

PARAMÈTRES D'EXPOSITION CHEZ LES MAMMIFÈRES

Coyote



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 de l'Environnement
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 Coyote, 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.ceaeg.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 – Coyote*. Fiche descriptive. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 23 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	6
3.1. Taille corporelle	6
3.2. Taux de croissance	6
3.3. Taux métabolique	7
4. Facteurs de contact	8
4.1. Habitat	8
4.2. Habitudes et régime alimentaires	9
4.3. Comportements et activités	10
5. Dynamique de population	13
5.1. Distribution	13
5.2. Organisation sociale et reproduction	13
5.3. Mortalité	13
6. Activités périodiques	13
6.1. Périodes d'accouplement, de gestation et de mise bas	13
6.2. Rythme journalier d'activité	13
6.3. Hibernation	13
6.4. Mue	13
7. Références	13

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Facteurs de normalisation	7
Tableau 2 - Facteurs de contact	10
Tableau 3 - Dynamique de population – Distribution	13
Tableau 4 - Dynamique de population – Organisation sociale, reproduction et mortalité	13
Tableau 5 - Activités périodiques	13

COYOTE

Canis latrans

Coyote

Ordre des Carnivores

Famille des Canidés

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, couguars, lynx), des Procyonidés (ratons), des Ursidés (ours), des Mustélidés (belettes et genres apparentés) et, plus récemment, des Méphitidés¹ (mouffettes). Tous 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.

La famille des Canidés englobe les animaux ressemblant au chien qui, à l'exception de quelques races spécialisées de chiens domestiques, sont agiles, vigoureux et ont des membres allongés munis de fortes griffes non rétractiles. Les canines sont fortes, allongées et recourbées. Les carnassières, tranchantes et robustes, possèdent un talon broyeur. Toutes les espèces sont prédatrices et actives toute l'année. Selon les espèces, les individus peuvent être actifs de jour comme de nuit.

Le Coyote trouvé dans l'est du Canada et au nord-est des États-Unis est considéré comme une variété distincte, appelée Coyote de l'est, *Canis latrans* var. (Poullé *et al.*, 1995).

Le Coyote adulte pèse entre 9 et 16 kg et mesure entre 1 et 1,5 m, ce qui inclut une queue d'environ 400 mm. Son pelage montre de grandes variations de couleur d'un individu à l'autre : gris presque pur, crème, roussâtre ou un mélange de ces teintes. Toutefois, la majorité des individus sont plutôt gris avec des teintes roussâtres. La gorge et le ventre sont plus pâles que le reste du corps. Comparativement au Loup, les oreilles du Coyote sont plus pointues, son museau est plus étroit et ses pattes sont proportionnellement moins larges. La vaste aire de répartition de l'espèce montre sa facilité à s'adapter à divers types de milieux. Le régime alimentaire du Coyote est très varié mais demeure principalement carné.

2. Espèces similaires

Le Coyote peut être différencié du Loup et des races de chiens domestiques qui lui ressemblent par certains critères tels la taille des coussinets des pattes, l'aspect des oreilles, certaines mesures crâniennes et quelques différences anatomiques au niveau du cerveau (Bekoff, 1977).

Loup gris (*Canis lupus*) : Le Loup est plus gros que le Coyote mais lui ressemble grandement, tant par sa taille que par ses habitudes de vie. L'adulte pèse entre 26 et 79 kg et mesure de 1,5 à 2,5 m. Au Canada, l'aire de répartition de l'espèce couvre tout le territoire à l'exception de l'île du Prince Édouard, de quelques autres îles et de certaines zones le long de la frontière sud. Au Québec, le Loup est absent au sud du fleuve Saint-Laurent, à Anticosti, aux îles de la Madeleine et dans les zones abondamment peuplées de la rive nord du fleuve. L'espèce fréquente des habitats divers : forêts feuillues, toundra

¹ Selon Dragoo et Honeycutt (1997). Cette nouvelle famille n'est pas encore reconnue par tous les mammalogistes.

arctique, plaines et sommets de montagnes. Le Loup est beaucoup moins présent que le Coyote dans les environnements habités par l'homme. Tout comme chez le Coyote, la femelle Loup donne naissance à ses jeunes dans un terrier. Le régime alimentaire du Loup est principalement carné et ses proies incluent notamment les Cervidés et, dans une moindre mesure, des plus petits mammifères (marmottes, castors, Rats musqués et souris).

Renard gris (*Urocyon cinereoargenteus*) : Le Renard gris est légèrement plus petit que le Renard roux, pesant entre 4 et 5 kg et mesurant environ 900 mm au total, ce qui inclut une queue de 300 mm. Sa fourrure est poivre et sel. Son aire de répartition s'étend dans la majeure partie des États-Unis et couvre une très petite zone au sud-ouest du Québec, où l'espèce demeure rare. Ce renard fréquente les forêts et les marécages. Son régime alimentaire se compose de petits mammifères ainsi que de fruits et de végétation, mais la proportion des végétaux est plus faible.

Renard roux (*Vulpes vulpes*) : Le Renard roux est plus petit que le Coyote, pesant entre 3 et 7 kg et mesurant de 0,9 à 1,1 m. Au Canada, son aire de répartition s'étend sur tout le territoire, à l'exception de quelques îles de l'Extrême Nord canadien. L'espèce peut vivre dans une grande variété d'habitats mais elle fréquente surtout les terrains semi-ouverts (champs cultivés, rives des lacs, vallées fluviales, clairières, toundra alpine et toundra subalpine). Dans nos régions, elle préfère un entremêlement de milieux agricoles et de boisés à un grand environnement homogène. Elle utilise d'ailleurs peu l'intérieur des forêts denses. Le Renard roux peut également habiter les environnements périurbains (parcs, terrains de golf, cimetières). Il est omnivore et opportuniste, et son régime alimentaire varie en fonction des saisons. En hiver, ses proies (petits mammifères, lièvres, marmottes, écureuils, Rats musqués, oiseaux) constituent la majeure partie de son alimentation, tandis que les invertébrés et les fruits viennent compléter son régime en été.

Renard arctique (*Alopex lagopus*) : Le Renard arctique, légèrement plus petit que le Renard roux, pèse entre 2,5 et 4,0 kg et mesure entre 750 et 910 mm. Son pelage est brun et jaunâtre en été, puis blanc ou gris perle en hiver. Cette espèce se trouve dans la moitié nord de la province de Québec et sur une mince bande autour de la baie James de même que dans tout l'Arctique canadien. Elle est donc absente du sud de la province. Ce renard habite des milieux très différents de ceux utilisés par le Coyote, soit les toundras alpines et arctiques. Il fréquente toutefois la lisière de la forêt boréale en hiver et s'aventure sur la banquise pour se nourrir des carcasses laissées par les Ours polaires. Bien qu'il chasse les lemmings, les Lièvres arctiques et les lagopèdes en été, ce renard se nourrit principalement de charogne en hiver.

3. Facteurs de normalisation

3.1. Taille corporelle

Les Coyotes qui habitent l'est du Canada et le nord-est des États-Unis sont plus gros que leurs congénères de l'ouest et du sud (Moore et Millar, 1986; Thomas et Dibblee, 1986; Larivière et Crête, 1993). Les adultes pèsent entre 9 et 16 kg et mesurent entre 1 et 1,5 m, ce qui inclut une queue d'environ 400 mm (Bekoff, 1982; Voigt, 1987). Les mâles sont plus gros que les femelles d'environ deux kilogrammes (Bekoff, 1977; Messier et Barrette, 1982; Voigt, 1987; Poulle *et al.*, 1995).

