

PARAMÈTRES D'EXPOSITION CHEZ LES MAMMIFÈRES

Raton laveur



Coordination

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Raynald Chassé, Ph.D.
Louis Martel, M.Sc.

Recherche et rédaction

Département de biologie
Université Laval
Nathalie Leblanc, M.Sc.
Claude Samson, Ph.D.

Collaboration

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Monique Bouchard, agente de secrétariat
Anne-Marie Lafortune, D.M.V., M.Sc., D.E.S.S.
Nicole Lepage, technicienne

Participants à la révision des fiches sur les mammifères : Cyrille Barrette (Université Laval), Dominique Berteaux (Université McGill), Jacques Bovet (Université Laval), Jean Ferron (Université du Québec à Rimouski), Jean Huot (Université Laval), Serge Larivière (Delta Waterfowl Foundation, Alberta), Jacques Larochelle (Université Laval) et Jean-François Robitaille (Université Laurentienne, Ontario).

Révision linguistique : Syn-texte inc.

Photo de la page couverture : Fondation FAUNA : http://www.ruisseau-robert.com/fra/4_0/4_01.html

Cette fiche est le fruit de la collaboration entre le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec et le Département de biologie de l'Université Laval. Sa préparation a été rendue possible grâce à une subvention du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec à l'intérieur du Programme d'aide à la recherche et au développement en environnement (PARDE), attribuée au professeur Jean Huot, de l'Université Laval. Elle se veut une synthèse des connaissances sur la biologie et l'écologie du Raton laveur, qui peuvent être utiles, sinon essentielles, pour estimer le risque écotoxicologique lié à sa présence dans un site contaminé ou à proximité d'un tel lieu. Elle fournit des connaissances utiles à l'application de la *Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour les terrains contaminés* (CEAEQ, 1998; <http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/ecotoxicologie/pere/index.htm>)

Les personnes qui le désirent peuvent faire part de leurs commentaires au :

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
Direction de l'analyse et de l'étude de la qualité du milieu
Division Écotoxicologie et évaluation
2700, rue Einstein, bureau E-2-220
Québec (Québec) G1P 3W8
Téléphone : 418 643-8225 Télécopieur : 418 528-1091

Ce document doit être cité de la façon suivante :

CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC. 2006. *Paramètres d'exposition chez les mammifères – Raton laveur*. Fiche descriptive. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 19 p.

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2006
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2006

TABLE DES MATIÈRES

1. Présentation générale	5
2. Espèces similaires	5
3. Facteurs de normalisation	5
3.1. Taille corporelle	5
3.2. Taux de croissance	6
3.3. Taux métabolique	6
4. Facteurs de contact	7
4.1. Habitat	7
4.2. Habitudes et régime alimentaires	8
4.3. Comportements et activités	8
5. Dynamique de population	10
5.1. Distribution	10
5.2. Organisation sociale et reproduction	12
5.3. Mortalité	12
6. Activités périodiques	15
6.1. Périodes d'accouplement, de gestation et de mise bas	15
6.2. Rythme journalier d'activité	15
6.3. Hibernation	16
6.4. Mue	16
7. Références	17

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Facteurs de normalisation	6
Tableau 2 - Facteurs de contact	8
Tableau 3 - Dynamique de population – Distribution	11
Tableau 4 - Dynamique de population – Organisation sociale, reproduction et mortalité	13
Tableau 5 - Activités périodiques	16

RATON LAVEUR

Procyon lotor
Raccoon

Ordre des Carnivores
Famille des Procyonidés

1. Présentation générale

Au Canada, l'ordre des Carnivores comprend, outre trois familles de Pinnipèdes (phoques), les familles des Canidés (loups, chiens, renards), des Félidés (chats, cougars, lynx), des Procyonidés (ratons), des Ursidés (ours), des Mustélidés (belettes et genres apparentés) et, plus récemment, des Méphitidés¹ (mouffettes). Ces mammifères se nourrissent principalement de chair, bien que quelques-uns soient omnivores, comme le Raton laveur et l'Ours noir. La taille des différentes espèces de Carnivores diffère grandement, allant de moins de 60 g (Belette pygmée) à plus de 400 kg (Ours brun). La denture de toutes ces espèces est caractérisée par des canines longues, coniques et recourbées ainsi que par de petites incisives.

En Amérique du Nord, les Procyonidés comprennent les coatis (*Nasua* sp.), les ratons et les bassaris (*Bassariscus* sp.). La plupart des espèces de cette famille ont une queue plutôt longue dont la fourrure est annelée de couleurs contrastantes. Au Québec et au Canada, le Raton laveur est le seul représentant de la famille des Procyonidés.

Le Raton laveur adulte pèse entre 3 et 9 kg et mesure entre 0,6 et 1,1 m, ce qui inclut une queue de 0,2 à 0,4 m. Le Raton laveur a un corps trapu, une tête large, un museau pointu et une queue touffue. Son pelage grisâtre ou brunâtre est caractérisé par un masque facial brun-noir contrastant avec des régions blanchâtres et par une queue marquée de cinq à sept anneaux brun-noir très apparents. Le reste du corps est couvert d'un pelage dont la teinte peut varier du grisâtre au brunâtre. Le Raton laveur fréquente les abords de pratiquement tous les habitats aquatiques et les zones résidentielles périurbaines du sud de la province de Québec. Il est omnivore et son régime alimentaire est très diversifié (fruits, invertébrés, petits mammifères, œufs, carcasses, déchets domestiques et grains agricoles).

2. Espèces similaires

Il n'existe pas d'espèces similaires au Québec. *Nasua nasua* est présent en Amérique centrale, de Panama à Mexico, et est relativement rare aux États-Unis alors que *Bassariscus astutus* est présent dans le sud-ouest des États-Unis.

