

**LE RÔLE JAUNE DANS LE SUD DU QUÉBEC:  
INVENTAIRES, HABITATS ET NIDIFICATION**

Michel ROBERT et Pierre LAPORTE, Environnement Canada, Service canadien de la faune, 1141 route de l'Église, C. P. 10 100, Sainte-Foy (Québec), G1V 4H5

SÉRIE DE RAPPORTS TECHNIQUES NO 247  
Région du Québec 1996  
Service canadien de la faune

© Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1996  
Numéro de catalogue CW 69-5/247F  
ISBN 0-662-80783-9

**Citation recommandée:**

Robert, M. et P. Laporte 1996. Le Rôle jaune dans le sud du Québec: inventaires, habitats et nidification. Série de rapports techniques No 247, Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, Sainte-Foy, viii + 87 p.

**Copies disponibles auprès du:**

Service canadien de la faune  
Région du Québec  
1141, route de l'Église C. P. 10 100  
Sainte-Foy, Qc  
G1V 4H5

## AVANT-PROPOS

Le but du présent rapport est de résumer l'ensemble des travaux faits par le Service canadien de la faune (ci-après: SCF) sur le Râle jaune au cours des saisons de terrain 1993, 1994 et 1995. Bien que plusieurs des résultats obtenus depuis le début des travaux y soient présentés, le but du présent rapport n'est pas de faire l'analyse détaillée de toute l'information colligée au cours de ces trois saisons de terrain. Ainsi, plusieurs publications traitant des données recueillies depuis 1993 devraient paraître au cours des prochains mois, aussi bien sous forme de rapports techniques que sous forme d'articles scientifiques et de vulgarisation. Nous invitons donc les lecteurs intéressés par la question à s'enquérir de l'avancement de ces publications, qui elles analyseront en détail l'information récoltée, auprès des biologistes responsables du dossier des espèces menacées au SCF.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons d'abord à remercier toutes les personnes qui ont participé aux travaux de terrain. Merci aux aides de terrain engagés par le SCF au cours de ce projet, à savoir Christian Marcotte, Line Choinière, Gaetan Morissette, Richard Smith et Denis Henri. Ces derniers ont dû travailler dans des conditions difficiles et selon un horaire exténuant. Merci aussi aux collaborateurs qui ont participé à l'inventaire de nombreux marais répartis dans diverses régions du Québec; merci à Robert Alvo, Martin Aubé, Yves Aubry, Claude Auchu, André-Guy Bernier, Rémi Bouchard, Alain Boucher, Claudette Cormier, Gérard Cyr, Réjean Deschênes, Bruno Duchesne, Pierre Drapeau, Pierre Fradette, Sylvie Gagnon, Lise Gervais, Jean-Marc Hardy, Daniel Jauvin, Dominique Labrecque, Ronald Lepage, Paul Messier, Daniel Saint-Hilaire, Germain Savard et François Shaffer. Merci également à Thérèse Tremblay et Michel Gélinas pour avoir accepté de nous aider à chercher des nids de râles à l'aide de leurs chiens. Merci à Raymond McNeil et Brigitte Poulin, de l'Université de Montréal, pour nous avoir fait part de certains détails sur l'utilisation d'émétiques pour préciser le régime alimentaire des râles et à Louise Cloutier, de la collection entomologique Ouellet-Robert, pour avoir accepté de collaborer à l'identification des contenus stomacaux. Merci à Michel Melançon, du SCF, pour avoir réalisé la figure 1 du présent rapport. Enfin, merci à Noël Gagné, de l'île aux Grues, ainsi qu'à Patrick Pyke et Brian Barnes, de la réserve Akwesasne, pour nous avoir accordé l'accès à certains marais.

## TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS .....	iii
REMERCIEMENTS.....	iv
TABLE DES MATIÈRES .....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES FIGURES.....	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1: Aire d'étude.....	3
CHAPITRE 2: Dénombrements.....	7
Matériel et méthode .....	7
Râles dénombrés à l'île aux Grues, Cacouna et Dundee .....	8
Râles dénombrés en Gaspésie.....	13
Râles dénombrés ailleurs au Québec .....	15
CHAPITRE 3: Capture et baguage .....	19
Matériel et méthode .....	19
Résultats et discussion .....	21
Baguage des oiseaux .....	23
Pesée des oiseaux.....	23
Recapture des oiseaux.....	29

CHAPITRE 4: Suivi télémétrique.....	31
Matériel et méthode.....	31
Durée de rétention des émetteurs .....	33
Superficie et recoupement des domaines vitaux .....	35
Déplacements diurnes et nocturnes .....	36
Mue et changement de coloration du bec .....	37
Impact de la pose d'émetteurs sur les oiseaux.....	39
 CHAPITRE 5: Recherche de nids .....	 41
Matériel et méthode.....	41
Nids trouvés.....	42
Chronologie de nidification.....	43
Description des nids .....	45
 CHAPITRE 6: Description des habitats.....	 49
Matériel et méthode.....	49
Description des habitats.....	50
Autres habitats utilisés.....	54
Utilisation des marais de l'île aux Grues à des fins agricoles .....	56
Brûlage des marais de Dundee .....	58
Survol des marais côtiers de l'estuaire .....	60
 BIBLIOGRAPHIE.....	 61
 ANNEXE 1. Faits essentiels à connaître avant de chercher le Râle jaune .....	 63
ANNEXE 2. Marche à suivre pour inventorier un marais .....	65
ANNEXE 3. Liste des bénévoles ayant participé aux inventaires.....	69
ANNEXE 4. Questionnaire sur les pratiques agricoles à l'île aux Grues .....	71
ANNEXE 5. Régime alimentaire du Râle jaune .....	79
ANNEXE 6. Observations particulières.....	83

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Nombre de Râles jaunes entendus à l'île aux Grues, 1993-1995 .....	9
Tableau 2. Nombre de Râles jaunes entendus à Cacouna, 1993-1995.....	11
Tableau 3. Nombre de Râles jaunes entendus à Dundee, 1994-1995.....	12
Tableau 4. Nombre de Râles jaunes entendus en Gaspésie, 1994 .....	14
Tableau 5. Liste des marais inventoriés par des collaborateurs et résultats obtenus, 1995 .....	16
Tableau 6. Succès de capture selon les techniques utilisées, 1993-1995.....	21
Tableau 7. Succès de capture et de recapture selon les techniques utilisées, 1994-1995 .....	22
Tableau 8. Dates, heures, stations, bagues, poids et sexe des râles capturés, 1993-1995.....	24
Tableau 9. Classification des recaptures, 1993-1995.....	29
Tableau 10. Caractéristiques des émetteurs utilisés pour suivre les déplacements des râles.....	32
Tableau 11. Durée de rétention des émetteurs sur les râles suivis par télémétrie .....	34
Tableau 12. Superficie des domaines vitaux des râles suivis par télémétrie, 1993 .....	36
Tableau 13. Déplacements diurnes et nocturnes des râles suivis par télémétrie, 1993.....	37
Tableau 14. Caractéristiques des nids trouvés à l'île aux Grues, juillet 1994-1995 .....	47
Tableau 15. Profondeur de l'eau (cm) à Cacouna, 1993.....	51
Tableau 16. Profondeur de l'eau (cm) à l'île aux Grues, 1993.....	52
Tableau 17. Caractéristiques des habitats utilisés par le Râle jaune le long du St-Laurent.....	55

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation des stations inventoriées entre 1993 et 1995 .....	6
---	---