3.2. Taux de croissance

Le Coyote atteint sa masse corporelle adulte vers l'âge de neuf mois (Bekoff, 1982). Dans les premiers mois de sa vie, le jeune croît d'environ 17 à 60 g chaque jour (Bekoff et Jamieson, 1975 ; Barnum *et al.*, 1979).

3.3. Taux métabolique

Le taux métabolique en nature serait de 1,14 à 1,19 cm³ d'O₂/g*h selon l'équation allométrique élaborée par Nagy (1987), ce qui correspond à environ 2,5 fois le taux métabolique de base mesuré en captivité.

Tableau 1 - Facteurs de normalisation

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Masse corporelle (kg)	Mâle adulte Femelle adulte	15,8 ± 1,24 13,7 ± 1,24	Maine	Richens et Hugie, 1974	
	Mâle adulte Femelle adulte	(11,0-16,6) (12,1-12,5)	Gaspésie, Québec	Fortin, 1995	
	Mâle Hiver Été Femelle Hiver Été	16,0 12,5 14,0 11,0	Gaspésie, Québec	Poulle <i>et al.</i> , 1995	Le pourcentage moyen de gras était variable d'un individu à l'autre, et dépendait de la saison mais pas du sexe ni de l'âge.
	Mâle adulte Milieu rural Milieu forestier	15,5 ± 2,3 13,5 ± 0,9	Bas-Saint-Laurent, Québec	Tremblay <i>et al.</i> , 1998	Pas de différence significative entre les deux milieux chez les mâles et les femelles.
	Mâle adulte Femelle adulte	13,93 ± 2,81 12,06 ± 2,80	Sud-est du Québec	Huot <i>et al.</i> , 1995	
	Mâle adulte Femelle adulte	14,0 ± 2,1 (16,6) 12,8 ± 1,6 (15,2)	Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse	Moore et Millar, 1986	Masse de la carcasse dépouillée (la masse estimée de la carcasse complète est entre parenthèses).
	Mâle adulte Femelle adulte	15,0 (14,5-15,3) 12,8 (12,1-13,4)	Sud du Québec	Messier et Barrette, 1982	n = 2 pour les femelles
	À la naissance	0,27 (0,26-0,28)		Bekoff et Jamieson, 1975	
	À la naissance	(0,20-0,25)		Gier, 1975	
	Mâle Femelle adulte Selon l'âge :	14,6 ± 0,5 13,4 ± 0,3 0,5-2 ans 2,5-4 ans 4,5-6 ans 6,5-8 ans > 8 ans	11,3 ± 0,3 12,5 ± 0,5 13,8 ± 0,5 14,9 ± 0,6 15,2 ± 0,8	Nouveau-Brunswick	Dumond et Villard, 2000
Longueur totale (mm)	À la naissance	(152,4-165,0)		Bekoff et Jamieson, 1975	Du sommet de la tête à la base de la queue.
	Mâle adulte Femelles adultes	1251 ± 24 1179 ± 20	Maine	Richens et Hugie, 1974	Ce qui inclut respectivement une queue de 363 ± 8 et 343 ± 7 mm.
	Mâle Femelle	1273 ± 20 1228 ± 20	Gaspésie, Québec	Poulle <i>et al.</i> , 1995	
	Mâle adulte Milieu rural Milieu forestier	770 ± 50 680 ± 20	Bas-Saint-Laurent, Québec	Tremblay <i>et al.</i> , 1998	Du bout du nez à la première vertèbre de la queue.
	Mâle adulte Femelle adulte	1323 (1250-1410) 1355 (1320-1390)	Sud du Québec	Messier et Barrette, 1982	n = 2 pour les femelles
	Mâle Femelle	1285 ± 13 1234 ± 8	Nouveau-Brunswick	Dumond et Villard, 2000	

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Taux de croissance (g/d)	0-8 semaines	44,3		Bekoff et Jamieson, 1975	
	0-3 semaines	17,1			
	3-6 semaines	57,1			
	6-8 semaines	61,4			
	0-30 d	19,7	Idaho (en captivité)	Barnum <i>et al.</i> , 1979	
	30-154 d	46,9			
Taux métabolique (cm ³ O ₂ /g*h)	Été	0,43 ± 0,01	Maine (en captivité)	Pekins et Mautz, 1990	Taux métabolique de base. Pas de différence significative entre les saisons. Le taux métabolique estimé en nature serait d'environ trois fois le taux de base.
	Automne	0,41 ± 0,02			
	Hiver	0,48 ± 0,03			
	Printemps	0,46 ± 0,02			
	20 °C	0,47	En captivité	Shield, 1972	Taux métabolique de base. Individus de 10,3 ± 0,57 kg, dans une chambre métabolique.
0 °C	0,44				
-20 °C	0,52				
-40 °C	1,06				
	Individu de 16 kg	1,14		Selon Nagy, 1987	Taux en nature
	Individu de 12 kg	1,19			

4. Facteurs de contact

4.1. Habitat

L'aire de répartition du Coyote s'étend du Costa Rica au Canada. Elle couvre une grande partie du Canada, principalement l'ouest et les régions des Prairies mais ne couvre pas le Grand Nord canadien. Au cours des 60 dernières années, à la suite du déboisement intensif pratiqué depuis le début du siècle et de la disparition progressive du Loup (*Canis lupus*; Fuller et Keith, 1981; Dekker, 1989), l'aire de répartition du Coyote s'est étendue vers le nord-est jusqu'au nord-est des États-Unis, au sud du Québec et de l'Ontario et aux provinces maritimes (Richens et Hugie, 1974). Les premières mentions remontent à 1919 en Ontario (Hilton, 1978), aux années 1940 au Vermont (Pringle, 1960), au milieu des années 1930 dans l'État de New York (Hilton, 1978), à la fin des années 1960 au Maine (Richens et Hugie, 1974), aux environ de 1973 au Nouveau-Brunswick (Parker, 1986), à la fin des années 1970 en Nouvelle-Écosse (Scott, comm. pers. dans Moore et Millar, 1986), en 1983 à l'Île-du-Prince-Édouard (Thomas et Dibblee, 1986) et en 1987 à Terre-Neuve (Forsey, comm. pers. dans Moore et Parker, 1992). Au Québec, les premières mentions remontent à 1944 dans la Gatineau (Young, 1951 dans Georges, 1976), en 1963 dans le Bas-Saint-Laurent et dans Charlevoix (R. Ouellet, comm. pers. dans Georges, 1976), puis en 1973 en Gaspésie (Georges, 1976). Au Québec, l'aire de répartition actuelle du Coyote se limite au sud de la province (Voigt, 1987). Le Coyote, qui cohabite difficilement avec le Loup, demeure rare dans les zones de forêt boréale du Manitoba, de l'Ontario et du Québec où de fortes densités de cette espèce sont présentes (Voigt, 1987).