3. Facteurs de normalisation

3.1. Taille corporelle

La taille du Raton laveur varie en fonction de l'âge et du sexe des individus et de la région. De façon générale, les individus des populations nordiques sont plus lourds (Kaufmann, 1982). Le Raton laveur adulte pèse entre 3 et 9 kg et mesure entre 0,6 et 1,1 m, ce qui inclut une queue de 0,2 à 0,4 m (Kaufmann, 1982; Sanderson, 1987). Cependant, un individu de 25 kg a été rapporté au Michigan (Wood, 1932 dans Stuewer, 1943a). Le mâle adulte est de 10 à 15 % plus gros que la femelle (Kaufmann, 1982; Gehrt et Fritzell, 1999a). Durant la dormance hivernale, le Raton laveur peut perdre jusqu'à 50 % de sa

¹ Selon Dragoo et Honeycutt (1997). Cette nouvelle famille n'est pas encore reconnue par tous les mammalogistes. Les mouffettes étaient jusqu'à maintenant classées dans la famille des Mustélidés.

masse (Stuewer, 1943a; Mech *et al.*, 1968; Thorkelson et Maxwell, 1974; Kaufmann, 1982; Gehrt et Fritzell, 1999a).

3.2. Taux de croissance

Dès octobre, la taille des jeunes nés au printemps approche celle des adultes, mais la masse corporelle continue de croître jusqu'en novembre en raison de l'accumulation de graisse (Schneider *et al.*, 1971). La croissance n'est habituellement pas achevée avant la seconde année (Kaufmann, 1982). Bien que le taux de croissance soit identique chez le mâle et la femelle durant le premier automne, la masse du mâle augmente à un taux plus élevé que celui de la femelle à partir du mois de mars suivant (Teubner et Barrett, 1983). Dans les populations nordiques comme au Canada, les rats n'atteignent pas leur taille adulte avant la fin de la deuxième année et parfois même plus tard (Stuewer, 1943a). Au Minnesota, Mech *et al.* (1968) ont trouvé que la masse corporelle des juvéniles augmentait de façon presque linéaire jusqu'à la mi-novembre et qu'elle diminuait par la suite en raison de la dormance hivernale. La masse corporelle ne recommençait pas à augmenter avant avril de l'année suivante.

3.3. Taux métabolique

Le Raton laveur ne fait pas partie des vrais hibernants et son métabolisme ne présente pas de variations substantielles durant les mois de dormance (Kaufmann, 1982).

Tableau 1 - Facteurs de normalisation

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Masse corporelle (kg)	À la naissance 7 jours 19 jours 30 jours 40 jours 50 jours	(0,060-0,075) 0,196 0,454 0,567 0,681 0,908	New York (en captivité)	Hamilton, 1936 dans Kaufmann, 1982	
	Juvénile (juillet) Mâle Femelle Juvénile (août) Mâle Femelle Adulte (été) Mâle Femelle	2,0 2,0 2,9 2,7 7,9 (4,7-11,8) 6,9 (5,1-9,9)	Minnesota	Marshall, 1956	L'auteur mentionne que les individus de cette région sont plus gros que ceux du Michigan.
	Juvénile (novembre et décembre)	(1,4-7,9)	Wisconsin	Dorney, 1953	Certains juvéniles viennent d'une portée tardive.
	Femelle non reproductrice Femelle en lactation Mâle Été Hiver	3,5 ± 0,4 4,0 ± 0,2 5,1 ± 0,4 4,2 ± 0,3	Kentucky	Derting, 1996	L'auteur mentionne que les deux valeurs pour les femelles ne sont pas significativement différentes, tout comme pour les deux valeurs chez les mâles.
	À la naissance Individu de 1 à 2 ans Mâle Femelle Adulte Mâle Femelle	0,062 4,3 3,5 6,1 5,3	Michigan	Stuewer, 1943a	
	Adulte Mâle Femelle sexuellement mature Femelles nullipares	7,6 (7,0-8,3) 6,4 (5,6-7,1) 6,0 (5,1-7,1)	Illinois	Sanderson, 1984 dans Sanderson, 1987	

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Longueur totale (cm)	À la naissance	0,95	Maryland	Llewellyn, 1953	Taille du fœtus à terme, de la tête à la croupe.
	Femelle adulte Mâle adulte	(38,4-54,1) (47,5-54,0)	Louisiane et Mississippi	Cagle, 1949	Sous-espèce <i>megalodous</i> Lowery. Données relevées en mai.
Taux de croissance (g/d)	Postnatal	24,3		Gittleman, 1989	Selon une masse de 6,7 kg pour la mère.
	De la naissance jusqu'à 7 jours	17	New York	Hamilton, 1936 dans U.S. Environmental Protection Agency, 1993	
	De 8 à 19 jours	21			
	De 20 à 30 jours	11			
	De 31 à 40 jours	12			
	De 41 à 50 jours	23			
	De la naissance jusqu'à 9 semaines	16	En captivité	Montgomery, 1969	Selon la masse corporelle à différents moments.
	De 9 à 16 semaines	30			
	Juveniles (de sept. à nov.) Jeune de 1 an	(0,0-3,6) (0,2-0,7)	Ohio (en captivité)	Teubner et Barrett, 1983	Taux variable d'une journée à l'autre.
Taux métabolique (cm ³ O ₂ /g*h)	Adulte (6 kg)	0,39		Kleiber, 1961	Taux métabolique de base.
	Adulte (6 kg)	1,36		Nagy, 1987	Taux métabolique en nature.

4. Facteurs de contact

4.1. Habitat

Le Raton laveur fréquente les abords de pratiquement tous les habitats aquatiques (Kaufmann, 1982) dans le sud de la province de Québec, c'est-à-dire dans le sud de l'Outaouais, dans les régions de Montréal, de Trois-Rivières et de Québec, puis au sud du fleuve Saint-Laurent jusqu'à la Gaspésie. Il est également présent dans les zones résidentielles périurbaines où il se nourrit de déchets domestiques et dans les régions agricoles (Kaufmann, 1982). Une extension de l'aire de répartition du Raton laveur vers le nord a été notée dans les provinces canadiennes (Lotze et Anderson, 1979; Sutton, 1964). Par exemple, des individus ont été observés jusqu'à 55° N de latitude au Manitoba (Simkin, 1966).

