

ÉVALUATION DES MODIFICATIONS APPORTÉES À LA
RÉGLEMENTATION DE LA CHASSE À L'ORIGNAL AU
QUÉBEC DE 1971 À 1981 ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Michel Crête
Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche
Direction de la faune terrestre
9530, rue de la faune, Orsainville, P.Q. G1G 5H9

Résumé: L'analyse de l'effet des modifications apportées à la réglementation de la chasse à l'orignal a permis de conclure que le raccourcissement des saisons de chasse et le permis de groupe ont entraîné une réduction de la récolte d'originaux de l'ordre de 7 à 25 pour cent dans le premier cas et d'environ 11 pour cent dans le second. Le report des saisons de chasse plus tard en octobre n'a pas affecté le nombre total de captures mais il a permis de rééquilibrer le rapport des sexes des originaux récoltés. Parmi les mesures utilisées à l'extérieur du Québec, l'interdiction de chasse le dimanche, le contingentement du nombre de permis et la chasse à l'arc permettent une réduction de la récolte; la limitation de la chasse à des catégories d'âge ou de sexe permet par ailleurs d'altérer la composition du tableau de chasse.

Abstract: The analysis of hunting statistics allowed to conclude that the shortening of seasons and the party permit (permanent groups of 2 or 3 hunters taking only one animal) caused a decrease of harvests averaging 7-25% in the first case, and 11% in the second. The delay of seasons later in October did not influence the size of harvests but helped to balance the sex-ratio in the kill. Other regulations that could be used to decrease harvest size are: no hunting on Sunday, quotas on the number of licenses issued per management unit, bow hunting; special seasons restricted to particular sex or age groups could be used to modify age and sex structure of harvests.

En 1951, lorsque pour la première fois on exigea des chasseurs sportifs qu'ils se procurent un permis spécifique pour chasser l'orignal (*Alces alces*), on en vendit moins de 5 000. Trente ans plus tard, près de 110 000 chasseurs achetaient ce même permis (Bouchard et Roy 1981). Cette augmentation spectaculaire du nombre de chasseurs d'originaux, bien que plus lente depuis quelques années, peut s'expliquer de diverses façons: (1) le niveau de vie de plus en plus élevé des québécois permet plus de loisirs; (2) le réseau routier sans cesse meilleur facilite les longs voyages nécessaires pour rejoindre les territoires de chasse; (3) la raréfaction du cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) au cours des années soixante a incité certains à chasser l'orignal plutôt que le cerf; (4) la permission d'abattre, en plus des mâles, les femelles et les faons à partir de 1964 a augmenté beaucoup les chances de succès.

Avant le retrait de la loi du mâle, les saisons de chasse courtes et le nombre restreint de chasseurs faisaient subir des pressions de chasse probablement légères aux populations d'originaux. La situation changea toutefois à partir de 1964 alors qu'on allongea progressivement les saisons de chasse, que l'on permit l'abattage de tout animal sans restriction de sexe ou d'âge et que l'augmentation du nombre de chasseurs s'accéléra. Conséquemment, le succès de chasse (pourcentage des chasseurs ayant récolté un animal) décrût constamment entre 1964 et 1976. Cette baisse constante du succès de chasse, indice probable d'une diminution de l'abondance de l'orignal, inquiéta les gestionnaires de la ressource à partir du milieu des années soixante-dix. A ce moment, on identifia deux problèmes à résoudre: stabiliser le nombre de captures et récolter plus équitablement les mâles et les femelles.

Pour freiner la hausse de la pression de chasse et conséquemment pour stabiliser les densités d'orignaux, trois mesures furent prises: (1) le raccourcissement des saisons de chasse; (2) le permis de groupe; et (3) le report des saisons de chasse. D'autre part, afin de rééquilibrer le rapport des sexes dans la récolte (certaines femelles n'étant pas, semble-t-il, fécondées à cause d'un manque de mâles (Crête et al. 1981b)), on décala progressivement les saisons de chasse après le rut pour reporter les ouvertures vers la mi-octobre. Cette dernière mesure fut mise en vigueur dans les zones de chasse du sud du Québec où la pression de chasse est plus forte.

Le but du présent rapport est d'évaluer l'impact de ces mesures en prévision d'un nouvel ajustement de la réglementation de la chasse à l'orignal si cela devenait nécessaire, et de chercher, parmi les autres juridictions nord-américaines et européennes, de nouveaux modes de gestion susceptibles d'être utilisés au Québec. L'analyse des statistiques québécoises se limite aux saisons 1971 à 1980, car ce n'est que depuis l'avènement de la fiche du gros gibier en 1971 que nous possédons des données détaillées pour chacune des zones de chasse (Gauthier et Roy 1981). Cette banque informatisée de données contient des renseignements sur le lieu d'abattage, le sexe et l'état de la lactation de tous les orignaux enregistrés, et sur l'âge exact d'environ 20 - 40 pour cent des individus. L'âge est déterminé par le décompte des annuli de cément (Ouellet 1977).

