centre et le nord respectivement lorsque les paramètres démographiques correspondants à chacune des régions sont appliqués sans qu'interviennent une ou plusieurs années mauvaises ou médiocres de fructification (0/10). Quand, sur une période de 10 ans, survient une mauvaise année de production de petits fruits (1/10) et que la reproduction est annulée pour cette année-là, λ pour le centre passe de 8,9 à 8,0 % et de 7,4 à 6,3 % pour le nord. Quant à la zone sud, comme on ne retrouve pas de mauvaise saison, mais seulement des saisons médiocres, on notera que la reproduction est diminuée de moitié cette année-là, ce qui entraîne une légère baisse de λ à 13,2 %.

Par ailleurs, en plus d'une mauvaise année de fructification, on a greffé la possibilité de 1 (2/10), 2 (3/10) et 3 (4/10) années médiocres. Le tableau 2 présente les résultats de toutes ces autres simulations. En résumé, pour la zone sud, le scénario le plus optimiste serait de 13,9 % d'accroissement annuel, et le plus pessimiste de 8,1 %. Pour les zones centre et nord, le potentiel d'accroissement annuel serait de 8,9 et 7,4 %, mais il pourrait être aussi bas que 4,6 et 2,9 % lorsque les conditions sont adverses.

3.4 Évaluation de la situation dans trois zones de chasse témoins

Pour tenter de faire le point sur la situation des populations d'ours dans les secteurs sud, centre et nord, trois zones de chasse (10, 16 et 18) représentatives de chacun de ces secteurs ont été choisies afin de dégager un diagnostic primaire sur l'état des populations. Comme les inventaires de populations d'ours sont inexistant à l'échelle des zones et qu'aucun paramètre provenant de l'exploitation, pris individuellement ou en groupe, ne peut nous renseigner sur le taux de prélèvement ou sur les tendances des populations, seul la simulation sur ordinateur et l'interprétation prudente des résultats peut fournir des indices permettant de dégager des tendances afin de poser des gestes dans la bonne direction. Compte tenu de ce que nous savons sur le potentiel d'accroissement des populations d'ours dans chacun des grands secteurs du Québec et de quelques évaluations des populations d'ours provenant de quelques sites, pour la plupart non chassés mais représentatifs des secteurs sud et centre du Québec, nous tâcherons de diagnostiquer pour chacune des trois zones s'il y a lieu de prélever davantage d'ours, de maintenir la récolte à son niveau actuel ou de diminuer le prélèvement.

Donc, pour les zones 10, 16 et 18, les taux d'accroissement potentiel maximum choisis furent 13,2, 8,4 et 7,0 % respectivement. Mais, dans les faits, comme les prélèvements des animaux ne s'effectuent jamais proportionnellement aux classes d'âge observées dans la population, on obtient toujours des taux d'exploitation légèrement inférieurs aux taux maximums.

Pour chacune des trois zones témoins, on a utilisé les paramètres de population fournis par le système grande faune. Pour plus de réalisme, on a tenu compte de la vulnérabilité différentielle par classe d'âge afin que le prélèvement des ours exercé par le modèle corresponde le plus possible à la structure d'âge des animaux prélevés.

3.4.1 Zone 10 (Sud)

La figure 2 reconstitue la tendance de la population d'ours noirs telle qu'elle a dû être influencée par la récolte entre 1985 et 1996. En 1986, le taux de reproduction a été diminué de moitié à cause de l'influence d'une mauvaise année de production de petits fruits.

On soulèvera sans doute la question suivante. Qu'est-ce qui permet d'affirmer que la densité de départ était voisine de 0,21 ours/km² en 1985 ? La réponse nous est fournie par les études de densité menées dans le nord ouest de la zone en 1993.

