

0072563I

DETERMINATION DU REGIME
ALIMENTAIRE DES RAPACES HIVERNANT,
PAR L'ANALYSE DES BOULETTES
DE REGURGITATION,
SUR LA RNF DU LSF, DUNDEE

par

Carole Robidoux, technicienne de la faune

Denis Gervais, biologiste

François S_haffer, biologiste

Claire Lachance, biologiste

Céline Daoust, technicienne de la faune



dans le cadre d'un

Projet Relais

SCF

Dundee

29 juin 1984

QL
696
.F3
D47

Ramassage et dissection des boulettes: Carole Robidoux
Denis Gervais
Claire Lachance
François Schaffer
Céline Daoust

Identification des crânes: Denis Gervais

Rédaction: Carole Robidoux

Correction: Denis Gervais
François Schaffer

Dactylographie: Claire Lachance

Illustrations: Carole Robidoux

Photographies: Denis Gervais

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX	ii
LISTE DES FIGURES	iii
INTRODUCTION	1
METHODE	2
TECHNIQUE D'ANALYSE	3
TECHNIQUE DE DENOMBREMENT DES PROIES	4
IDENTIFICATION DES RAPACES	10
RESULTATS	13
DISCUSSION	23
CONCLUSION	26
RECOMMANDATIONS	27
REFERENCES	28
ANNEXES	29
Annexe 1 Contenu des boulettes de l'Hibou moyen- Duc (<u>Asio otus</u>)	30
Annexe 2 Contenu des boulettes de la Chouette rayée (<u>Strix varia</u>)	31
Annexe 3 Contenu des boulettes de la Buse pattue (<u>Buteo lagopus</u>)	32
Annexe 4 Contenu des boulettes d'origine inconnue	33
Annexe 5 Nombre de boulettes et morceaux ramassés pour les différentes espèces	34
Annexe 6 Secteurs d'observation des différents rapaces	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Régime des rapaces hivernant sur la RNF du LSF	16
Tableau 2	Composition alimentaire des rapaces catégo- risée selon leur importance sportive	18
Tableau 3	Régime alimentaire du Petit-Duc maculé (<u>Otus asio</u>)	19
Tableau 4	Contenu de la cache de nourriture du Petit- Duc maculé (<u>Otus asio</u>)	20
Tableau 5	Régime alimentaire du Grand-Duc d'Amérique (<u>Bubo virginianus</u>)	21
Tableau 6	Régime alimentaire de la Chouette cendrée (<u>Strix nebulosa</u>)	

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Quelques os de Lièvre d'Amérique (<u>Lepus americanus</u>)	5
Figure 2	Photographie de quelques os de Lièvre d'Amérique (<u>Lepus americanus</u>)	6
Figure 3	Quelques os de rat musqué (<u>Ondatra zibethicus</u>) trouvés le plus fréquemment dans les boulettes	7
Figure 4	Quelques os de belette (<u>Mustela</u>) trouvés dans les boulettes	8
Figure 5	Quelques os de Condylure étoilée (<u>Condylura cristata</u>) trouvés dans les boulettes	9
Figure 6	Quelques parties de gélinothe huppée (<u>Bonasa umbellus</u>) trouvés dans les boulettes	9
Figure 7	Forme des boulettes des différents rapaces rencontrés sur la RNF du Lac St-François	11

Introduction

Le but principal de ce travail se veut être une meilleure connaissance du régime alimentaire des rapaces séjournant sur le territoire de la Réserve Nationale de Faune du Lac St-François (RNF-LSF), Dundee.

Il est une suite aux recherches menées sur les petits mammifères au cours de la saison automnale 1983, permettant ainsi de déceler la présence de nouvelles espèces animales, que nos méthodes d'inventaires traditionnelles auraient omis de signaler.

Les boulettes sont une source importante d'information et leur analyse a une très grande portée dans la détermination du régime alimentaire des oiseaux de proie. Elles sont plus concluantes, plus facile et moins coûteuse que l'observation journalière des individus et n'impute aucun effet néfaste au sujet, ce qui serait certe le cas lors d'une analyse stomacale.

La formation de boulettes de rejet est un phénomène plus connu chez les rapaces, quoiqu'observé chez plusieurs groupes d'oiseaux. Celles-ci sont formées de particules non digérées (os, poils, plumes, bec, griffes, etc.) qui sont régurgitées après l'ingestion de matières nutritives. Elles sont généralement de coloration grise ou noire recouvertes d'une substance gluante, de format rectangulaire et mesure entre 3 et 11 cm.

Il serait présomptueux de vouloir identifier avec exactitude le régime alimentaire hivernal des rapaces peuplant la RNF du Lac St-François en une seule saison. Toutefois, les conditions climatiques favorables à la cueillette des boulettes et l'invasion en force de la Chouette cendrée, que nous avons eu cet hiver, ont permis la récolte d'un volume considérable de données justifiant l'établissement d'une étude sur le sujet.

Méthode

Partir à la recherche de boulettes de rejets n'est pas chose facile, alors, pour faciliter la cueillette, on doit concentrer ses recherches sous les perchoirs favoris des sujets ou aux endroits de nidifications (quand ceux-ci sont connus). Pour améliorer encore plus ses chances de succès Hamerstrom (1939B)¹ recommande qu'on recherche en premier les "traces" blanches laissées par les excréments au sol, sur la neige ou sur les feuilles mortes. Il est à noter que nous avons remarqué la présence de telles "traces" dans la très grande majorité des cas. En bref, la régurgitation de boulettes est très souvent accompagnée par ledit "soulagement intestinal".

De plus, nous avons remarqué qu'une boulette sur quatre (1 sur 4) "explose" quand elle tombe, ou plutôt, s'écrase au sol. Il est donc important de les identifier comme morceau de boulettes et non comme boulette à part entière, car on risque de surestimer le nombre de proies capturées. Les morceaux sont généralement très faciles à identifier, car ils se distinguent par leur allure diffuses et aplaties.

1. TERRES, John H., 1980, The Audubon Society Encyclopedia of North American Birds, Published by Alfred Knopf, New York, 1053 pages

Technique d'analyse

Cette technique se divise en quatre (4) étapes. La première consiste en la séparation des os et autres objets solides (plumes, griffes, bague, etc.) de la masse de poils. On peut y parvenir de deux (2) façons, soit:

a) en disséquant la boulette à l'aide de stylets et d'une pince effilée. On extrait ainsi chaque particule qu'on rencontre entre chaque touffe de poils;

b) en plongeant la boulette dans un récipient d'eau chaude. Une fois bien ramollie, les os vont se déposer au fond du bol laissant les poils flotter à la surface. On se débarrasse de la couche superficielle à l'aide d'une passoire pour enfin ramasser les os au fond.

Deuxièmement, on blanchit les os dans un récipient de peroxyde d'hydrogène (H_2O_2) pour une période de 24 heures, ensuite on laisse sécher pour environ 30 minutes sur un papier absorbant.

La troisième partie consiste en l'identification des crânes via la dentition de la mâchoire supérieure (Banfield 1977).

Finalement on dépose le tout dans une enveloppe transparente proprement étiquetée pour collection de référence.