Stuewer (1943a) mentionne qu'une source permanente d'eau et une disponibilité de nourriture sont essentielles à la présence du Raton laveur. Le Raton laveur utilise les plans d'eau à la fois pour boire et pour s'alimenter (Stuewer, 1943a). Il utilise une tanière pour la dormance hivernale, une tanière pour la mise bas et des abris journaliers durant l'été pour son repos diurne (Schneider *et al.*, 1971). Les tanières et les abris de repos sont généralement situés près de l'eau (Kaufmann, 1982). Les abris de repos journaliers sont de divers types (roc, tronc d'arbre, bâtiment de ferme, terrier, etc.; Rabinowitz et Pelton, 1986). Au Québec, du début de la période d'activité, en mai, jusqu'à la mi-juillet, le Raton laveur démontre une préférence marquée pour les milieux boisés (Bider *et al.*, 1968). Après la mi-juillet, sa préférence porte plus vers les milieux découverts (Bider *et al.*, 1968). Le Raton laveur installe généralement sa tanière dans des arbres creux, mais peut également utiliser des crevasses dans le roc, des bâtiments abandonnés ou des terriers délaissés par d'autres animaux comme le Renard (*Vulpes vulpes*) ou la Mouffette rayée (*Mephitis mephitis*; Kaufmann, 1982). Il préfère cependant les tanières dans les arbres plutôt que les tanières au sol pour la mise bas et la dormance hivernale (Stuewer, 1943a; Kaufmann, 1982). Par contre, au Minnesota, les abris de repos au sol étaient très utilisés même si les arbres étaient abondants dans le milieu (Mech *et al.*, 1966; Schneider *et al.*, 1971).

4.2. Habitudes et régime alimentaires

Le Raton laveur est un animal omnivore et opportuniste (Kaufmann, 1982; Sanderson, 1987). Il consomme plusieurs types de nourriture selon leur disponibilité (Hamilton, 1951; Schoonover et Marshall, 1951). Le Raton laveur s'alimente de fruits, d'invertébrés, de petits mammifères, d'œufs, de carcasses, de déchets domestiques et de céréales (Kaufmann, 1982; Sanderson, 1987). Selon une étude au Michigan, la nourriture naturelle serait préférée aux grains agricoles lorsqu'elle est disponible (Stuewer, 1943a). Toutefois, Sonenshine et Winslow (1972) de même qu'Ellis (1964) rapportent l'utilisation intensive de céréales dans les champs agricoles en Virginie et en Illinois. Malgré les variations saisonnières et régionales, les plantes sont habituellement plus abondantes dans le régime alimentaire du Raton laveur que la matière animale (Kaufmann, 1982). Toutefois, au printemps, le Raton laveur consomme généralement plus de matière animale que de plantes (Lotze et Anderson, 1979; Kaufmann, 1982). Parmi les animaux consommés, les invertébrés sont plus fréquents que les vertébrés (Kaufmann, 1982). À la fin de l'été et à l'automne, le Raton laveur consomme principalement des fruits. Dans les neuf ou dix premières semaines de leur vie, les jeunes ne boivent que du lait (Schneider *et al.*, 1971; Kaufmann, 1982).

4.3. Comportements et activités

Aucune préparation de la tanière ou de l'abri de repos journalier n'est effectuée par la femelle (Stuewer, 1943a; Schneider *et al.*, 1971). Les individus changent généralement d'abri de repos diurne chaque jour, mais certains sont utilisés plus souvent que d'autres (Mech *et al.*, 1966).

La femelle gestante donne habituellement naissance à ses jeunes dans une tanière différente de celle où elle a passé l'hiver (Kaufmann, 1982). Elle dort quelquefois dans cette tanière durant le jour avant d'y mettre bas (Schneider *et al.*, 1971). Schneider *et al.* (1971) ont observé que les familles ne réutilisent plus la tanière durant la saison une fois que les petits l'ont quittée. Les femelles ne semblent pas apporter de la nourriture à leurs jeunes (Schneider *et al.*, 1971).

Tableau 2 - Facteurs de contact

Paramètres	Spécifications	Moy. $\pm$ é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Taux d'ingestion de nourriture (g/g*d)	Jeunes de 6 semaines	(0,8-1,3)	Illinois (en captivité)	Montgomery, 1969	Valeurs calculées à partir de la figure 2 avec une consommation de lait de 18,1 g/h après 24 h de jeûne, ce qui correspond certainement à un taux maximum. L'auteur mentionne que cette valeur devient très faible à 15 semaines.
	Adulte (6 kg)	0,05		Nagy, 1987	

Paramètres	Spécifications	Moy. $\pm$ é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Régime alimentaire (% du volume)	Été 1978		Cantons-de- l'Est, Québec	Rivest et Bergeron, 1981	Dans le contenu des fèces. Les fruits sont principalement des genres <i>Prunus</i> et <i>Rubus</i> en été et <i>Malus</i> en automne. La production de fruits naturels était meilleure en 1979.
	Maïs	49			
	Fruits	38			
	Végétation	4			
	Invertébrés	2			
	Oiseaux	< 1			
	Mammifères	1			
	Autres	1			
	Été 1979				
	Maïs	17			
	Fruits	73			
	Végétation	5			
	Invertébrés	5			
	Oiseaux	< 1			
	Poissons	< 1			
	Mammifères	< 1			
	Autres	1			
	Automne				
	Maïs	65			
	Fruits	33			
	Végétation	< 1			
	Invertébrés	1			
	Oiseaux	< 1			
	Mammifères	< 1			
	Autres	< 1			
	Femelle non reproductrice		Kentucky	Derting, 1996	Dans le contenu intestinal.
	Matière végétale	4			
	Matière animale	96			
	Femelle en lactation				
	Matière végétale	13			
	Matière animale	88			
	Mâle				
	Matière végétale	23			
	Matière animale	77			
	Été		Minnesota	Schoonover et Marshall, 1951	Dans le contenu des fèces. L'amélanchier est le fruit principal. Les écrevisses sont consommées principalement en début de saison et les fruits deviennent importants suivant leur disponibilité.
	Terres basses (humides)				
	Écrevisses	67			
	Fruits	16			
	Glands	7			
	Avoine	3			
	Mammifères	2			
	Abeilles	1			
	Poissons	1			
	Oiseaux aquatiques	1			
	Grenouilles	< 1			
	Hautes terres (plus sèches)				
	Fruits	55			
	Sauterelles	23			
	Glands	6			
	Mammifères	5			
	Maïs	5			
	Poissons	3			
	Écrevisses	1			
	Grenouilles	< 1			