À l'aide d'un traceur légèrement radioactif, on a évalué à 0,11 ours/km² la population d'ours dans le secteur de la zec Pontiac. Considérant les paramètres biologiques de l'espèce et le prélèvement par la chasse et le piégeage qu'on y a effectué entre 1985 et 1995, il semble que pour arriver à la densité mesurée, il fallait que la densité soit voisine de 0,21 ours/km² en 1985. Puisqu'au début de la simulation la chasse était moins intensive, on a postulé que la densité dans la zone 10 devait être du même ordre de grandeur. Si ce postulat s'avère exact, la densité après chasse dans la zone 10 ne serait plus que de 0,11 ours/km².

À partir de cette densité, on a projeté la récolte qui permettrait de conserver ce niveau de population au cours des six prochaines années. On notera, toutefois, que l'on a introduit dans

la simulation une année de disette où la reproduction a été réduite de moitié. La figure 3 indique que sur un horizon de 6 ans la récolte moyenne serait de 0,14 ours/10 km², soit environ 245 ours.

3.4.2 Zone 18

Nous ne connaissons pas la densité de l'ours noir qui prévalait dans la zone 18 en 1995 et encore moins celle de 1985 qui doit constituer le point de départ de la simulation. Cependant, nous pouvons à l'aide d'évaluations de la densité effectuées sur de petits territoires faire quelques approximations pour cette zone du centre du Québec (Jolicoeur, com. pers.). En effet, selon certaines observations, il serait tout à fait probable que la densité en absence de chasse avoisine 0,2 ours/km². Puisqu'il y a toujours eu une certaine exploitation de l'ours dans cette zone au cours des dernières années, il va de soi que la densité présente en 1985, aurait dû être inférieure à celle que l'on mesure en absence de chasse. Mais, de combien est-elle inférieure si la population d'ours actuelle semble s'être accrue depuis les dix dernières années, si elle est demeurée stable ou si elle a fléchi. Il s'agit pour cela d'utiliser tous les indices valables.

Selon toute vraisemblance, il semble que localement, l'ours noir est surexploité, mais que dans l'ensemble la population est stable ou en légère augmentation. Alors, compte tenu des paramètres biologiques imposés au modèle et en incluant la récolte pratiquée entre 1985 et 1995, la densité au départ de la simulation se situerait entre 0,08 et 0,10 ours/km² (figure 4).

Si la densité était de 0,10 ours/km² en 1985, elle aurait donc été de 0,135 ours/km² en 1995 en comparaison de 0,086 ours/km² en 1995 pour une densité au départ de 0,081 ours/km². Selon le scénario que choisira le gestionnaire, la récolte annuelle moyenne pour les six prochaines années pour maintenir la

population au niveau actuel pourrait être de 0,106 ours/10 km² ce qui correspondrait à une récolte de 649 ours comparativement à 894 bêtes selon un scénario plus libéral. Dans un cas comme dans l'autre, le taux d'exploitation serait de 7,3 % (figure 5).

3.4.3 Zone 16 (Nord)

Ici, la méthode et le raisonnement sont semblables à ceux de la zone 18. Puisque la densité d'ours noirs serait en légère augmentation depuis une dizaine d'années, les simulations qui décrivent le mieux la trajectoire de cette population, auraient comme densité d'origine 0,04 et 0,05 ours/km² et pour densité finale 0,05 et 0,07 ours/km² respectivement (figure 6). Pour stabiliser la population au niveau choisi, des récoltes annuelles moyennes de 0,033 et 0,044 ours/10 km² seraient nécessaires, ce qui se traduirait par des récoltes de 59 et 78 bêtes. Ce prélèvement correspondrait à un taux d'exploitation de 6,4 % annuellement (figure 7).

4. CONCLUSION

Faute d'inventaire des populations d'ours par zone de chasse, nous ne sommes pas complètement démunis face à la gestion de l'ours noir. Nous avons compris que l'ours noir est une espèce moins productive que le cerf de Virginie et l'orignal et que l'on ne peut espérer l'exploiter aussi fortement.

Nous avons aussi appris qu'entre la région nord et la région sud, le taux d'accroissement pouvait presque doubler. Dans la meilleure des situations, le taux d'accroissement dans le sud pourrait être de 13,9 comparativement à 7,4 % pour le nord.