Technique de dénombrement des proies

Lors du dénombrement des spécimens, il est important de retenir qu'une boulette ne contient pas toujours les restes d'une proie entière. Par exemple, un lièvre d'Amérique dévoré par un Grand-Duc d'Amérique (Bubo virginianus) peut être réparti dans quatre (4) ou six (6) boulettes. Par contre, une Chouette cendrée (Strix nebulosa) qui capture sept (7) Microtus pennsylvanicus, sur une brève échéance, peut nous remettre le tout dans une seule et même boulette.

Pour déterminer correctement le nombre de proies par boulette ou groupement de boulettes ramassées dans le même secteur (ou sous le même arbre), il faut tenir compte du nombre de crânes seulement (quand ces derniers sont présents) sinon on risque fortement de surestimer le total d'individus par boulette.

Cette technique a été adoptée lors du décompte des petits mammifères tels M. pennsylvanicus et Sorex cinereus. Toutefois, chez les individus de plus grosses tailles, tel le rat musqué, le lièvre d'Amérique et la lapin à queue blanche, nous avons établi le total par le nombre d'humérus (ou fémur) chez le rat musqué et le total de talon chez le lapin et le lièvre. Nous ne pouvons nous fier au nombre de crânes ou de mâchoires inférieures car ils sont trop souvent absents ou tellement fragmentés qu'ils sont presque méconnaissables.

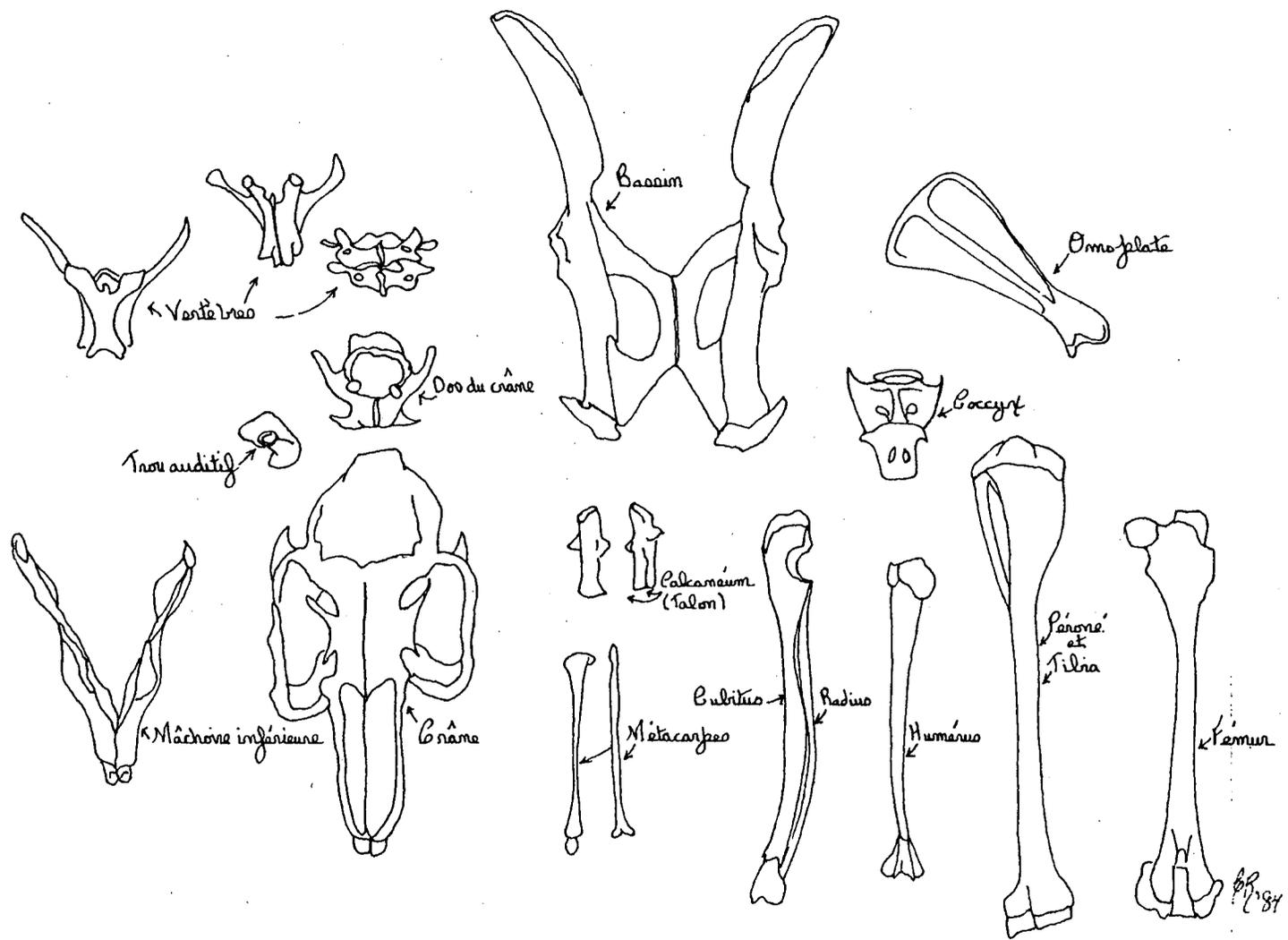


Figure 1 Quelques os de Lièvre d'Amérique (Lepus americanus)

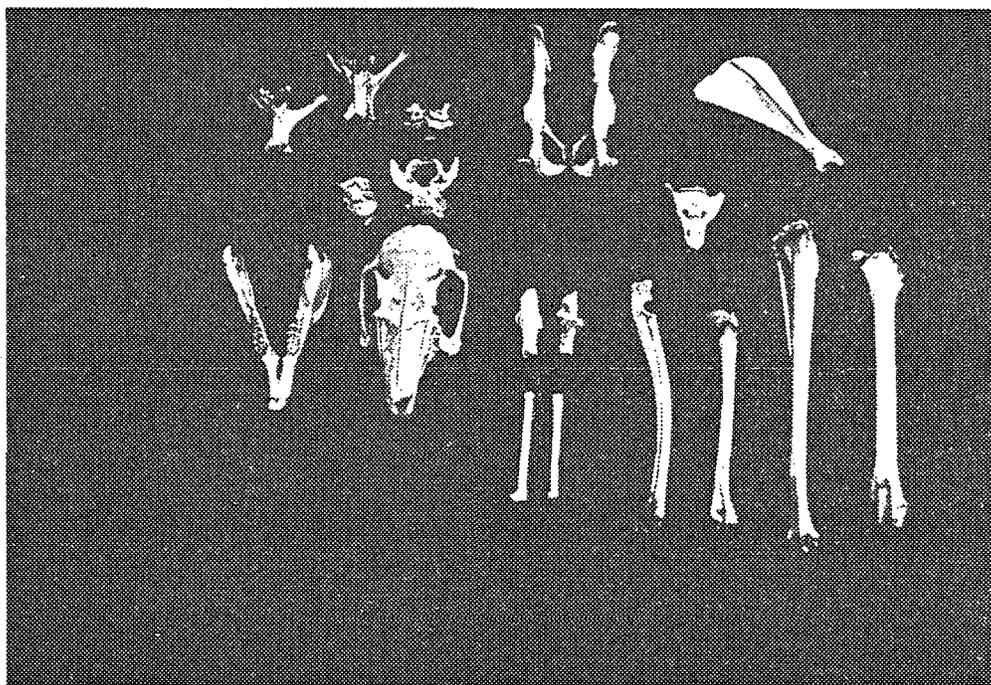


Figure 2 Photographie de quelques os de Lièvre d'Amérique
(Lepus americanus)