La distribution nordique de l'espèce est limitée par le couvert de neige et les conditions arctiques (Voigt, 1987), par la densité des proies et leur taille (Knowlton, 1983 dans Voigt, 1987) de même que par la compétition avec les plus gros prédateurs comme le Loup (*Canis lupus*; Fuller et Keith, 1981; Carbyn, 1982; Dekker, 1989). Le Coyote occupe une grande variété d'habitats : désert, forêt feuillue, forêt boréale et divers environnements modifiés par l'homme (Bekoff, 1982). Plus près du Québec, où le Coyote est confronté à des conditions hivernales rigoureuses (Richens et Hugie, 1974), quelques études ont permis de mieux comprendre les choix d'habitat de l'espèce. Des préférences pour les milieux forestiers (Alberta, Roy et Dorrance, 1985; Gaspésie, Fortin, 1995) et les milieux forestiers résineux (Michigan, Ozoga et Herger, 1966; Maine, Major et Sherburne, 1987) ou mélangés (Ozoga et Herger, 1966) ont été observées. Au Michigan, les Coyotes évitent les forêts feuillues (Ozoga et Herger, 1966). Par contre, dans une région agricole du Vermont, les Coyotes préfèrent les forêts de feuillus tolérants en hiver et les environnements agricoles en été et en automne (Person et Hirth, 1991). En Gaspésie, les Coyotes

fréquentent intensivement les écotones, c'est-à-dire les bordures entre les milieux forestiers et ouverts (Fortin, 1995). Les milieux agroforestiers offrent souvent des conditions environnementales plus favorables tout au long de l'année, ou du moins l'été, selon Tremblay *et al.* (1998), qu'un environnement purement forestier dans lequel la densité de proies est variable d'année en années en fonction des saisons (Todd, 1985; Lemieux, 1989). Le milieu agricole, qui offre plusieurs caractéristiques de l'aire originale de répartition du Coyote, présente une abondance et une diversité de proies plus grandes que le milieu forestier (Pekins, 1992). En Alberta, les Coyotes évitent les milieux ouverts à proximité des routes très achalandées durant le jour (Roy et Dorrance, 1985). Finalement, des études au Nouveau-Brunswick (Parker et Maxwell, 1989), au Québec (Messier et Barrette, 1985) et au Yukon (Murray et Boutin, 1991) ont montré que les Coyotes utilisent intensément les ruisseaux gelés, les routes, les sentiers de motoneige et les peuplements matures résineux pour leurs déplacements en hiver, probablement en raison des conditions optimales de marche dans une neige moins épaisse.

Le terrier, qui sert pour la mise bas, peut être situé dans divers endroits : pente broussailleuse, bosquet, berge abrupte, plate-forme rocheuse, tronc d'arbre creux (Bekoff, 1982). Le Coyote utilise même souvent le terrier d'une autre espèce. Un terrier peut être utilisé plusieurs années de suite (Bekoff, 1982). À la suite d'un dérangement, il n'est pas rare que les parents déplacent leurs petits d'un terrier à un autre durant l'été (Gier, 1975; Bekoff, 1982; Harrison et Gilbert, 1985). Le terrier typique possède une ou plusieurs entrées et est constitué de tunnels reliés entre eux (Bekoff, 1982). Dans leur étude, Harrison et Gilbert (1985) mentionnent une largeur moyenne de 37 cm pour l'entrée, une localisation dans un sol bien drainé et une exposition au soleil. Au cours de l'été, des lieux de rendez-vous remplacent les terriers pour les activités familiales (Harrison et Gilbert, 1985).

4.2. Habitudes et régime alimentaires

Le Coyote est un carnivore opportuniste, et capable de s'adapter à la disponibilité des diverses ressources (Gier, 1975; Bekoff, 1982; Poulle *et al.*, 1995). Il montre un régime alimentaire non spécialisé (Moore et Millar, 1986) dont la viande constitue la majeure partie (Richens et Hugie, 1974; Fortin, 1995; Tremblay *et al.*, 1998). Le régime alimentaire du Coyote, essentiellement carnivore en hiver, devient omnivore durant l'été et l'automne (Parker, 1986; Litvaitis et Harrison, 1989). Dans le nord-est du continent, le Cerf de Virginie et le Lièvre d'Amérique sont ses principales proies (Messier *et al.*, 1986; Parker, 1986), mais il se nourrit également de petits mammifères, d'écureuils, de marmottes, de porcs-épics, d'oiseaux et de fruits (Fortin, 1995; Samson et Crête, 1997; Tremblay *et al.*, 1998). Par exemple, Poulle *et al.* (1993) ont observé que des résidus de Cerf de Virginie étaient présents dans plus de 98 % des fèces de Coyotes récoltées dans un ravin de la Gaspésie en hiver. De plus, les cerfs, tant les adultes que les faons, étaient régulièrement tués directement par le Coyote, même lorsqu'ils étaient en bonne condition physique. Dans plusieurs cas, il demeure toutefois difficile de déterminer si les Coyotes s'alimentent sur des carcasses de cerfs trouvées ou s'ils les tuent eux-mêmes (Moore et Millar, 1986). En milieu agroforestier, les animaux d'élevage peuvent constituer un aliment non négligeable, comme carcasses ou comme proies (Andrews et Boggess, 1978 dans Voigt, 1987).

Habituellement un chasseur solitaire lorsque ses proies sont des petits et moyens mammifères, le Coyote peut attaquer en groupe lorsqu'il chasse le Cerf de Virginie. En Nouvelle-Écosse, un Coyote solitaire engage moins de poursuites contre un Cerf de Virginie qu'un groupe de Coyotes (Patterson et Messier 2000). Toutefois, le succès de chasse lors d'une attaque ne diffère pas entre les groupes de un à quatre Coyotes.

Le Coyote cache occasionnellement sa nourriture. Il marque la cache avec de l'urine seulement lorsque la nourriture a été utilisée (Harrington, 1982). Ce marquage indiquerait que, même si l'odeur de nourriture est toujours présente, la cachette est déjà vide et ne mérite pas d'investigation (Harrington, 1982). Le Coyote marque également des tas de nourriture, par exemple une carcasse, et des morceaux de nourriture échappés de ces tas (Harrington, 1982). Les adultes commencent à nourrir les jeunes par régurgitation entre 12 et 15 jours après la naissance (Gier, 1975).

4.3. Comportements et activités

La vue est le principal sens qui sert à l'animal pour détecter ses proies, suivie, par ordre d'importance, de l'audition, puis de l'olfaction (Wells et Lehner, 1978). Tout au long de l'année, le Coyote, principalement celui vivant en famille ou en groupe, marque son territoire avec de l'urine ou, moins fréquemment, avec des fèces (Barrette et Messier, 1980; Bowen et McTaggart Cowan, 1980). Les Coyotes vivant seuls effectuent beaucoup moins ce marquage (Barrette et Messier, 1980).

Puisqu'il peut attaquer la volaille et les autres animaux domestiques, le Coyote est souvent considéré comme une nuisance, particulièrement dans les régions agroforestières (Bergeron et Demers, 1981, Bekoff, 1982).