MÉTHODE

Mesures prises pour réduire la récolteVariation de la durée de la saison de chasse

Pour mesurer l'effet du raccourcissement des saisons de chasse sur la récolte d'orignaux, un modèle décrivant la chronologie de l'abattage jour par jour, a été imaginé. Empiriquement, il était connu que l'abattage décroît progressivement au cours de la saison. On a d'abord analysé la chronologie de l'abattage dans quatre grandes zones représentatives (G, J1, J2, K2: fig. 1) pour voir si ce paramètre montrait des variations annuelles ou régionales. Seuls les neuf premiers jours de la récolte ont été considérés pour cette analyse car la saison de chasse n'a duré que ce temps dans la zone J1 à quelques reprises. Pour les variations annuelles, les quatre zones ont été regroupées afin d'augmenter la taille de l'échantillon; de plus l'analyse n'a porté que sur les cinq dernières saisons (1976-1980) car c'était amplement suffisant pour le traitement statistique. La comparaison de la chronologie de l'abattage entre les zones a été faite pour les cinq années regroupées. Neuf droites de régression de la forme $\ln(\text{récolte quotidienne}) = m(\text{jour de la saison}) + b$ ont été calculées (4 pour la comparaison des zones et 5 pour les comparaisons annuelles). L'analyse de covariance a servi à déterminer si la pente des droites montraient des variations annuelles ou régionales significatives.

Un modèle général reliant la récolte quotidienne et le temps écoulé depuis l'ouverture de la saison de chasse a été calculé à

partir des données de la zone de chasse H pour la période 1975-1978, la zone étant scindée en deux par la suite. Cette zone a été retenue parce qu'elle était centrale (fig. 1), qu'elle était la plus importante en terme d'originaux récoltés et que la saison durait 30 jours, ce qui couvrait presque toutes les possibilités de durée de saison de chasse. L'équation de la droite a été déterminée par régression linéaire; pour la période de 30 jours, trois types de relation entre les deux variables ont été examinés: linéaire, inverse et semi-logarithmique.

A l'aide de l'équation retenue, il a été possible de prédire l'effet d'un raccourcissement de saison sur la récolte; la sommation des prises a été calculée pour chaque catégorie de saison (9, 16, 23, 30 jours) et la différence du nombre de captures entre deux durées de saison a été exprimée en terme de pourcentage par rapport à la saison la plus longue. Ces valeurs prédites ont été comparées aux valeurs observées; même s'il y a surtout eu des raccourcissements de saison depuis 1971, les quelques allongements observés ont aussi été considérés afin d'augmenter le nombre limité d'observations. Les résultats ont été exprimés en terme de pourcentage de changement par rapport à la saison précédente; ce nombre était toutefois corrigé par rapport au changement observé entre les deux saisons pour l'ensemble des zones de chasse. Par exemple, si l'on observait une réduction de 15 pour cent de la récolte pour une zone donnée après une réduction de la saison et qu'entre ces deux mêmes saisons la récolte québécoise totale avait augmenté de 5 pour cent, le changement calculé était de 20 pour cent. De plus, un signe positif ou négatif précédait le pourcentage calculé selon que le changement allait ou non dans le