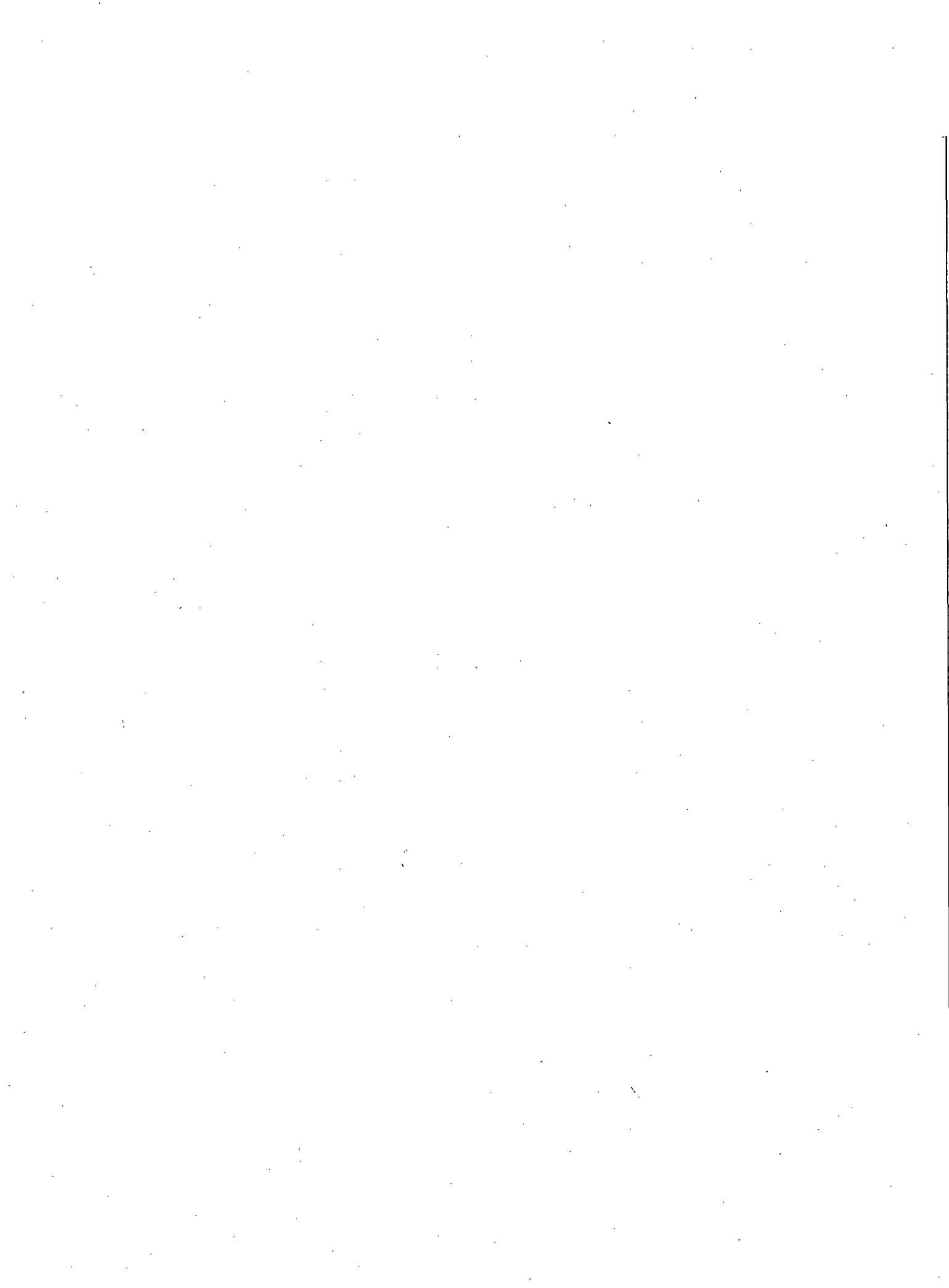


## INTRODUCTION

Le Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*) est un petit oiseau de marais qui a des allures de caille. Il vit dans des milieux humides où la végétation herbacée est dense, assez basse, et où l'eau est peu profonde. On le trouve surtout dans des marais dominés par des carex, des joncs et des graminées, là où les tiges sèches des saisons de croissance passées forment un tapis de végétation morte. Sa répartition géographique est restreinte à l'Amérique du Nord et il y est considéré comme un des oiseaux les plus difficiles à observer. Il niche dans le nord des États-Unis et le sud du Canada et hiverne près des côtes du sud-est des États-Unis et du golfe du Mexique. Le Canada englobe au moins les trois-quarts de son aire de nidification et le Québec compte pour une part importante de l'aire de répartition canadienne. Au Québec, ce râle fréquente quelques marais le long du fleuve Saint-Laurent, de la rivière Saguenay et de la baie James. Il est possible qu'il niche aussi à l'intérieur des terres, mais ceci n'a pas encore été confirmé.

Le Râle jaune a pour la première fois été considéré comme un oiseau vulnérable à la fin des années 1980, au moment de la parution du premier bilan sur les oiseaux menacés du Québec. Selon les définitions de ce bilan, il s'agit d'un oiseau «présent de façon régulière et particulièrement exposé à devenir menacé ou en danger parce que ses effectifs sont faibles ou en déclin, parce qu'il se trouve aux confins de son aire de répartition ou en des stations restreintes, ou pour toute autre raison». Les principaux motifs qui ont mené à cette classification sont que le Râle jaune est un des oiseaux parmi les plus rares et les moins bien connus du Québec, et que son aire de répartition au Québec compte pour une part très importante de son aire de nidification mondiale (Robert 1989).

Dans le cadre de ses travaux sur les oiseaux menacés, le SCF a entrepris, en 1993, d'étudier le Râle jaune et de faire la lumière sur sa situation dans le sud du Québec, notamment le long du couloir du fleuve Saint-Laurent. Le présent rapport résume l'ensemble des informations qui ont été recueillies de 1993 à 1995.



## CHAPITRE 1

### AIRE D'ÉTUDE

Nous avons recueilli presque toutes nos informations le long du couloir du fleuve Saint-Laurent, dans le sud du Québec. La majeure partie des travaux de terrain ont été faits à trois stations situées le long du fleuve: Dundee, l'île aux Grues et Cacouna. Voici les détails concernant la localisation et la durée des travaux que nous avons faits à ces trois endroits.

**Dundee** (45° 01' N, 74° 32' W): les travaux ont été faits dans deux marais séparés par la rivière aux Saumons, laquelle se jette dans la portion ouest du lac Saint-François. Le premier est le marais Casinet et fait partie de la Réserve nationale de faune (ci-après: RNF) du lac Saint-François. Il est situé à l'est de la rivière aux Saumons au niveau de l'embouchure du ruisseau Pike. Le deuxième est le marais Bouchette (pointe Hopkins) et ne fait pas partie de la RNF. Il est situé entre le chemin de la pointe Hopkins et la rivière aux Saumons, en aval du pont qui enjambe le ruisseau aux Brochets. Nous avons visité ces deux marais, qui couvrent 130 ha environ, entre le 11 mai et le 3 septembre 1994 ainsi qu'entre le 15 mai et le 18 juillet 1995;

**Île aux Grues** (47° 04' N, 70° 33' W): cette île est la plus grande parmi toutes celles que compte l'archipel de Montmagny, dans l'estuaire du Saint-Laurent. Les travaux de terrain ont été faits dans les marais qui la séparent de l'île aux Oies, lesquels s'étendent sur 530 ha environ. Nous y avons travaillé du 25 mai au 16 septembre 1993, du 7 juin au 15 septembre 1994 et du 3 mai au 20 septembre 1995;

**Cacouna** (47° 56' N, 69° 31' W): les travaux de terrain se sont tenus dans le marais adjacent au port de Gros-Cacouna, dans le Bas-Saint-Laurent. Ce marais est situé au nord de la route 132, entre la route qui mène au port et le chemin de l'île, situé 1,7 km plus à l'est. Il s'étend sur 30 ha environ. Nous y avons travaillé du 6 juin au 15 septembre 1993, du 8 juin au 29 août 1994 et du 12 juin au 13 juillet 1995.

D'autres marais ont aussi été visités. Le travail qui y a été fait et les informations qui y ont été colligées sont cependant beaucoup moins considérables qu'à Dundee, l'île aux Grues et Cacouna. Voici la liste des autres stations où nous avons trouvé le Râle jaune. À part Sept-Îles et Roquemaure, où nous ne nous sommes pas rendus faute de temps, nous avons visité toutes ces stations soit pour étudier soit pour capturer des râles. Plusieurs inventaires y ont aussi été faits par des observateurs d'oiseaux ayant accepté de collaborer aux travaux de terrain.

**Baie de Gaspé (48° 46' N, 64° 17' W):** Nous avons visité les marais situés à l'embouchure des rivières Darmouth, York et Saint-Jean, lesquelles se jettent dans la baie de Gaspé, entre le 30 juin et le 16 juillet 1994. Ils ont aussi été visités à quelques reprises en 1995, par des collaborateurs;

**Coin-du-Banc (48° 34' N, 64° 18' W):** ce marais est situé au fond de la baie La Malbaie, entre les villages de Barachois et de Coin-du-Banc. Le site est également connu sous le nom de «Barachois-de-Malbaie». Nous y avons travaillé entre le 30 juin et le 16 juillet 1994. Il est à noter que c'est à cet endroit que Terrill (1943, don. inéd.) a trouvé les deux seuls nids de Râle jaune dénichés au Québec avant nos travaux;

**RNF du cap Tourmente (47° 03' N, 70° 49' W):** des collaborateurs ont visité les marais situés au sud de la Grande Ferme à quelques reprises en juillet 1994. Ces marais ont aussi été visités par des collaborateurs en juin et juillet 1995, de même que ceux situés en bordure du sentier Bois-Sent-Bon, près du centre d'interprétation;

**La Pocatière (47° 22' N, 70° 02' W):** nous avons visité le marais situé à l'est du kiosque d'information touristique du Bas-Saint-Laurent, au nord de l'autoroute 20, le 12 juin 1995. La même année, des collaborateurs ont inventorié ce marais à plusieurs reprises, de la fin mai jusqu'au mois de juillet;

**Pointe-aux-Outardes** (49° 03' N, 68° 26' W): nous avons visité les marais de ce secteur de la péninsule de Manicouagan, située à l'ouest de Baie-Comeau, le 13 juillet 1995. Des collaborateurs les avaient aussi visités à quelques reprises en juin 1995;

**Baie des îlets Jérémie** (48° 53' N, 68° 47' W): nous avons visité le marais associé à cette baie, située à une vingtaine de kilomètres de Forestville, le 24 juillet 1995;

**Saint-Fulgence** (48° 27' N, 70° 54' W): ce marais est situé à une dizaine de kilomètres à l'est de Chicoutimi Nord, le long de la rivière Saguenay. Nous l'avons visité le 12 juillet 1995. Des collaborateurs l'ont aussi visité plusieurs autres fois en 1995;

**Saint-Gédéon** (48° 30' N, 71° 46' W): nous avons visité le marais connu sous le nom de «Petit marais de Saint-Gédéon» le 12 juillet 1995. Il a aussi été inventorié quelques fois, en 1995, par des collaborateurs;

**Sept-Îles** (50° 16' N, 66° 27' W): des collaborateurs ont trouvé le Râle jaune dans un marais de la baie de Sept-Îles, sur la Côte-Nord, plus précisément à l'est de la rivière des Rapides;

**Roquemaure** (48° 36' N, 79° 29' W): des collaborateurs ont trouvé le Râle jaune dans le marais Antoine, en Abitibi. Ce marais est situé juste au nord des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> rangs ouest à Roquemaure, près de la jonction avec la route d'Hébécourt.