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Régime alimentaire (% du volume) (suite)	Avril-juin Glands Maïs Invertébrés Poissons Reptiles et amphibiens Oiseaux Mammifères Fruits Bourgeons Juillet-septembre Invertébrés Fruits Octobre-décembre Gland Maïs Invertébrés Poissons Reptiles et amphibiens Fruits Bourgeons	30 10 25 3 < 1 < 1 28 < 1 4 23 77 10 15 6 < 1 1 68 < 1	Michigan	Stuewer, 1943a	Dans le contenu des fèces. Les mammifères sont principalement du genre <i>Microtus</i> au printemps. Les fruits sont principalement des raisins en été et en automne (41 et 63 %). Les invertébrés sont principalement des écrevisses au printemps et en été.
	Avril-octobre Fruits Insectes Mammifères Graines Vers de terre Amphibiens Végétation Reptiles Mollusques Oiseaux Carcasse	37,9 8,2 14,3 14,7 7,2 4,4 6,1 3,0 1,9 1,5 0,6	New York	Hamilton, 1951	Dans le contenu stomacal. Les cerises se trouvent dans 28,7 % des estomacs examinés. Les Campagnols des champs, les lapins et les Écureuils gris sont au nombre des mammifères. Aucune écrevisse n'a été trouvée dans les estomacs observés.
Taux d'ingestion de l'eau (cm³/d)	Adulte (6 kg)	497		Calder et Braun, 1983	
Taux d'ingestion de sol (g/d)		28,2		Beyer <i>et al.</i> , 1994	Selon une estimation de 9,4 % de sol dans le régime alimentaire, en considérant un taux de consommation de 300 g/d (Nagy 1987).
Taux d'inhalation d'air (cm³/g*h)	Adulte (6 kg)	15,9		Stahl, 1967	Basé sur le métabolisme standard, c'est-à-dire dans un état de thermoneutralité au repos et à jeun.
Surface cutanée (m²)	Adulte (6 kg)	0,35		Stahl, 1967	

5. Dynamique de population

5.1. Distribution

- Domaine vital**

La taille du domaine vital du Raton laveur varie selon le sexe, l'âge, le cycle biologique, les ressources alimentaires et la saison (Bider *et al.*, 1968; Fritzell, 1978b; Sanderson, 1987). En général, les domaines vitaux des mâles sont plus grands que ceux des femelles (Stuewer, 1943a; Fritzell, 1978b; Kaufmann, 1982; Sanderson, 1987; Gehrt et Fritzell, 1997). Les déplacements des femelles sont réduits après la mise bas (Bider *et al.*, 1968). Le domaine vital d'un mâle peut englober les domaines de 2 à 12 femelles (Gehrt et Fritzell, 1998b). Les femelles apparentées montrent un large chevauchement de leurs domaines

vitaux, même à l'âge adulte. Le chevauchement des domaines vitaux varie selon la disponibilité de la nourriture et de l'eau (Gehrt et Fritzell, 1998b); il est supérieur lorsque l'eau et la nourriture sont peu abondantes dans le milieu et faible lorsqu'elles sont abondantes. Malgré des domaines vitaux relativement stables, un déplacement de 266 km en trois ans a déjà été observé chez un mâle au Minnesota (Priewert, 1961).

• Densité de population

Des valeurs entre 0,002 et 2,9 rats/ha ont été rapportées, mais les populations montrent plus fréquemment des densités de 0,02 à 0,2 raton/ha (Lotze et Anderson, 1979).

Tableau 3 - Dynamique de population – Distribution

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Domaine vital (ha)		150 ± 110	Québec	Traversy <i>et al.</i> 1989	Pas de différence significative entre les sexes.
		49	Ohio	Urban, 1970	
	Mâle Printemps 1990 Printemps 1991 Été 1990 Été 1991 Automne 1990 Automne 1991	339 ¹ (204-620) 459 ¹ (261-381) 376 ¹ (247-525) 428 ¹ (402-630) 319 ¹ (231-537) 396 ¹ (338-460)	Texas	Gehrt et Fritzell, 1997	Méthode du polygone convexe.
	Femelle Printemps 1990 Printemps 1991 Été 1990 Été 1991 Automne 1990 Automne 1991	64 ¹ (19-192) 102 ¹ (38-265) 72 ¹ (26-190) 44 ¹ (23-190) 72 ¹ (46-194) 194 ¹ (15-279)			
	Mâle Adulte Juvénile	2560 (670-4946) 1139 (277-2160)	Dakota du Nord	Fritzell, 1978	Méthode du polygone convexe. Domaine vital du printemps et de l'été.
	Femelle Sexuellement mature Nullipare	806 (229-1632) 656 (222-1263)			
Densité de population (individus/ha)		(0,17-2,90) ²	Québec	Rivest et Bergeron, 1981	Dans une région de culture de maïs (superficie totale cultivée : 333 ha; données récoltées sur 70,9 ha).
		(0,02-0,05)	Québec	Traversy <i>et al.</i> , 1989	Variable selon les méthodes utilisées.
		(0,07-0,15)	Michigan	Stuewer, 1943a	Selon les différentes périodes.
		0,008 (0,002-0,01) ³	Minnesota	Mech <i>et al.</i> , 1968	
		(0,04-0,12)	Texas	Gehrt et Fritzell, 1998a	Nombre minimum d'individus résidant dans l'aire d'étude.
		(0,005-0,01)	Dakota du Nord	Fritzell, 1978a	
	Janvier	2,4	Missouri	Twitchell et Dill, 1949	Valeur minimale selon une récolte intensive. Très bons habitats pour l'espèce.

¹ Médiane.

² Densité en nombre de rats par hectare de culture de maïs.

³ Intervalle de confiance à 95 %.

5.2. Organisation sociale et reproduction

Le Raton laveur est solitaire la plupart du temps et les couples se forment pour une courte période durant la saison de reproduction (Lotze et Anderson, 1979; Kaufmann, 1982). Gehrt et Fritzell (1998b) mentionnent que des groupes de trois ou quatre mâles peuvent montrer de la tolérance entre eux tout en étant territoriaux envers les mâles des autres groupes. Dans le sud-ouest du Québec, Traversy *et al.* (1989) n'ont observé aucun signe de territorialité.

