

Also available in English

n° 109, mai 1980

Ces cahiers renferment des données préliminaires et des conclusions provisoires de nature à intéresser les biologistes d'autres organismes.

## Mobilité des chasseurs—ses rapports avec les caractéristiques des chasseurs et ses effets sur la répartition estimative des prises d'oiseaux aquatiques

par Halyna Beznaczuk<sup>1</sup>

### Introduction

La nécessité d'examiner les profils récréatifs des chasseurs d'oiseaux aquatiques a donné lieu à la présente étude. Jusqu'ici, peu d'investigations ont porté sur la répartition spatiale des oiseaux aquatiques et des chasseurs, peut-être parce que les questionnaires d'enquête ordinaires ne permettent pas une description détaillée des caractéristiques des chasseurs et de leurs lieux de chasse. En 1974-1975, Filion (1976) a réalisé une enquête pour voir si des changements dans la présentation et la formulation du questionnaire postal sur les prises influeraient sur le taux et la qualité des réponses. Ce fait aurait, en retour, des répercussions sur les estimations des prises d'oiseaux aquatiques et des activités des chasseurs. Dans le cadre de cette étude, on a envoyé six questionnaires (traitements) différents à six groupes échantillons, composé chacun de 700 chasseurs, choisis d'après le fichier des permis de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier délivrés en 1972. Chaque groupe échantillon a été divisé également entre deux régions géographiques, soit (1) la Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick (appelés les Maritimes) et (2) l'Alberta. Filion a conclu que le libellé des questions et le fardeau imposé par les réponses influent beaucoup sur les estimations des relevés des prises, et que le taux de réponse aux questionnaires très détaillés est plus faible que dans le cas des questionnaires plus simples.

La présente étude utilise la même base de données que celle de Filion, mais ne porte que sur les réponses des chasseurs de deux groupes échantillons—traitements 3 et 4 (voir annexe 1). Après quatre envois postaux, la taille des groupes échantillons 3 et 4 était respectivement de 620 et 610 (le reste des questionnaires n'était pas distribuable) et les taux de réponse de 85,5% (530) et 85,6% (522). Ces deux groupes ont reçu les questionnaires les plus difficiles des six, c'est-à-dire ceux qui exigent une bonne compréhension, du temps et une bonne mémoire de la part du répondant. Ce sont toutefois ceux qui renseignent le mieux sur les répartitions temporelles et géographiques de l'activité et des prises des chasseurs pour l'analyse des profils de chasse.

### Objectifs

Le Relevé national des prises (RNP) ne permet de signaler que le lieu de chasse principal (voir annexe 1). Nous espérons, en établissant le nombre de lieux utilisés par le chasseur, évaluer les erreurs introduites par le RNP dans les estimations des prises d'oiseaux aquatiques et des activités des chasseurs.

Par conséquent, afin d'établir les profils de chasse, nous tenons compte des questions suivantes:

- (1) Combien de chasseurs d'oiseaux aquatiques disent avoir chassé dans un ou plusieurs lieux différents, durant une même saison? Quel rapport y a-t-il avec le nombre de prises, les jours de chasse et le lieu de résidence?
- (2) En supposant que toutes les prises d'un chasseur ont été réalisées à un seul endroit (où la majeure partie de la chasse a eu lieu), quels sont les effets de cette hypothèse sur la répartition géographique estimée des prises et des chasseurs?

### Résultats et discussion

Selon le rapport de Filion (1976), beaucoup de chasseurs n'utilisent pas le même lieu de chasse pendant toute une saison. Cette constatation a engendré l'étude des caractéristiques qui distinguent ceux qui chassent à un seul endroit de ceux qui en utilisent plusieurs. Le tableau 1 donne le nombre de répondants aux traitements 3 et 4, ainsi que les réponses de plusieurs sous-groupes de chasseurs par nombre de lieux de chasse dans les deux régions géographiques. Comme moins de 12% des chasseurs utilisent plus de trois lieux de chasse, ils ont été regroupés dans une seule catégorie. Pour simplifier le tout, le nombre de lieux de chasse utilisés est représenté par groupe de mobilité comme suit:

Groupe de mobilité	Nbre de lieux de chasse
1	1
2	2
3	3
4	>3

### Mobilité des chasseurs

#### Lieu de résidence

Comme l'indique le tableau 1, il y a beaucoup plus de chasseurs urbains que ruraux ( $x^2 = 67,18$ ,  $df=1$ ,  $p < 0,005$ ). La proportion de chasseurs urbains dans les Maritimes (82,3%) est nettement plus grande qu'en Alberta (56,8%) ( $x^2 = 34,44$ ,  $df=1$ ,  $p < 0,005$ ).

<sup>1</sup>Auparavant du SCF, Ottawa K1A 0E7.



Les chasseurs urbains comprennent les résidents des régions métropolitaines d'Edmonton, de Calgary, de Saint-Jean et d'Halifax. L'étude de Filion (1976) contient une description plus détaillée.

Malgré la composition différente dans les Maritimes et en Alberta, comme l'indique le tableau 1, la proportion de chasseurs ruraux ne subit pas de changement important à mesure que le nombre de lieux de chasse augmente (Maritimes:  $\chi^2 = 3,57$ ,  $df=3$ ,  $p < 0,25$ ; Alberta:  $\chi^2 = 3,61$ ,  $df=3$ ,  $p < 0,25$ ). Dans les Maritimes, parmi tous les chasseurs actifs, 35 ( $\pm 6,2\%$ ) ont utilisé plus d'un lieu de chasse. En Alberta, un peu plus de chasseurs ( $58 \pm 6,3\%$ ) ont utilisé plusieurs lieux ( $\chi^2 = 27,48$ ,  $df=3$ ,  $p < 0,005$ ). (Les nombres entre parenthèses représentent des écarts-types de 1,96, d'où ressortent des intervalles de confiance de 95%).

#### *Prises totales d'oiseaux aquatiques*

Les tableaux 1 et 2 portent à croire que la proportion de chasseurs actifs avec prises peut augmenter avec la hausse du nombre de lieux de chasse. Un test de tendance linéaire des proportions (Snedecor et Cochran, 1967) confirme cette impression pour l'Alberta ( $z = 5,27$ ,  $p < 0,001$ ) mais pas pour les Maritimes ( $z = 1,05$ ,  $p = 0,29$ ).