Il faut être conscients des difficultés majeures que présentent l'inventaire de cette espèce. Même dans un futur prévisible, il ne sera pas possible de satisfaire nos aspirations. En attendant, les gestionnaires devront se contenter des données biologiques

associées au prélèvement et dans la mesure du possible quantifier annuellement l'effort de chasse afin de connaître au moins les tendances lourdes de la population d'ours dans chaque zone. Pour l'instant, afin que le traitement des données soit uniformisé, il serait souhaitable que les analyses et les projections de récolte soient effectuées sur le même modèle que celui des trois zones témoins.

La simulation n'est qu'un outil, elle ne fait que nous aider à comprendre comment des variations de paramètres agissant simultanément influencent la dynamique d'une population animale mais elle ne nous dispense en rien des efforts que nous devons investir dans le but de raffiner nos diagnostics d'exploitation.

RÉFÉRENCES

- BARTHOLOW, J. 1988. **POP-II** System document (IBM-PC Version 6.8) 57 p.
- BUNNELL, F.L. et D.E.N. TAIT. **Mortality rates of north american bears.** Artic 38 (4):316-323.
- ELOWE, K.D. et W.E. DODGE. 1989. **Factors affecting black bear reproductive success and cub survival.** J. Wildl. Manage. 53(4):962-968.
- GOUDREAULT, F., H. JOLICOEUR et M. CRETE. 1995. **L'ours noir dans l'Outaouais: une espèce sous observation.** Vision Sciences 2(4):11-12.
- 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 et des habitats, 52 p.
- JONKEL, C. et I. McT. COWAN. 1971. **The black bear in the spruce-fir forest.** Wildl. Monogr. No. 27, 57 p.
- KOLENOSKY, G. 1990. **Reproductive biology of black bears in east-central Ontario.** Int. Conf. Bear Res. and Manage. 8:385-392.
- LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR et R. LAFOND. 1996. **Plan de gestion de l'ours noir au Québec 1998-2002 - Synthèse de la situation de l'ours noir au Québec et questionnement sur les orientations de gestion et moyens à privilégier.** Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de la faune terrestre, 72 p.
- ROGERS, L.L. 1993. **The role of habitat quality in the natural regulation of black bear populations.** P. 95-102. In J.A. Keay (ed) Proceedings of the fourth western black bear Workshop, United States Department of Interior, National Park Service, Western Region, 144 p.

SAMSON, C. et J. HUOT. 1994. **Écologie et dynamique de la population d'ours noir (*Ursus americanus*) du parc national de la Mauricie (Rapport final)**. Université Laval, Département de Biologie, Ste-Foy (Québec), 214 p.

*

SCHWARTZ, C. et A. W. FRANZMANN. 1992. **Dispersal and survival of subadult black bears from the Kenai Peninsula, Alaska**. *J. Wildl. Manage.* 56(3):426-431.

YODSIS, P. et G. Kolenosky. 1986. **A population dynamics model of black bears in eastcentral Ontario**. *J. Wildl. Manage.* 50(4):602-612.

Tableau 1. Principaux paramètres utilisés pour simuler l'évolution des populations d'ours noirs dans le sud, le centre et le nord du Québec.

PARAMÈTRES	SUD	CENTRE	NORD
Taux de fécondité (oursons/100 ♀)			
— Primipares	90 (Elowe et Dodge 1989) ¹	48 (Kolenosky 1990)	48
— Multipares	125 (Jolicoeur 1994)	100 (Kolenosky 1990)	100
Âge des primipares (ans)	4 (Jolicoeur 1994)	5 (Kolenosky 1990)	6 (Jonkel et McT. Cowan 1971)
Taux de mortalité annuelle			
— oursons	30 (Étude dans l'Outaouais)	30	30
— juvéniles (1-2 ans)			
— mâles	12 (Rogers 1993; Étude	12	12
— femelles	7 dans l'Outaouais)	7	7
— adultes			
— mâles	7 (Étude dans l'Outaouais)	7	7
— femelles	4 (Étude dans l'Outaouais)	4	4

¹ Sources

Tableau 2. Influence de l'âge des primipares et de la variation du taux de fécondité sur le taux fini d'accroissement (λ) des populations d'ours noir au Québec.