Le groupe le plus fréquent chez le Raton laveur se compose de la mère avec ses petits de l'année (Sanderson, 1987). Les liens familiaux peuvent persister jusqu'à la saison de reproduction au printemps suivant la naissance et, par la suite, ces liens sont moins évidents (Gehrt et Fritzell, 1998a). Les frères et sœurs demeurent associés durant l'automne et le premier hiver, puis les liens se brisent graduellement vers l'âge de 10 mois (Gehrt et Fritzell, 1998a). Cependant, des individus apparentés (mère et jeunes, jeunes de la même portée ou femelles adultes apparentées) peuvent partager une tanière pour l'hiver, surtout chez les populations du nord (Schneider *et al.*, 1971; Kaufmann, 1982; Gehrt et Fritzell, 1998b).

Un mâle peut s'accoupler avec plusieurs femelles durant une même saison de reproduction (Stuewer, 1943a; Mech *et al.*, 1966; Kaufmann, 1982). La période d'accouplement dure de trois à six jours chez la femelle (Whitney et Underwood, 1952 dans Schneider *et al.*, 1971).

Le mâle n'atteint généralement pas la maturité sexuelle pour la première saison de reproduction suivant sa naissance. Dans certains, il peut l'atteindre plus tard durant l'été ou l'automne, alors que la femelle est déjà gestante (Sanderson et Nalbandov, 1973 dans Kaufmann, 1982). Pour cette raison, le mâle se reproduit rarement lors de la première année (Stuewer, 1943a). La femelle peut par contre être gestante dès sa première année (Johnson, 1970 et Sanderson, 1951a dans Sanderson, 1987). Selon une revue de différentes études, Kaufmann (1982) mentionne que 60 % des femelles (captives ou non) s'accouplent et donnent une portée durant leur première année. Dans les années suivantes, presque toutes les femelles se reproduisent annuellement (Junge et Sanderson, 1982; Fritzell *et al.*, 1985). Si la conception échoue au premier œstrus, les femelles peuvent produire une portée tardive même dans le nord de l'aire de répartition (Schneider *et al.*, 1971). Ces portées tardives peuvent survivre à un hiver doux (Schneider *et al.*, 1971).

La femelle élève seule ses jeunes (Stuewer, 1943b; Schneider *et al.*, 1971). Après la naissance, elle les garde dans la tanière de mise bas durant 50 à 60 jours, puis les déménage habituellement dans un abri de repos au sol (Schneider *et al.*, 1971).

Les juvéniles montrent un patron de dispersion variable (Stuewer, 1943a; Urban, 1970; Clark *et al.*, 1989). Certains juvéniles des deux sexes abandonnent la région où ils sont nés durant leur premier automne alors que certains ne le font qu'au printemps ou à l'été suivant. D'autres demeurent et élèvent leurs propres jeunes à l'intérieur même du domaine vital de leurs parents. Toutefois, Gehrt et Fritzell (1998a) mentionnent que seuls les mâles effectueraient cette dispersion. L'âge médian auquel les mâles quittent leur lieu de naissance serait de 13,5 mois (entre 8 et 17 mois) et ils pourraient parcourir une distance linéaire de plus de 30 km à partir de la localisation initiale (Gehrt et Fritzell, 1998a). Clark *et al.* (1989) ont rapporté une distance moyenne de 15 km lors de la dispersion, tant pour les mâles que pour les femelles.

5.3. Mortalité

La mortalité serait plus élevée durant les deux premières années de vie du Raton laveur et elle serait également plus élevée pour les jeunes de un an que pour les juvéniles (Johnson 1970 dans U.S. Environmental Protection Agency, 1993). Toutefois, la mortalité par la récolte serait pratiquement identique chez les juvéniles et les individus d'au moins un an (Clark *et al.*, 1989). Il semble que le taux de mortalité chez le Raton laveur ne varie pas selon le sexe (Clark *et al.*, 1989).

En absence de récolte par la chasse et le piégeage, les causes de mortalité du Raton laveur incluent la famine, le parasitisme, les accidents routiers et la prédation (Stuewer, 1943a; Sanderson, 1987; Clark *et al.*, 1989; Gehrt et Fritzell, 1999b). Des noyades ont aussi été rapportées par Clark *et al.* (1989). Dans les populations chassées ou piégées, la récolte peut toutefois devenir la cause principale de mortalité. Par exemple, la chasse et le piégeage comptaient pour 78 % des mortalités des ratons en Iowa, alors que la mortalité reliée à l'humain comptait pour un total de 88 % (Clark *et al.*, 1989). La famine et le parasitisme affecteraient principalement les juvéniles, puisqu'ils accumulent moins de réserves de graisse que les adultes (Mech *et al.*, 1968).

Tableau 4 - Dynamique de population – Organisation sociale, reproduction et mortalité

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Soins aux jeunes	Femelle seule			Stuewer, 1943a Sanderson, 1987	
Type de relation	Polygynie			Mech <i>et al.</i> , 1966	
Durée du couple	Une saison			Kaufmann, 1982	Le couple se forme seulement pour l'accouplement.
Taille de la portée		(3-5)	Minnesota	Schneider <i>et al.</i> , 1971	Nombre minimum d'après l'observation de portées.
		4 (3-7)	Michigan	Stuewer, 1943a	
		3,2 ± 0,18 ¹ (2-5)	Géorgie et Floride	McKeever, 1958	Selon le nombre d'embryons.
		3,8 ± 0,8 (3-5)	Mississippi et Louisiane	Cagle, 1949	Selon le nombre de fœtus.
	Groupe expérimental Groupe témoin	3,5 ± 1,4 (1-6) 3,2 ± 1,1 (1-5)	En captivité	Bissonnette et Csech, 1939	Données de 1938 seulement. Photopériode et intensité lumineuse contrôlées.
		3,6	Illinois	Sanderson, 1987	Selon les cicatrices placentaires dans l'utérus.
Taille de la portée (suite)		3,6 ± 0,1	Iowa	Clark <i>et al.</i> , 1989	Selon les cicatrices placentaires dans l'utérus. Les portées sont significativement plus grandes chez les adultes (3,8 ± 0,2) que chez les femelles de 1 an (3,1 ± 0,4).
Nombre de portées par année		1	Michigan	Stuewer, 1943a	
		1	Illinois	Sanderson, 1987	
Âge du sevrage (semaines)		16	Michigan	Stuewer, 1943a	
		16	Illinois (en captivité)	Montgomery, 1969	L'auteur mentionne que les jeunes consomment de la nourriture solide dès l'âge de 9 semaines et qu'ils pourraient être sevrés légèrement plus tôt en milieu naturel.
Durée de la gestation (d)		Environ 63		Lotze et Anderson, 1979	
		(63-65)		Kaufmann, 1982	L'auteur mentionne des extrêmes de 54 et 70 jours rapportés par d'autres auteurs.
		Environ 63	Illinois	Sanderson, 1987	
		63	Maryland	Llewellyn, 1953	