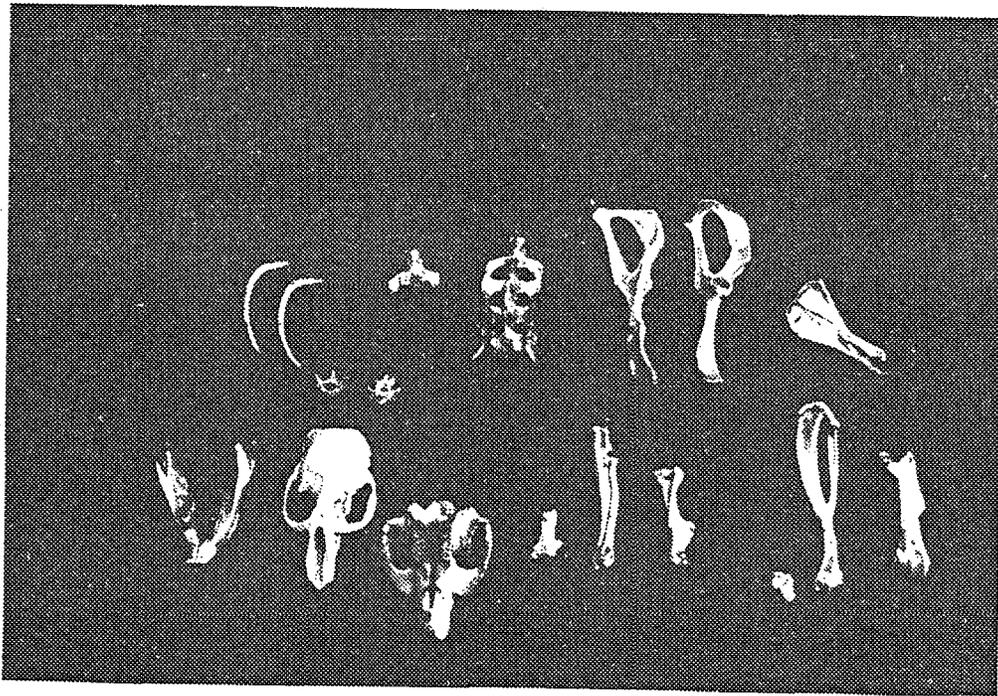
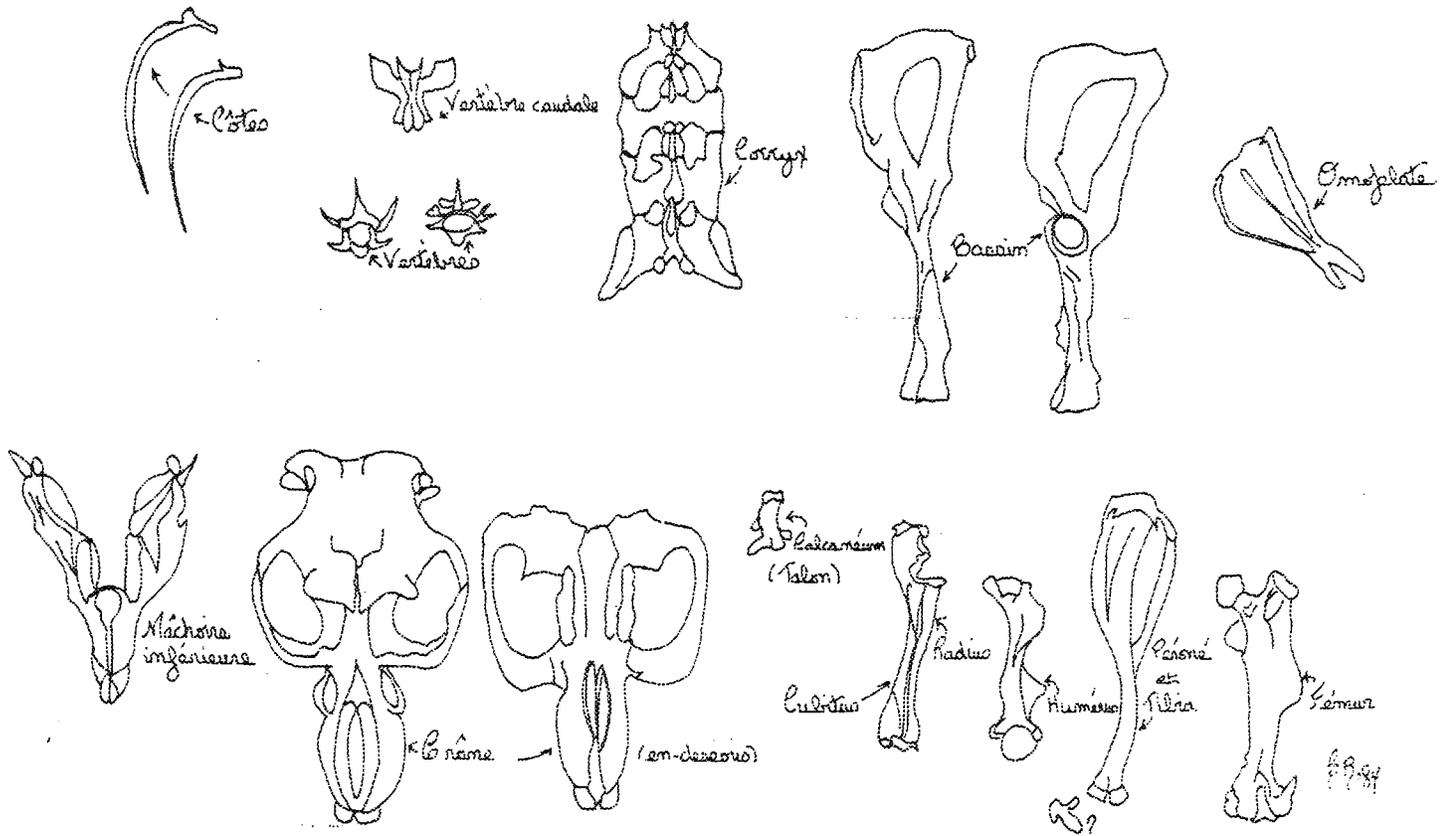


Figure 3 Quelques os du rat musqué (Ondatra zibethicus) trouvés les plus fréquemment dans les boulettes