Tableau 2 - Facteurs de contact

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Taux d'ingestion de nourriture (g/d)	Cerf de Virginie Lièvre d'Amérique Souris de laboratoire	179 ± 24 212 ± 10 248 ± 41	Maine (en captivité)	Selon Litvaitis et Mautz, 1980	Matière sèche. En supposant des Coyotes de 12,9 kg. Les os, le système digestif et une grande partie du gras étaient enlevés des carcasses de cerf avant de les donner aux Coyotes.
		400		Gier, 1975	En captivité. Masse de viande. L'auteur avance qu'environ 600 g seraient suffisants en nature, mais qu'une femelle en gestation ou en allaitement nécessiterait environ une fois et demie cette portion.
	Individu de 12 kg Individu de 16 kg	529 671		Selon Nagy, 1987	Matière sèche.
	Adulte de 15 kg	2100	Maine (en captivité)	Pekins et Mautz, 1990	Masse fraîche de lièvre. Estimation à partir du taux métabolique du Coyote et de l'énergie métabolisable retirée d'un lièvre, pour un lièvre de 1,4 kg.
	Mâle adulte (10,8 kg)	1100-1400	Wisconsin	Huegel et Rongstad, 1985 dans Pekins, 1992	Matière fraîche.

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Régime alimentaire (%)	Milieu forestier 1 ^{er} mai-15 juillet		Bas-Saint-Laurent, Québec	Tremblay <i>et al.</i> , 1998	Pourcentage du volume dans les fèces. Principaux éléments seulement.
	Petits mammifères	24			
	Lièvre d'Amérique	19			
	Castor d'Amérique	14			
	Cerf de Virginie	16			
	Marmotte commune	4			
	Végétation	10			
	15 juillet-1 ^{er} octobre				
	Petits mammifères	18			
	Fruits	43			
	Lièvre d'Amérique	13			
	Castor	6			
	Végétation	8			
	Milieu agricole 1 ^{er} mai-15 juillet				
	Petits mammifères	49			
Lièvre d'Amérique	7				
Marmotte commune	18				
Végétation	9				
15 juillet-1 ^{er} octobre					
Petits mammifères	53				
Fruits	25				
Lièvre d'Amérique	12				
Été			Gaspésie, Québec	Fortin, 1995	Pourcentage du volume dans les fèces. Forêt boréale entrecoupée de milieux ouverts. Parc de conservation.
Lièvre d'Amérique	16				
Rongeurs	16				
Orignal	18				
Porc-épic	15				
Animaux de ferme	11				
Castor d'Amérique	6				
Autres mammifères	14				
Végétation	4				
Autres	3				
Hiver					
Porc-épic	41				
Lièvre d'Amérique	26				
Fruits	11				
Rongeurs	10				
Végétation	4				
Orignal	4				
Autres mammifères	3				
Autres	1				
Orignal	(0-28)		Gaspésie, Québec	Samson et Crête, 1997	Pourcentage du volume dans les fèces. Forêt boréale. Valeurs observées selon les différents mois d'été et selon l'expansion ou le déclin de la population de Coyotes.
Cerf de Virginie	(0-16)				
Lièvre d'Amérique	(2-32)				
Marmotte	(1-34)				
Castor d'Amérique	(0-13)				
Petits mammifères	(9-19)				
Autres mammifères	(0-6)				
Oiseaux	(2-7)				
Fruits	(0-80)				
Végétation	(0-13)				
Annuel			Sud du Québec	Messier <i>et al.</i> , 1986	Pourcentage du volume dans les fèces. Le cerf représente 49 %, le lièvre 28 % et les petits mammifères 7 % du volume des fèces. Le cerf est surtout consommé de janvier à avril (70-90 %).
Mammifères	89				
Végétation	6				
Fruits	3				
Oiseaux	1				

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires						
Régime alimentaire (%) (suite)	Été Mammifères domestiques Mammifères sauvages Oiseaux Végétaux Autres	6 29 6 77 29	Cantons-de-l'Est, Québec	Bergeron et Demers, 1981	Pourcentage de présence dans le contenu stomacal. Région agroforestière. Les mammifères domestiques sont surtout des carcasses de bovins et de porcs, alors que les sauvages correspondent au lièvre d'Amérique (6 % annuel), à la Marmotte commune (4 %), au Cerf de Virginie (5 %), au Raton laveur (2 %), au Porc-épic d'Amérique (2 %), au Campagnol des champs (5 %) et à la Souris sylvestre (6 %).						
	Hiver Mammifères domestiques Mammifères sauvages Oiseaux Végétaux Autres	41 41 23 73 55									
	Été Cerf de Virginie Orignal Cervidés non ident. Lièvre d'Amérique Petits mammifères Castor d'Amérique Rat musqué Oiseaux Insectes Fraises Autres fruits	10 1 2 69 10 1 2 6 6 31 3				Maine	Major et Sherburne, 1987	Pourcentage de présence dans les fèces. Milieu forestier.			
	Hiver Cerf de Virginie Orignal Cervidés non ident. Lièvre d'Amérique Petits mammifères Porc-épic Écureuil roux Oiseaux	58 3 4 37 5 1 1 4									
	Été Cerf de Virginie Lièvre d'Amérique Petits mammifères Oiseaux Fruits Insectes	19 30 17 7 75 7							Maine	Litvaitis et Harrison, 1989	Pourcentage de présence dans les fèces. Milieu forestier.
	Hiver Cerf de Virginie Orignal Lièvre d'Amérique Petits mammifères Oiseaux Fruits	63 1 39 8 3 13									
	Lièvre d'Amérique Cerf de Virginie Plantes, graines, feuilles Petits mammifères Plastique, caoutchouc, etc. Gros oiseaux Porc-épic Autres	32 25 20 14 13 6 5 14	Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse	Moore et Millar, 1986	Pourcentage de présence dans le contenu stomacal. Divers milieux. La catégorie Autres comprend des oiseaux, des pommes, des déchets et d'autres mammifères (orignal, animaux domestiques).						

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Taux d'ingestion de l'eau (ml/d)	Individu de 12 kg Individu de 16 kg	926 1200		Calder et Braun, 1983	
Taux d'ingestion de sol					
Taux d'inhalation d'air (cm ³ /g*h)	Entre -20 °C et 20 °C (masse corporelle de 10,3 ± 0,6 kg)	(2,2-2,5)		Shield, 1972	En considérant que l'oxygène représente 21 % du volume de l'air.
	Individu de 12 kg Individu de 16 kg	13,8 13,1		Stahl, 1967	
Surface cutanée (cm ²)	Individu de 12 kg Individu de 16 kg	5513 6646		Stahl, 1967	

5. Dynamique de population

5.1. Distribution

- **Domaine vital**

La taille du domaine vital du Coyote de l'est serait plus restreinte que celle des populations de l'aire originale de répartition (Harrison, 1992). Une relation significative existe habituellement entre la taille des domaines vitaux et la densité d'individus résidents au sein d'une population (Andelt, 1985 dans Voigt, 1987).

Les Coyotes utilisent le même domaine vital durant plusieurs années, voire toute leur vie (Bowen, 1982). Généralement, les individus du couple ou de la meute partagent le même domaine vital (Bowen, 1982; Person et Hirth, 1991). Les domaines vitaux d'une meute ou d'un couple sont considérés comme des territoires dont les limites sont défendues et marquées toute l'année par des dépôts d'urine et de fèces (Voigt, 1987). Les domaines vitaux de meutes ou de couples adjacents montrent peu de chevauchement et les zones d'utilisation intensive sont exclusives à chacun (Person et Hirth, 1991). Au contraire, les individus solitaires occupent des aires non exclusives qui recoupent les territoires des couples, des meutes ou des autres individus solitaires (Messier et Barrette, 1982). Certains individus solitaires semblent fidèles à un domaine vital, alors que d'autres sont plutôt nomades (Messier et Barrette, 1982). Roy et Dorrance (1985) mentionnent que les domaines vitaux des résidents, principalement des adultes, ne se chevauchent pas, mais que ceux des individus non résidents, principalement des juvéniles, chevauchent ceux des résidents et se chevauchent entre eux.