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Développement à la naissance		Nidicole		Kaufmann, 1982	L'auteur mentionne que les yeux s'ouvrent après 18 à 24 jours (Hamilton 1936 dans (Kaufmann, 1982).
		Nidicole	Illinois (en captivité)	Montgomery, 1969	
Séjour des jeunes à la tanière (semaines)		7 ou 8		Withney et Underwood, 1952 et Sanderson, 1961 dans Schneider, 1971	
		(6-7)	Illinois (en captivité)	Montgomery, 1969	
		7	Illinois (en captivité)	Montgomery, 1970	Les jeunes ont été sortis d'une tanière dans un arbre par la femelle. L'auteur mentionne deux raisons pour ce comportement : transfert des jeunes à un endroit où ils peuvent s'alimenter eux-mêmes ou transfert à un lieu plus sécuritaire au sol pour éviter les chutes.
		9	Illinois	Sanderson, 1961a dans Sanderson, 1987	
		10 (7-14)	Texas	Gehrt et Fritzell, 1998a	
Nombre de jeunes atteignant la maturité par portée					
Âge de la maturité sexuelle	Mâle et femelle	Première ou deuxième année		Stuewer, 1943b	
	Femelle et mâle	Possibilité la première année	En captivité	Pope, 1944	
	Mâle	Possibilité la première année		Sanderson, 1987	
	Femelle	Possibilité la première année	Illinois	Junge et Sanderson, 1982	
Taux de mortalité (%)	> 1 an Janvier Avril Juin Octobre Novembre Juvénile Février Mars Avril Août	16 9 8 8 10 6 39 11 18	Minnesota	Mech <i>et al.</i> , 1968	Mortalité mensuelle. Il n'y a pas eu de mortalité observée durant les autres mois. La mortalité des juvéniles est celle de 60 jours jusqu'à 1 an. Population non exploitée.
	Adultes	56	Missouri	Sanderson, 1951a dans Sanderson, 1987	Mortalité annuelle. Population chassée.
	Juvénile Récolte Autres	0,50 ± 0,18 0,11 ± 0,04	Iowa	Clark <i>et al.</i> , 1989	Mortalité journalière moyenne. Population chassée.
	> 1 an Récolte Autres	0,58 ± 0,22 0,03 ± 0,03			

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Taux de mortalité (%) (suite)	Juvénile ² Tanière Mobile Sept.-nov. Déc.-fév.	(25-45) ³ (0-25) ³ 0 (0-22) ⁴	Texas	Gehrt et Fritzell, 1999b	Refuge où la chasse est interdite.
Longévité (ans)	Femelle	12,5	Michigan	Haugen, 1953	Âge maximal observé en milieu naturel.
		16	Alabama	Johnson, 1970 dans Lotze et Anderson, 1979	Âge maximal basé sur le décompte des annuli dentaires en milieu naturel.
		3,1	Alabama	Johnson, 1970 dans Sanderson, 1987	Longévité moyenne.
		1,8	Illinois	Sanderson, 1987	Longévité moyenne.

¹ Erreur-type

² « Tanière » signifie de la naissance jusqu'à la sortie de la tanière. « Mobile » signifie de la sortie de la tanière jusqu'à septembre.

³ Intervalle de confiance à 95 %.

6. Activités périodiques

6.1. Périodes d'accouplement, de gestation et de mise bas

À la limite nord de son aire de distribution, la période d'accouplement du Raton laveur s'étend de la fin de janvier à juin avec un pic d'activité en mars (Stuewer, 1943a; Schneider *et al.*, 1971; Fritzell, 1978a). L'accouplement aurait lieu plus tôt dans le nord de l'aire de distribution (Sanderson, 1987). Les ratons s'accouplent durant un interlude dans la dormance hivernale (Stuewer, 1943b).

La mise bas survient habituellement à la fin d'avril ou en mai (Withney et Underwood, 1952 dans Schneider *et al.*, 1971) mais certaines portées peuvent naître plus tard et même jusqu'au début de l'automne (Berard, 1952; Dorney, 1953; Gehrt et Fritzell, 1998a).

6.2. Rythme journalier d'activité

Le Raton laveur est principalement nocturne (Bider *et al.*, 1968, Urban, 1970, Schneider *et al.*, 1971). De façon générale, le pic d'alimentation est avant minuit (Bider *et al.*, 1968; Urban, 1970). La période d'activité du Raton laveur débute rarement plus d'une heure avant le coucher du soleil, mais elle peut s'étendre plusieurs heures après le lever du soleil (Kaufmann, 1982). Au Québec, le maximum de l'activité journalière se situe entre 22 h et 23 h, soit environ deux heures après le coucher du soleil (Bider *et al.*, 1968). L'activité s'échelonne toutefois entre 16 h et 12 h et quelques cas de déplacements diurnes peuvent être observés (Bider *et al.*, 1968). Aucune relation entre le degré d'activité des ratons et le climat n'a été décelée (Bider *et al.*, 1968).

Dans certains cas, le Raton laveur peut adapter sa période d'activité selon la disponibilité de la nourriture (Sanderson, 1987) et peut sortir durant le jour (Stuewer, 1943a). Par exemple, des ratons près d'un marais salé en Floride étaient actifs lors des marées basses, de jour comme de nuit, pour s'alimenter (Ivey, 1948).

Au Québec, le Raton laveur montre une activité croissante, surtout en milieu boisé, du début de mai à la mi-juillet (Bider *et al.*, 1968). Cette augmentation de l'activité est suivie d'une période de relâche d'environ un mois, puis d'une légère recrudescence de l'activité jusqu'à la mi-septembre, probablement en prévision de la période de dormance (Bider *et al.*, 1968).