RÉGION	ÂGE À LA PRIMIPARITÉ ¹			TAUX DE FÉCONDITÉ ²								
	4 ans	5 ans	6 ans	0/10	1/10 ³	2/10 ³	3/10 ³	4/10 ³				
SUD	13,9	----	----	13,9	13,2	12,3	12,4	10,9	11,7	9,5	10,7	8,1
CENTRE	----	11,8	----	8,9	8,4	8,0	7,9	6,9	7,3	5,8	6,6	4,6
NORD	----	----	10,0	7,4	7,0	6,3	6,5	5,2	5,9	4,0	5,3	2,9

1. Sous cette rubrique, le taux de fécondité a été maintenu constant :
 Primipares 90 oursons/100 ♀
 Multipares 125 oursons/100 ♀

2. Le taux de fécondité et l'âge à la primiparité varient en fonction des régions :

	Sud	Centre	Nord
Âge à la primiparité (ans)	4	5	6
Fécondité primipares	90	48	48
Fécondité multipares	125	100	100

3. Le chiffre de droite indique le taux d'accroissement quand la reproduction est annulée 1 année sur 10, 2 années sur 10, etc. et le chiffre de gauche quand la reproduction est coupée de moitié.

N.B. Il est possible de recalculer les valeurs du tableau en utilisant l'équation suivante :

$$\lambda = 6.42 - 1.73 \text{ AGE PRIMIPARES} + 0.114 \text{ FÉCONDITÉ MULTIPARES} (R^2 = 0.995; N = 17)$$