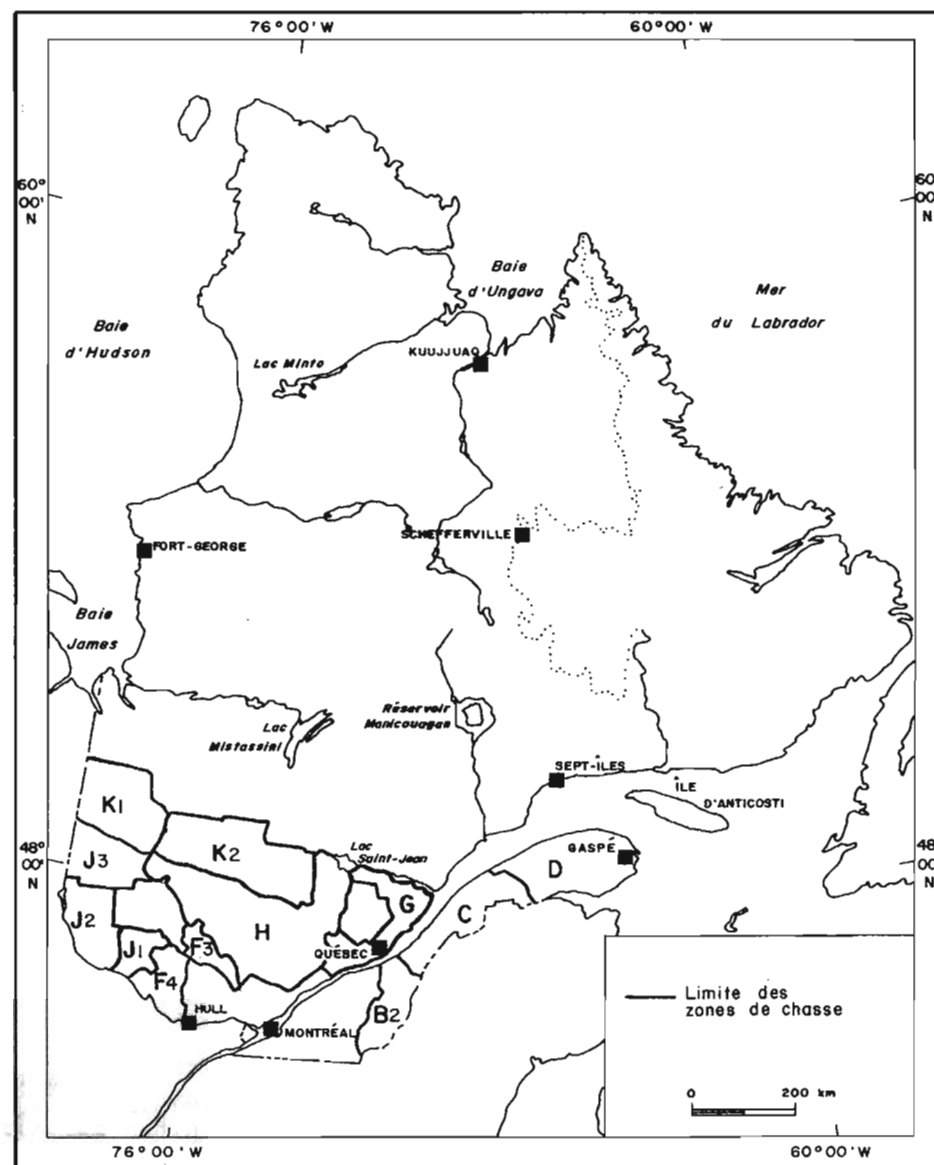


Fig. 1 Localisation des zones de chasse étudiées.

sens de la prédiction. Pour l'analyse statistique, on a déterminé à l'aide du test du khi-carré si la fréquence d'observation de changements positifs était différente de 50:50.

Permis de groupe

Le permis de groupe obligeait les chasseurs à chasser l'orignal par groupe de deux ou trois et à se limiter à une prise par permis. Ce permis n'a été en vigueur que durant une seule saison (1979) dans plusieurs zones du sud du Québec (B2, C, D, F3, F4, G, H, J1, J2, J3, K1). Il a été retiré en 1980 à la suite de pressions des chasseurs à qui il causait souvent des embêtements. L'impact du permis de groupe sur la récolte d'originaux a été estimé à l'aide de deux sondages, l'un postal (Lacasse et Pelletier 1979), l'autre téléphonique (Gagnon 1980); ainsi il a été possible de comparer les saisons 1978 et 1979 pour les zones avec et sans permis de groupe. La récolte a elle aussi été estimée à partir de ces deux sondages par souci de précision car Lacasse et Pelletier (1979) montrèrent que le taux d'enregistrement (récolte officielle) des originaux tués à la chasse varie annuellement en-dessous de 100 pour cent.

Report des saisons de chasse

Même si le report des saisons de chasse visait d'abord à modifier le rapport des sexes dans la récolte, certains avaient émis l'hypothèse qu'une saison plus tardive produirait aussi une réduction de la récolte, la chasse à l'appel étant plus difficile en octobre. L'effet du report des ouvertures sur la récolte d'originaux a été mesuré pour deux périodes: ouverture reportée entre le 1er et le 7

octobre, ouverture reportée après le 7. La variation de la récolte en comparant la saison précédente et la saison où la modification avait lieu, a été exprimée en terme de pourcentage corrigé de la récolte, tout comme pour le raccourcissement des saisons. Le signe indiquait encore si le changement était conforme ou opposé à la prédiction. Le test du khi-carré a servi à mesurer si les changements positifs s'écartaient de la distribution 50:50.

Mesure prise pour rééquilibrer le rapport des sexes

Afin de vérifier si l'objectif de rééquilibrer le rapport des sexes dans la récolte était toujours valable, les résultats des plus récents inventaires aériens conduits au nord du fleuve Saint-Laurent ont été ajoutés à ceux utilisés par Crête et al. (1981b). Ces derniers avaient trouvé, en analysant les données d'inventaires aériens, une relation significative entre le pourcentage de mâles et le nombre de faons par femelle. L'analyse de régression linéaire et le calcul du coefficient de corrélation ont servi à évaluer la probabilité d'une relation significative entre les deux paramètres.

Par ailleurs, comme deux études scandinaves (Haagenrud et Lordahl 1979; Reuterwall 1981) avaient révélé des variations annuelles du rapport des sexes chez les faons d'une part et que, d'autre part, Verme et Ozoga (1981) avaient trouvé un lien très net entre le rapport des sexes chez ce groupe d'âge et le temps écoulé entre la libération et la fécondation de l'ovule chez le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), le rapport des sexes chez les faons de l'orignal a été déterminé pour la récolte québécoise annuelle entre 1971 et 1980. Le test du khi-carré a

servi à évaluer la probabilité de variations annuelles significatives.

Report de la saison de chasse

Le pourcentage de mâles adultes a été déterminé pour chaque zone et chaque saison, ce qui donne une quinzaine d'observations par année. La récolte totale annuelle a dépassé 100 captures par zone dans 94 pour cent des cas ($n = 152$), avec des valeurs extrêmes de 24 et 2 210. Les résultats ont été classés selon l'une des trois périodes d'ouverture suivantes: (1) avant le premier octobre; (2) entre le 1er et le 7 octobre; (3) après le 7 octobre. Pour l'analyse statistique, deux régions (rive sud et rive nord du fleuve Saint-Laurent) ont été distinguées car des indications préliminaires suggéraient un rut plus tardif sur la rive sud (Vallée 1976). Comme le rééquilibrage du rapport des sexes visait l'augmentation de la productivité, trois statistiques de chasse associées à la productivité (M. Crête, non publié) ont été classées, pour chaque saison et chaque zone, suivant les trois périodes d'ouverture et les deux grandes régions. Ces trois paramètres sont: le taux de lactation chez les femelles de plus de deux ans, le nombre de faons dans la récolte par 100 femelles de plus de deux ans et le pourcentage des un-an dans la récolte. Un nombre minimum de 25 femelles ou un-an était nécessaire pour qu'une observation soit retenue. Le test de Kruskal-Wallis (Siegel 1956) a servi à déterminer si ces variables différaient selon la date d'ouverture pour chacune des rives du fleuve. Les résultats de la rive nord et de la rive sud furent ensuite comparés globalement s'il n'y avait pas de différence entre les périodes, sinon période par période.