6.3. Hibernation

Durant l'hiver, dans le nord des États-Unis et au Canada, le Raton laveur passe plusieurs mois en dormance dans une tanière (Stuewer, 1943a; Kaufmann, 1982). Puisqu'il ne s'agit pas d'une hibernation réelle, l'animal peut être rapidement réveillé (Kaufmann, 1982). La couverture de neige et la température froide déterminent le moment d'entrée en dormance, mais les différents auteurs ne s'entendent pas à savoir lequel de ces deux facteurs serait le plus important (Stuewer, 1943a; Mech *et al.*, 1966; Kaufmann, 1982).

6.4. Mue

La mue annuelle chez le Raton laveur commence tôt au printemps et dure environ trois mois (Kaufmann, 1982), soit pratiquement tout l'été, particulièrement au nord de l'aire de distribution (Lotze et Anderson, 1979). Le pelage estival est beaucoup plus court que celui d'hiver (Banfield, 1977). La mue commence par la tête et progresse vers l'arrière de l'animal, apparemment plus rapidement sur la face ventrale du corps (Stuewer, 1942). La mue et la croissance des nouveaux poils surviennent de façon simultanée, mais la croissance des nouveaux poils continue plus tard durant l'été (Stuewer, 1942).

Tableau 5 - Activités périodiques

Activités	Spécifications	Étendue ou valeur observée	Aire géographique étudié	Références	Commentaires
Période de reproduction	Accouplement	Février-mi-mars	Michigan	Stuewer, 1943b	
	Mise bas	Mars-mai			
	Accouplement	Début de mars	Minnesota	Schneider <i>et al.</i> , 1971.	
	Accouplement	Fin janvier-mi-février	New York	Hamilton, 1936 dans McKeever, 1958.	
	Mise bas	Début de mai	Michigan	Stuewer, 1943a	Période pour la majorité des portées.
	Mise bas	Mars-juin	Illinois	Sanderson, 1987	L'auteur mentionne que les naissances en captivité se produisent en moyenne plus tard.
	Mise bas	20 avril-4 septembre	Texas	Gehrt et Fritzell, 1998a	
Activité journalière (% de temps passé à l'activité)	Été	50	Laurentides, Québec	Bider <i>et al.</i> 1968	
	Été	33-54	Minnesota	Schneider <i>et al.</i> , 1971	
Dormance hivernale	Début	Avant le 15 nov.	Laurentides, Québec	Bider <i>et al.</i> , 1968.	Selon les auteurs, l'activité est faible jusqu'à la fonte des neiges en avril ou mai.
	Fin	À partir du 15 mars			
	Fin	16 mars ¹ 10 mars-25 mars	Vermont	Smith, 1931	
	Début	Fin de novembre	Minnesota	Mech <i>et al.</i> , 1966	
	Fin	Mars	Minnesota	Schneider <i>et al.</i> , 1971	
Mue	Mue annuelle	Mi-avril-fin de juin	Michigan	Stuewer, 1942	
	Mue juvénile	À l'âge de 7 à 12 semaines	Illinois (en captivité)	Montgomery, 1968	

¹ Date moyenne.

7. Références

- Banfield, A.W.F. 1977. *Les mammifères du Canada*. Deuxième édition. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 406 p.
- Berard, E.V. 1952. *Evidence of a late birth for the raccoon*. Journal of Mammalogy 33: 247-248.
- Beyer, W.N., E.E. Connor, and S. Gerould. 1994. *Estimates of soil ingestion by wildlife*. Journal of Wildlife Management 58: 375-382.
- Bider, J.R., P. Thibault et R. Sarrazin. 1968. *Schèmes dynamiques spatio-temporels de l'activité de Procyon lotor en relation avec le comportement*. Mammalia 32: 137-163.
- Bissonnette, T.H., and A.G. Csech. 1939. *A third year of modified breeding behavior with raccoons*. Ecology 20: 156-162.
- Cagle, F.R. 1949. *Notes on the raccoon, Procyon lotor megalodous Lowery*. Journal of Mammalogy 30: 45-47.
- Calder, W.A.I., and E.J. Braun. 1983. *Scaling of osmotic regulation in mammals and birds*. American Journal of Physiology 244: R601-R606.
- Chapman, J.A., and G.A. Feldhamer. 1982. *Wild mammals of North America: Biology, management, and economics*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1147 p.
- Clark, W.R., J.J. Hasbrouck, J.M. Kienzler, and T.F. Glueck. 1989. *Vital statistics and harvest of an Iowa raccoon population*. Journal of Wildlife Management 53: 982-990.
- Derting, T.L. 1996. *Changes in gastrointestinal characteristics of an omnivorous species, the raccoon, with lactation and season*. Journal of Mammalogy 77: 440-448.
- Dorney, R.S. 1953. *Some unusual juvenile raccoon weights*. Journal of Mammalogy 34: 122-123.
- Dragoo, J.W., and R.L. Honeycutt. 1997. *Systematics of Mustelid-like carnivores*. Journal of Mammalogy 78: 426-443.
- Ellis, R.J. 1964. *Tracking raccoons by radio*. Journal of Wildlife Management 28: 363-368.
- Fritzell, E.K. 1978a. *Aspects of raccoon (Procyon lotor) social organization*. Canadian Journal of Zoology 56: 260-271.
- Fritzell, E.K. 1978b. *Habitat use by prairie raccoon during the waterfowl breeding season*. Journal of Wildlife Management 42: 118-127.
- Fritzell, E.K., G.F. Hubert, Jr., B.E. Meyen. 1985. *Age-specific reproduction in Illinois and Missouri raccoons*. Journal of Wildlife Management 49: 901-905.
- Gehrt, S.D., and E.K. Fritzell. 1997. *Sexual differences in home ranges of raccoons*. Journal of Mammalogy 78: 921-931.
- Gehrt, S.D., and E.K. Fritzell. 1998a. *Duration of familial bonds and dispersal patterns for raccoons in south Texas*. Journal of Mammalogy 79: 859-872.
- Gehrt, S.D., and E.K. Fritzell. 1998b. *Resource distribution, female home range dispersion and male spatial interactions: Group structure in a solitary carnivore*. Animal Behaviour 55: 1211-1227.