- **Densité de population**

Chez le Coyote, la densité de population est variable selon la région. Elle ne doit donc pas être extrapolée d'une région à une autre (Voigt, 1987). De plus, la période de l'année influence grandement la densité, notamment avant et après la mise bas (Voigt, 1987).

Tableau 3 - Dynamique de population – Distribution

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Domaine vital (km ²)	Juvenile				
	Août	4,1 ± 1,9 (1,6-7,2)	Maine	Harrison <i>et al.</i> , 1991	Domaine vital mensuel avant la dispersion. Polygone convexe. Région forestière.
	Octobre	14,1 ± 5,5 (2,8-24,0)			
	Décembre-avril	24,6 ± 13,1 (6,6-54,8)			
	Adulte (annuel)	46,4 ± 2,8 (35,5-59,7)	Maine	Harrison <i>et al.</i> , 1989	Polygone convexe.
	Mâle		Maine	Harrison et Gilbert, 1985	Polygone convexe avec plus de 60 localisations. Région forestière.
	Soins aux jeunes	14,0			
	Sevrage	28,6			
	Indépendance des jeunes	30,5			
	Femelle				
	Soins aux jeunes	9,3			
	Sevrage	23,1			
Indépendance des jeunes	40,1				
Mâle		(60,8-100,4)	Gaspésie, Québec	Fortin, 1995	Polygone convexe à 95 %. n = 2 dans chaque cas. Parc de conservation (forêt boréale entrecoupée de milieux ouverts).
Femelle		(8,9-14,9)			
Milieu rural			Bas-Saint-Laurent, Québec	Tremblay <i>et al.</i> , 1998	La présence au terrier correspond à la période du 1 ^{er} mai au 15 juillet et l'initiation des jeunes correspond à la période du 16 juillet au 1 ^{er} octobre. Méthode du polygone convexe à 95 %.
Présence au terrier	23,0 ± 13,3				
Initiation des jeunes	14,3 ± 11,8				
Milieu forestier					
Présence au terrier	42,0 ± 23,4				
Initiation des jeunes	41,2 ± 26,3				
Deux périodes	101,4 ± 67,1				
Femelle adulte	(14,3-22,8)		Sud du Québec	(Messier et Barrette, 1982)	Polygone convexe. Région forestière.
Juvenile	(25,2-36,7)				
		43,3	Maine	Major et Sherburne, 1987	Région forestière. Polygone convexe.
Mâle adulte	18,7 ± 4,6		Vermont	Person et Hirth, 1991	Polygone convexe. Région agroforestière.
Femelle adulte	17,1 ± 3,2				
Juvenile après nov.	17,5				
Mâle	47,3 ± 4,1		Maine	Litvaitis et Harrison, 1989	Pas de différence significative. Région forestière. Polygone convexe (version modifiée)
Femelle	49,4 ± 9,4				
Densité de population (individus/km ²)	Hiver	(0,04-0,60)	Alberta	Nellis et Keith, 1976	Entremêlement de forêt boréale et de milieux agricoles.
	Après la mise bas	0,46	Alberta	Bowen, 1978 dans Bekoff, 1982	
	Fin de l'hiver	0,35			
		0,07	Gaspésie, Québec	Fortin, 1995	Densité minimale estimée. Parc de conservation (forêt boréale entrecoupée de milieux ouverts).

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
		0,02-0,03	Gaspésie, Québec	Samson et Crête, 1997	L'auteur mentionne que cette densité est parmi les plus faibles jamais observées. Parc de conservation (forêt boréale).
	Milieu forestier Milieu agroforestier	0,05 0,27	Sud-est du Québec	Richer, 2000	
		0,1	Ontario	Voigt, comm. pers. dans Voigt, 1987	Région agricole.
		0,06-0,13	Nouveau-Brunswick	Dumond, 1997	Parc de conservation.

5.2. Organisation sociale et reproduction

La structure sociale des populations de Coyotes est variable (Bekoff et Wells, 1980). La littérature sur ce sujet est confondante, puisque plusieurs auteurs ne mettent pas en relation l'utilisation de l'espace ou les relations interindividuelles avec le statut social ou reproducteur (Messier et Barrette, 1982). Toutefois, le couple reproducteur forme l'unité sociale de base (Gier, 1975; Messier et Barrette, 1982; Harrison et Gilbert, 1985; Voigt, 1987). La durée de la relation juvéniles-parents influence l'organisation sociale et la taille des meutes (Messier et Barrette, 1982). Certains jeunes peuvent effectivement demeurer avec leurs parents jusqu'au printemps suivant leur naissance (environ 11 mois) et même aider le couple dans l'élevage des jeunes suivants (Bekoff et Wells, 1980; Messier et Barrette, 1982). Cette situation donne lieu à une meute, dont les individus sont tous apparentés. D'autres jeunes peuvent quitter les parents dès l'automne, laissant ainsi le couple seul pour l'hiver. Il existe également au sein de la population des individus solitaires, résidents ou non (Bekoff et Wells, 1980). Par exemple, certains juvéniles demeurent à même le territoire de leurs parents tout en étant dissociés d'eux (Messier et Barrette, 1982). Finalement, un même individu peut expérimenter au cours de sa vie différents statuts dans la population (Bekoff et Wells, 1980). Selon une étude au Québec au cours de l'hiver, 35 % des Coyotes vivent en meutes de trois à cinq individus, 28 % vivent en paires et 37 % vivent de façon solitaire (Messier et Barrette, 1982). Au contraire, selon l'étude de Major et Sherburne (1987) au Maine, les Coyotes se déplacent généralement en solitaire ou en paires.

Bekoff et Wells (1980) mentionnent que la taille des proies disponibles influencerait les interactions sociales des Coyotes. En effet, les individus se rassembleraient en groupes dans les régions où les grands mammifères sont disponibles, comme proies ou carcasses, alors qu'ils demeureraient plutôt solitaires lorsque les petits mammifères constituent leurs proies principales.

La territorialité est présente dans la plupart des populations de Coyotes, mais ce ne sont pas tous les individus qui sont territoriaux (Voigt, 1987). De façon générale, les femelles adultes, les couples reproducteurs et les meutes sont territoriaux alors que les individus solitaires ne le sont pas (Messier et Barrette, 1982; Voigt, 1987; Harrison *et al.*, 1989). Bekoff et Wells (1980) mentionnent que seules les meutes de Coyotes seraient territoriales et que les couples sans jeunes ne le seraient pas. La territorialité semble essentielle pour assurer la survie des chiots sédentaires, en améliorant l'efficacité de la recherche et de la capture de la nourriture par les parents (Messier et Barrette, 1982).

La femelle montre un seul œstrus annuellement. Sa période d'œstrus, qui suit une période de préœstrus de deux à trois mois, dure environ 10 jours (Bekoff et Diamond, 1976; Kennelly et Johns, 1976). Le mâle peut commencer à courtiser la femelle deux à trois mois avant une copulation complète (Bekoff et Diamond, 1976). Un même couple peut se reproduire ensemble d'une année à l'autre, sans nécessairement demeurer uni pour la vie (Bekoff, 1977).