Enfin, d'autres marais ont fait l'objet d'inventaires en 1995 (cf. chapitre 2) mais aucun râle n'a été trouvé à ces endroits. Il s'agit de l'île du Moine, de l'embouchure de la rivière aux Chiens, de Baie-Saint-Paul, de Saint-Joseph-de-la-Rive, de Petites Bergeronnes, de Baie-des-Bacon, de Pointe-à-Boisvert, de Sainte-Anne-de-Portneuf, de Pointe-Label, de l'embouchure de la rivière du Loup, de la RNF de l'Isle-Verte et de La Ferme (Amos). Toutes ces stations, de même que toutes celles où nous avons trouvé des râles, sont localisées sur la figure 1.

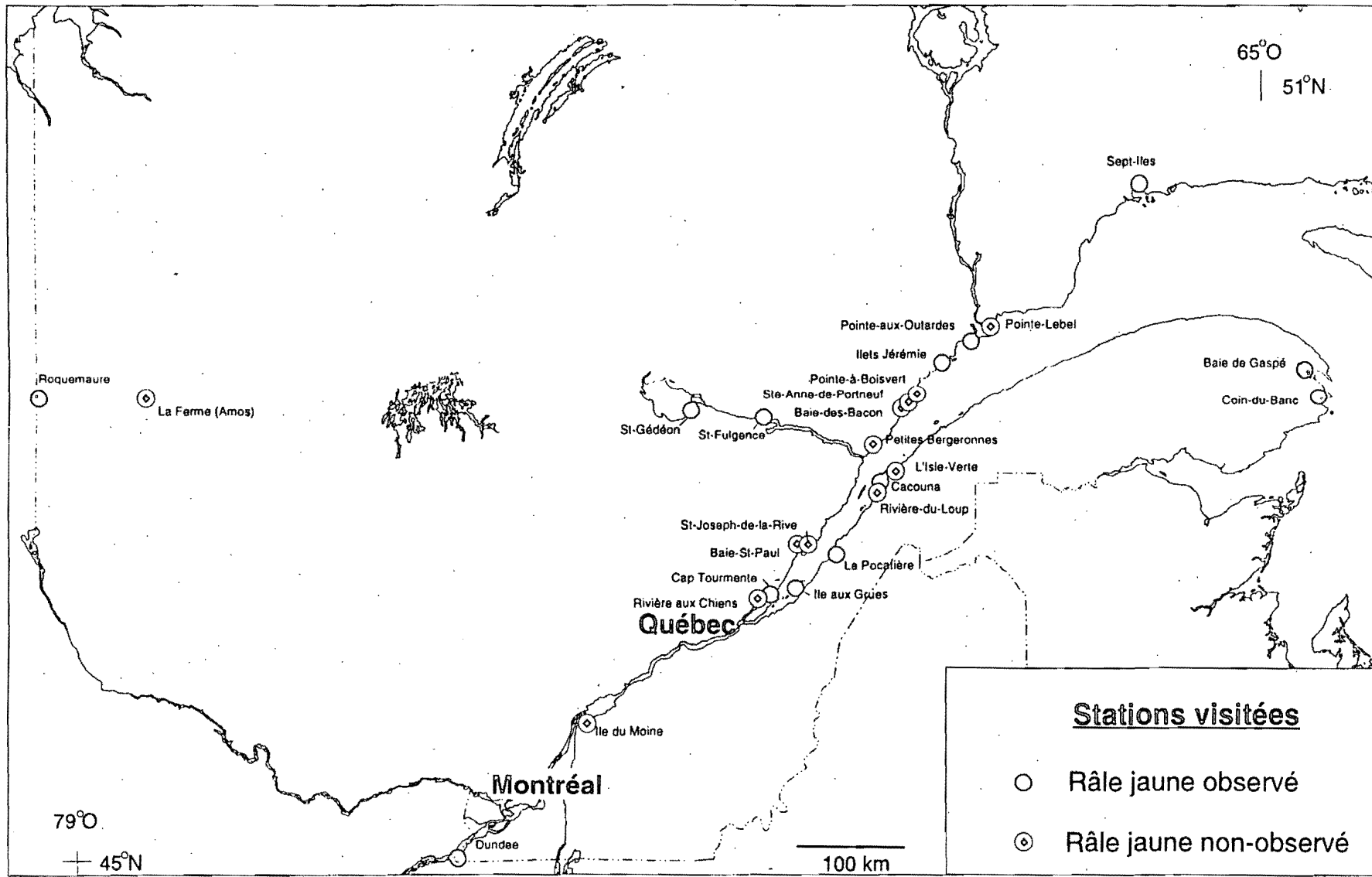


Figure 1. Localisation des stations inventoriées entre 1993 et 1995.

## CHAPITRE 2

### DÉNOMBREMENTS

Une des tâches principales des travaux de terrain a consisté à dénombrer le Râle jaune à plusieurs stations le long du couloir du Saint-Laurent. En effet, avant nos travaux, nous n'avions aucune idée du nombre de Râles jaunes habitant le sud du Québec, ni des stations principales où trouver l'espèce. Nous avons entrepris de faire des dénombrements réguliers, répartis sur différentes périodes du printemps et de l'été, dans plusieurs marais susceptibles d'abriter cet oiseau.

#### Matériel et méthode

Le Râle jaune est détectable par son cri. Celui-ci consiste en une suite monotone et rapide de «tic» qui rappellent le bruit sec causé par deux cailloux qui se frappent ou par des castagnettes. Il est habituellement émis par séries de cinq «tic» séparés par une courte pause, et sa fréquence est d'environ une série «tic-tic, tic-tic-tic» par seconde (Fryer 1937, Stalheim 1974). Seuls les mâles crient de cette façon. Ils peuvent le faire de jour comme de nuit mais, de façon générale, les râles crient beaucoup plus assidûment la nuit que le jour. En fait, la plupart des oiseaux crient presque sans arrêt une fois la nuit tombée, une heure ou deux après le coucher du soleil, et cessent seulement aux premières lueurs du jour, avant le lever du soleil. La nuit, les râles émettent leur «tic-tic, tic-tic-tic» des dizaines de fois d'affilée, ne s'arrêtant que quelques secondes avant de reprendre.

On peut donc dénombrer les Râles jaunes présents dans un marais en comptant ceux qui crient. Dans les meilleures conditions, c'est-à-dire en l'absence de vent ou lorsqu'un vent léger se dirige du râle vers l'auditeur, on peut entendre le cri du Râle jaune sur une distance maximale d'environ un kilomètre (Bart *et al.* 1984, M. Robert, obs. pers.). Ceci est d'ailleurs plus facile lorsqu'on pose les mains derrière ses oreilles pour former une parabole. Néanmoins, d'habitude, il est difficile d'entendre un râle qui est à plus de 600-700 m, même lorsque les conditions sont bonnes. Plusieurs facteurs expliquent ceci: les amphibiens croassent sans cesse en mai et en juin tandis qu'en juillet et en août, ce sont les criquets, les

grillons, les sauterelles et, dans une moindre mesure, les moustiques qui nuisent à l'audition.

D'autres éléments rendent le dénombrement des Râles jaunes difficile. D'abord, il est dur de bien compter les râles lorsque plusieurs crient simultanément. En effet, lorsqu'on est en présence de plus d'un oiseau, on a l'impression d'entendre une multitude de castagnettes et il est difficile de les différencier les unes des autres. Ceci est dû au cri lui-même, qui est un suite rapide et continue de sons monotones. Enfin, il est difficile d'estimer la distance à laquelle se trouve un râle parce que la force du cri est parfois variable, probablement parce que l'oiseau change de position et passe de secteurs à découvert en secteurs où la végétation est plus dense.