Réglementations étrangères applicables au Québec

L'inventaire des règlements utilisés par les autres juridictions pour la gestion de l'orignal provient de Brassard (1981) et d'une compilation faite par les organisateurs de la conférence "North American Moose Conference and Workshop 17" tenue à Thunder Bay en avril 1981.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Mesures prises pour réduire la récolte

Variation de la durée de la saison de chasse

Les neuf régressions calculées qui reliaient la récolte quotidienne d'originaux et le jour de la saison de chasse étaient toutes significatives ($P < 0,001$) et possédaient des coefficients de détermination élevés ($r^2 = 0,61 - 0,94$). Globalement les pentes ne variaient pas suffisamment d'une régression à l'autre pour que les différences annuelles ou régionales soient significatives ($P > 0,36$). L'équation du modèle général était:

$$\ln(\text{récolte quotidienne}) = -0,104 (\text{jour de la saison}) + 6,67 \quad (r^2 = 0,89).$$

Le tableau 1 montre l'effet des modifications de durée des saisons sur le nombre total de prises. Des 12 changements apportés neuf ont produit les effets escomptés; si l'on exclut les variations de 30 à 23 jours qui semblent produire peu d'effet, le nombre de modifications heureuses atteint huit sur neuf, ce qui est statistiquement différent d'une répartition aléatoire ($P < 0,025$). Même si la taille de l'échantillon est faible et les résultats variables, il

Tableau 1. Pourcentage pondéré de variation de la récolte d'orignaux à la suite d'un changement de durée de la saison et valeurs prédites par l'équation de la zone H. Un signe positif indique que le changement s'est fait dans le sens prévu (raccourcissement = récolte moindre) et un signe négatif le contraire.

	Variations			
	9 - 30 jours	9 - 16 jours	16 - 23 jours	23 - 30 jours
Observé	+ 25(F3 ¹)	+ 8 ² (C) + 13(D) + 29(J1)	+ 3 ² (G) + 14(G) + 15(J2) - 5(J3) + 6 ² (M)	- 5 ² (H) - 5(K ³) + 49 ² (O1)
	\bar{x} + 25	+ 16	+ 7	+ 13
Prédit	44	29	14	8

¹ Une partie de la zone, ZEC Petawaga.

² Allongement de la saison de chasse.

semble bien que des raccourcissements de saisons soient valables pour diminuer le nombre total de prises; cette mesure semble d'autant plus efficace que les saisons sont courtes. Il serait d'ailleurs intéressant d'expérimenter l'impact de saisons très courtes (≤ 7 jours). On peut arguer ici que cette démonstration est circulaire, que les raccourcissements de saison étaient décidés dans les zones où l'on soupçonnait une pression de chasse trop forte et que de toute façon la récolte aurait diminué. Les inventaires aériens récents ont toutefois suggéré que le diagnostic de pressions de chasse excessives était probablement exagéré et que les populations d'orignaux font preuve de stabilité. Par ailleurs les valeurs prédites étaient en général deux fois plus grandes que les valeurs observées: il semble bien que les chasseurs réagissent à une compression de saison en concentrant davantage leurs activités pendant la saison écourtée.

Permis de groupe

Dans les zones de chasse où le permis de groupe était exigé en 1979, la récolte totale d'orignaux a subi une chute de 11 pour cent par rapport à l'année précédente (tableau 2). L'interview des chasseurs a d'ailleurs indiqué que 1 500 orignaux additionnels avaient été vus par les groupes de chasseurs chanceux (Gagnon 1980). Avec un permis individuel, une bonne partie de ces animaux aurait probablement été prélevée, d'autant plus que la majorité des chasseurs ont concédé que le permis de groupe leur avait enlevé la chance d'abattre un deuxième animal. Par opposition, la récolte de 1979 a augmenté de 20 pour cent dans les zones où le permis individuel avait été maintenu.

Le tableau 2 permet de mieux cerner comment le permis de groupe a entraîné une réduction du nombre de prises. D'abord ce type de permis n'a pas découragé d'une part les utilisateurs de pratiquer la chasse de l'orignal et il n'a pas d'autre part repoussé les chasseurs vers les zones où le permis individuel demeurait. En effet, seulement quatre pour cent des personnes interviewées (Gagnon 1980) ont déclaré ne pas avoir chassé en 1979 à cause des contraintes du permis de groupe; de plus 81, pour cent des chasseurs ont fréquenté les zones avec permis de groupe en 1979, proportion identique à celle de 1978. Par contre, des diminutions légères du nombre total de chasseurs et du nombre de jours de chasse par permis vendu ont contribué à réduire la pression de chasse de l'ordre de six pour cent. De plus, l'effort de chasse a augmenté d'environ six pour cent; en assumant une densité d'originaux identique pour les deux ans, l'effort de chasse plus grand en 1979 suggère que les chasseurs auraient épargné plus de bêtes cette année-là. La réduction du nombre de prises en 1979 aurait donc eu deux causes, soit une diminution de la pression de chasse et l'abattage d'une fraction moindre des originaux se présentant à portée d'armes.