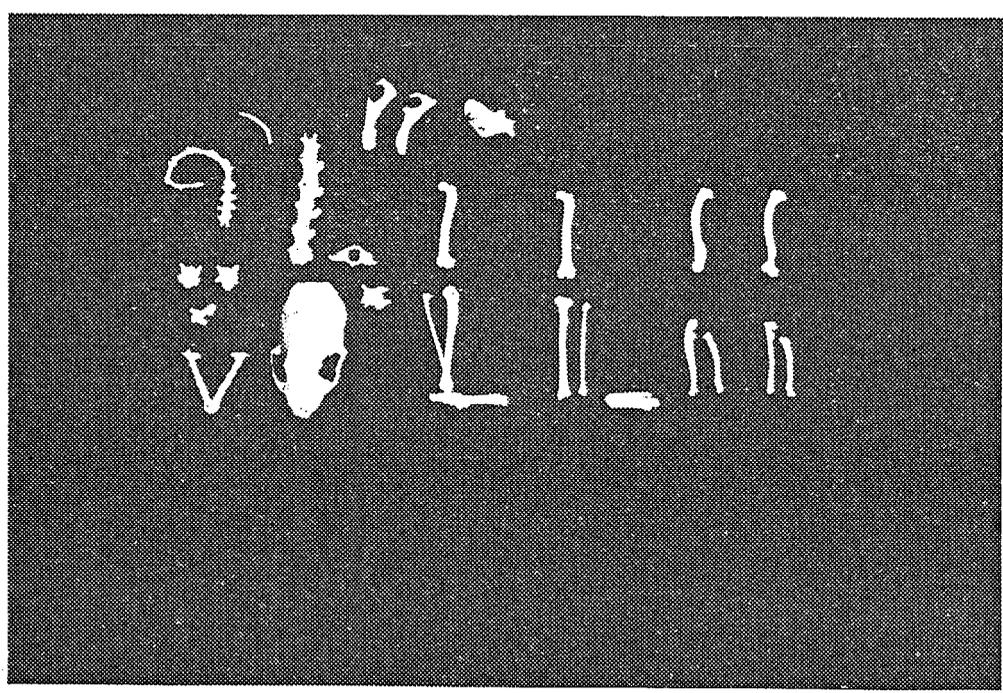
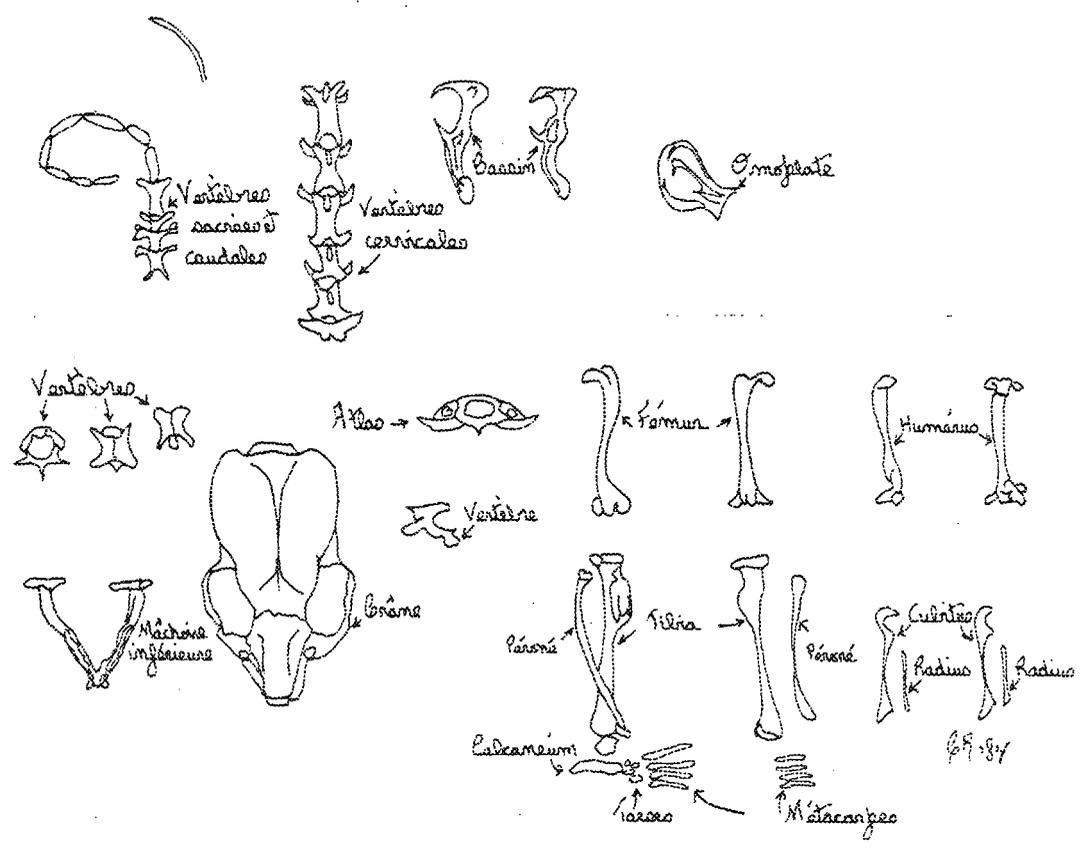


Figure 4 Quelques os de belette (Mustela) trouvés dans les boulettes

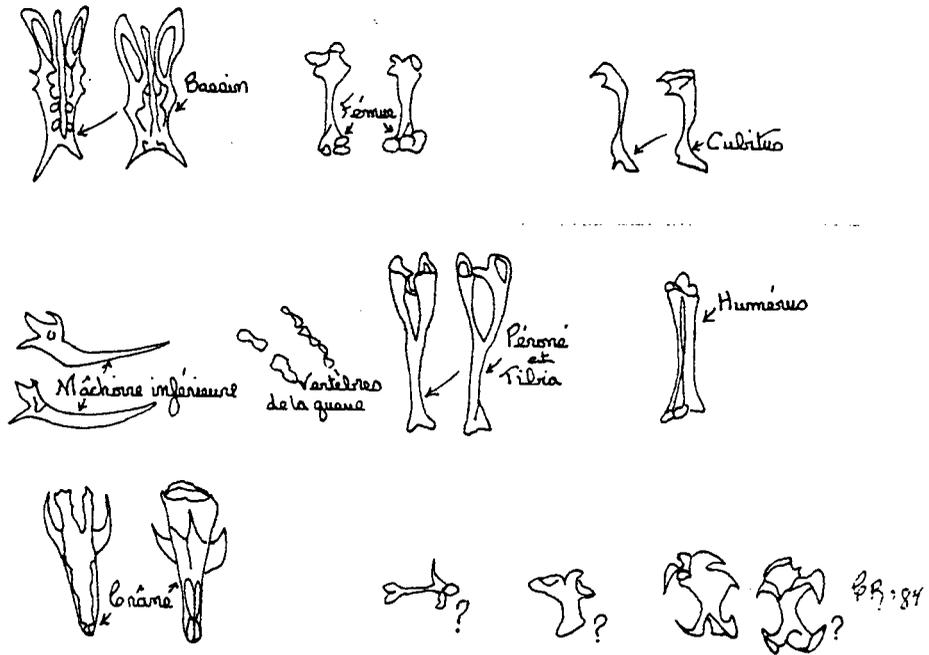


Figure 5 Quelques os de Condylure étoilée (Condylura cristata) trouvés dans les boulettes