Le tableau 3 donne la répartition des chasseurs en fonction des prises totales par saison et des groupes de mobilité. J'ai constaté, en Alberta et dans les Maritimes, une différence significative entre les chasseurs du groupe 1 et ceux des trois autres groupes ( $\chi^2 = 18,79$ ,  $df=7$ ,  $p = 0,001$  dans les Maritimes;  $\chi^2 = 33,64$ ,  $df=9$ ,  $p = 0,01$  en Alberta). D'après les tests à plusieurs plages de Duncan, les prises moyennes des groupes 2 et 3 sont semblables. La différence la plus marquée au niveau des prises moyennes apparaît entre les chasseurs utilisant trois lieux de chasse ou moins et ceux qui en utilisent plus de trois.

#### *Nombre de jours de chasse*

En général, le nombre de jours de chasse n'a aucun rapport avec le nombre de lieux utilisés. Le tableau 4 résume le nombre de jours de chasse par chasseur pour les différents sous-groupes. Les tests à plusieurs plages de Duncan n'indiquent, pour chaque sous-groupe et région, pas de différences importantes en Alberta et seulement quelques-unes dans les Maritimes mais sans profil particulier.

Pendant dix jours ou moins (tableau 5), 62% des chasseurs des Maritimes et 42% de ceux de l'Alberta n'ont utilisé qu'un seul lieu de chasse. La proportion de chasseurs utilisant plus d'un lieu croît sensiblement avec l'augmentation des jours de chasse ( $\chi^2 = 35,48$ ,  $df=8$ ,  $p < 0,01$  dans les Maritimes;  $\chi^2 = 40,82$ ,  $df=8$ ,  $p < 0,01$  en Alberta).

Contre toute attente, le tableau 4 révèle que les chasseurs avec prises consacrent, en moyenne, moins de jours à la chasse que l'ensemble des chasseurs actifs et, par conséquent, que les chasseurs sans prises. Bien qu'hypothétiques, deux explications se dégagent: (1) les chasseurs sans prises chassent pendant plus de jours dans

l'espoir d'obtenir des résultats ou bien (2) si la prise d'oiseaux représente, pour eux, un aspect secondaire de la chasse, ils passent peut-être beaucoup de journées en plein air en ne consacrant que peu d'efforts à la chasse même.

#### *Caractéristiques distinctives des groupes de mobilité*

Jusqu'ici, nous avons vu quelles relations existent entre les groupes de mobilité et, individuellement, les prises d'oiseaux aquatiques, les jours de chasse ainsi que le lieu de résidence. Nous avons effectué une analyse discriminatoire à l'aide de ces facteurs et de cinq autres caractéristiques relatives aux chasseurs (âge, réussite, expérience, prises de canards, prises d'oies et de bernaches) pour voir si, ensemble, ils peuvent servir à déterminer le groupe de mobilité du chasseur. Cette méthode tient compte des corrélations entre les variables discriminatoires, ce que l'analyse séparée des facteurs ne fait pas. Les groupes 2 et 3 sont considérés comme un seul groupe car les analyses précédentes, faites dans le cadre de la présente étude, indiquent des caractéristiques semblables pour les chasseurs de ces deux groupes.

L'analyse a démontré que, dans les Maritimes, les prises totales d'oiseaux aquatiques constituent la meilleure caractéristique discriminatoire pour différencier les groupes, tandis que, pour l'Alberta, les prises totales de canards représentent le principal facteur distinctif. Dans les deux régions, ces caractéristiques distinguent clairement les chasseurs qui utilisent trois lieux de chasse ou moins de ceux qui en utilisent plus. En général, l'augmentation des prises est reliée à l'utilisation de plus de trois lieux.

#### *Mobilité et répartition géographique*

Le RNP permet de signaler seulement le lieu utilisé le plus souvent par le chasseur. Les prises par saison sont donc associées à ce lieu, même si le chasseur a tué des oiseaux aquatiques ailleurs. Dans son enquête, Filion (1976) a demandé aux chasseurs de signaler tous leurs lieux de chasse et le total des prises pour chacun. La présente section cherche à démontrer s'il existe des différences marquées entre le fait de signaler un seul lieu de chasse principal, comme dans le RNP (méthode 1), et le fait de signaler tous les endroits où il y a eu des prises (méthode 2), et si cela influe sur la répartition des prises d'oiseaux aquatiques.

Dans la première méthode, on suppose que toutes les prises ont lieu au même endroit; cette méthode est donc sujette à d'autres erreurs. Pour en illustrer les effets sur les estimations des prises, nous avons résumé les données par quadrilatère. Les répartitions résultant de chaque méthode paraissent à la figure 1 (Maritimes) et à la figure 2 (Alberta), les canards, les oies et bernaches et les autres oiseaux aquatiques étant pris séparément. Pour donner une analyse plus détaillée, nous présentons, sous forme de tableaux, les différences entre les méthodes 1 et 2, par quadrilatère, dans les Maritimes (tableau 6) et en Alberta (tableau 7); ces

différences sont exprimées en pourcentage du total régional et du total du quadrilatère. Les tableaux indiquent que les différences sont petites par rapport aux prises totales régionales, mais qu'elles sont quelquefois importantes relativement aux prises par quadrilatère. L'annexe 2 fait le lien entre les numéros des quadrilatères des tableaux 6 et 7 et les lieux géographiques des figures 1 et 2.

Le canard est la composante dominante des prises dans les deux régions. Il n'y a pas de différences importantes dans les prises de canards entre les deux méthodes (les différences entre les quadrilatères, en tant que fraction des prises régionales, varient de -1,10% à 1,12% dans les Maritimes et de -1,43% à 0,95% en Alberta). Il semble que la répartition des prises suivant les lieux de chasse n'influe pas sur la répartition géographique des prises estimatives de canards (figures 1 et 2); toutefois, de légères différences sont apparues au niveau des fréquences des quadrilatères dans les intervalles (calculées de façon à minimiser la variance des observations dans chaque intervalle—Jenks, 1977; Youngman, 1972).

Bien que les prises d'oies et de bernaches et d'autres oiseaux aquatiques soient très faibles par rapport aux prises de canards, il faut signaler les petites différences dans leur répartition selon les deux méthodes. La figure 1 l'indique clairement dans la répartition estimative des prises d'oies et de bernaches dans les Maritimes, les aires de prises modifiant les emplacements des quadrilatères. La densité des prises d'autres oiseaux aquatiques par quadrilatère varie suivant la méthode utilisée.

L'analyse de la répartition géographique de l'utilisation par les chasseurs, par quadrilatère, donne des résultats semblables pour les deux méthodes. Les prises d'oiseaux aquatiques et l'utilisation par les chasseurs donnent des profils de densité semblables, c'est-à-dire de fortes concentrations de prises et d'utilisation dans les mêmes quadrilatères.