Lors des dénombrements, notre approche consistait à couvrir l'ensemble d'un marais, la nuit, à écouter très attentivement puis à noter le nombre de râles entendus. Les dénombrements ont été faits en pleine noirceur, habituellement entre 22h30 et 03h30, lors de nuits calmes, c'est-à-dire lors de nuits sans vent ou avec des vents faibles. Dépendant des stations, la façon de couvrir un marais variait quelque peu. À l'île aux Grues, on se déplaçait lentement en automobile sur le chemin qui mène à l'île aux Oies, on arrêtait à tous les 300-500 m (dépendant des vents), on imitait le cri du Râle jaune à quelques reprises avec des cailloux puis on écoutait attentivement durant une minute. À Cacouna et Dundee, on se déplaçait à pied dans l'ensemble des secteurs propices, on imitait régulièrement le cri du râle puis on écoutait. Les marais de Dundee et de Cacouna n'étaient donc pas inventoriés à partir des transects prédéterminés mais plutôt au gré de nos déplacements. Ceci était possible puisqu'il s'agit de marais assez petits et, comme il a déjà été expliqué, le cri du Râle jaune peut être détecté sur de bonnes distances.

### Râles dénombrés à l'île aux Grues, Cacouna et Dundee

Le tableau 1 présente le nombre de râles que nous avons entendus à l'île aux Grues de 1993 à 1995. À chaque année, un maximum de 14 à 20 Râles jaunes ont été entendus au cours d'une même nuit. Le nombre de râles s'est accru au fil des semaines et a toujours été



## Dénombrements

maximum au tournant du mois d'août. À chaque année, les râles ont ensuite graduellement cessé de crier jusqu'à la fin du mois d'août. En l'espace de deux semaines, les deux dernières d'août, tous les râles cessent de crier. À cette époque de l'été, les râles crient aussi de moins en moins assidûment. Par exemple, le soir du 18 août 1994, sept oiseaux ont été entendus et parmi eux, seulement deux criaient régulièrement, chacun des cinq autres ayant été entendu quelques secondes seulement.

Tableau 1. Nombre de Râles jaunes entendus à l'île aux Grues, 1993-1995

1993		1994		1995	
Nuit	Râles (n)	Nuit	Râles (n)	Nuit	Râles (n)
26-27 mai	1	08-09 juin	1	25-26 mai	4
27-28 mai	1	09-10 juin	8	01-02 juin	5
03-04 juin	1	14-15 juin	10	03-04 juin	8
07-08 juin	2	16-17 juin	10	05-06 juin	8
16-17 juin	2	19-20 juin	15	06-07 juin	8
24-25 juin	4	13-14 juillet	14	22-23 juin	10
01-02 juillet	7	18-19 juillet	16	04-05 juillet	11
04-05 juillet	8	20-21 juillet	18	05-06 juillet	11
07-08 juillet	8	30-31 juillet	20	18-19 juillet	10
13-14 juillet	11	09-10 août	16	20-21 juillet	13
17-18 juillet	11	17-18 août	10	26-27 juillet	12
20-21 juillet	9	22-23 août	7	02-03 août	14
28-29 juillet	10	24-25 août	7	16-17 août	12
30-31 juillet	13	31 a.-01 sept.	0	22-23 août	0
06-07 août	15	06-07 sept.	0	-	-
12-13 août	9	-	-	-	-
18-19 août	6	-	-	-	-
23-24 août	2	-	-	-	-
24-25 août	1	-	-	-	-

Il est possible que nos décomptes sous-estiment un peu le nombre d'oiseaux présents, pour différentes raisons. D'abord, certains secteurs de l'île aux Grues sont difficiles d'accès et n'ont pu être couverts systématiquement à partir du chemin qui mène à l'île aux Oies. De plus, il est difficile de déterminer avec exactitude combien de râles crient lorsqu'on en entend plusieurs en même temps, ce qui est souvent le cas à l'île aux Grues. Enfin, on ne peut être sûr que tous les oiseaux se manifestent au cours d'un dénombrement. Malgré tout, nous sommes d'avis que le tableau 1 représente, à peu de choses près, le nombre de Râles jaunes mâles qui fréquentent les marais de l'île aux Grues à différentes périodes de la saison de reproduction.

Soulignons que les décomptes effectués en 1994 et 1995 sont plus représentatifs de la réalité que ceux faits en 1993 parce que la couverture des marais y a été plus complète. En effet, les marais situés à l'est de la barrière de l'île aux Oies ont régulièrement et entièrement été inventoriés ces deux années alors qu'ils ont fait l'objet de rares visites incomplètes en 1993. C'est d'ailleurs pour cette raison que le nombre de râles entendus au tout début du mois de juin 1993 est si faible, comparativement aux résultats de 1994 et 1995. En réalité, cette année-là, on peut croire qu'il devait aussi se trouver quelques râles dans le secteur de l'île aux Oies, mais ce dernier n'a simplement pas été inventorié.

Le nombre de râles entendus au cours d'une nuit ne correspond pas au nombre total de râles qui visitent l'île aux Grues au cours de l'été. En fait, beaucoup plus de Râles jaunes fréquentent l'île à une période ou une autre de la saison que le maximum dénombré au tournant des mois d'août 1993, 1994 et 1995. Par exemple, 26 individus ont été bagués à l'île aux Grues en 1995, alors qu'au plus 14 oiseaux ont été entendus au cours d'une même nuit. En fait, il semble bien, comme l'illustrent certaines des recaptures que nous avons faites (cf. chapitre 3), que plusieurs râles fréquentent l'île aux Grues quelques jours ou quelques semaines seulement en juillet et en août. D'ailleurs, la hausse du nombre de râles de la mi-juin jusqu'au tournant du mois d'août illustre également ce phénomène puisqu'il est peu vraisemblable que certains râles soient déjà présents au début du mois de juin mais ne se manifestent pas.

## Dénombrements

Le tableau 2 présente le nombre de râles entendus à Cacouna en 1993, 1994 et 1995. Soulignons que très peu de visites ont été faites à cette station en 1995. Le suivi a été meilleur en 1993 et 1994, alors qu'un maximum de sept et quatre Râles jaunes y ont été entendus. Comme pour l'île aux Grues, il est probable que nos résultats sous-estiment le nombre d'oiseaux présents. Dans ce cas-ci, notamment en 1993, nous entendions souvent plusieurs râles en même temps compte tenu de la petite superficie du marais, ce qui rendait parfois les décomptes difficiles. Comme pour l'île aux Grues, le nombre maximum de râles entendus au cours d'une même nuit ne correspond pas, non plus, au nombre total de râles qui ont visité le marais. D'ailleurs, en 1993, neuf Râles jaunes mâles ont été capturés à Cacouna alors que cinq à sept oiseaux y étaient en général entendus au cours d'une nuit. De façon similaire, six râles y ont été bagués en 1994 alors qu'au plus quatre oiseaux y ont été entendus au cours d'une nuit.

Tableau 2. Nombre de Râles jaunes entendus à Cacouna, 1993-1995.

1993		1994		1995	
Nuit	Râles (n)	Nuit	Râles (n)	Nuit	Râles (n)
06-07 juin	4	08-09 juin	0	12-13 juin	1
17-18 juin	5	15-16 juin	1	06-07 juillet	1
23-24 juin	6	22-23 juin	2	13-14 juillet	0
29-30 juin	6	04-05 juillet	4		
14-15 juillet	6	05-06 juillet	4		
15-16 juillet	7	31 juil.- 01 août	4		
22-23 juillet	3	20-21 août	0		
02-03 août	5	-	-		
01-02 sept.	0	-	-		

## Dénombrements

Le tableau 3 présente le nombre de râles que nous avons entendus à Dundee en 1994 et 1995. Soulignons que nous n'avons pas inventorié les marais de cette région aussi souvent que ceux de l'île aux Grues à cause des dangers potentiels reliés aux travaux de terrain.

Tableau 3. Nombre de Râles jaunes entendus à Dundee, 1994-1995<sup>1</sup>.

Nuit	1994		1995	
	marais Bouchette	marais Casinet	marais Bouchette	marais Casinet
11-12 mai	0	-	-	-
15-16 mai	-	-	0	-
16-17 mai	1	-	-	8
17-18 mai	2	-	0	-
18-19 mai	4	3	-	9
19-20 mai	4	5	-	-
23-24 mai	5 (+ 1 fem. obs.)	-	-	-
24-25 mai	4	-	-	-
25-26 mai	-	4	-	-
29-30 mai	2	-	-	-
30-31 mai	-	-	0	5
05-06 juin	6	1		
06-07 juin	-	1		
28-29 juin	2	1		
29-30 juin	2	2		
30-01 juill.	-	2		
17-18 juill.	-	-	0	0
01-02 août	0	-		
02-03 août	-	0		

<sup>1</sup> En 1994, nous avons également inventorié les marais de la montée Gordon et du chemin de la pointe Leblanc le 25 mai (LC), de même que les herbaçaias adjacentes au ruisseau Pike le 30 mai. En 1994 et en 1995, nous avons aussi inventorié le marais Lamoureux, du moins la portion près de la route 132, à plusieurs reprises. À tous ces endroits, nous n'avons pas entendu de Râles jaunes.