L'Ontario a expérimenté un système très voisin du permis de groupe en 1980, l'unique différence étant la permanence des groupes de chasseurs pour toute la saison au Québec en 1979. La mesure ontarienne a produit une réduction semblable de l'ordre de 15 pour cent du prélèvement en sa première année d'application (R.A. Stefanski, comm. pers.). Depuis 1980, le Québec a adopté une forme mitigée du système ontarien alors qu'on exige l'annulation de deux permis individuels par orignal tué. Cette mesure semble inopérante car la récolte de 1980 est revenue au même niveau que celle de 1978; on soupçonne que

Tableau 2. Sommaire des statistiques de la chasse de l'orignal en 1978 et 1979 pour l'ensemble des zones où le permis de groupe était en vigueur la deuxième année.

	1978 ¹	1979 ²
Récolte totale ³	8 700	7 700
Nombre de chasseurs	82 000	80 000
Jours de chasse/permis vendu	7,5	7,2
Jours - chasseur	615 000	576 000
Effort de chasse	70,7	74,8

¹ D'après Lacasse et Pelletier (1979).

² D'après Gagnon (1980).

³ D'après les enquêtes et non l'enregistrement officiel.

plusieurs chasseurs se procurent un deuxième permis au nom d'un proche, ce qui équivaldrait à l'ancien système du permis individuel. Toutefois, ce type de mesure serait probablement efficace si l'on augmentait le nombre de permis annulés par capture; d'ailleurs une étude de deux ans portant sur ce sujet devrait démarrer en 1983 dans la réserve faunique des Laurentides avec des groupes de 3 ou 4 chasseurs.

Report des saisons de chasse

Des 18 saisons de chasse reportées en octobre, seulement huit ont été suivies d'une réduction de la récolte. L'analyse statistique a d'ailleurs confirmé ($P > 0,1$) que cette distribution n'était pas différente de la distribution théorique 50:50. La variation moyenne pondérée de la récolte était de + 3% ($\pm 4,5$; $n=11$) pour un report entre le 1er et 7 octobre, et de - 2% ($\pm 5,1$; $n=7$) pour une ouverture reportée après le 7 octobre. Une chasse plus tardive n'affecte donc pas le nombre d'originaux prélevés.

Mesure prise pour rééquilibrer le rapport des sexes

L'analyse des résultats de 23 inventaires aériens menés un peu partout au nord du fleuve Saint-Laurent depuis 1975 environ (à l'exception des parcs et réserves) a montré que la tendance d'une productivité plus grande associée à un rapport des sexes plus équilibré chez les adultes se maintenait ($P < 0,01$); toutefois le coefficient de détermination était faible (0,31), indiquant qu'il y a d'autres facteurs tels que la densité et la prédation qui affectent probablement aussi la productivité. Babcock et al. (1982) ont récemment suggéré que la productivité de l'original en Utah était aussi positivement reliée au rapport des sexes.

Le rapport des sexes des faons tués à la chasse (tableau 3) n'a pas été uniforme pendant toute la période à l'étude ($P < 0,01$). De 1971 à 1975, une tendance vers un rapport des sexes de plus en plus à l'avantage des femelles était assez claire, alors que l'inverse s'observait au cours des cinq années suivantes. Trois hypothèses principales, résumées par Reuterwall (1981), ont été avancées pour expliquer la présence de rapport des sexes déséquilibré chez les petits des grands mammifères: (1) l'âge des femelles est inversement relié au pourcentage des faons mâles; (2) une mauvaise qualité de nourriture favorise la naissance de femelles; (3) une fécondation tardive de l'ovule avantage les mâles. Une analyse de régression linéaire reliant l'âge moyen des femelles tuées à la chasse (Gauthier et Roy 1981) et le rapport des sexes des faons n'a révélé aucune relation significative ($P > 0,05$) entre les deux paramètres. De même, la deuxième hypothèse semble intenable dans le cas de l'original au Québec car les réserves alimentaires sont très peu utilisées, même dans les parcs et réserves où les densités sont les plus élevées (Crête 1981). L'hypothèse d'une fécondation plus ou moins tardive de l'ovule semble plus intéressante. Comme l'illustre la date médiane d'abattage (tableau 3), les saisons de chasse avaient tendance à se rapprocher progressivement du pic du rut de 1971 à 1976; celui-ci a lieu dans la deuxième moitié de septembre au sud-ouest du Québec (Crête, non publié). A ce moment, les mâles sont très vulnérables à la chasse de sorte que les femelles accouplées étaient plus fréquemment fertilisées au début de l'oestrus, les autres ne l'étant souvent pas à cause d'un prélèvement exagéré de mâles.

Tableau 3. Pourcentage de mâles chez les faons de l'original récoltés dans tout le Québec pendant la saison de chasse entre 1971 et 1980, et date médiane à laquelle ces animaux ont été récoltés.

	% de faons mâles	Date médiane d'abattage
1971	51,3(930) ¹	10-06
1972	53,4(754)	10-06
1973	48,0(905)	10-05
1974	47,1(750)	10-03
1975	46,7(828)	10-03
1976	50,6(941)	10-01
1977	48,5(1136)	10-05
1978	51,6(1306)	10-07
1979	51,1(958)	10-08
1980	51,4(1248)	10-09

¹ Taille de l'échantillon

Cette interprétation des résultats a l'avantage de supporter l'hypothèse d'un manque de mâles dans les populations hivernales (Crête et al. 1981b). Par contre, on peut aussi arriver à la conclusion contraire en arguant que la prédominance actuelle de faons mâles est causée par un manque de mâles adultes qui se traduit par la fécondation tardive de plusieurs femelles telle que rapportée pour l'Alaska par Verme et Ozoga (1981). Cette interprétation suggérerait toutefois que le rapport des sexes, loin de s'être rééquilibré au cours des cinq dernières années, se serait davantage distordu à l'avantage des femelles.