**Tableau 1**

Nombre de répondants aux traitements 3 et 4 par  
groupe de mobilité et lieu géographique

Groupe de mobilité	Région géographique	Chasseurs actifs	Chasseurs avec prises	Avec prises/ actifs	Chasseurs expérimentés	Résidents urbains	Résidents ruraux	Ruraux/ urbains
1	Maritimes	145 (65.9)*	117 (64.3)	0.807	139 (65.6)	118 (65.2)	27 (69.2)	0.186
	Alberta	98 (41.9)	84 (39.8)	0.857	94 (41.4)	59 (44.4)	39 (38.6)	0.398
2	Maritimes	46 (20.9)	39 (21.4)	0.848	44 (20.8)	41 (22.7)	5 (12.8)	0.109
	Alberta	71 (30.3)	63 (29.9)	0.887	68 (30.0)	36 (27.1)	35 (34.7)	0.493
3	Maritimes	17 ( 7.7)	16 ( 8.8)	0.941	17 ( 8.0)	14 ( 7.7)	3 ( 7.7)	0.177
	Alberta	38 (16.2)	37 (17.5)	0.974	38 (16.7)	25 (18.8)	13 (12.9)	0.342
4	Maritimes	12 ( 5.5)	10 ( 5.5)	0.833	12 ( 5.7)	8 ( 4.4)	4 (10.3)	0.333
	Alberta	27 (11.5)	27 (12.8)	1.00	27 (11.9)	13 ( 9.8)	14 (13.9)	0.519
Total	Maritimes	220	182	0.827	212	181	39	0.177
	Alberta	234	211	0.902	227	133	101	0.432

\*Pourcentage du total géographique.

**Tableau 2**

Prises d'oiseaux aquatiques par groupe  
de mobilité et lieu géographique

Groupe de mobilité	Région géographique	Prises totales	Prises par des résidents urbains	Prises par des résidents ruraux	Prises par chasseur actif	Prises par chasseur avec prises	Prises par chasseur expérimenté	Prises par résident urbain	Prises par résident rural	Prises par jour de chasse	Prises par lieu de chasse
1	Maritimes	874 (50.1)*	744 (51.9)	130 (44.2)	6.02	7.47	6.15	6.30	4.81	0.56	6.02
	Alberta	701 (22.4)	431 (22.3)	270 (22.5)	7.15	8.34	7.29	7.30	6.92	0.59	7.15
2	Maritimes	476 (27.3)	417 (28.7)	59 (20.1)	10.34	12.20	10.43	10.17	11.80	0.93	5.17
	Alberta	955 (30.5)	591 (30.6)	364 (30.4)	13.45	15.15	13.38	16.41	10.40	0.49	6.72
3	Maritimes	149 ( 8.5)	121 ( 8.3)	28 ( 9.5)	8.76	9.31	8.76	8.64	9.33	0.20	2.92
	Alberta	559 (17.9)	349 (18.1)	210 (17.5)	14.71	15.20	14.71	13.96	16.15	0.50	4.90
4	Maritimes	247 (14.1)	170 (11.7)	77 (26.2)	20.58	24.70	20.58	21.25	19.25	1.61	5.14
	Alberta	914 (29.2)	559 (28.9)	355 (29.6)	33.85	33.85	33.85	43.00	25.35	2.05	8.46
Total	Maritimes	1746	1452	294	7.94	9.59	8.24	8.02	7.54		
	Alberta	3129	1930	1199	13.37	14.83	13.78	14.51	11.87		

\*Pourcentage du total géographique.

**Tableau 3**  
Répartition des chasseurs par rapport  
aux prises de la saison

Prises de la saison	Groupe de mobilité				Total des chasseurs
	1	2	3	4	
<b>Maritimes*</b>					
0	40	9	1	3	53
1-10	124	31	12	3	170
11-20	16	8	4	3	31
21-30	4	2	2	2	10
31-40	4	2	0	1	7
>40	1	2	1	2	6
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>54</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>277</b>
<b>Alberta†</b>					
0	17	8	1	0	26
1-10	82	39	22	5	148
11-20	25	18	11	6	60
21-30	4	8	3	4	19
31-40	0	3	3	4	10
41-50	1	0	1	3	5
50-70	0	2	0	4	6
>70	0	1	1	3	5
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>79</b>	<b>42</b>	<b>29</b>	<b>279</b>

\*Chi carré = 34,75, d1=15,  $p = 0,005$ .

†Chi carré = 88,62, d1=21,  $p = 0,005$ .

**Tableau 4**  
 Jours de chasse par groupe de mobilité et lieu géographique

Groupe de mobilité	Région géographique	Jours, total	Jours, chasseurs urbains	Jours, chasseurs ruraux	Jours par chasseur actif	Jours par chasseur avec prises	Jours par chasseur expérimenté	Jours par chasseur urbain	Jours par chasseur rural
1	Maritimes	1548	1474	74	10.67	9.87	11.04	12.49	2.74†
	Alberta	1184	813	371	12.08	11.45	10.46	13.77	9.51
2	Maritimes	507	273	234	11.02	12.05	11.43	6.65	46.80†
	Alberta	1926	793	1133	27.13	17.80	28.11	22.02	32.37
3	Maritimes	712	679	33	41.88*	25.93	41.88*	48.50	11.00
	Alberta	1107	459	648	29.13	21.89	29.13	18.36	49.84
4	Maritimes	153	111	42	12.75	9.90	12.75	13.87	10.50
	Alberta	445	342	103	16.48	16.18	16.48	26.30	7.35
Total	Maritimes	2920	2537	383	13.27	11.76	13.77	14.02	9.82
	Alberta	4662	2407	2255	19.92	15.82	20.53	18.09	22.33

\*La moyenne du groupe de mobilité 3 est très différente ( $p < 0,05$ ) de celle des autres groupes.

†Les moyennes des groupes de mobilité 1 et 2 sont très différentes ( $p < 0,05$ ).