Des chercheurs ont déjà observé deux femelles partageant une même tanière pour la mise bas (Gier, 1975). Suivant l'abandon du terrier par la famille durant l'été, lorsque les jeunes ont environ une dizaine de semaines, les petits concentrent leurs activités à des lieux de rendez-vous qui sont régulièrement visités par les parents (Harrison et Gilbert, 1985). La dispersion des jeunes commence à l'automne suivant la naissance, lorsqu'ils ont environ cinq ou six mois (Nellis et Keith, 1976; Harrison *et al.*, 1991). Certains jeunes ne se dispersent pas durant leur première année et certains autres ne se disperseront jamais (Nellis et Keith, 1976). Les distances parcourues lors de la dispersion vont généralement de quelques dizaines de kilomètres à plus de 150 km (Bekoff, 1982). Une distance exceptionnelle de 544 km a été parcourue par une femelle du Manitoba sur une période d'environ un an (Carbyn et Paquet, 1986).

5.3. Mortalité

Les individus de moins de un an sont plus vulnérables aux causes de mortalité naturelles ou anthropiques et montrent donc un taux de mortalité plus élevé que les adultes (Nellis et Keith, 1976; Voigt, 1987). Chez les adultes, le taux de mortalité varie d'une région à l'autre (Bekoff, 1982).

Les causes de mortalité liées à l'humain (chasse, piégeage, accidents routiers) demeurent les plus fréquentes dans la plupart des populations (Voigt, 1987). En Gaspésie, dans un parc de conservation, la mortalité était principalement due à la chasse et au piégeage en périphérie du parc (Fortin, 1995). Toutefois, une grande variété de parasites et de maladies affectent les Coyotes (vers, gale sarcoptique – *Sarcoptes scabiei* –, rage, tularémie, peste, etc.), dont certains peuvent être mortels (Bekoff, 1982).

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

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Soins aux jeunes	La femelle et le mâle			Bekoff et Wells, 1980 Silver et Silver, 1969	Les parents ont parfois l'aide d'individus apparentés (portées précédentes). Le mâle contribue en apportant de la nourriture aux jeunes.
Type de relation	Monogamie ou polygynie séquentielle ¹			Bekoff, 1977	
Durée du couple	De une à plusieurs années		Amérique du Nord	Bekoff, 1982	
Taille de la portée	Juveniles	5,3	Estrie, Québec	Jean et Bergeron, 1984	Région agricole. Selon le nombre de cicatrices placentaires et de fœtus.
	1-2 ans	6,7			
	> 2 ans	7,7	Maine	Hilton, 1976 dans Jean et Bergeron, 1984	
	Total	7,1 (6,1-7,9)			
		7,0			
	6,6 ± 0,6	Nouveau-Brunswick	Dumond et Villard, 2000	Selon le nombre de cicatrices placentaires.	
	5,7	Manitoba	Pastuck, 1974 dans Jean et Bergeron, 1984		
	Faible densité de rongeurs	(4,8-5,1)		Gier, 1968 dans Voigt, 1987	Variable selon la disponibilité de proies.
	Forte densité de rongeurs	(5,8-6,2)			
Nombre de portées par année		1		Bekoff, 1982	

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Âge du sevrage (semaines)		6	New Hampshire (en captivité)	Silver et Silver, 1969	Descendants d'une portée capturée en nature.
		(4-5)	Wyoming	Snow, 1967	Les petits commencent à consommer la nourriture régurgitée par les parents à l'âge de quatre semaines environ.
Durée de la gestation (d)		63	Amérique du Nord	Bekoff, 1982	
		(60-63)	Amérique du Nord	Voigt, 1987	
Développement à la naissance		Altriciel		Bekoff, 1982 Gier, 1975	
Séjour des jeunes au terrier (semaines)	Première sortie	(4-5)	Maine	Harrison <i>et al.</i> , 1991	
	Première courte excursion	(6-8)			
	Départ définitif vers les aires de rendez-vous	(8-10)			
		Environ 3	Amérique du Nord	Bekoff, 1982	
% de jeunes atteignant la maturité par portée					
Âge de la maturité sexuelle		Environ 9 mois		Gier, 1968 dans Bekoff, 1982	Selon la disponibilité annuelle de nourriture, les juvéniles peuvent se reproduire dès leur premier hiver (0-70 % des femelles).
Taux de mortalité (%)	0-1 an Adulte	71 (36-42)	Alberta	Nellis et Keith, 1976	Entremêlement de forêt boréale et de milieu agricole.
	Individu de plus de un an	> 40		Knowlton, 1972	
	Adulte	62	Alberta	Roy et Dorrance, 1985	Pas de différence significative entre les résidents et les non-résidents.
	Dans les premiers jours suivant la mise bas	(10-15)		Gier, 1975	
Longévité (ans)	En captivité	18		Young, 1951 dans Bekoff, 1982	
	Maximum en nature (mâle)	13,5	Alberta	Nellis et Keith, 1976	
	Maximum en nature (femelle)	14,5	Colorado	Balser, comm. pers. dans Knowlton, 1972	
	Maximum Mâle Femelle	16,5 15,5	Nouveau-Brunswick	Dumond et Villard, 2000	Les individus de plus de 10 ans représentent 9 % de la population. Population faiblement exploitée par l'homme.
	Moyenne	5,6 ± 0,4			

¹ Durant une année donnée, le mâle demeure avec une seule femelle (monogamie). Toutefois, au cours de sa vie, il peut s'accoupler avec plus d'une femelle (polygynie séquentielle).

6. Activités périodiques

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

Dans les populations du nord-est des États-Unis et de l'est du Canada, l'accouplement survient à partir de la fin janvier, avec un pic à la mi-février. Les mises bas surviennent en avril (Harrison *et al.*, 1991; Hamilton, 1966 et Hilton, 1976 dans Chambers, 1992), après 60 ou 63 jours de gestation (Voigt, 1987).

6.2. Rythme journalier d'activité

Surtout actif du coucher du soleil jusqu'à tôt le matin, le Coyote peut tout de même être actif en plein jour (Ozoga et Herger, 1966; Bekoff, 1982; Major et Sherburne, 1987; Voigt, 1987). En comparaison à ceux de l'aire originale de répartition, le Coyote de l'est semble être plus actif durant le jour (Major et Sherburne, 1987, Fortin, 1995, Patterson *et al.*, 1999). Patterson *et al.* (1999) croient que la disponibilité accrue de milieux forestiers dans le nord de l'aire de répartition pourrait faciliter les déplacements durant le jour. Comparativement, les nombreuses zones d'agriculture intensive et de développement humain dans l'aire originale de répartition décourageraient le Coyote à sortir le jour. Par exemple, dans un environnement forestier en Nouvelle-Écosse, le Coyote montre un patron d'activité multimodal, avec plusieurs périodes de repos et d'activités réparties le jour et la nuit, mais avec une période plus active au crépuscule (Patterson *et al.*, 1999).

En hiver, lorsque les carcasses sont disponibles et que les autres sources de nourriture sont plus rares, le Coyote passe habituellement moins de temps à chasser et plus de temps à se reposer comparativement à l'été (Bekoff et Wells, 1981).

6.3. Hibernation

Le Coyote demeure actif durant tout l'hiver.

6.4. Mue

Le Coyote subit une seule mue annuelle, entre la fin du printemps et l'automne (Bekoff, 1977; Voigt, 1987). Le pelage d'hiver est plus long et plus dense que celui d'été (Bekoff, 1982).