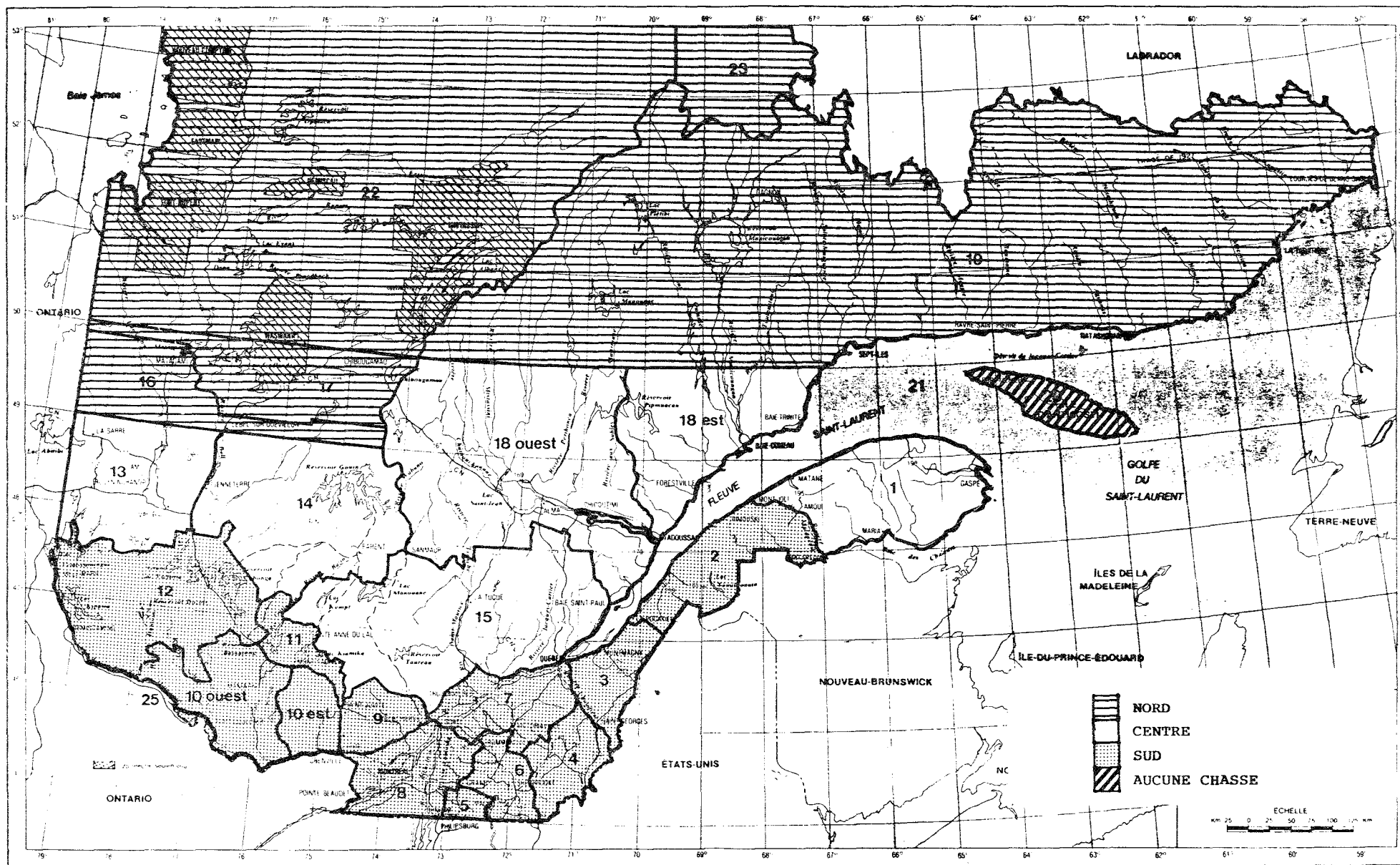


Figure 1. Regroupement des zones de chasse du Québec en trois régions correspondant aux caractéristiques biologiques de l'ours noir.

ZONE 10

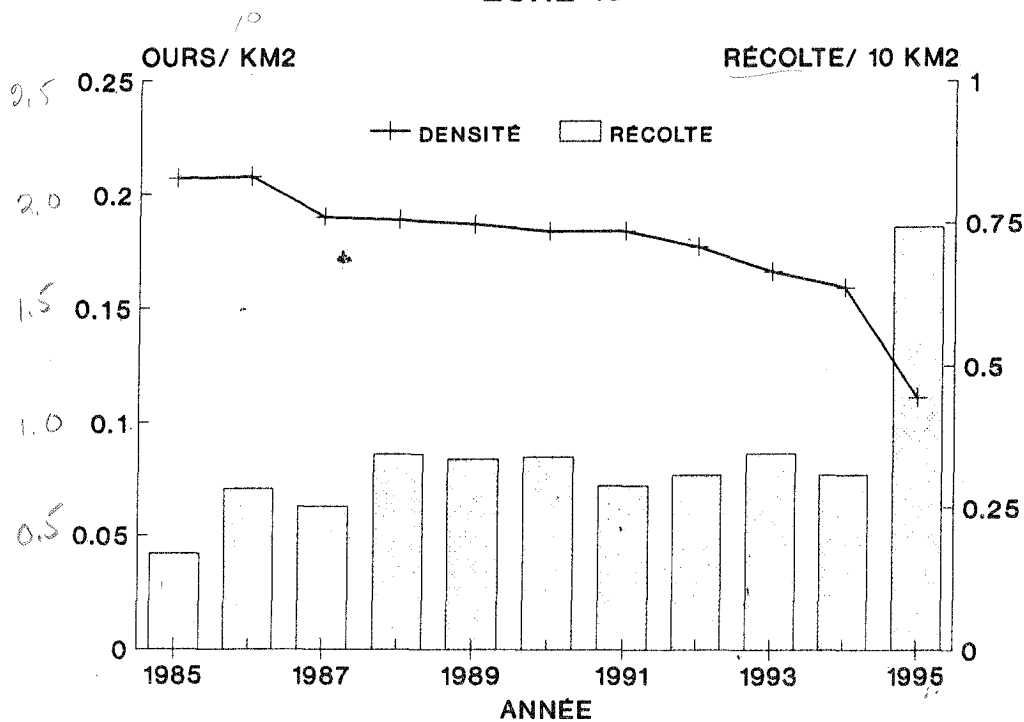


Figure 2. Évolution de la densité et de la récolte d'ours noirs dans la zone 10 entre 1985 et 1995.