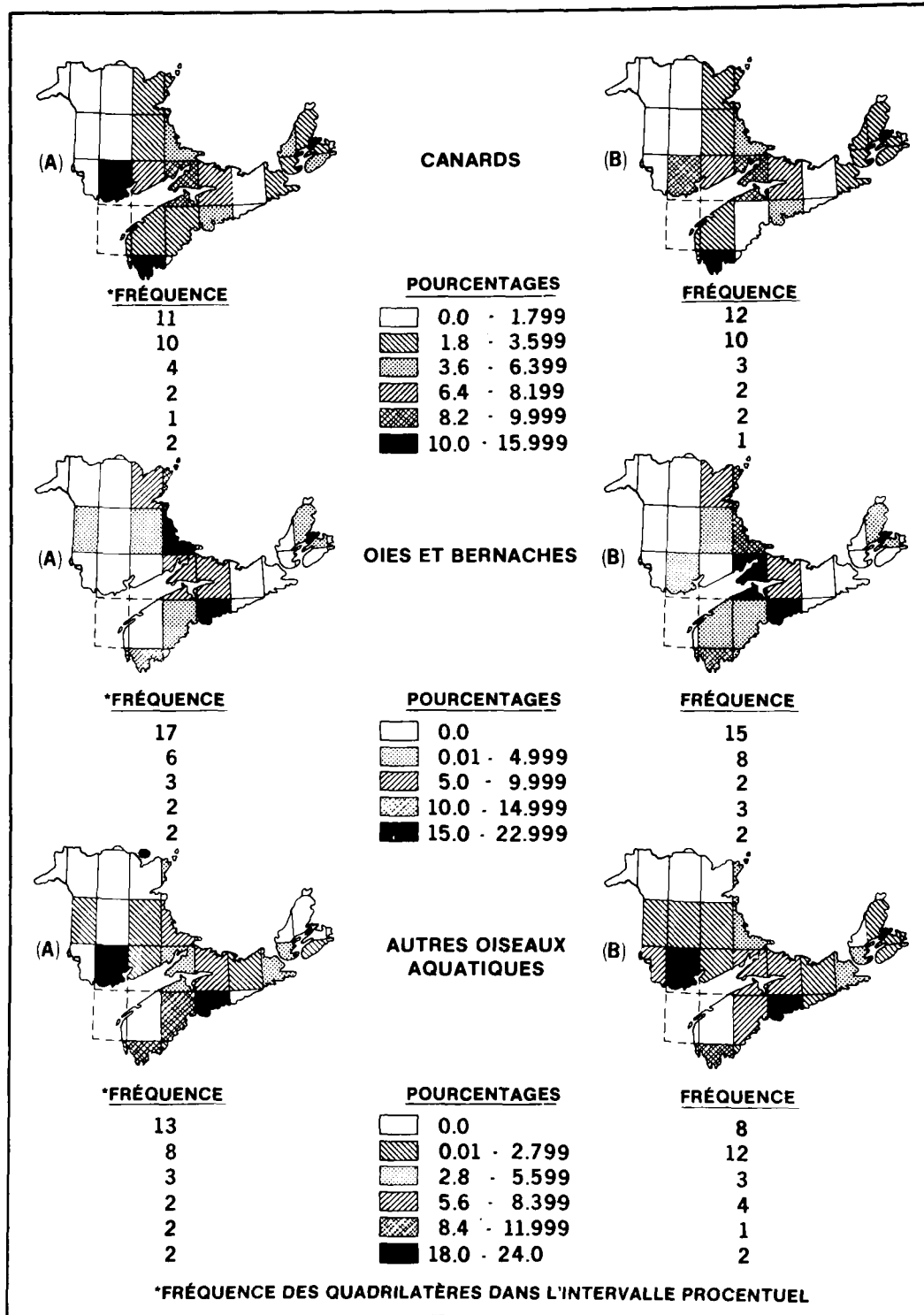
**Tableau 5**  
**Répartition des chasseurs par rapport au**  
**nombre de jours de chasse**

Jours de chasse	Groupe de mobilité				Total des chasseurs
	1	2	3	4	
<b>Maritimes*</b>					
1-5	126	29	7	1	163
6-10	36	15	6	7	64
11-15	7	6	4	2	19
16-20	1	2	0	3	6
>20	2	2	3	1	8
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>54</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>260</b>
<b>Alberta†</b>					
1-5	100	51	22	7	180
6-10	11	13	13	11	48
11-15	0	2	2	9	13
16-20	2	1	2	1	6
>20	1	12	3	1	17
<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>79</b>	<b>42</b>	<b>29</b>	<b>264</b>

\*Chi carré = 64,63, dl= 12,  $p < 0,01$ .

†Chi carré = 94,73, dl= 12,  $p < 0,01$ .

**Figure 1**  
 Répartition procentuelle des prises par quadrilatère au  
 Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse.  
 (A) En supposant que tous les oiseaux ont été tués au  
 lieu de chasse principal.  
 (B) En tenant compte de tous les lieux de chasse.