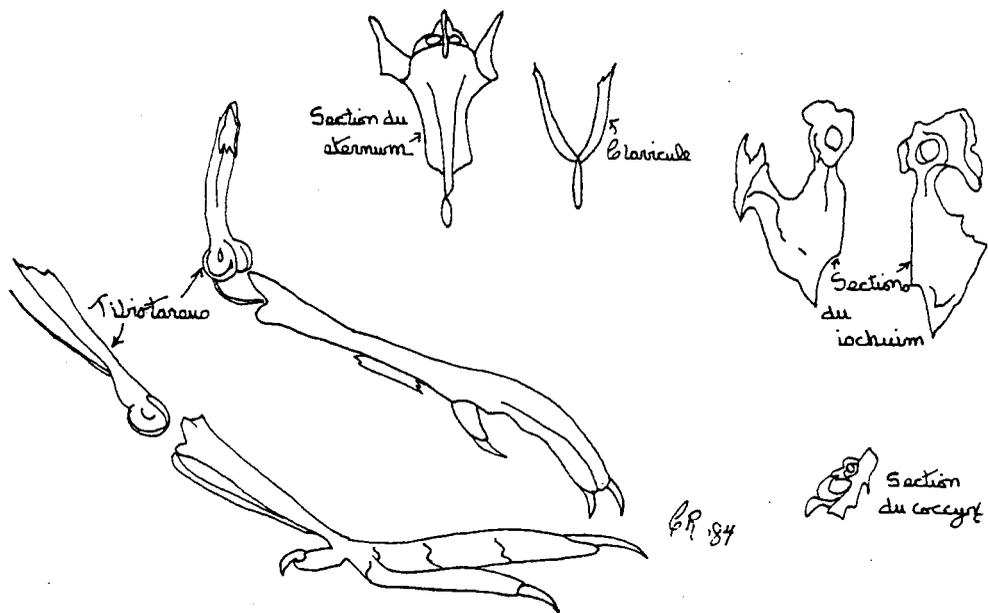


Figure 6 Quelques parties de gélinotte huppée (Bonasa umbellus) trouvées dans les boulettes

Identification des rapaces

A cause des difficultés que représente l'identification des boulettes, c'est-à-dire l'identification proprement dite du rapace qui l'a formée, nous avons procédé à la différenciation de ce dernier en se basant sur nos observations visuelles des sujets peuplant les secteurs où l'on a ramassé nos échantillons.

Par exemple, à la Pinède nous avons remarqué la présence, à maintes reprises, d'un Grand-Duc d'Amérique (Bubo virginianus) donc il y a de très fortes chances que la majorité des boulettes récoltées proviennent de ce dernier. Par contre, quand deux (2) individus d'espèces différentes sont présentes dans le même secteur et que nous ne pouvons préciser lequel des deux (2) a régurgité la boulette, nous notons les deux (2) comme possibilité.

Nous avons aussi basé notre identification sur la forme des boulettes. Par exemple, une boulette de Chouette cendrée (Strix nebulosa) est plus ou moins rectangulaire et celle d'un Petit-Duc maculé (Otus asio) ressemble à deux (2) petites sphères reliées ensemble (Figure 8). De plus, à cause de ces mêmes problèmes, il nous est difficile d'élaborer avec certitude le régime de tous les rapaces hivernant sur la RNF du LSF. Chez les espèces telles le Grand-Duc d'Amérique, le Petit-Duc maculé et la Chouette cendrée, nos données sont assez nombreuses pour avancer quelques précisions sur leur diète. Toutefois, dans le cas des individus comme la Chouette rayée (Strix varia), l'Hibou moyen-duc (Asio otus), et la Buse pattue (Buteo lagopus) nos résultats sont quasi inexistantes et il nous est impossible de confirmer leur préférence alimentaire.

La Pie-grièche (Lanius) est un élément du casse-tête. Comme tous les oiseaux elle forme des boulettes (Terres, 1980).

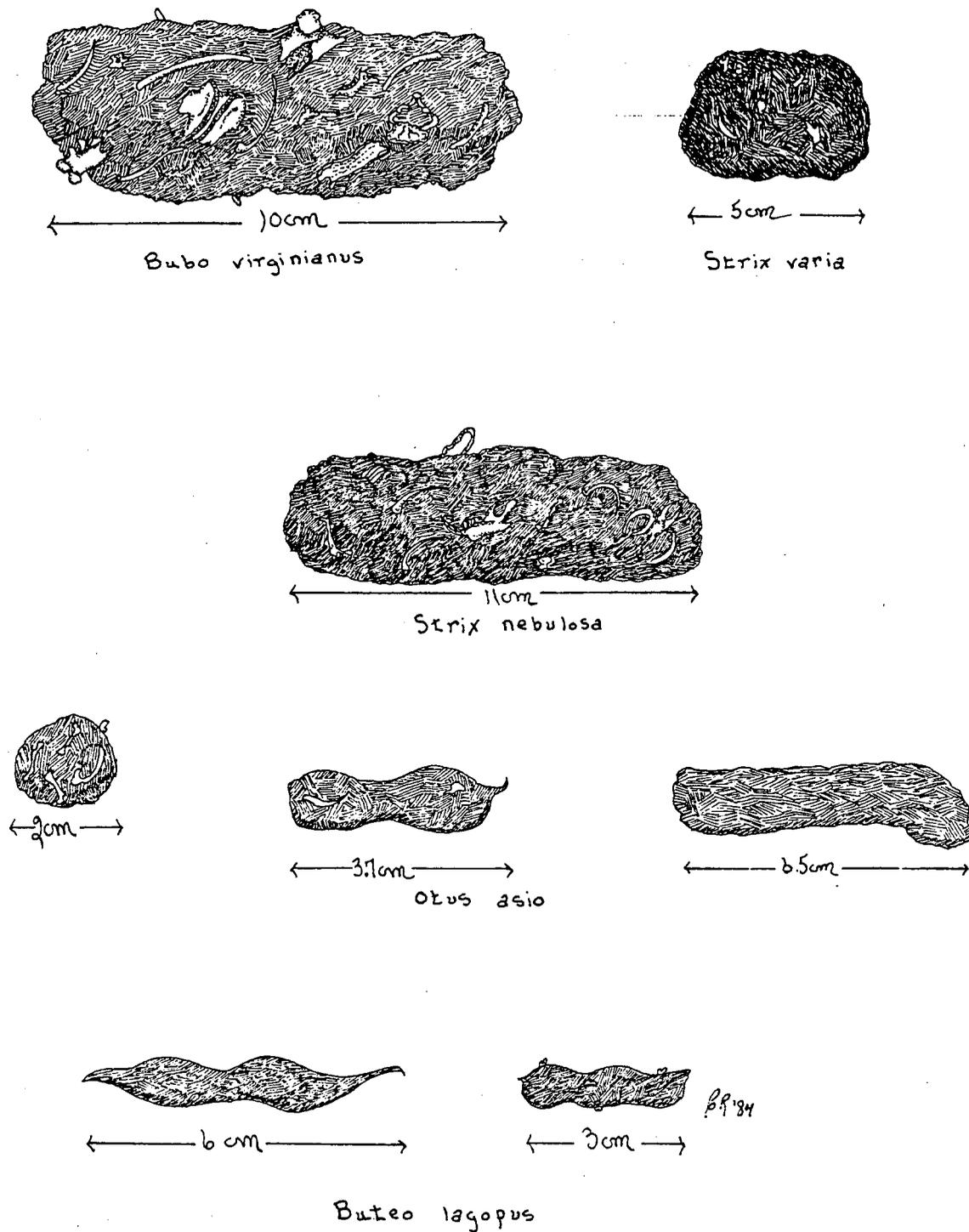


Figure 7. Forme des boulettes des différents rapaces rencontrés sur la RNF du Lac St-François

Elle est alors une candidate possible pour les petits rejets.
Une autre espèce, la Petite Nyctale (Aegolius acadicus) est aussi à considérer car elle fut repérée plus tard au mois de mars et niche probablement sur la réserve.