En 1994, nous avons visité le marais Bouchette et le marais Casinet entre le 11 mai et le 7 juin. Au plus neuf râles y ont été entendus au cours d'une même nuit. Dix râles avaient été bagués durant cette période et un autre, non bagué, avait été observé mais n'avait pu être capturé. Comme à l'île aux Grues et Cacouna, il semble donc que les décomptes sous-estiment le nombre d'oiseaux présents. De plus, il se peut que la couverture que nous avons faite des marais Bouchette et Casinet ait parfois été incomplète puisque nos déplacements y étaient très lents et hasardeux. Nous devions en effet nous déplacer à l'aide de raquettes dans ces marais, ce qui limitait beaucoup la couverture que nous pouvions y faire au cours d'une nuit. Quoi qu'il en soit, au moins sept Râles jaunes étaient encore présents aux marais Bouchette et Casinet à notre départ le 7 juin 1994 alors qu'à notre retour à la fin juin, quatre oiseaux criaient toujours.

En 1995, nous avons visité ces deux marais à plusieurs reprises au cours du mois de mai, puis une seule fois par la suite vers la mi-juillet. En mai, un maximum de neuf râles ont été entendus au marais Casinet. Aucun râle n'a été détecté au marais Bouchette simplement parce la végétation du marais a complètement été brûlée juste avant l'arrivée des oiseaux. Le même phénomène s'est produit au marais Casinet en 1994, à la toute fin du mois de mai (cf. chapitre 6), ce qui explique pourquoi seulement un oiseau y était encore présent au début du mois de juin. Cet oiseau était d'ailleurs dans une partie du marais Casinet épargnée par les flammes.

### **Râles dénombrés en Gaspésie**

En 1994, certains marais de la péninsule gaspésienne ont été visités par Line Choinière et Richard Smith, du SCF. Le tableau 4 présente le nombre de Râles jaunes détectés dans les différents marais inventoriés.

Parmi les marais visités dans la baie des Chaleurs, ceux de Chandler et Bonaventure nous ont semblé propices au râle. Aucun oiseau n'y a cependant été détecté. Tous les autres marais visités étaient déjà connus pour abriter le Râle jaune. Dans la baie de Gaspé, des oiseaux ont été entendus à l'embouchure des rivières Darmouth et York mais aucun râle n'a

été détecté à la rivière Saint-Jean. Enfin, à Coin-du-Banc, un seul Râle jaune a été entendu par l'équipe du SCF à chacune des quatre visites effectuées. D'autres observateurs nous ont cependant rapporté y avoir entendu plusieurs râles. Comme nous l'avons déjà mentionné, il est difficile de compter les râles lors d'un dénombrement et c'est peut-être ce qui explique ces différences.

Tableau 4. Nombre de Râles jaunes entendus en Gaspésie, 1994.

1994						
Nuit	rivière Darmouth	rivière York	rivière Saint-Jean <sup>1</sup>	Coin-du- Banc <sup>2</sup>	Chandler	Bona- venture
30-01 juill.	-	-	-	1	-	-
01-02 juill.	-	-	-	1	-	-
02-03 juill.	-	-	-	-	0	-
03-04 juill.	-	-	-	-	-	0
04-05 juill.	-	-	-	-	0	-
06-07 juill.	-	-	0	-	-	-
09-10 juill.	-	-	-	4	-	-
10-11 juill.	1	-	-	-	-	-
11-12 juill.	2	-	-	-	-	-
12-13 juill.	-	1	-	-	-	-
14-15 juill.	-	-	-	1	-	-
15-16 juill.	-	1	0	-	-	-
16-17 juill.	-	1	-	1	0	0
18-19 juill.	-	-	-	3	-	-

<sup>1</sup> Le Râle jaune a été entendu à l'embouchure de la rivière Saint-Jean en 1995 (cf. tableau 5);

<sup>2</sup> Observations faites par Robert Alvo les 9-10 juillet, par Serge Labonté et Francine Hone les 18-19 juillet.

### Râles dénombrés ailleurs au Québec

En 1995, plusieurs collaborateurs ont été suscités à participer à nos inventaires. Pour ce faire, nous avons d'abord établi une liste de régions et de marais susceptibles d'abriter des râles, à partir des mentions de présence connues, par exemple celles contenues dans le fichier ÉPOQ, et de notre propre connaissance de la biologie du Râle jaune. Nous avons ensuite identifié des collaborateurs potentiels et leur avons fait parvenir diverses informations concernant nos travaux. Nous leur avons offert la possibilité de participer à un stage de formation, à l'île aux Grues, afin de les familiariser avec le cri du Râle jaune, son habitat et les méthodes d'inventaire que nous utilisons. Nous leur avons notamment fait parvenir deux documents, que nous annexons au présent rapport. Le premier (annexe 1) concerne les faits essentiels à connaître avant de partir à la recherche du Râle jaune tandis que le second (annexe 2) indique la marche à suivre pour inventorier un marais.

Nous avons contacté une vingtaine d'ornithologues et la plupart ont participé au projet (cf. annexe 3). Onze d'entre eux ont participé au stage en juin 1995 et la plupart des autres ont visité un ou plusieurs marais dans leur région. Il va sans dire que tous n'ont pas visité leur(s) marais le même nombre de fois, aux mêmes périodes et dans les mêmes conditions. Malgré cela, des râles ont été détectés à plusieurs stations grâce à leur participation.

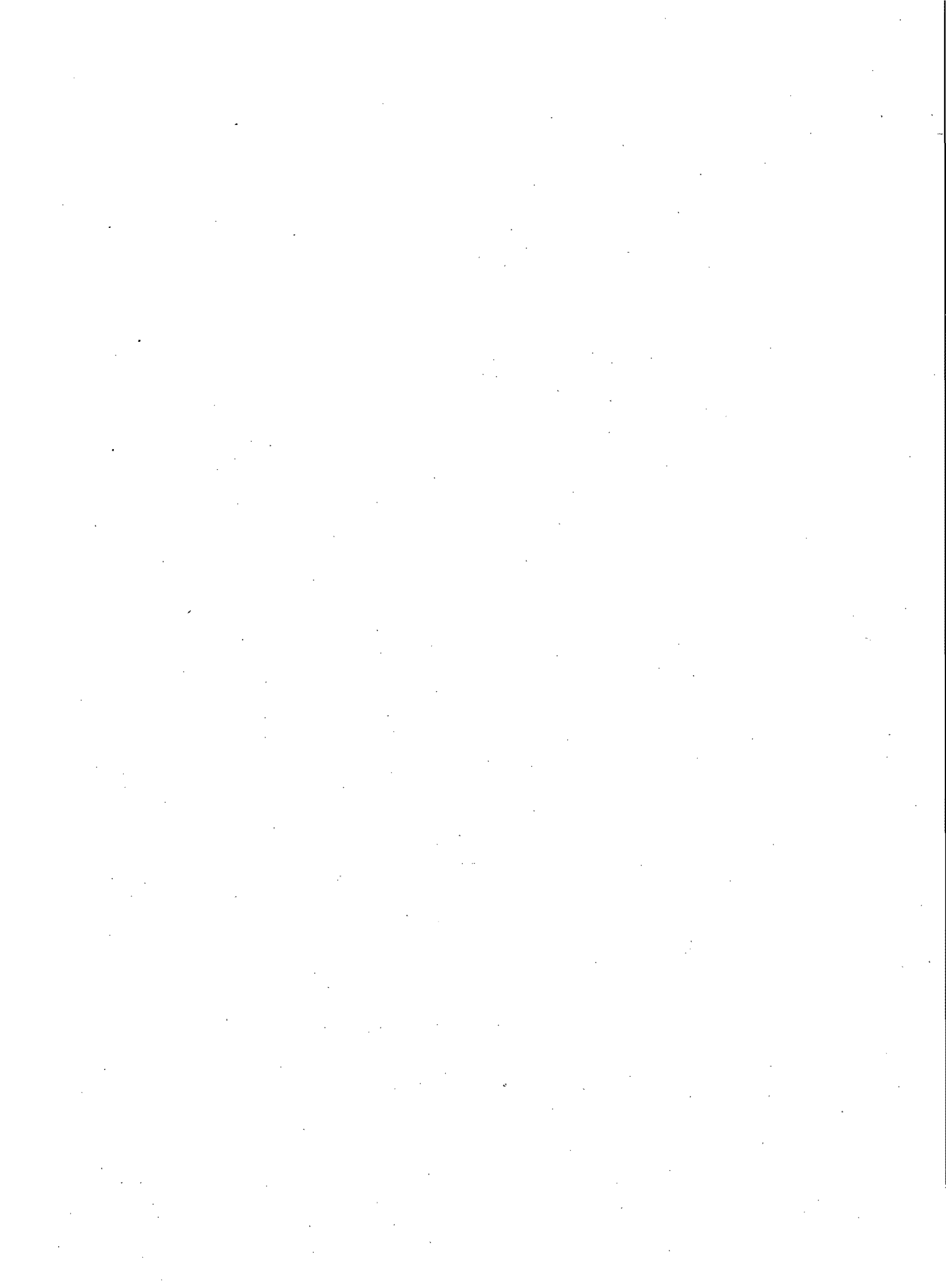
Le tableau 5 résume les informations qui ont été récoltées à l'aide des collaborateurs. Nous y avons ajouté quelques marais de la Côte-Nord et du Bas-Saint-Laurent visités par le SCF en route vers des stations où des collaborateurs avaient détecté la présence de râles. Soulignons que tous les détails concernant les visites faites par les collaborateurs (e.g. dates, durée et heure des visites) ne sont pas présentés dans ce tableau. Ils sont par contre colligés dans la *Banque de données sur les oiseaux menacés du Québec*, du SCF et de l'Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO).