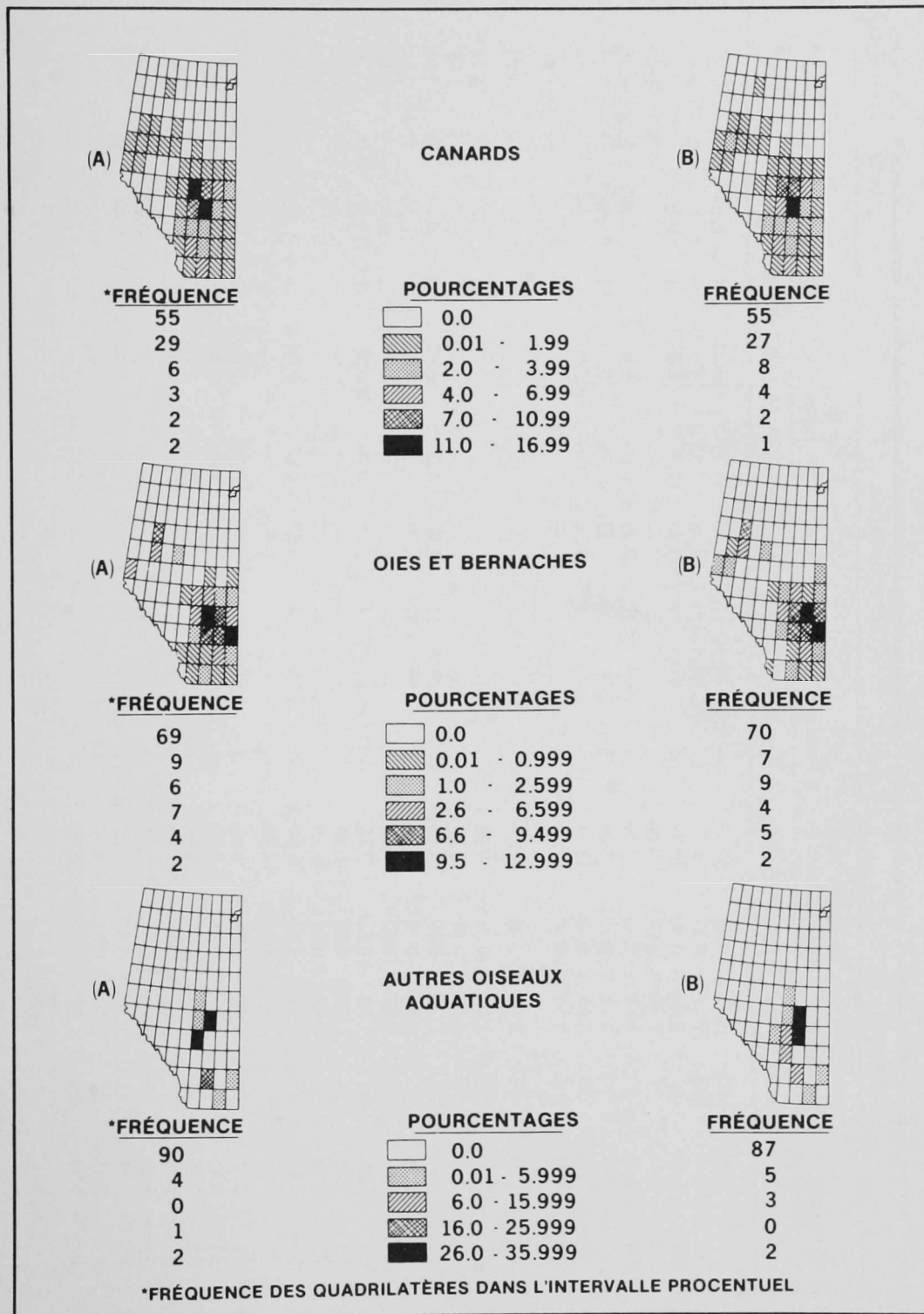


**Figure 2**

Répartition procentuelle des prises par quadrilatère en Alberta.

(A) En supposant que tous les oiseaux ont été tués au lieu de chasse principal.

(B) En tenant compte de tous les lieux de chasse.



**Tableau 6**  
Prises signalées selon les espèces, par quadrilatère, dans  
les Maritimes

Quadri- latère	Canards						Oies et bernaches						Autres oiseaux aquatiques					
	Principal*		Tous les lieux†		% changement par rapport à		Principal*		Tous les lieux†		% changement par rapport à		Principal*		Tous les lieux†		% changement par rapport à	
	Prises	%	Prises	%	Région	Quadril.	Prises	%	Prises	%	Région	Quadril.	Prises	%	Prises	%	Région	Quadril.
1	7	0.36	15	0.77	0.41	-53.33	—	—	2	1.53	1.53	-100.0	4	0.84	4	0.82	-0.02	0.00
2	298	15.46	293	15.13	-0.33	1.71	17	12.98	15	11.45	-1.53	13.33	51	10.69	51	10.47	-0.22	0.00
3	108	5.60	93	4.80	-0.80	16.13	4	3.05	4	3.05	0.00	0.00	1	0.21	1	0.21	0.00	0.00
4	8	0.41	8	0.40	-0.01	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1.03	1.03	-100.00
5	79	4.10	87	4.49	0.39	-9.20	26	19.85	26	19.85	0.00	0.00	93	19.49	90	18.48	-1.01	3.33
6	35	1.82	33	1.70	-0.12	6.06	3	2.29	2	1.53	-0.76	0.50	57	11.95	37	7.60	-4.35	54.05
7	44	2.28	52	2.68	0.40	-15.38	—	—	1	0.76	0.76	-100.00	—	—	—	—	—	—
8	53	2.75	68	3.51	0.76	-22.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	— <sup>‡</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	45	2.33	51	2.63	0.30	-11.76	—	—	—	—	—	—	13	2.73	4	0.82	-1.91	225.00
11	59	3.06	59	3.05	-0.01	0.00	—	—	—	—	—	—	25	5.24	25	5.13	-0.11	0.00
12	8	0.41	17	0.88	0.47	-52.94	—	—	—	—	—	—	5	1.05	5	1.03	-0.02	0.00
13	151	7.83	150	7.74	-0.09	0.66	11	8.39	11	8.39	0.00	0.00	30	6.29	38	7.80	1.51	-21.05
14	177	9.18	171	8.83	-0.35	3.51	9	6.87	22	16.79	9.92	-59.09	25	5.24	37	7.60	2.36	-32.43
15	144	7.47	145	7.49	0.02	-0.69	—	—	—	—	—	—	2	0.42	2	0.40	-0.02	0.00
16	206	10.68	191	9.86	-0.82	7.85	—	—	1	0.76	0.76	-100.00	113	23.69	108	22.18	-1.51	4.63
17	26	1.35	31	1.60	0.25	-16.13	—	—	—	—	—	—	—	—	30	6.16	6.16	-100.00
18	15	0.78	16	0.83	0.05	-6.25	—	—	—	—	—	—	—	—	4	0.82	0.82	-100.00
19	35	1.82	57	2.94	1.12	-38.59	4	3.05	4	3.05	0.00	0.00	—	—	1	0.21	0.21	-100.00
20	70	3.63	49	2.53	-1.10	42.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	59	3.06	59	3.05	-0.01	0.00	2	1.53	2	1.53	0.00	0.00	4	0.84	4	0.82	-0.02	0.00
22	80	4.15	81	4.18	0.03	-1.23	30	22.90	17	12.98	-9.92	76.47	35	7.34	23	4.72	-2.62	52.17
23	55	2.85	57	2.94	0.09	-3.51	2	1.53	2	1.53	0.00	0.00	2	0.42	2	0.42	0.00	0.00
24	25	1.30	22	1.14	-0.16	13.64	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0.21	0.21	-100.00
25	21	1.09	10	0.52	-0.57	110.00	1	0.76	—	—	-0.76	—	3	0.63	1	0.21	-0.42	200.00
26	46	2.39	45	2.32	-0.07	2.22	14	10.69	14	10.69	0.00	0.00	14	2.94	14	2.87	-0.07	0.00
27	55	2.85	52	2.68	-0.17	5.77	8	6.11	8	6.11	0.00	0.00	—	—	—	—	—	—
28	19	0.99	25	1.29	0.30	-24.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	1928		1937				131		131				477		487			

\*En supposant que tous les oiseaux ont été tués au lieu de chasse principal.

†En tenant compte de tous les lieux de chasse signalés.

‡Le trait indique qu'aucune prise n'a été signalée dans le quadrilatère en question.