Résultats

Le tableau 1 représente le régime global des oiseaux de proie hivernant sur ou près de la RNF du LSF. On remarque que les petits rongeurs composent 89 % de leur diète, dont la très grande majorité est représentée par le campagnol des champs (Microtus pennsylvanicus).

L'analyse des boulettes démontre aussi que la gent ailée ne constitue que 2% des prises totales comparativement à 98% pour les mammifères. Il est à noter que la présence d'ossements de poissons et de fragments d'insectes s'explique par la découverte de vieilles boulettes formées durant la saison automnale et peut être même lors de la période estivale. La Crécerelle d'Amérique et la Petite Nyctale mangent surtout des insectes et le Balbuzard des poissons. Finalement nous avons observé la présence d'objets insolites tels des plombs (calibre inconnu) dans une boulette contenant les restes d'un lagomorphe, un fruit non identifié jumelé au bassin d'un oiseau de petite taille (pinson sp.) dans une seconde et une petite masse de plastique incorporée aux restes des représentants de quatre (4) classes différentes, un oiseau de taille moyenne, un campagnol des champs, un dytique et plusieurs vertèbres d'un poisson de taille moyenne, dans une dernière.

Dans le tableau 2, les espèces capturées sont divisées en deux (2) catégories, soit les espèces dites non gibier de chasse et celles dites gibier de chasse. Nous entendons par non gibier toutes les espèces qui ne sont pas régies par les permis de chasse, de pêche et de trappage au Québec, tel le campagnol des champs. La seconde catégorie comprend les espèces qui ne peuvent être prises sans l'obtention d'un permis par le Ministère du Loisir, de la chasse et de la Pêche du Québec (MLCP), soit les espèces sportives. Cette

catégorie inclus aussi des oiseaux de petite et moyenne taille. Les espèces comprises dans la première catégorie sont: les campagnol, souris, musaraigne, taupe, tamia, insectes. Les espèces comprises dans la seconde catégorie sont: les lapin, lièvre, rat musqué, écureuil gris, gélinotte huppée, corneille, oiseau de petite et moyenne taille, poisson.

Plus spécifiquement, chez le Petit-Duc maculé* (tableau 3) l'analyse des boulettes indique que ce dernier a une préférence marquée pour les petits rongeurs, soit 85,4% de sa diète hivernale. Il est à noter que le campagnol des champs consitue, à lui seul, 60% de ce total. Au deuxième rang, on retrouve les insectivores avec 10%. La gent ailée et les insectes ne comptent que pour 1% chacun des prises totales. Au point de vue économique, le Petit-Duc maculé ne capture que 4% d'individus considérés comme gibier. De plus, lors de l'inspection des nichoirs à Canard huppé (Aix sponsa), on a découvert une "cache" de nourriture (tableau 4) près de l'aménagement Fraser Point I. Cette réserve alimentaire comprenait trois (3) espèces de petits mammifères séchés par le froid, dont quatre (4) sujets décapités.

Chez le Grand-Duc d'Amérique, l'examen des données démontre que les rongeurs de petite taille (tableau 5) représentent 85% de son régime, dont 70% sont des campagnols des champs. Les insectivores et la gent ailée représentent respectivement 4,0 et 2,5% des prises. Contrairement au Petit-Duc, le régime alimentaire du Grand-Duc comporte 11% d'espèces gibier.

Finalement, l'étude des échantillons de Chouette cendrée (tableau 6) établit que les petits rongeurs composent 96,5% de sa diète dont 10% sont autres que des campagnols des champs.

* Etant donné la présence de la Petite Nyctale et des Pie-grièche (grise et migratrice) sur notre aire d'étude et des similarités possible entre leurs boulettes, nous avons retenu les échantillons provenant des nichoirs à Canard huppé, afin de déterminer les préférences alimentaires du Petit-Duc maculé.

Les insectivores constituent les 3,5% restant. A l'encontre des rapaces mentionnés ci-dessus, la chouette ne chasse que les espèces non gibier.

Tableau 1 Régime des rapaces hivernant sur la RNF du LSF

Automne 1983-Hiver 1984
 202 Boulettes
 255 Morceaux de boulettes
 746 Individus répertoriés

Espèces capturées	Nombre d'individus	Pourcentage
<u>Sorex cinereus</u>	21	2,82
<u>Microsorex hoyi</u>	1	0,13
<u>Blarina brevicauda</u>	10	1,34
Musaraigne sp.	6	0,81
<u>Condylura cristata</u>	12	1,61
<u>Sylvilagus floridanus</u> et/ou <u>Lepus americanus</u>	11	1,48
<u>Tamias striatus</u>	1 (?)	0,13
<u>Sciurus carolinensis</u>	1 (?)	0,13
<u>Peromyscus maniculatus</u>	3	0,40
<u>Peromyscus</u> sp.	7	0,94
<u>Clethrionomys gapperi</u>	16	2,15
<u>Microtus pennsylvanicus</u>	556	74,53
Campagnol sp.	26	3,49
<u>Mus musculus</u>	2*	0,27
<u>Ondatra zibethicus</u>	5	0,67
<u>Mustela</u> sp.	2	0,27
Rongeur inconnu de petite taille	47	6,30

* Provenant du PQSPB lors du tournage du film sur la chouette

Tableau 1 (suite)

Espèces capturées	Nombre d'individus	Pourcentage
Mammifère inconnu de taille moyenne	2	0,27
<u>Bonasa umbellus</u>	7**	0,94
<u>Strix varia</u>	1***	0,13
<u>Buteo jamaicensis</u>	1***	0,13
<u>Corvus brachyrhynchos</u>	1***	0,13
<u>Spinus tristis</u>	1***	0,13
Fringillidés inconnus	2	0,27
Oiseau inconnu de taille moyenne	1	0,13
Poisson inconnu de taille moyenne	1	0,13
<u>Dytiscus marginalis</u>	1	0,13
<u>Melolontha melolontha</u>	1	0,13
Fruit inconnu	1	-
Plomb	2	-
Morceau de plastic vert	1	-

** 6 sur 7: masse de plumes seulement

*** masse de plumes seulement

Tableau 2 Régime alimentaire des rapaces catégorisée selon leur importance sportive

Rapace	Espèces non gibier		Espèces gibier	
	Nombre de proies	Pourcentage du régime	Nombre de proies	Pourcentage du régime
Grand-Duc d'Amérique	141	89,2	17	10,8
Petit-Duc maculé	79	96,3	3	3,7
Chouette cendrée	288	100,0	0	0,0
Chouette rayée	3	100,0	0	0,0
Hibou moyen-duc	2	100,0	0	0,0
Buse pattue	6	100,0	0	0,0
Inconnu ou incertain	193	93,2	14	6,8
Total	712	97,0	34	3,0

Tableau 3 Régime alimentaire du Petit-Duc maculé (Otus asio)

Automne 1983-Hiver 1984
 28 Boulettes
 57 Morceaux de boulettes
 82 Individus répertoriés