Tableau 5 - Activités périodiques

Paramètres	Spécifications	Étendue ou valeur observée	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Période de reproduction	Mise bas	Avril	Maine	Harrison <i>et al.</i> , 1991	
	Accouplement	À partir de la fin de janvier (pic à la mi-février)	New York et Maine	Hilton, 1976 dans Chambers, 1992	
	Mise bas	La majorité à la mi-avril			
	Accouplement	Fin de janvier et février (pic à la mi-février)	Nouveau-Brunswick	Patterson, 1995 dans Parker, 1995	
	Mise bas	Mi-avril			
	Accouplement	Fin de janvier et février	Nouveau-Brunswick	Parker, 1995	

Paramètres	Spécifications	Étendue ou valeur observée	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Activité journalière (% du temps passé à l'activité)	4 h-11 h 59	80	Gaspésie, Québec	Fortin, 1995	Parc de conservation
	12 h-19 h 59	50			
	20 h-3 h 59	86			
	6 h-17 h 59	71	Nouvelle-Écosse	Patterson <i>et al.</i> , 1999	Relativement moins actifs durant l'hiver
	18 h-5 h 59	57			
En 24 heures	67				
Hibernation	Sans objet pour cette espèce, qui demeure active toute l'année.				
Mue	Annuelle	Entre la fin du printemps et l'automne		Bekoff, 1977	

7. Références

- Banfield, A.W.F. 1977. *Les mammifères du Canada*. Deuxième édition. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 406 p.
- Barnum, D.A., J.S. Green, and J.T. Flinders. 1979. *Nutritional levels and growth rates of hand-reared coyote pups*. Journal of Mammalogy 60: 820-823.
- Barrette, C., and F. Messier. 1980. *Scent-marking in free-ranging Coyotes, Canis latrans*. Animal Behaviour 28: 814-819.
- Bekoff, M. 1977. *Canis latrans*. Mammalian Species 79: 1-9.
- Bekoff, M. 1982. "Coyote, *Canis Latrans*." 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. 475-490.
- Bekoff, M., and J. Diamond. 1976. *Precopulatory and copulatory behavior in Coyotes*. Journal of Mammalogy 57: 372-375.
- Bekoff, M., and R. Jamieson. 1975. *Physical development in coyotes (Canis latrans) with a comparison to other canids*. Journal of Mammalogy 56: 685-692.
- Bekoff, M., and M.C. Wells. 1980. *The social ecology of coyotes*. Scientific American 242: 130-148.
- Bekoff, M., and M.C. Wells. 1981. *Behavioural budgeting by wild coyotes: The influence of food resources and social organization*. Animal Behaviour 29: 794-801.
- Bergeron, J.-M., et P. Demers. 1981. *Le régime alimentaire du coyote (Canis latrans) et du chien errant (C. familiaris) dans le sud du Québec*. Canadian Field-Naturalist 95: 172-177.

- Bowen, W.D. 1982. *Home range and spatial organization of coyotes in Jasper National Park, Alberta*. Journal of Wildlife Management 46: 201-216.
- Bowen, W.D., and I. McTaggart Cowan. 1980. *Scent marking in coyotes*. Canadian Journal of Zoology 58: 473-480.
- Calder, W.A., and E.J. Braun. 1983. *Scaling of osmotic regulation in mammals and birds*. American Journal of Physiology. 244: R601-R606.
- Carbyn, L.N. 1982. *Coyote population fluctuations and spatial distribution in relation to wolf territories in Riding Mountain national park, Manitoba*. Canadian Field-Naturalist 96: 176-183.
- Carbyn, L.N., and P.C. Paquet. 1986. *Long distance movement of a coyote from Riding Mountain national park*. Journal of Wildlife Management 50: 89-90.
- Chambers, R.E. 1992. "Reproduction of coyotes in their northeastern range." In *Ecology and management of the eastern coyote*. A.H. Boer (ed.), Wildlife Research Unit, University of New Brunswick, Fredericton, 194 p.
- 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.
- Dekker, D. 1989. *Population fluctuations and spatial relationships among wolves, Canis lupus, coyotes, Canis latrans, and red foxes, Vulpes vulpes in Jasper national park*. Canadian Field-Naturalist 103: 261-264.
- Dragoo, J.W., and R.L. Honeycutt. 1997. *Systematics of mustelid-like carnivores*. Journal of Mammalogy 78: 426-443.
- Dumond, M. 1997. *Densité, répartition et alimentation du coyote (Canis latrans) au parc national Kouchibouguac de novembre 1994 à mars 1995*. Parcs Canada Région atlantique, Rapports techniques en sciences des écosystèmes, Kouchibouguac, 32 p.
- Dumond, M., and M.-A. Villard. 2000. *Demography and body condition of coyotes (Canis latrans) in eastern New Brunswick*. Canadian Journal of Zoology 78: 399-406.
- Fortin, C. 1995. *Écologie comparée du coyote, du lynx du Canada et du renard roux au parc national Forillon*. Département de biologie, Université Laval, Québec, 199 p.
- Fuller, T.K., and L.B. Keith. 1981. *Non-overlapping ranges of coyotes and wolves in northeastern Alberta*. Journal of Mammalogy 62: 403-404.
- Georges, S. 1976. *A range extension of the coyote in Quebec*. Canadian Field-Naturalist 900: 78-79.
- Gier, H.T. 1975. "Ecology and behavior of the coyote (*Canis latrans*).". In *The wild canids*. M.W. Fox (ed.), Van Nostrand Reinhold Company, New York, p. 508.
- Godin, A.J. 1977. *Wild mammals of New England*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 304 p.
- Harrington, F.H. 1982. *Urine marking at food and caches in captive coyotes*. Canadian Journal of Zoology 60: 776-782.
- Harrison, D.J. 1992. "Social ecology of coyotes in northeastern North America: Relationships to dispersal, food resources and human exploitation." In *Ecology and management of the eastern coyote*. A.H. Boer (ed.), Wildlife Research Unit, University of New Brunswick, Fredericton, p. 53-72.