**Tableau 7**  
Prises signalées selon les espèces, par quadrilatère, en Alberta

Quadrilatère	Canards						Oies et bernaches						Autres oiseaux aquatiques					
	Principal*		Tous les lieux†		% changement par rapport à		Principal*		Tous les lieux†		% changement par rapport à		Principal*		Tous les lieux†		% changement par rapport à	
	Prises	%	Prises	%	Région	Quadril.	Prises	%	Prises	%	Région	Quadril.	Prises	%	Prises	%	Région	Quadril.
1	14	0.43	12	0.38	0.05	16.67	1	0.24	1	0.25	0.01	0.00	—	—	—	—	—	—
2	10	0.31	17	0.53	0.22	-41.18	1	0.24	1	0.25	0.01	0.00	1	2.56	1	2.56	0.00	0.00
3	139	4.32	147	4.60	0.28	-5.44	9	2.12	7	1.72	-0.40	28.57	—	—	—	—	—	—
4	59	1.83	48	1.50	-0.33	22.92	2	0.48	—	—	-0.48	—	—	—	—	—	—	—
5	—†	—	—	—	—	—	—	—	2	0.49	0.49	-100.00	—	—	—	—	—	—
6	19	0.59	16	0.50	-0.09	18.75	7	1.65	7	1.72	0.07	0.00	1	2.56	1	2.56	0.00	0.00
7	49	1.52	49	1.53	0.01	0.00	26	6.12	13	3.19	-2.93	100.00	—	—	—	—	—	—
8	100	3.10	88	2.76	-0.34	13.64	3	0.72	3	0.74	0.02	0.00	7	17.95	3	7.69	-10.26	133.00
9	200	6.21	171	5.35	-0.86	16.95	2	0.48	—	—	-0.48	—	—	—	—	—	—	—
10	20	0.62	29	0.91	0.29	-31.03	4	0.96	—	—	-0.96	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	55	1.71	85	2.66	0.95	-35.29	42	9.88	50	12.25	2.37	-16.00	—	—	—	—	—	—
13	27	0.84	36	1.13	0.29	-25.00	32	7.53	38	9.31	1.78	-15.79	—	—	—	—	—	—
14	103	3.19	80	2.50	-0.69	28.75	29	6.82	32	7.84	1.02	-9.38	—	—	—	—	—	—
15	97	3.01	119	3.73	0.72	-18.49	8	1.88	8	1.96	0.08	0.00	—	—	4	10.26	10.26	-100.00
16	80	2.48	78	2.44	-0.04	2.56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17-18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	13	0.40	23	0.72	0.32	-43.48	25	5.88	35	8.58	2.70	-28.57	—	—	—	—	—	—
20	96	2.98	113	3.54	0.56	-15.04	38	8.95	53	12.99	4.04	-28.30	—	—	—	—	—	—
21	518	16.08	518	16.22	0.14	0.00	42	9.88	38	9.31	-0.57	10.53	—	—	11	28.21	28.21	-100.00
22	271	8.41	223	6.98	-1.43	21.52	21	4.94	18	4.41	-0.53	16.67	14	35.90	4	10.26	-25.64	250.00
23	17	0.53	26	0.81	0.28	-34.62	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2.56	2.56	-100.00
24-27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	71	2.20	73	2.29	0.09	-2.74	11	2.58	5	1.23	-1.35	120.00	—	—	—	—	—	—
29	162	5.03	140	4.38	-0.65	15.71	5	1.18	2	0.49	-0.69	150.00	—	—	—	—	—	—
30	325	10.09	312	9.77	-0.32	4.17	14	3.29	11	2.69	-0.60	27.27	14	35.90	11	28.21	-7.69	27.27
31	378	11.74	348	10.89	-0.85	8.62	26	6.12	8	1.96	-4.16	225.00	1	2.56	2	5.13	2.57	-50.00
32	48	1.49	53	1.66	0.17	-9.43	4	0.96	2	0.49	-0.47	16.67	—	—	—	—	—	—
33	4	0.12	4	0.13	0.01	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34-37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	21	0.65	36	1.13	0.48	-41.67	2	0.48	5	1.23	0.75	-60.00	—	—	—	—	—	—
39	4	0.12	3	0.09	-0.03	33.33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	8	0.25	18	0.56	0.31	-55.56	4	0.96	—	—	-0.96	—	—	—	—	—	—	—

**Tableau 7 (suite)**

Prises signalées selon les espèces, par quadrilatère, en Alberta

Quadrilatère	Canards						Oies et bernaches						Autres oiseaux aquatiques					
	Principal*		Tous les lieux†		% changement par rapport à		Principal*		Tous les lieux†		% changement par rapport à		Principal*		Tous les lieux†		% changement par rapport à	
	Prises	%	Prises	%	Région	Quadril.	Prises	%	Prises	%	Région	Quadril.	Prises	%	Prises	%	Région	Quadril.
41	21	0.65	39	1.22	0.48	-41.67	—	—	—	—	—	—	1	2.56	1	2.56	0.00	0.00
42	9	0.28	2	0.06	-0.22	350.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43-45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	4	0.12	14	0.44	0.32	-17.43	—	—	7	1.72	1.72	-100.00	—	—	—	—	—	—
47	30	0.93	16	0.50	-0.43	87.50	14	3.29	5	1.23	-2.06	180.00	—	—	—	—	—	—
48-50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51	15	0.47	15	0.47	0.00	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	11	0.34	11	0.34	0.00	0.00	8	1.88	8	1.96	0.08	0.00	—	—	—	—	—	—
54	63	1.96	50	1.57	-0.39	26.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	27	0.84	42	1.31	0.47	-35.71	14	3.29	14	3.43	0.14	0.00	—	—	—	—	—	—
56	64	1.99	72	2.25	0.26	-11.11	—	—	4	0.98	0.98	-100.00	—	—	—	—	—	—
57	5	0.16	5	0.16	0.00	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58-60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61-62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63	10	0.31	10	0.31	0.00	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	35	1.09	40	1.25	0.16	-12.50	31	7.29	31	7.59	0.30	0.00	—	—	—	—	—	—
66	8	0.25	2	0.06	-0.19	300.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
67-80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
81-83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
84	11	0.34	11	0.34	0.00	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85-97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	3221		3194				425		408				39		39			

\*En supposant que tous les oiseaux ont été tués au lieu de chasse principal.

†En tenant compte de tous les lieux signalés.

‡Le trait indique qu'aucune prise n'a été signalée dans le quadrilatère en question.