Tableau 5. Liste des marais inventoriés par des collaborateurs et résultats obtenus, 1995.

STATIONS	1995			
	nombre de visites	nb max. de rôles	collaborateurs et collaboratrices	station visitée par le SCF?
			Daniel Jauvin	
Île du Moine	2	0	Paul Messier	non
Rivière aux Chiens	2	0	Ronald Lepage	non
Cap Tourmente	7	2	Ronald Lepage	non
			Alain Boucher	
Baie-Saint-Paul	3	0	Dominique Labrecque	non
			Alain Boucher	
Saint-Joseph-de-la-Rive	2	0	Dominique Labrecque	non
Petites Bergeronnes	1	0	Christian Marcotte	oui
Baie-des-Bacon	1	0	Christian Marcotte	oui
Pointe-à-Boisvert	1	0	Christian Marcotte	oui
Sainte-Anne-de-Portneuf	1	0	Christian Marcotte	oui
Îlets Jérémie	1	1	Christian Marcotte	oui
			Gérard Cyr	
Pointe-aux-Outardes	3	3	Lise Gervais	oui
			Gérard Cyr	
Pointe-Lebel (baie Henri-Grenier)	2	0	Lise Gervais	oui
Sept-Îles	2	1	Bruno Duchesne	oui
La Pocatière	12	1	Claude Auchu	non
			Michel Robert	
Embouchure de la rivière du Loup	1	0	Christian Marcotte	oui
RNF de l'Isle-Verte	1	0	Pierre Fradette	non
Rivière Darmouth	3	0	Jean-Marc Hardy	non
Rivière York	3	1	Jean-Marc Hardy	non
Rivière Saint-Jean	3	1	Jean-Marc Hardy	non
Coin-du-Banc	2	2	Guy Zenaitis	non
			Germain Savard	
Saint-Fulgence	>11	4	Claudette Cormier	oui
			Rémi Bouchard	
Saint-Gédéon	>5	2	Germain Savard	oui
			Claudette Cormier	
Amos (La Ferme)	5	0	André-Guy Bernier	non
			Pierre Drapeau	
Roquemaure (marais Antoine)	6	3	Réjean Deschênes	non
			Sylvie Gagnon	



Grâce à la participation de tous ces collaborateurs, le Râle jaune a pu être trouvé dans plusieurs marais, la plupart le long du fleuve Saint-Laurent mais aussi le long de la rivière Saguenay, au lac Saint-Jean et à l'intérieur des terres, en Abitibi. Des râles avaient déjà été trouvés récemment dans certains de ces marais, par exemple au cap Tourmente et dans la baie de Gaspé. D'autres ont été détectés là où l'espèce n'avait pas été rapportée depuis longtemps, comme à La Pocatière, Saint-Fulgence, Saint-Gédéon et Roquemaure. Enfin, nous avons détecté des râles dans des stations jusqu'alors inconnues: les îlets Jérémie, Pointe-aux-Outardes et Sept-Îles.



## CHAPITRE 3

### CAPTURE ET BAGUAGE

Une partie importante des travaux de terrain a été consacrée au baguage de Râles jaunes. Cet oiseau étant un des moins bien connus et un des plus durs à observer en Amérique du Nord, nous avons d'abord dû développer des techniques nous permettant de le capturer. Pour ce faire, nous nous sommes basés sur les travaux de Stalheim (1974) et ceux de Stenzel (1982).

#### **Matériel et méthode**

Nous avons capturé des Râles jaunes entre le 14 juin et le 25 août 1993, entre le 16 mai et le 25 août 1994, de même qu'entre le 16 mai et le 20 août 1995. Presque tous ont été capturés dans les marais de l'île aux Grues, de Cacouna et de Dundee. Les autres ont été pris au cap Tourmente, à Pointe-aux-Outardes, à La Pocatière, dans la baie de Gaspé, à Coin-du-Banc, à Saint-Fulgence et à Saint-Gédéon.

Tous les râles que nous avons capturés ont été pris la nuit, en pleine noirceur, le plus souvent entre 22h30 et 03h30. Il s'agit de la période de la journée où les mâles crient le plus assidûment et, par le fait même, il est alors facile de les détecter. Les râles ont été capturés à partir de deux techniques de base: l'attente et l'approche. Pour chacune de ces techniques, la première étape du travail consistait à lentement approcher un oiseau qui criait, en prenant soin de s'arrêter aussitôt qu'il cessait de crier, puis à poursuivre ainsi jusqu'à ce qu'il soit à environ 15 m de l'observateur.

Lors de l'attente, on tapait la végétation du marais sur environ 2 m<sup>2</sup>, au-devant de l'observateur, puis on imitait le cri du Râle jaune à l'aide de cailloux, dans le but d'attirer l'oiseau. La plupart des râles cessaient alors de crier, mais on poursuivait jusqu'à ce que l'oiseau approche, en marchant ou en volant, puis entre dans le périmètre où la végétation avait été tapée. Il était alors éclairé à l'aide d'une lampe frontale halogène (Petzl 4,5 Volts), puis capturé à l'aide d'un filet à main, en prenant soin de ne pas faire passer le filet entre le

faisceau lumineux et l'oiseau, pour ne pas effrayer ce dernier. La lampe frontale demeurait allumée quand le râle approchait. Lorsque deux personnes participaient à cette technique de capture, une imitait le cri du râle et l'autre capturait l'oiseau.

Lors de l'approche, la technique consistait plutôt à localiser l'oiseau à son cri, puis à l'éclairer à l'aide d'un faisceau lumineux très puissant afin de le figer. La lampe que nous utilisions avait une puissance de 750 000 bougies (Candle Power) et était alimentée par une pile rechargeable 12 volts (Booster Pac Power Supply) que nous transportions dans un sac à dos. Une fois localisé et éclairé, on approchait le râle assez doucement pour éviter de le faire fuir tout en continuant d'imiter son cri. On tentait ensuite de le capturer à l'aide d'un filet à main en prenant soin de garder le faisceau lumineux sur l'oiseau. Les râles ne figeaient pas toujours lors de l'approche et il était parfois nécessaire de les poursuivre au sol, ce qui était souvent difficile. Si deux personnes participaient à la capture, une seule éclairait l'oiseau et faisait l'approche. L'autre demeurait à proximité et imitait le cri du râle.

En 1993, les premières tentatives de captures ont été faites avec la technique de l'approche. Ce n'est qu'au fil du premier été de terrain que nous avons réalisé qu'il n'était pas toujours nécessaire d'approcher les râles puisqu'eux-mêmes venaient à nos pieds si on imitait leur cri assez longtemps. Ainsi, à la fin de la saison 1993, de même que les deux années suivantes, on tentait d'abord de capturer les râles à l'aide de la technique de l'attente puis, lorsque cette technique était inefficace, on tentait ensuite d'approcher les oiseaux.

En 1993, toutes les tentatives de captures ont été faites à l'aide d'un filet de 30 cm de diamètre, pourvu d'un manche de 1,58 m. En 1994 et en 1995, nous avons toujours utilisé un filet de 47 cm de diamètre, pourvu d'un manche de 1,58 m, sauf une fois, où nous nous sommes plutôt servis d'un filet de 65 cm de diamètre.

**Résultats et discussion**

Nous avons fait 330 tentatives de captures (86 en 1993 + 244 en 1994-95), dont 183 (37 + 146) ont été fructueuses. Ces 183 captures ont été faites sur 111 Râles jaunes; certains oiseaux ont donc été capturés plus d'une fois. Tous les râles capturés, sauf un, étaient des mâles. Nous avons capturé 66.7% (122/183) des râles à l'aide de l'attente, 9.3% (17/183) à l'aide de l'approche, et 24.0% (44/183) en approchant une fois que l'attente se soit avérée infructueuse (tableau 6).

Tableau 6. Succès de capture selon les techniques utilisées, 1993-1995.

Technique	1993 (n=86 <sup>1</sup> )			1994-1995 (n=244 <sup>1,2</sup> )		
	capturé	non capturé	% succès	capturé	non capturé	% succès
Attente	19	14	57,8	103	76	57,5
Approche	17	27	38,6	-	-	-
Att. + App.	20	13	60,6	146	33	81,6
Capt. total.	37			146		

<sup>1</sup> Le nombre total de captures ne peut pas être calculé à partir des valeurs du tableau. Il ne correspond pas, non plus, au nombre de râles que nous avons tenté de capturer puisque certains oiseaux ont été capturés plus d'une fois. Enfin, nous avons considéré les cas où nous avons capturé un râle avec l'approche après l'avoir raté avec l'attente comme deux tentatives de captures;

<sup>2</sup> En 1994 et 1995, nous n'avons jamais tenté de d'abord capturer un râle avec l'approche. De plus, nous avons toujours procédé de la même façon ces deux années et, du fait que nous n'avons trouvé aucune différence significative dans les résultats de 1994 et de 1995, nous les avons regroupés.