ZONE 10

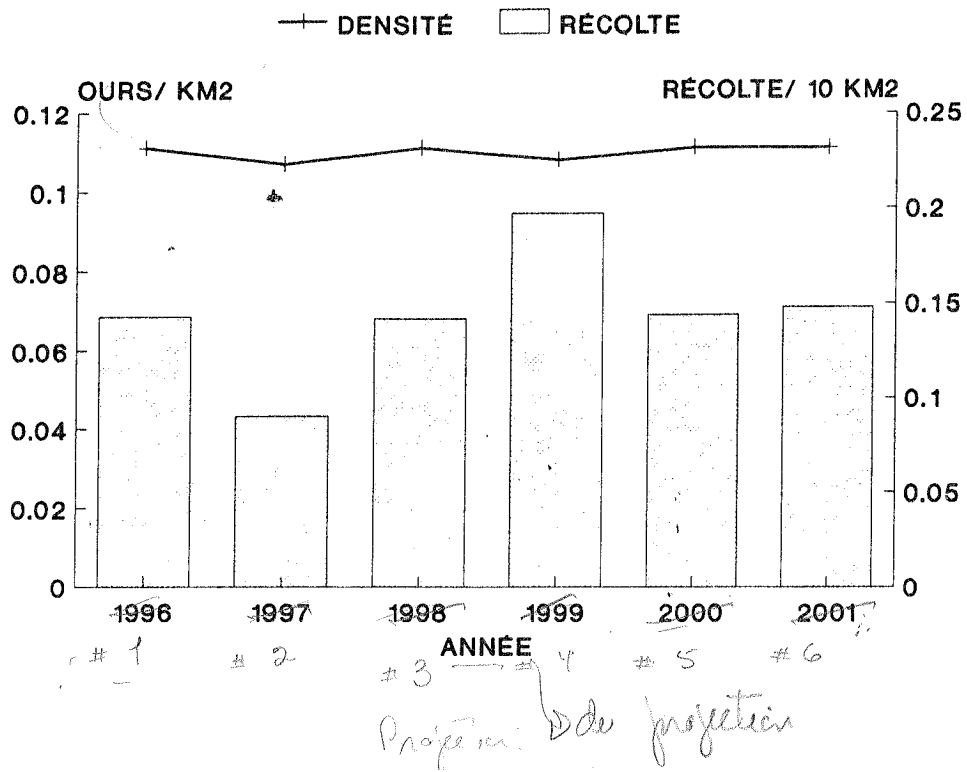


Figure 3. Projection de la récolte permettant de stabiliser la densité de la population d'ours noirs au niveau de 1995.