## Conclusion

A l'échelle provinciale ou régionale, les résultats de la présente étude limitée appuient la méthode de dénombrement des prises utilisée dans le cadre du RNP. La méthode simulée du RNP pour l'estimation des prises donne des résultats semblables à ceux obtenus lorsque les prises sont signalées par lieu de chasse à la fois pour les prises totales (tableaux 6 et 7) et pour la répartition des prises par quadrilatère. Cependant, dans quelques cas, lorsque les prises sont faibles par rapport au total régional, les différences sont grandes comparativement aux prises par quadrilatère. Par exemple, au tableau 6, les prises signalées de canards dans le quadrilatère 25 dans les Maritimes sont de 21 et de 10 suivant la méthode utilisée. Ces deux nombres représentent toutefois une très petite fraction des prises régionales signalées. Par conséquent, dans les zones où les prises sont faibles, les différences peuvent être relativement grandes. Le RNP n'a cependant pas été conçu dans le but de fournir des estimations fiables pour de si petites aires et ces estimations sont sujettes à des erreurs d'échantillonnage élevées. De plus, la présente étude est trop restreinte pour permettre une évaluation sûre, au niveau des quadrilatères, des différences entre les deux méthodes.

Après avoir étudié les relations entre les caractéristiques des chasseurs et leur mobilité, j'ai constaté que, dans les deux régions, le rapport le plus étroit s'établit entre le nombre des lieux de chasse utilisés et le nombre des prises d'oiseaux aquatiques. Les autres caractéristiques telles que l'âge, le lieu de résidence, les jours de chasse et l'expérience du chasseur ont peu de rapport avec la mobilité du chasseur.

## Remerciements

Je tiens à remercier L. M. Couling pour ses recommandations de nature statistique au début de la présente étude, J. M. Smyrnew pour ses conseils sur les cartes, ainsi que H. J. Boyd, M. G. Butler, F. G. Cooch, G. E. J. Smith et S. Wendt qui ont révisé le manuscrit.

## Bibliographie

- Bishop, Y. M. M., 1969. Pages 383-398 *dans* Full contingency tables, logits and split contingency tables. *Biometrics* 25.
- Cooch, F. G., G. W. Kaiser et L. Wight, 1974. Rapport concernant les ventes de permis canadiens de chasse aux oiseaux migrateurs, les prises d'oiseaux migrateurs et l'activité des chasseurs en 1973. SCF, cahier de biologie n° 41.
- Cooch, F. G., G. W. Kaiser et L. Wight, 1974. Espèces d'oiseaux aquatiques et distribution selon l'âge et le sexe des canards abattus durant la saison de chasse de 1973. SCF, cahier de biologie n° 42.
- Filion, F. L., 1976. Effects of change in harvest questionnaire on survey estimates. SCF, sect. de la biom., rapport manuscrit n° 13.
- Goodman, L. A., 1970. Pages 226-256 *dans* The multivariate analysis of qualitative data: interaction among multiple classifications. *Stat. Assoc.* 65
- Goodman, L. A. 1971. Pages 33-61 *dans* The analysis of multidimensional contingency tables: Stepwise procedures and direct estimation methods for building models for multiple classifications. *Technometrics* 13.
- Jenks, G. F., 1977. Optimal data classification for choropleth maps. Occas. Pap. No. 2. Dep. Geogr. Univ. Kansas, Lawrence.
- Nie, H. H., C. Hadlai Hull, J. G. Jenkins, K. Steinbrenner et D. H. Bent, 1970. SPSS: Statistical package for the social sciences, 2<sup>e</sup> éd., McGraw-Hill Book Co.
- Snedecor, G. W. et W. G. Cochran, 1967. Statistical methods. 6<sup>e</sup> éd., Iowa State Univ. Press.
- Steel, R. G. D. et J. H. Torrie, 1960. Principles and procedures of statistics. McGraw-Hill Book Co.
- Youngman, C. E., 1972. Representation accuracy in multidimensional regionalization and choropleth mapping. Thèse de doctorat non publiée. Dep. Geogr. Univ. Kansas, Lawrence.

Annexe 1  
Questionnaires



Environnement Canada Environnement Canada

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE  
RELEVÉ DE CHASSE AUX OISEAUX MIGRATEURS  
CONSIDÉRÉS COMME GIBIER, 1973

TRAITEMENT 3

VEUILLEZ RÉPONDRE À CE PETIT QUESTIONNAIRE

COCHÉZ (✓) ET REMPLISSEZ LES CARRÉS OMBRÉS



CONFIDENTIEL  
ENGLISH ON REVERSE

1. Avez-vous obtenu, cette année au bureau de poste, un permis canadien de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier?
 

OUI	<input type="checkbox"/>	INSCRIVEZ-EN LE NUMÉRO	1973	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	SI VOUS N'AVEZ PAS CHASSÉ CETTE SAISON, RÉPONDEZ AUX QUESTIONS 1 ET 2 SEULEMENT PUIS RETOURNEZ-NOUS LE QUESTIONNAIRE
NON	<input type="checkbox"/>	CETTE SAISON	EN 1972	EN 1971			
		OUI	<input type="checkbox"/>	OUI	<input type="checkbox"/>	OUI	<input type="checkbox"/>
		NON	<input type="checkbox"/>	NON	<input type="checkbox"/>	NON	<input type="checkbox"/>
2. Avez-vous chassé au Canada des oiseaux migrateurs considérés comme gibier?
3. Si vous avez chassé, au Canada cette saison, des oiseaux considérés comme gibier, remplissez le **CALENDRIER** que vous trouverez ci-dessous. Pour **CHAQUE SEMAINE**, indiquez le nombre de **JOURS** différents où vous avez chassé des oiseaux considérés comme gibier, l'endroit où vous avez **LE PLUS** chassé, le nombre d'oiseaux que vous avez abattus et rapportés, et les données de baguage (si l'oiseau avait déjà une bague métallique). Inscrivez **ZÉRO (0)** pour chaque espèce que vous avez chassée mais que vous n'avez pas rapportée. Laissez **EN BLANC** les espaces correspondant aux jours et aux espèces que vous n'avez pas chassées.

**L'EXEMPLE** révèle que, au cours d'une certaine semaine, un chasseur est allé, en deux jours différents, à la chasse aux canards, aux oies et aux bécassines, neuf milles au nord-ouest de Selkirk, Manitoba, qu'il a rapporté un canard et une oie et qu'aucun de ces oiseaux n'avait de bague.