Considérées individuellement, les techniques de l'attente et de l'approche ont été à peu près aussi efficace une que l'autre, bien que nous ayons toujours préféré utiliser l'attente. Nous avons trouvé que la meilleure façon de capturer un Râle jaune était de combiner les techniques de l'attente et de l'approche, c'est-à-dire de tenter d'abord de faire venir à soi l'oiseau puis, lorsque ceci ne fonctionne pas, de l'éclairer et l'approcher. Notre succès de capture a toujours été plus grand lorsqu'on combinait les deux techniques (tableau 6). En 1994-95, nous avons presque toujours procédé ainsi et dans l'ensemble, nous avons capturé 81,6% des râles que nous avons tenté de capturer. Nous avons capturé jusqu'à sept Râles jaunes au cours d'une nuit. Si on considère seulement les tentatives de

capture faites avec deux personnes, la combinaison de l'attente et de l'approche s'est avérée encore plus efficace puisqu'elle nous a permis de prendre 85,6% des râles. D'ailleurs, nous croyons que toute tentative de capture devrait idéalement impliquer deux personnes. Le fait d'être deux s'avère utile lorsqu'on approche un râle, puisqu'il est difficile d'à la fois tenter de capturer l'oiseau et d'imiter son cri. D'ailleurs, il est arrivé à quelques reprises qu'un râle se défile le temps que celui qui tentait de le capturer serre ses cailloux et empoigne le filet (e.g. 31 juillet 1993, 24 août 1993).

La technique de l'attente s'est avérée plus efficace pour capturer des râles qui n'avaient jamais été pris auparavant que pour recapturer des oiseaux (tableau 7). Ainsi, le plus souvent un râle était capturé, le moins souvent il l'était avec l'attente seulement. Ceci s'explique bien sûr par le comportement de l'oiseau. En effet, on peut croire qu'un râle qui s'est fait prendre une fois est plus farouche et a moins de chances d'encore se faire leurrer par l'imitation de son cri. On doit donc l'approcher pour le capturer.

Tableau 7. Succès de capture et de recapture selon les techniques utilisées, 1994-1995<sup>1</sup>.

	1ère capture	2e capture	3e capture	4e capture	Recaptures
Technique	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Attente	72 (80,0)	24 (64,9)	7 (43,7)	0 (0)	31 (58,5)
Approche	18 (20,0)	13 (35,1)	9 (56,3)	3 (100)	22 (41,5)

<sup>1</sup> En 1994 et en 1995, mais non en 1993, nous avons toujours débuté les captures avec la technique de l'attente et avons poursuivi, si nécessaire, avec celle de l'approche.

Enfin, nous avons préféré travailler avec le filet de 47 cm qu'avec les deux autres. Nous croyons d'ailleurs que c'est en partie l'usage de ce filet qui, en 1994 et en 1995, nous a permis d'obtenir un succès de capture plus grand lorsqu'on combinait les techniques de l'attente et de l'approche (tableau 6). En effet, il est plus facile de rater un râle lors de l'approche que lors de l'attente, compte tenu du bruit et des mouvements que nous faisons lors de l'approche et compte tenu que nous devons souvent déposer le filet sur le râle

lorsqu'on est en déséquilibre. Il va sans dire qu'un filet de grande taille réduit les risques de rater le râle. Néanmoins, le filet de 65 cm nous a semblé trop grand pour être bien manipulé et appuyé au sol lors de la capture.

### **Baguage des oiseaux**

Nous avons bagué tous les râles capturés avec une bague d'aluminium (grosseur #2) du *U.S. Fish and Wildlife*. Les râles ont été sexés à partir de la couleur du bec; au cours de la période de nidification, les mâles ont le bec jaune ou jaune orange tandis que celui des femelles est plus foncé (brun-noir) (Stalheim 1974).

Cent onze (111) râles ont été bagués au cours des travaux de terrain: 21 en 1993, 45 en 1994 et 45 en 1995. De ce nombre, 60 ont été bagués à l'île aux Grues et l'île aux Oies, 19 à Dundee, 18 à Cacouna, 3 à Pointe-aux-Outardes, 3 à St-Fulgence, 2 à St-Gédéon, 2 à l'embouchure de la rivière Darmouth, 1 à l'embouchure de la rivière York, 1 à Coin-du-Banc, 1 à La Pocatière et 1 au cap Tourmente. Nous avons recapturé 70 fois des râles que nous avons déjà bagués auparavant. Trois (3) râles ont été capturés quatre fois, 18 l'ont été trois fois, 25 l'ont été deux fois et tous les autres (65) l'ont été une seule fois.

Tous les oiseaux capturés, sauf un, avaient le bec généralement jaune ou jaune orange et ont été considérés comme des mâles. La plupart d'entre eux avait le bec jaune mais, à l'exception du pourtour des narines qui était brunâtre et/ou de l'extrémité du bec (2-3 mm) qui était grisâtre, olive ou brunâtre. Certains râles avaient la base du bec orange foncé et le reste du bec jaune ou brunâtre.

### **Pesée des oiseaux**

Tous les râles capturés une première fois ont été pesés, au gramme près, à l'aide d'une balance Pesola de 100 grammes. En 1993, quelques-uns des râles recapturés ont aussi été pesés, surtout quand ils étaient recapturés plusieurs jours après leur capture originale. En 1994 et 1995, tous les râles recapturés ont été pesés. Le poids des oiseaux a varié entre 53 et

71 g (moyenne: 60,9 g; écart-type: 3,59; n= 172). Si on considère uniquement les poids mesurés lors des captures originales, le poids moyen est alors de 60,6 g (53-71 g; écart-type: 3,68; n= 111).

Le tableau 8 résume les informations concernant les captures faites en 1993, 1994 et 1995. On y indique la date, l'heure et la station de chaque capture, de même que le numéro de bague, la patte sur laquelle la bague a été posée, le poids, le sexe et la couleur du bec de chaque oiseau. On y indique aussi s'il s'agissait d'une capture originale ou d'une recapture et combien de fois chaque râle a été capturé.

Tableau 8. Dates, heures, stations, bagues, poids et sexe des râles capturés, 1993-1995.

DATE	HRE	STATION	BAGUE	P	CAP/REC	n	PDS	SX	BEC
15 juin 93	22:45	île aux Grues	962-10601	g	capt. orig.		59	m	1/2 jaune; bout olive
01 juillet 93	02:00	île aux Grues	962-10601		recapture		61		entièrement jaune
12 juillet 93	23:30	île aux Grues	962-10601		recapture	3			?
15 juin 93	23:45	île aux Oies	962-10602	d	capt. orig.		60	m	entièrement jaune
05 juillet 93	01:20	île aux Oies	962-10602		recapture	2	58		
17 juin 93	22:20	Cacouna	962-10603	g	capt. orig.		61	m	entièrement jaune
24 juin 93	01:45	Cacouna	962-10603		recapture				?
16 juillet 93	01:00	Cacouna	962-10603		recapture	3	59		1/2 orange; bout jaune
17 juin 93	22:50	Cacouna	962-10604	g	capt. orig.		61	m	entièrement jaune
24 juin 93	00:10	Cacouna	962-10604		recapture				?
09 juillet 93	00:20	Cacouna	962-10604		recapture	3	59		
17 juin 93	23:20	Cacouna	962-10605	d	capt. orig.		61	m	entièrement jaune
07 juillet 93	00:35	Cacouna	962-10605		recapture		60		
20 juillet 93	23:40	île aux Grues	962-10605		recapture	3	61		
24 juin 93	03:00	Cacouna	962-10606	g	capt. orig.		53	m	entièrement jaune
15 juillet 93	00:30	Cacouna	962-10606		recapture	2			?
25 juin 93	02:45	île aux Oies	962-10607	g	capt. orig.		57	m	entièrement jaune
02 juillet 93	02:30	île aux Oies	962-10607		recapture	2			?
01 juillet 93	00:05	île aux Grues	962-10608	g	capt. orig.	1	63	m	entièrement jaune
01 juillet 93	01:00	île aux Grues	962-10609	g	capt. orig.	1	58	m	entièrement jaune
03 juillet 93	23:30	île aux Grues	962-10610	g	capt. orig.		59	m	entièrement jaune
01 août 93	04:15	île aux Grues	962-10610		recapture	2	58		1/2 jaune; bout gris
04 juillet 93	00:10	île aux Grues	962-10611	g	capt. orig.		58	m	entièrement jaune
17 juillet 93	02:15	île aux Grues	962-10611		recapture		59		