Espèces capturées	Nombre d'individus	Pourcentage
<u>Sorex cinereus</u>	3	3,66
<u>Blarina brevicauda</u>	3	3,66
Musaraigne sp.	1	1,22
<u>Condylura cristata</u>	1	1,22
<u>Sylvilagus floridanus</u> et/ou <u>Lepus americanus</u>	2*	2,44
<u>Peromyscus maniculatus</u>	2	2,44
<u>Peromyscus</u> sp.	3	3,66
<u>Clethrionomys gapperi</u>	1	1,22
<u>Microtus pennsylvanicus</u>	49	59,75
Campagnol sp.	2	2,44
Rongeur inconnu de petite taille	13	15,85
<u>Spinus tristis</u>	1**	1,22
<u>Melolontha melolontha</u>	1	1,22

Les données proviennent des nichoirs à Canard huppé de Fraser Point I et de Wagadagadou

* 1 patte avant dans un nichoir et $\frac{1}{2}$ mâchoire inférieure dans un deuxième

** masse de plumes seulement

Tableau 4 Contenu de la cache de nourriture du Petit-Duc maculé (Otus asio)

Automne 1983-Hiver 1984

Espèces capturées	Nombre d'individus	Nombre d'individus décapités	Pourcentage
Musaraigne sp.	1	1	11,11
<u>Clethrionomys gapperi</u>	7	3	77,78
<u>Microtus pennsylvanicus</u>	1	0	11,11

Tableau 5 Régime alimentaire du Grand-Duc d'Amérique
(Bubo virginianus)

Automne 1983-Hiver 1984
39 Boulettes
78 Morceaux de boulettes
158 Individus répertoriés

Espèces capturées	Nombre d'individus	Pourcentage
<u>Blarina brevicauda</u>	1	0,63
Musaraigne sp.	1	0,63
<u>Condylura cristata</u>	5	3,17
<u>Sylvilagus floridanus</u> et/ou <u>Lepus americanus</u>	7	4,43
<u>Sciurus carolinensis</u>	1 (?)	0,63
<u>Peromyscus</u> sp.	3	1,91
<u>Microtus pennsylvanicus</u>	111	70,25
Campagnol sp.	9	5,70
<u>Ondatra zibethicus</u>	4	2,53
<u>Mustela</u> sp.	1	0,63
Rongeur inconnu de petite taille	10	6,33
<u>Bonasa umbellus</u>	1	0,63
<u>Strix varia</u>	1*	0,63
Oiseau inconnu de petite taille	1	0,63
Poisson inconnu de petite taille	1	0,63
<u>Dytiscides marginalis</u>	1	0,63
Plomb	2	-
Morceau de plastique	1	-

* masse de plumes seulement

Tableau 6 Régime alimentaire de la Chouette cendrée
(Strix nebulosa)

Automne 1983-Hiver 1984
77 Boulettes
33 Morceaux de boulettes
288 Individus répertoriés

Espèces capturées	Nombre d'individus	Pourcentage
<u>Sorex cinereus</u>	5	1,74
<u>Blarina brevicauda</u>	4	1,39
Musaraigne sp.	1	0,35
<u>Condylura cristata</u>	3	1,04
<u>Clethrionomys gapperi</u>	11	3,82
<u>Microtus pennsylvanicus</u>	249	86,46
Campagnol sp.	11	3,82
<u>Mus musculus</u>	2*	0,69
Rongeur inconnu de petite taille	2	0,69

*Provenant du PQSPB lors du tournage du film sur la chouette

Discussion

L'analyse des boulettes de rejet, sur le territoire de la RNF du LSF (et sur quelques secteurs environnants), nous permet d'établir que les petits rongeurs occupent une place de choix dans le régime alimentaire des oiseaux de proies. Chez le Petit-Duc (85,4%), le Grand-Duc (84,9%) et la Chouette cendrée (95,5%) cette dominance est facile à constater. Ce même phénomène a aussi été noté par Craighead (1969) durant ses recherches hivernales sur le Grand-Duc d'Amérique (93,8 et 88,4%) et le Petit-Duc maculé (95,3 et 87,2%) au Michigan.

Cette étude permet aussi d'établir la dominance du campagnol des champs (74,5%) dans la diète des rapaces ce qui confirme les résultats de Craighead (1969) (87,4 et 54,8%). Cette préférence nettement marquée pour ce petit rongeur indique que les oiseaux de proies chassent surtout en milieux ouverts tels les champs en friches ou les marais, lieux de prédilection par excellence de ce petit rongeur. Chez le Petit-Duc maculé (59,8%), le Grand-Duc d'Amérique (70,3%) et la Chouette cendrée (86,5%) cette tendance montre que le campagnol des champs est une proie des plus accessible. De plus, la dominance du Microtus pennsylvanicus est surtout due au fait que ce dernier est plus vulnérable à cause des milieux où il réside et de son mode de déplacement. Notons aussi que nous avons traversé une période de dégel prématuré cet hiver, ce qui a eu pour effet d'inonder les tunnels qu'empruntaient les campagnols, les forçant à se mouvoir en surface et les rendant encore plus vulnérables.

L'absence quasi totale du gibier (3,0%) démontre que les rapaces ont une influence négligeable sur ces populations. Ce même résultat a même été constaté par Craighead (1969) (1,3 et 7,6%). Notons toutefois qu'une baisse importante des

populations de petits rongeurs pourrait changer ces résultats. Le faible pourcentage de gibier découvert dans les boulettes du Petit-Duc et du Grand-Duc peut signifier un niveau peu élevé des populations. Il s'explique peut-être aussi par une proportion plus faible des espèces gibier par rapport aux espèces non-gibier ou par une plus grande difficulté dans la capture des espèces gibier. Notons que chez le rat musqué (Ondatra zibethicus) les inondations occasionnées par le dégel ont eu pour effet de forcer l'évacuation des huttes, rendant celui-ci vulnérable à la prédation (obs. pers.)

De plus, l'absence presque complète de la gent ailée (2,0%) du régime hivernal s'explique par la population restreinte des espèces aviennes en cette saison. Elle s'explique aussi par l'absence des rapaces diurnes spécialistes dans la capture de petits oiseaux tels que l'Epervier de Cooper (Accipiter cooperi), l'Epervier brun (Accipiter striatus), l'Autour des palombes (Accipiter gentilis) et le Faucon émerillon (Falco columbarius) et l'absence de jeunes incapables de voler, sujets des plus vulnérables à la prédation. Cette baisse du nombre d'espèces d'oiseaux a aussi été notée par Craighead (1969) (0,89 et 4,1%) dans le contenu des boulettes. Selon Bent (1961), en parlant du Grand-Duc, il préfère se nourrir de petits mammifères, principalement ceux qui sont actifs la nuit, parce qu'ils sont plus disponibles et plus faciles à capturer que le sont les oiseaux (cette affirmation peut être rapportée aux autres rapaces nocturnes).

Selon Terres (1980) l'accumulation de réserve alimentaire dite "cache de nourriture" est un phénomène connu chez la majorité des rapaces et la présence de proies décapitées ou partiellement consommées est chose courante. Notons toutefois que leur découverte est chose fortuite; lors de nos inventaires la présence d'une telle réserve fut observée dans un nichoir à Canard huppé.