- Harrison, D.J., J.A. Bissonette, and J.A. Sherburne. 1989. *Spatial relationships between coyotes and red foxes in eastern Maine*. Journal of Wildlife Management 53: 181-185.
- Harrison, D.J., and J.R. Gilbert. 1985. *Denning ecology and movements of coyotes in Maine during pup rearing*. Journal of Mammalogy 66: 712-719.
- Harrison, D.J., J.A. Harrison, and M. O'Donoghue. 1991. *Predispersal movements of coyote (Canis latrans) pups in eastern Maine*. Journal of Mammalogy 72: 756-763.
- Hilton, H. 1978. "Systematics and ecology of the eastern coyote." In *Coyotes: Biology, behavior and management*. M. Bekoff (ed.), Academic Press, New York, p. 209-228.
- Huot, J., M.-L. Poulle, and M. Crête. 1995. *Evaluation of several indices for assessment of coyote (Canis latrans) body composition*. Canadian Journal of Zoology 73: 1620-1624.
- Jean, Y., and J.-M. Bergeron. 1984. *Productivity of coyotes (Canis latrans) from southern Quebec*. Canadian Journal of Zoology 62: 2240-2243.
- Kennelly, J.J., and B.E. Johns. 1976. *The oestrus cycle of coyotes*. Journal of Wildlife Management 40: 272-277.
- Knowlton, F.F. 1972. *Preliminary interpretations of coyote population mechanics with some management implications*. Journal of Wildlife Management 36: 369-382.
- Larivière, S., and M. Crête. 1993. *The size of eastern coyotes (Canis latrans): A comment*. Journal of Mammalogy 74: 1072-1074.
- Lemieux, R. 1989. *Superficie des domaines vitaux et utilisation de l'habitat des renards roux en milieu agro-forestier dans le sud-est du Québec*. Mémoire de maîtrise. Département de biologie, Université Laval, Québec, 56 p.
- Litvaitis, J.A., and D.J. Harrison. 1989. *Bobcat-coyote niche relationships during a period of coyote population increase*. Canadian Journal of Zoology 67: 1180-1188.
- Litvaitis, J.A., and W.W. Mautz. 1980. *Food and energy use by captive coyotes*. Journal of Wildlife Management 44: 56-61.
- Major, J.T., and J.A. Sherburne. 1987. *Interspecific relationships of coyotes, bobcats and red foxes in Western Maine*. Journal of Wildlife Management 51: 606-616.
- Messier, F., and C. Barrette. 1982. *The social system of the coyote (Canis latrans) in a forested habitat*. Canadian Journal of Zoology 60: 1743-1753.
- Messier, F., and C. Barrette. 1985. *The efficiency of yarding behaviour by white-tailed deer as an antipredator strategy*. Canadian Journal of Zoology 63: 785-789.
- Messier, F., C. Barrette, and J. Huot. 1986. *Coyote predation on a white-tailed deer population in southern Quebec*. Canadian Journal of Zoology 64: 1134-1136.
- Moore, G.C., and J.S. Millar. 1986. *Food habits and average weights of a fall-winter sample of eastern coyotes, Canis latrans*. Canadian Field-Naturalist 100: 105-106.
- Moore, G.C., and G.R. Parker. 1992. "Colonization by the eastern coyote (Canis latrans)." In *Ecology and management of the eastern coyote*. A.H. Boer (ed.), Wildlife Research Unit, University of New Brunswick, Fredericton, 194 p.

- Murray, D.L., and S. Boutin. 1991. *The influence of snow on lynx and coyote movements: Does morphology affect behavior?* *Œcologia* 88: 463-469.
- Nagy, K.A. 1987. *Field metabolic rate and food requirement scaling in mammals and birds*. Ecological Monograph 57: 111-128.
- Nellis, C.H., and L.B. Keith. 1976. *Population dynamics of coyotes in central Alberta, 1964-1968*. Journal of Wildlife Management 40: 389-399.
- Novak, M., J.A. Baker, M.E. Obbard, and B. Malloch. 1987. *Wild furbearer management and conservation in North America*. The Ontario Trappers Association, Toronto, 1150 p.
- Ozoga, J.J., and E.M. Herger. 1966. *Winter activities and feeding habits of northern Michigan coyotes*. Journal of Wildlife Management 30: 809-818.
- Parker, G. 1995. *Eastern coyote. The story of its success*. Nimbus Publishing Limited, Halifax, 254 p.
- Parker, G.R. 1986. *The seasonal diet of coyotes, Canis latrans, in northern New Brunswick*. Canadian Field-Naturalist 100: 74-77.
- Parker, G.R., and J.W. Maxwell. 1989. *Seasonal movements and winter ecology of the coyote, Canis latrans, in northern New Brunswick*. Canadian Field-Naturalist 103: 1-11.
- Patterson, B.R., S. Bondrup-Nielsen, and F. Messier. 1999. *Activity patterns and daily movements of the eastern coyote, Canis latrans, in Nova Scotia*. Canadian Field-Naturalist 113: 251-257.
- Patterson, B.R., and F. Messier. 2000. *Factors influencing killing rates of white-tailed deer by coyotes in eastern Canada*. Journal of Wildlife Management 64: 721-732.
- Pekins, P.J. 1992. "Winter diet and bioenergetics of eastern coyotes: A review." In *Ecology and management of the eastern coyote*. A.H. Boer (ed.), Wildlife Research Unit, University of New Brunswick, Fredericton, 194 p.
- Pekins, P.J., and W.W. Mautz. 1990. *Energy requirements of eastern coyotes*. Canadian Journal of Zoology 68: 656-659.
- Person, D.K., and D.H. Hirth. 1991. *Home range and habitat use of coyotes in a farm region of Vermont*. Journal of Wildlife Management 55: 433-441.
- Poulle, M.L., M. Crête, and J. Huot. 1995. *Seasonal variation in body mass and composition of eastern coyotes*. Canadian Journal of Zoology 73: 1625-1633.
- Poulle, M.L., M. Crête et R. Lemieux. 1993. *Prédation exercée par le coyote, Canis latrans, sur le cerf de Virginie, Odocoileus virginianus, dans un ravage en déclin de l'est du Québec*. Canadian Field-Naturalist 107: 177-185.
- Pringle, L.P. 1960. *Notes on coyotes in southern New England*. Journal of Mammalogy 41: 278.
- Richens, V.B., and R.D. Hugie. 1974. *Distribution, taxonomic status and characteristics of coyote in Maine*. Journal of Wildlife Management 38: 447-454.
- Richer, M.-C. 2000. *Évaluation des ressources alimentaires estivales des coyotes (Canis latrans) du sud-est du Québec*. Mémoire de maîtrise. Département de biologie, Université du Québec à Rimouski, Rimouski, 89 p.

- Roy, L.D., and M.J. Dorrance. 1985. *Coyote movements, habitat use, and vulnerability in central Alberta*. Journal of Wildlife Management 49: 307-313.
- Samson, C., and M. Crête. 1997. *Summer food habits and population density of coyotes, Canis latrans, in boreal forests of southeastern Quebec*. Canadian Field-Naturalist 111: 227-233.
- Shield, J. 1972. *Acclimatation and energy metabolism of the dingo, Canis dingo, and the coyote, Canis latrans*. Journal of Zoology 168: 483-501.
- Silver, H., and W.T. Silver. 1969. *Growth and behavior of the coyote-like canid of northern New England with observations on canid hybrids*. Wildlife Monographs 17, 41 p.
- Snow, C.J. 1967. *Some observations on the behavioral and morphological development of coyote pups*. American Zoologist 7: 353-355.
- Stahl, W.R. 1967. *Scaling of respiratory variables in mammals*. Journal of Applied Physiology 22: 453-460.
- Thomas, H.H., and R.L. Dibblee. 1986. *A coyote, Canis latrans, on Prince Edward Island*. Canadian Field-Naturalist 100: 565-567.
- Todd, A.W. 1985. *Demographic and dietary comparisons of forest and farmland coyote, Canis latrans, populations in Alberta*. Canadian Field-Naturalist 99: 163-171.
- Tremblay, J.-P., M. Crête, and J. Huot. 1998. *Summer foraging behaviour of eastern coyotes in rural versus forest landscape: A possible mechanism of source-sink dynamics*. Ecoscience 5: 172-182.
- Voigt, D.R. 1987. "Coyote." In *Wild furbearer management and conservation in North America*. M. Novak, J.A. Baker, M.E. Obbard and B. Malloch (eds), The Ontario Trappers Association, Toronto, 1150 p.
- Wells, M.C., and P.N. Lehner. 1978. *The relative importance of the distance senses in coyote predatory behaviour*. Animal Behaviour 26: 251-258.