Semaine de chasse	Nombre de jours de chasse	ENDROIT où vous avez LE PLUS chassé				OISEAUX abattus et rapportés ou chassés							Oiseaux bagués				
		Province	Localité à proximité de l'endroit de chasse	Distance entre l'endroit et la localité (milles)	Direction de l'endroit par rapport à la localité	Canards	Oies et bernaches	Fouques	Bécassines	Bécasses	Tortueilles tristes	Pigeons du Pacifique	Grues	Nombre d'oiseaux bagués	Numéro de bague	Avez-vous déjà rapporté cette bague?	
																Oui	Non
Exemple	2	Man.	Selkirk	9	N.-O.	1	1		0					0			
Sept. 1-8																	
	9-15																
	16-22																
	23-29																
	30-6																
Oct. 7-13																	
	14-20																
	21-27																
	28-3																
Nov. 4-13																	
	18-30																
Déc. 1-15																	
	16-31																
Jan. 1-31																	

VEUILLEZ RENVOYER LE QUESTIONNAIRE DÈS AUJOURD'HUI DANS L'ENVELOPPE AFFRANCHIE - MERCI



Annexe 1 (suite)  
Questionnaires

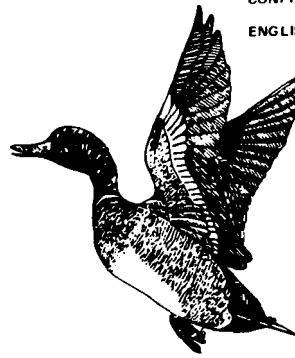
CONFIDENTIEL  
ENGLISH ON REVERSE



Environnement Canada Environment Canada

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE

RELEVÉ DE CHASSE AUX OISEAUX MIGRATEURS  
CONSIDÉRÉS COMME GIBIER, 1973



QUESTIONNAIRE USUEL DU RNP

VEUILLEZ RÉPONDRE À CE PETIT QUESTIONNAIRE.

COCHEZ (✓) OU REMPLISSEZ LES CARRÉS OMBRÉS.

- 1 Avez-vous obtenu, cette année au bureau de poste, un permis canadien de chasse aux oiseaux migrateurs considérés comme gibier? OUI  NON  INSCRIVEZ-EN LE NUMÉRO 1973-  -
- 2 Avez-vous chassé, au Canada des oiseaux migrateurs considérés comme gibier? OUI  NON  CETTE SAISON EN 1972 EN 1971 OUI  NON  OUI  NON
- SI VOUS N'AVEZ PAS CHASSÉ CETTE SAISON RÉPONDEZ AUX QUESTIONS 1 ET 2 SEULEMENT PUIS RETOURNEZ-NOUS LE QUESTIONNAIRE

- 3 Indiquez la province où vous avez LE PLUS chassé les oiseaux migrateurs considérés comme gibier cette saison? 1 Y.-N.  2 I.-P.-É.  3 N.-É.  4 N.-B.  5 QUÉ.  6 ONT.  7 MAN.  8 SASK.  9 ALB.  10 C.-B.  11 T.N.-O.  12 YUKON

4 Écrivez, en lettres moulées, le nom d'une localité À PROXIMITÉ de l'endroit où vous avez LE PLUS chassé cette saison.

5 Quelle est la distance entre l'endroit de chasse et cette localité?  milles

6 Quelle est la direction de l'endroit de chasse PAR RAPPORT à cette localité? 1 NORD  2 EST  3 SUD  4 OUEST  5 NORD-EST  6 NORD-OUEST  7 SUD-EST  8 SUD-OUEST

7 Nombre de JOURS différents où VOUS avez chassé le canard ou l'oie et la bernache cette saison  jours.

8 Nombre de JOURS différents où VOUS avez chassé d'autres oiseaux migrateurs considérés comme gibier (foulques ou poules d'eau, râles, bécassines, tourterelles, pigeons du Pacifique, grues, bécasses)  jours.

9 Le nombre d'oiseaux que VOUS avez abattus et rapportés

CANARDS <input type="text"/>	BERNACHES DU CANADA <input type="text"/>	FOULQUES OU POULES D'EAU <input type="text"/>	BÉCASSES <input type="text"/>	PIGEONS DU PACIFIQUE <input type="text"/>
CANARDS DE MER <input type="text"/>	AUTRES OIES ET BERNACHES <input type="text"/>	BÉCASSINES <input type="text"/>	TOURTERELLES TRISTES <input type="text"/>	GRUES <input type="text"/>

10 CALENDRIER DE CHASSE AU CANARD:

Indiquez sur le calendrier le nombre de canards abattus et rapportés pour chaque jour où vous avez chassé.

Inscrivez ZÉRO (0) lorsque vous avez chassé mais que vous n'avez pas rapporté de canards.

Laissez EN BLANC les dates où vous n'avez pas chassé.

SEPTEMBRE 1973						
D	L	M	M	J	V	S
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15
						16
						17
						18
						19
						20
						21
						22
						23
						24
						25
						26
						27
						28
						29
						30

OCTOBRE 1973						
D	L	M	M	J	V	S
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15
						16
						17
						18
						19
						20
						21
						22
						23
						24
						25
						26
						27
						28
						29
						30
						31

NOVEMBRE 1973						
D	L	M	M	J	V	S
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15
						16
						17
						18
						19
						20
						21
						22
						23
						24
						25
						26
						27
						28
						29
						30

DÉCEMBRE 1973						
D	L	M	M	J	V	S
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15
						16
						17
						18
						19
						20
						21
						22
						23
						24
						25
						26
						27
						28
						29
						30
						31

JANVIER 1974						
D	L	M	M	J	V	S
						1
						2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
						11
						12
						13
						14
						15
						16
						17
						18
						19
						20
						21
						22
						23
						24
						25
						26
						27
						28
						29
						30
						31

11 OISEAUX BAGUÉS

Parmi les oiseaux que vous avez abattus cette saison, combien portaient une BAGUE métallique?

CANARDS  BERNACHES DU CANADA  AUTRES OIES ET BERNACHES  AUTRES

ESPECE	NUMÉRO DE BAGUE	DATE DE PRISE			LIEU DE PRISE		AVEZ-VOUS DÉJÀ RAPPORTÉ CETTE BAGUE?	
		JOUR	MOIS	ANNÉE	PROVINCE	LOCALITÉ LA PLUS PROCHE	OUI	NON
							OUI	NON
							OUI	NON
							OUI	NON

VEUILLEZ RENVoyer LE QUESTIONNAIRE DÈS AUJOURD'HUI DANS L'ENVELOPPE AFFRANCHIE - MERCI



**Annexe 2**  
**Division des provinces en quadrilatères**