Mais peu importe les causes qui ont fait varier le rapport des sexes chez les faons, il est certainement avantageux qu'il y ait plus de faons mâles que de faons femelles qui naissent car le taux de mortalité est plus élevé chez les mâles la vie durant. Il est paradoxal de constater qu'au moment où le déséquilibre des sexes dans les populations hivernales était probablement le plus grand, vers 1975, plus de femelles naissaient que de mâles, accentuant davantage le déséquilibre.

Report des saisons de chasse

La date d'ouverture a influencé très clairement le pourcentage de mâles dans la récolte, autant sur la rive nord ($P < 0,001$) que sur la rive sud ($P < 0,03$) du fleuve Saint-Laurent (tableau 4). Quand l'ouverture de la saison a eu lieu après le 7 octobre, le rapport des sexes s'est rapproché de la parité. Toutefois, le phénomène n'a pas été synchronisé sur les deux rives. De façon générale, il y a eu un retard d'une semaine sur la rive sud: l'hypothèse la plus vraisemblable

Tableau 4. Effet de la date d'ouverture de la saison de chasse à l'original et de la localisation des zones par rapport au fleuve Saint-Laurent sur le pourcentage de mâles récoltés, le taux de lactation, le nombre de faons récoltés par 100 femelles et le pourcentage des un-an récoltés, 1971-1980.

	Ouverture de la saison de chasse		
	Avant le 1er octobre	1 - 7 octobre	Après le 7 octobre
Pourcentage de mâles ¹ récoltés			
Rive sud	60 (7) ³	62 (15)	54 (7)
Rive nord	62 (129)] N.S.	56 (95)] * ⁴	52 (10)] N.S.
Taux de lactation ²			
Rive sud] N.S.	47 (6)	56 (11)	60 (5)
Rive nord	58 (75)	66 (22)	58 (9)
Faons/100 femelles ²			
Rive sud] *	71 (6)	79 (11)	80 (5)
Rive nord	60 (75)	65 (21)	59 (10)
Pourcentage des un-an ¹ récoltés			
Rive sud] *	45 (6)	40 (11)	47 (7)
Rive nord	39 (56)	38 (20)	36 (7)

Analyse de variance non paramétrique

	% mâles	% lactation	faons/100 femelles	% 1 an
Rive sud	P < 0,03	N.S.	N.S.	N.S.
Rive nord	P < 0,001	N.S.	N.S.	N.S.

¹ Excluant les faons.

² Femelles de plus d'un an.

³ Nombre d'échantillons (1 mesure/année/zone)

⁴ * Pour cette paire de données, différence significative (P < 0,004).

propose que le rut soit plus tardif à cet endroit (Vallée 1976).

L'analyse statistique n'a toutefois pas permis de faire ressortir que le report des ouvertures ait fait augmenter l'une ou l'autre des trois statistiques de chasse associées à la productivité (P > 0,05). Ceci n'est toutefois pas une preuve formelle de l'échec de la politique visant l'augmentation de la production de faons car la fiabilité de ces indices est faible (Crête, non publié). Seuls des décomptes du nombre de faons par femelle faits en hélicoptère au début de l'hiver permettront de comparer la productivité passée et actuelle. Par contre, deux indices de productivité étaient plus élevés sur la rive sud que sur la rive nord. L'absence de loup (*Canis lupus*) sur la rive sud pourrait expliquer cette différence, ce prédateur exerçant probablement un prélèvement important de faons sur la rive nord (Crête et al. 1981a).

Même si la productivité n'était pas stimulée par des saisons plus tardives il faudrait quand même poursuivre l'objectif d'une récolte plus égale de mâles et de femelles car les populations d'orignaux laissées à elles-mêmes conservent un rapport des sexes assez équilibré. Il y aurait donc là un avantage évolutif. De plus, des saisons trop hâtives semblent associées à une production déséquilibrée de faons femelles. Finalement une étude ontarienne récente (Timmerman et Gollat 1982) a montré que des saisons plus tardives faisaient porter davantage la pression de chasse sur des orignaux plus jeunes dont le potentiel reproducteur est moindre, permettant de conserver plus d'animaux dans la force de l'âge.

Réglementations étrangères applicables au Québec

Le tableau 5 dresse une liste des principaux règlements utilisés par d'autres juridictions pour limiter la récolte d'originaux. La limitation du nombre de permis dans certaines zones de chasse représente un outil de gestion très populaire. Ce règlement correspond à quelques variantes près au système québécois des chasses contrôlées avec présentation de formulaires d'inscription par les chasseurs et tirage au sort des permis disponibles. Cette modalité est très efficace pour obtenir la récolte désirée. Elle a par contre des désavantages importants: coût élevé pour le tirage au sort et diminution des retombées économiques de l'activité de chasse surtout lorsque les quotas sont fixés de façon conservatrice. L'expérience de la Saskatchewan et de Terre-Neuve a aussi montré que les contraintes de ce système décourageaient bon nombre de chasseurs de poser leur candidature au tirage (R. Stewart et E. Mercer, comm. pers.).