ZONE 18

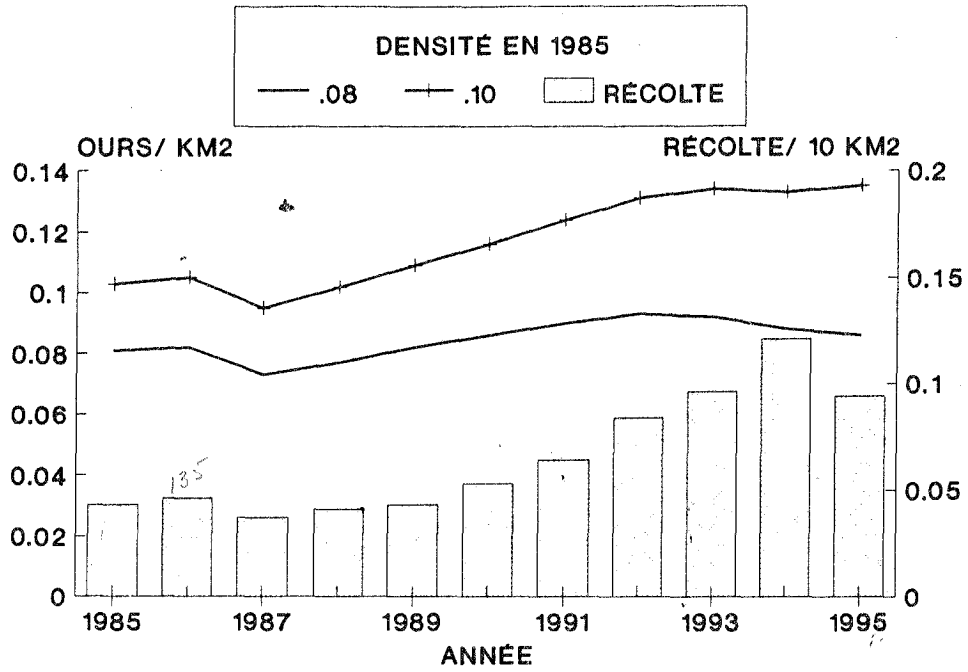


Figure 4. Évolution de la densité (2 scénarios) et de la récolte d'ours noirs dans la zone 18 entre 1985 et 1995.

ZONE 18

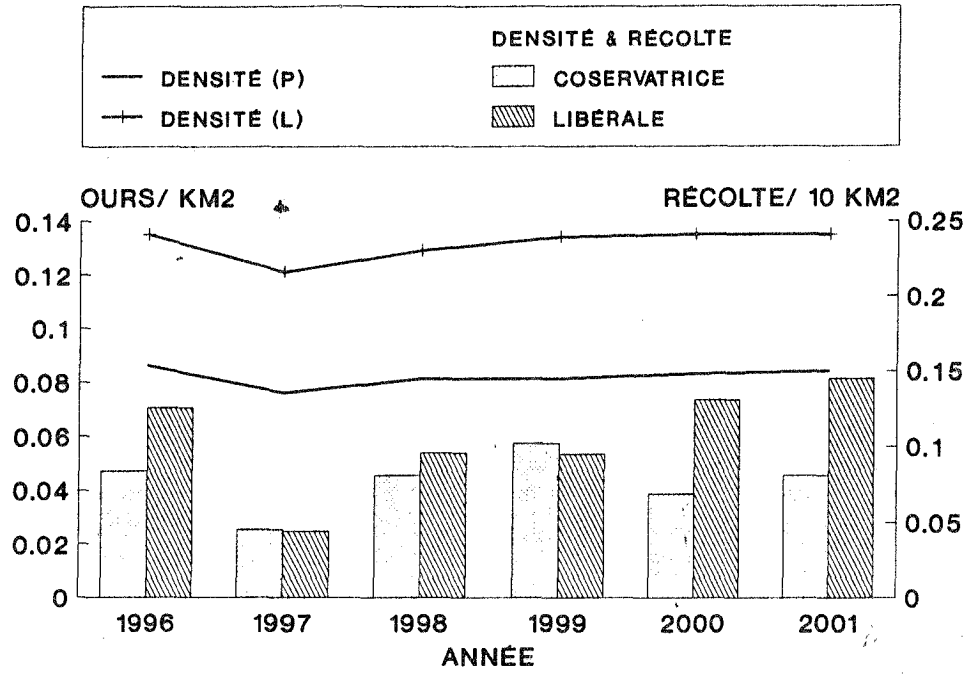


Figure 5. Projection de la récolte permettant de stabiliser la densité de la population d'ours noirs au niveau de 1995 selon deux scénarios.