- Gehrt, S.D., and E.K. Fritzell. 1999a. *Growth rates and intraspecific variation in body weights of raccoons (Procyon lotor) in southern Texas*. American Midland Naturalist 141: 19-27.
- Gehrt, S.D., and E.K. Fritzell. 1999b. *Survivorship of a nonharvested raccoon population in south Texas*. Journal of Wildlife Management 63: 889-894.
- Gittleman, J.L. 1989. *Carnivore behavior, ecology and evolution*. Comstock Publishing Associates, a division of Cornell University Press, New York, 620 p.
- Godin, A.J. 1977. *Wild mammals of New England*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 304 p.
- Hamilton, W.J., Jr. 1951. *Warm weather foods of the raccoon in New York State*. Journal of Mammalogy 341: 341-344.
- Haugen, O.L. 1953. *Longevity of the raccoon in the wild*. Journal of Mammalogy 35: 439.
- Ivey, R.D. 1948. *The raccoon in the salt marshes of northeastern Florida*. Journal of Mammalogy 29: 290-291.
- Junge, R.E., and G.C. Sanderson. 1982. *Age related reproductive success of female raccoons*. Journal of Wildlife Management 46: 527-529.
- Kaufmann, J.H. 1982. "Raccoon and allies." In *Wild mammals of North America: Biology, management, and economics*. J.A. Chapman, and G.A. Feldhamer (eds), The Johns Hopkins University Press, Baltimore, p. 567-585.
- Llewellyn, L.M. 1953. *Growth rate of the raccoon fetus*. Journal of Wildlife Management 17: 320-321.
- Lotze, J.-H., and S. Anderson. 1979. *Procyon lotor*. Mammalian Species 119: 1-8.
- Marshall, W.H. 1956. *Summer weights of raccoons in northern Minnesota*. Journal of Mammalogy 37: 445.
- McKeever, S. 1958. *Reproduction in the raccoon in the Southeastern United States*. Journal of Wildlife Management 22: 211.
- Mech, L.D., D.M. Barnes, and J.R. Tester. 1968. *Seasonal weight changes, mortality and population structure of raccoons in Minnesota*. Journal of Mammalogy 49: 63-73.
- Mech, L.D., J.R. Tester, and D.W. Warner. 1966. *Fall daytime resting habits of raccoons as determined by telemetry*. Journal of Mammalogy 47: 450-466.
- Montgomery, G.G. 1968. *Pelage development of young raccoons*. Journal of Mammalogy 49: 142-145.
- Montgomery, G.G. 1969. *Weaning of captive raccoons*. Journal of Wildlife Management 33: 154-159.
- Montgomery, G.G. 1970. *A raccoon moves her young*. Journal of Mammalogy 51: 202-203.
- Nagy, K.A. 1987. *Field metabolic rate and food requirement scaling in mammals and birds*. Ecological Monograph 57: 111-128.
- Pope, C.H. 1944. *Attainment of sexual maturity in raccoons*. Journal of Mammalogy 25: 91.
- Priewert, F.W. 1961. *Record of an extensive movement by a raccoon*. Journal of Mammalogy 42: 113.
- Rabinowitz, A.R., and M.R. Pelton. 1986. *Day-bed use by raccoons*. Journal of Mammalogy 67: 766-769.

- Rivest, P., and J.-M. Bergeron. 1981. *Density, food habits and economic importance of raccoons (Procyon lotor) in Québec agrosystems*. Canadian Journal of Zoology 59: 1755-1762.
- Sanderson, G.C. 1987. "Raccoon." In *Wild furbearer management and conservation*. M. Novak, J.A. Baker, and M.E. Obbard (eds), University of Pittsburgh Press, Pittsburgh, p. 487-499.
- Schneider, D.G., D.L. Mech, and J.R. Tester. 1971. *Movements of female raccoons and their young as determined by radio-tracking*. Animal Behavior Monograph 4: 1-43.
- Schoonover, L.J., and W.H. Marshall. 1951. *Food habits of the raccoon (Procyon lotor hirtus) in North-Central Minnesota*. Journal of Mammalogy 32: 422-428.
- Simkin, D.W. 1966. *Extralimital occurrences of raccoons in Ontario*. The Canadian-Field Naturalist 80: 144-146.
- Smith, W.P. 1931. *Calendar of disappearance and emergence of some hibernating mammals at Wells River, Vermont*. Journal of Mammalogy 12: 78-79.
- Sonenshine, D.E., and E.L. Winslow. 1972. *Contrasts in distribution of raccoons in two Virginia localities*. Journal of Wildlife Management 36: 838-847.
- Stahl, W.R. 1967. *Scaling of respiratory variables in mammals*. Journal of Applied Physiology 22: 453-460.
- Stuewer, F.W. 1942. *Studies of molting and priming of fur of the eastern raccoon*. Journal of Mammalogy 23: 399-404.
- Stuewer, F.W. 1943a. *Raccoons: Their habits and management in Michigan*. Ecological Monograph 13: 203-257.
- Stuewer, F.W. 1943b. *Reproduction of raccoons in Michigan*. Journal of Wildlife Management 7: 60-73.
- Sutton, R.W. 1964. *Range extension of raccoon in Manitoba*. Journal of Mammalogy 45: 311-312.
- Teubner, V.A., and G.W. Barrett. 1983. *Bioenergetics of captive raccoons*. Journal of Wildlife Management 47: 272-274.
- Thorkelson, J., and R.K. Maxwell. 1974. *Design and testing of a heat transfer model of a raccoon (Procyon lotor) in a closed tree den*. Ecology 55: 29-39.
- Traversy, N., R. McNicoll et R. Lemieux. 1989. *Les populations de ratons laveurs du sud-ouest du Québec*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. Direction de la gestion des espèces et des habitats, Québec, 187 p.
- Twitchell, A.R., and H.H. Dill. 1949. *One hundred raccoons from one hundred and two acres*. Journal of Mammalogy 30: 130-133.
- Urban, D. 1970. *Raccoon populations, movement patterns and predation on a managed waterfowl marsh*. Journal of Wildlife Management 34: 372-382.