La cessation de la vente des permis de chasse à une date déterminée est une mesure peu efficace pour limiter l'abattage d'originaux. Elle empêche de chasser uniquement ceux qui auraient autrement décidé à la dernière minute de participer à une excursion de chasse. Par contre, cette mesure rendrait peut-être plus efficace le système québécois actuel d'annulation de deux permis par capture.

La tenue de l'ouverture de la saison de chasse à date fixe constitue un autre mode de gestion produisant peu d'effet sur la récolte d'originaux. En effet, ce règlement, efficace surtout si l'ouverture a lieu sur semaine, empêche certaines personnes trop prises par leurs occupations de chasser les premiers jours de la saison au moment où le succès est le plus grand.

Tableau 5. Divers règlements utilisés en Amérique du Nord et en Scandinavie pour contrôler l'abattage d'originaux

	Province ou état
Contingentement du nombre de permis	Sask., C.B., Man., T.N., Mn., Ont., Alb., Me, Norvège
Date limite pour l'achat du permis	Sask., T.N., Mn., N.E., ONT., Me.
Date d'ouverture fixe	C.B., Man., Ont., T.N.O., Yu.
Chasse interdite le dimanche	Sask., Man., T.N., N.E., Me.
Chasse avec des armes primitives	C.B., Man., T.N., N.E., Ont., Alb.
Chasse à une catégorie d'âge ou de sexe	Sask., Ak., C.B., Man., T.N., Norvège

L'interdiction de chasser le dimanche a pour seule conséquence de réduire d'environ un septième la pression de chasse hebdomadaire. Cette mesure n'est donc pas non plus tellement efficace pour réduire substantiellement la récolte d'orignaux et s'appliquerait mal au Québec où les territoires de chasse sont souvent éloignés des centres urbains.

L'utilisation d'armes primitives comme unique moyen d'abattre un orignal est une excellente façon de réduire substantiellement la récolte d'orignaux tout en produisant autant de récréation. Au Manitoba, on a d'ailleurs calculé au cours d'une chasse expérimentale, que l'arc était environ 20 fois moins efficace que la carabine, augmentant d'autant le nombre de jours-récréation fournis par animal abattu (Crichton 1979). Les armes à chargement par la bouche et l'arbalète possèdent toutefois une efficacité plus grande que l'arc et ne peuvent être classées dans la même catégorie; la littérature scientifique ne fournit malheureusement pas de comparaison entre l'efficacité de ces deux types d'armes et des carabines modernes.

La permission de n'abattre qu'une catégorie de sexe ou d'âge constitue un moyen efficace de réduire la récolte et d'obtenir une composition d'âge de sexe désirée du tableau de chasse. Diverses formules sont actuellement en usage: (1) en Saskatchewan, il y a deux périodes de chasse, une première courte où tout animal peut être abattu, une seconde plus longue où l'on autorise l'abattage des mâles et des faons (cette mesure a permis d'augmenter substantiellement la récolte de faons); (2) en Alaska il y a des zones de chasse où l'on autorise l'abattage des mâles seulement (il s'agit d'unités de

gestion où l'on vise la production de trophées); (3) en Suède on va jusqu'à désigner le nombre de faons, de femelles et de mâles adultes qu'un propriétaire terrien doit abattre sur sa propriété. Toutes ces mesures permettent de réduire la récolte et d'augmenter le nombre de jours-récréation par capture en forçant les chasseurs à laisser passer les animaux n'appartenant pas aux catégories d'âge ou de sexe permises. Couplé à un contingentement du nombre de permis, ce règlement permet de produire exactement le tableau de chasse désiré. Ce mode de gestion possède l'inconvénient de nécessiter de la part des chasseurs une reconnaissance visuelle à distance des catégories d'âge et de sexe. Dans le contexte québécois, ce type de règlement pourrait se traduire par une chasse exclusive aux faons pendant des saisons spéciales. L'identification d'un faon, principalement quand il est seul, prête cependant à confusion et il y aurait sûrement des erreurs commises par les chasseurs. De plus, une telle mesure, pour être acceptable par les chasseurs, devrait fournir un nombre suffisant d'occasions de voir et d'abattre un animal. Les densités actuelles d'orignaux ne permettraient probablement pas d'atteindre ce but et il pourrait s'ensuivre une diminution du nombre de chasseurs à la suite de l'application d'un tel règlement.

CONCLUSION

Il existe un répertoire varié de moyens pour obtenir les tableaux de chasse désirés. Toutefois, devant un choix on devrait toujours favoriser l'alternative qui permet de maintenir ou d'augmenter

le nombre de chasseurs tout en cherchant à leur faire partager les captures ou à réduire leur efficacité et/ou la durée de leur séjour en forêt. Un tel choix permet d'augmenter les retombées économiques par capture.