ZONE 16

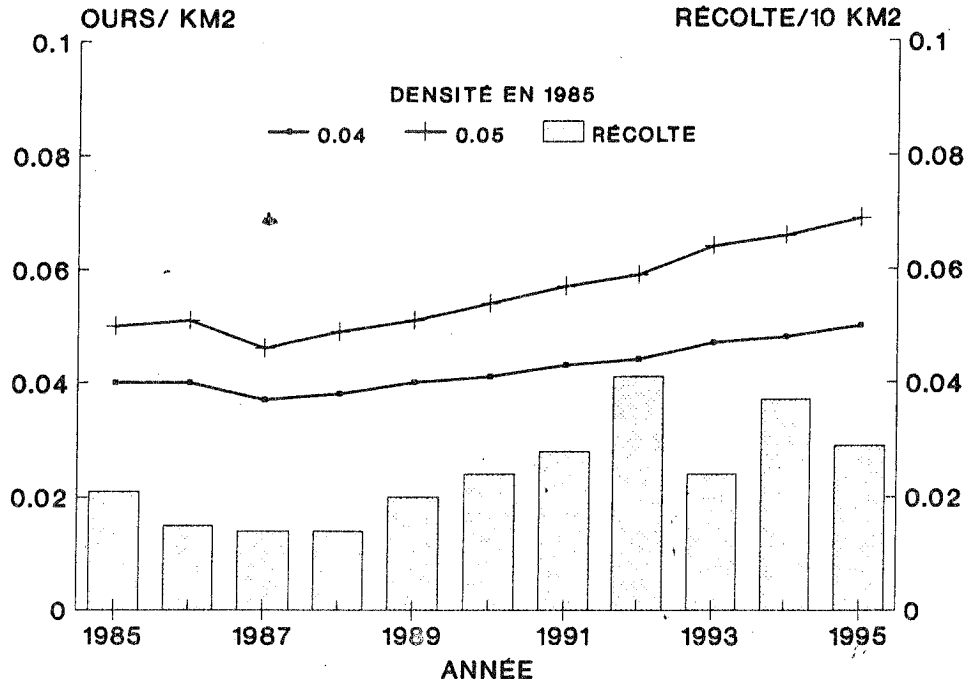


Figure 6. Évolution de la densité (selon deux scénarios) et de la récolte d'ours noirs dans la zone 16 entre 1985 et 1995.

ZONE 16

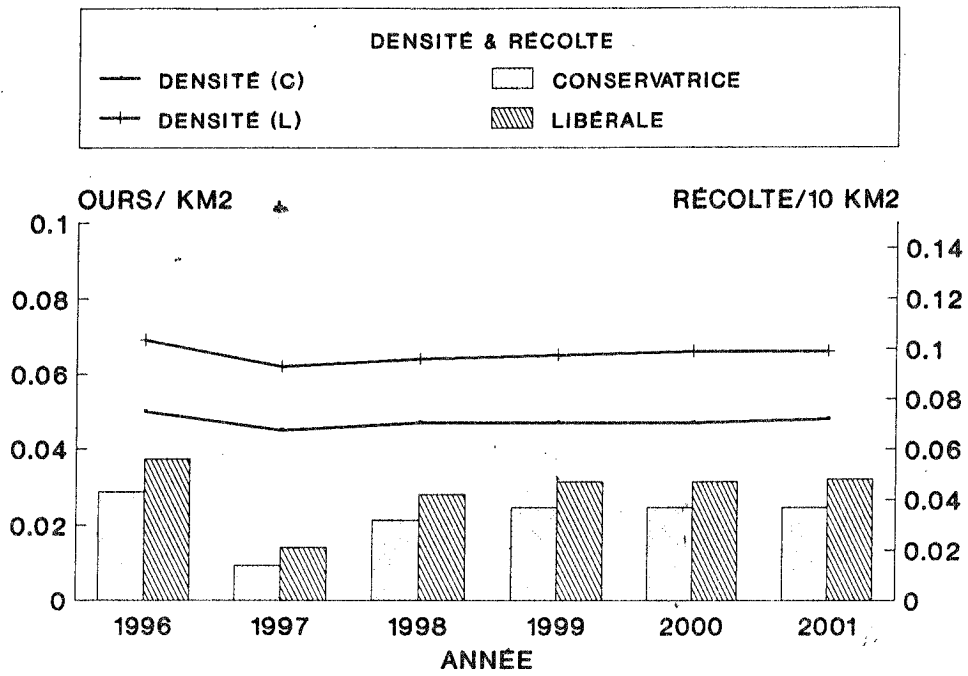


Figure 7. Projection de la récolte permettant de stabiliser la densité de la population d'ours noirs au niveau de 1995 selon deux scénarios.