Finalement, en ce qui concerne la fin plutôt "tragique" de la seule et unique Chouette rayée signalée sur la RNF du LSF au mois de mars, nous en venons à la conclusion que notre sujet a été victime d'un Grand-Duc d'Amérique, dont la répu-

tation de défendre farouchement son territoire est bien documentée. Selon Mansell (1980), la Chouette rayée évite tout contact avec le Grand-Duc et malheureusement pour nous (et pour elle) celle-ci semble avoir ignorée le danger qui la guettait. Par contre, avec l'invasion de la Chouette cendrée, nous n'avons trouvé aucune preuve tangible de cas d'agression de la part du Grand-Duc. Ce dernier a semblé manifester une indifférence complète à leur égard. Notons que le même phénomène a été observé par Craighead (1969) lorsqu'il a relâché une jeune chouette, élevée en captivité, sur le territoire d'un Grand-Duc en période de nidification. Celle-ci a établi un territoire temporaire et ne fut pas dérangé par le Grand-Duc. Cette indifférence à l'égard des Chouette cendrée peut s'expliquer par les différentes niches écologiques qu'occupent chacune des espèces. Le Grand-Duc est un opportuniste. Il chasse surtout le soir et fut observé dans les boisés et en bordure du marais. Par contre la Chouette cendrée affectionne les petits rongeurs, elle chasse surtout le jour et fut observée près des habitations, en bordure des chemins, en plein champ et en bordure des boisés.

Conclusion

Cette étude des habitudes alimentaires des rapaces a permis d'établir, via l'analyse des boulettes de rejet, la dominance du Microtus pennsylvanicus au point de vue alimentaire des oiseaux de proie nocturnes. Elle démontre aussi que le gibier de moyenne taille, tant chez les mammifères que chez la gent ailée, ne représente qu'une très faible proportion des prises.

De plus, elle nous a permis de confirmer la présence de la musaraigne pygmée (Microsorex hoyi), espèce dont l'existence était considérée mais qui ne fut pas capturée lors de nos inventaires de petits mammifères en automne 1983.

Finalement, il nous a été possible de soupçonner que le Petit-Duc accumule des provisions dans les nichoirs à Canard huppé.

Recommandations

Nous proposons la poursuite de cette étude afin d'établir s'il y a des modifications annuelles dans les préférences alimentaires des rapaces nocturnes et vérifier s'il y a des variations dans le niveau des populations de petits rongeurs, tout en évaluant les conséquences (positives et/ou négatives) que peuvent avoir de tels changements sur les prédateurs. De plus nous recommandons la récolte d'été, quoique plus difficile, afin de déterminer les variances saisonnières.

A cause de l'affection que porté le Petit-Duc (et possiblement la Petite Nyctale et la Crécerelle d'Amérique (Falco sparverius)) pour les nichoirs à canard, nous recommandons le nettoyage fréquent des nichoirs à Canard huppé afin de ramasser les boulettes de rejet. Aussi nous proposons de laisser intact les caches de nourriture afin de vérifier s'il y a accumulation des prises ou simplement abandon des réserves.

Finalement nous recommandons la continuité de ce travail comme outil d'identification d'espèces impossibles à capturer avec nos méthodes conventionnelles. Sait-on jamais peut-être pourrons nous faire de même pour l'Opussum (Didelphis virginiana).

Références

BANFIELD, AWF, 1977, Les mammifères du Canada, Les Presses de l'Université Laval, 2e édition, Québec,

BENT, Arthur Cleveland, 1961, Life Histories of North American Birds of Prey, Dover Publications, vol. II, New-York, 444 pages

CRAIGHEAD, John J. and Frank C. Jr., 1969, Hawks, Owls and Wildlife, Dover Publications, New-York, 429 pages

MANSELL, William, 1980, North American Birds of Prey, Gage Publications, Toronto, 174 pages

TERRES, John K., 1980, The Audubon Society Encyclopedia of North American Birds, Alfred Knopf, New-York, 1053 pages

ANNEXES

Annexe 1 Contenu des boulettes de l'Hibou moyen-Duc
(Asio otus)

Automne 1983-Hiver 1984
2 Boulettes
2 Individus répertoriés

Espèces capturées	Nombre d'individus	Pourcentage
<u>Microtus pennsylvanicus</u>	1	50,00
Rongeur inconnu de petite taille	1	50,00

Annexe 2 Contenu des boulettes de la Chouette rayée
(Strix varia)

Automne 1983-Hiver 1984
1 Boulette
3 Individus répertoriés

Espèces capturées	Nombre d'individus	Pourcentage
<u>Peromyscus maniculatus</u>	1	33,33
<u>Microtus pennsylvanicus</u>	2	66,67

Annexe 3 Contenu des boulettes de la Buse pattue
(Buteo lagopus)

Automne 1983-Hiver 1984

7 Morceaux de boulettes

6 Individus répertoriés

Espèces capturées	Nombre d'individus	Pourcentage
<u>Sorex cinereus</u>	1	16,6̄
<u>Blarina brevicauda</u>	1	16,6̄
<u>Clethrionomys gapperi</u>	1	16,6̄
<u>Microtus pennsylvanicus</u>	3	50,00

Annexe 4: Contenu des boulettes d'origine inconnue

Automne 1983-Hiver 1984
 55 Boulettes
 80 morceaux de boulettes
 207 individus répertoriés

Espèces capturées	Nombre d'individus	Pourcentage
<u>Sorex cinereus</u>	12	5,80
<u>Microsorex hoyi</u>	1	0,48
<u>Blarina brevicauda</u>	1	0,48
Musaraigne sp.	3	1,45
<u>Condylura cristata</u>	3	1,45
<u>Sylvilagus floridanus</u> et/ou <u>Lepus americanus</u>	2	0,97
<u>Tamias striatus</u>	1	0,48
<u>Peromyscus</u> sp.	1	0,48
<u>Clethrionomys gapperi</u>	3	1,45
<u>Microtus pennsylvanicus</u>	141	68,12
Campagnol sp.	4	1,93
<u>Ondatra zibethicus</u>	1	0,48
<u>Mustela</u> sp.	1	0,48
Rongeur inconnu de petite taille	21	10,14
Mammifère inconnu de taille moyenne	2	0,97
<u>Bonasa umbellus</u>	6*	2,90
<u>Buteo jamaicensis</u>	1*	0,48
<u>Corvus brachyrhynchos</u>	1*	0,48
Fringillidés inconnus	2	0,97
Fruit inconnu	1	-

*Masse de plumes seulement

Annexe 5 Nombre de boulettes et morceaux ramassés pour les différentes espèces

Rapace	Nombre d'individus hivernant sur le territoire	Nombre de secteurs où l'on a trouvé des boulettes	Nombre de boulettes	Nombre de morceaux de boulettes
Buse pattue	1	1	0	7
Grand-Duc	3 ou 4	6	39	78
Chouette lapone	14	10	77	33
Petit-Duc maculé	3	2	28	57
Hibou moyen-duc	1	1	2	0
Chouette rayée	1	1	1	0
Petit-Duc et/ou	3			
Petite Nyctale et/ou	2	4	23	7
Pie-grièche sp.	6			
Chouette lapone et/ou Grand-Duc	14 3 ou 4	4	15	33
Petit-Duc et/ou	3	4	4	0
Petite Nyctale	2			
?	?	9	13	40
Total			202	255