Mais avant de déterminer un tableau de chasse idéal, il faut posséder une connaissance approfondie de la dynamique des populations d'orignaux. Au Québec, des progrès importants ont été réalisés au cours des cinq dernières années quant aux densités d'orignaux à maintenir pour maximiser les récoltes (Crête et al. 1981b). Au centre-ouest de la province où la prédation semble le facteur limitant, l'étude de Crête (1981) a conduit à la conclusion qu'une densité hivernale d'environ 0,2 orignal par km² devrait permettre les récoltes les plus grandes. Un projet de recherche est en cours en Mauricie pour valider cet objectif. Au sud du fleuve Saint-Laurent, la nourriture semble le facteur limitant et les densités hivernales qui permettraient les récoltes les plus grandes pourraient atteindre 1 orignal par km². Une étude est prévue en Gaspésie pour valider cet objectif. Plus au nord on ne sait rien des densités idéales à maintenir car la recherche est actuellement concentrée là où l'orignal est le plus abondant. Pour ces territoires à potentiel moindre, il faudra encore, pendant plusieurs années, procéder de façon empirique en comparant récoltes et pressions de chasse.

Quant un diagnostic solide aura été posé et qu'une réduction de la récolte aura été jugée nécessaire, les règlements suivants pourront être utilisés:

- pour une faible réduction du nombre de captures: réduction modérée

de la période de chasse, utilisation du permis de groupe, chasse interdite le dimanche;

- pour une réduction importante de la récolte: réduction drastique de la durée de la saison de chasse, contingentement du nombre de permis, chasse à l'arc.

Quand on voudra changer la composition du tableau de chasse, deux moyens seront disponibles:

- pour une altération légère: déplacement de la saison de chasse;
- pour une modification profonde: chasse limitée à une catégorie d'âge ou de sexe.

Des outils sont donc disponibles pour optimiser l'exploitation de l'orignal au Québec; la plupart de ceux-ci sont déjà utilisés par les gestionnaires et connus des chasseurs. Néanmoins, advenant des virages importants, les gestionnaires auront le devoir de présenter aux utilisateurs l'éventail de règlements disponibles afin qu'ils fassent connaître leurs préférences et que le M.L.C.P. obtienne leur support.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier en premier lieu Marie-Hélène Roy qui a produit plusieurs statistiques à partir de la banque informatisée de la fiche du gros gibier. Les membres du Comité consultatif sur l'orignal ont aimablement revu la première version de ce texte. Robert Joyal et Bruno Scherrer ont minutieusement révisé cet article. Marie-Claire Delage a dactylographié le manuscrit et Jacinthe Bouchard a dessiné la figure.

RÉFÉRENCES

- BABCOCK, W.H., J.F. KIMBALL, J.A. RENSEL, et M.L. WOLFE. 1982. Management alternative for Utah moose. *Alces* 18: ce volume.
- BOUCHARD, R., et M.-H. ROY. 1981. Gros gibier au Québec en 1980 (Exploitation par la chasse et mortalité par des causes diverses). Min. Loisir, Chasse Pêche, Québec, rapp. spéc. 14, 41 pp.
- BRASSARD, J.-M. 1981. Revue des règlements de chasse à l'orignal au Canada. Min. Loisir Chasse Pêche, Québec. Dir. rech. faunique, non publié.
- CRÊTE, M. 1981. Population dynamics of moose in southwestern Québec. Thèse Ph. D., Univ. Minnesota, 144 pp.
- CRÊTE, M., M. BÉLANGER et J. TREMBLAY. 1981a. Régime alimentaire du loup dans le sud-ouest du Québec. *Naturaliste can.* 108:167-173.
- CRÊTE, M., R. J. TAYLOR, P. A. JORDAN. 1981b. Optimization of moose harvest in southwestern Québec. *J. Wildl. Manage* 45(3): 598-611.
- CRICHTON, V. F. J. 1979. An experimental moose hunt on Hecla Island, Manitoba. *Proc. N. Am. Moose Conf. Workshop* 15:245-280.
- GAGNON, R. 1980. Résultats du sondage d'opinion sur le permis de groupe. Min. Loisir Chasse Pêche, Ser. rech. socio-économique, non publié.
- GAUTHIER, C., et M.-H. ROY. 1981. Répertoire de données sur les zones de chasse et les populations d'originaux (1971 à 1980). Min. Loisir Chasse Pêche, Québec, Dir. rech. faunique, non publié.
- HAAGENRUD, H. et L. LORDAHL. 1979. Sex differential in populations of norwegian moose *Alces alces* (L.) *Meddelelser fra norsk viltforskning* 3(6):1-19.
- LACASSE, M. et J. PELLETIER. 1979. Aspects socio-économiques de l'exploitation de l'orignal par la chasse sportive au Québec en 1978. Min. Loisir Chasse Pêche, Québec, Serv. Rech. socio-économique, non publié.
- OUELLET, R. 1977. Une méthode améliorée dans la préparation des incisives I₁ des ongulés. Min. Tourisme Chasse Pêche, RRF10, 27 pp.
- REUTERWALL, C. 1981. Temporal and spatial variability of the calf sex ratio in scandinavian moose (*Alces alces*). *Oikos* 37(1): 39-45.
- SIEGEL, S. 1956. Non parametric statistics for the behavioral sciences. McGraw-Hill, New York, 312 pp.
- TIMMERMAN, H. R. et R. GOLLAT. 1982. Age and sexe structure of harvested moose related to season manipulation and access. *Alces* 18: ce volume.
- VALLEÉ, J. 1976. Variations temporelles et spatiales du rapport des sexes des originaux tués à la chasse de 1971 à 1975. Min. Loisir Chasse Pêche, Québec, non publié.
- VERME, L. J., et J. J. OZOGA. 1981. Sex ratio of white-tailed deer and the estrus cycle. *J. Wildl. Manage.* 45(3):710-715.