## Capture et baguage

DATE	HRE	STATION	BAGUE	P	CAP/REC	n	PDS	SX	BEC
18 juillet 93	00:30	île aux Grues	962-10611		recapture	3			?
04 juillet 93	01:00	île aux Grues	962-10612	g	capt. orig.	1	55	m	entièrement jaune
07 juillet 93	01:30	Cacouna	962-10613	d	capt. orig.	1	54	fem	brunâtre; spots jaunes
07 juillet 93	02:45	Cacouna	962-10614	g	capt. orig.		58	m	entièrement jaune
08 juillet 93	23:15	Cacouna	962-10614		recapture	2			?
07 juillet 93	03:25	Cacouna	962-10615	g	capt. orig.	1	62	m	entièrement jaune
09 juillet 93	01:35	Cacouna	962-10616	d	capt. orig.	1	63	m	entièrement jaune
09 juillet 93	02:05	Cacouna	962-10617	d	capt. orig.		60	m	entièrement jaune
05 juillet 94	22:40	Cacouna	962-10617		recapture	2	65		
14 juillet 93	02:30	île aux Grues	962-10618	d	capt. orig.		58	m	entièrement jaune
17 juillet 93	01:15	île aux Grues	962-10618		recapture	2			?
14 juillet 93	03:20	île aux Grues	962-10619	g	capt. orig.	1	63	m	entièrement jaune
15 juillet 93	01:00	Cacouna	962-10620	d	capt. orig.	1	58	m	entièrement jaune
22 juillet 93	02:00	île aux Grues	962-10621	d	capt. orig.	1	53	m	1/2 orange; bout jaune
17 mai 94	23:40	Bouchette	962-10622	g	capt. orig.	1	68	m ?	entièrement jaune
18 mai 94	00:20	Bouchette	962-10623	g	capt. orig.	1	58	m	1/2 orange; bout jaune
19 mai 94	00:10	Bouchette	962-10624	g	capt. orig.		64	m	entièrement jaune
24 mai 94	00:50	Bouchette	962-10624		recapture	2			?
19 mai 94	00:40	Bouchette	962-10625	d	capt. orig.	1	62	m	entièrement jaune
19 mai 94	22:25	Bouchette	962-10626	d	capt. orig.	1	59	m	entièrement jaune
23 mai 94	22:30	Bouchette	962-10627	d	capt. orig.	1	71	m	entièrement jaune
23 mai 94	23:35	Bouchette	962-10628	g	capt. orig.		56	m	entièrement jaune
06 juin 94	00:05	Bouchette	962-10628		recapture	2	59		
25 mai 94	23:20	Casinet	962-10630	g	capt. orig.		61	m	entièrement jaune
06 juin 94	22:35	Casinet	962-10630		recapture		63		
30 juin 94	22:25	Casinet	962-10630		recapture	3	63		
25 mai 94	23:45	Casinet	962-10631	d	capt. orig.	1	62	m	entièrement jaune
09 juin 94	23:20	île aux Oies	962-10632	d	capt. orig.		65	m	entièrement jaune
15 juillet 94	01:15	île aux Grues	962-10632		recapture		68		
09 août 94	03:10	île aux Oies	962-10632		recapture	3	65		
10 juin 94	00:10	île aux Oies	962-10633	d	capt. orig.		63	m	entièrement jaune
09 août 94	02:00	île aux Oies	962-10633		recapture	2	64		entièrement jaune pâle
10 juin 94	01:05	île aux Oies	962-10634	d	capt. orig.		54	m	entièrement jaune
24 juin 94	23:20	île aux Grues	962-10634		recapture		57		
14 juillet 94	23:15	île aux Grues	962-10634		recapture	3	55		
10 juin 94	01:15	île aux Oies	962-10635	d	capt. orig.		58	m	entièrement jaune
17 août 94	23:30	île aux Grues	962-10635		recapture	2	58		entièrement jaune pâle
10 juin 94	02:10	île aux Oies	962-10636	d	capt. orig.	1	53	m	entièrement. jaune orange
10 juin 94	03:00	île aux Oies	962-10637	g	capt. orig.		59	m	entièrement. jaune orange
23 juin 94	23:40	île aux Oies	962-10637		recapture	2	61		entièrement jaune

## Capture et baguage

DATE	HRE	STATION	BAGUE	P	CAP/REC	n	PDS	SX	BEC
10 juin 94	03:15	île aux Oies	962-10638	g	capt. orig.	1	57	m	entièrement. jaune orange
14 juin 94	23:30	île aux Oies	962-10639	g	capt. orig.		63	m	3/4 jaune; bout brunât.
20 juillet 94	23:15	île aux Oies	962-10639		recapture		62		entièrement jaune
09 juin 95	01:50	île aux Oies	962-10639		recapture	3	60		entièrement jaune
15 juin 94	00:20	île aux Oies	962-10640	d	capt. orig.		64	m	entièrement jaune
21 juillet 94	00:10	île aux Oies	962-10640		recapture		65		
18 août 94	22:00	île aux Grues	962-10640		recapture		64		
08 juin 95	22:45	île aux Oies	962-10640		recapture	4	63		entièrement jaune
25 mai 94	22:45	Casinet	962-10641	g	capt. orig.		67	m	2/3 jaune foncé
15 juin 94	01:00	île aux Oies	962-10641		recapture		68		1/2 orange; bout jaune
21 juillet 94	00:55	île aux Oies	962-10641		recapture	3	69		
15 juin 94	03:10	île aux Oies	962-10642	d	capt. orig.		53	m	entièrement jaune
25 juin 94	00:15	île aux Grues	962-10642		recapture	2	56		
16 juin 94	00:13	Cacouna	962-10643	d	capt. orig.		62	m	entièrement jaune
22 juin 94	23:20	Cacouna	962-10643		recapture		61		
01 août 94	01:00	Cacouna	962-10643		recapture		58		
26 mai 95	00:15	île aux Oies	962-10643		recapture	4	63		entièrement jaune
23 juin 94	00:20	Cacouna	962-10644	d	capt. orig.		62	m	1/2 orange; bout jaune
06 juillet 94	00:35	Cacouna	962-10644		recapture	2	61		
24 juin 94	02:10	île aux Grues	962-10645	g	capt. orig.	1	61	m	entièrement jaune
30 juin 94	23:25	Casinet	962-10645	g	capt. orig.		61	m	entièrement jaune
22 août 94	22:45	île aux Grues	962-10645		recapture		60		
18 mai 95	22:10	Casinet	962-10645		recapture	3	61		entièrement jaune
24 juin 94	02:55	île aux Grues	962-10646	d	capt. orig.		60	m	entièrement jaune
22 juillet 94	00:15	île aux Grues	962-10646		recapture		60		
18 août 94	23:20	île aux Grues	962-10646		recapture	3	59		
24 juin 94	03:55	île aux Grues	962-10647	g	capt. orig.	1	66	m	entièrement jaune
04 juillet 94	23:15	Cacouna	962-10648	g	capt. orig.	1	60	m	entièrement jaune
10 juillet 94	23:45	cap Tour.	962-10649	g	capt. orig.	1	58	m	entièrement jaune
13 juillet 94	22:45	île aux Grues	962-10650	g	capt. orig.		63	m	1/2 orange; bout jaune
08 août 94	22:40	île aux Grues	962-10650		recapture		60		
22 août 94	21:40	île aux Grues	962-10650		recapture	3	62		
14 juillet 94	00:55	île aux Grues	962-10651	d	capt. orig.	1	56	m	entièrement jaune
14 juillet 94	01:45	île aux Grues	962-10652	g	capt. orig.	1	57	m	entièrement jaune
15 juillet 94	00:25	île aux Grues	962-10653	g	capt. orig.	1	59	m	entièrement jaune
22 juillet 94	01:15	île aux Grues	962-10654	d	capt. orig.		63	m	entièrement jaune
25 juillet 94	23:25	île aux Grues	962-10654		recapture		65		
19 août 94	00:45	île aux Grues	962-10654		recapture	3	64		
22 juillet 94	02:50	île aux Grues	962-10655	d	capt. orig.	1	64	m	entièrement jaune
31 juillet 94	01:00	île aux Grues	962-10656	d	capt. orig.	1	59	m	entièrement jaune

## Capture et baguage

DATE	HRE	STATION	BAGUE	P	CAP/REC	n	PDS	SX	BEC
31 juillet 94	01:45	île aux Grues	962-10657	g	capt. orig.		64	m	entièrement jaune
23 août 94	00:05	île aux Grues	962-10657		recapture	2	64	m	entièrement jaune
31 juillet 94	23:30	Cacouna	962-10658	g	capt. orig.	1	59	m	3/4 orange; bout jaune
01 août 94	01:40	Cacouna	962-10659	g	capt. orig.	1	60	m	entièrement jaune
10 août 94	02:05	île aux Grues	962-10660	g	capt. orig.		64	m	entièrement jaune pâle
09 juin 95	00:45	île aux Oies	962-10660		recapture		64		entièrement jaune pâle
20 juillet 95	23:45	île aux Grues	962-10660		recapture	3	63		entièrement jaune pâle
19 août 94	00:05	île aux Grues	962-10661	g	capt. orig.	1	61	m	1/2 orange; bout jaune
23 août 94	00:25	île aux Grues	962-10662	d	capt. orig.	1	70	m	entièrement jaune
16 mai 95	22:20	Casinet	962-10663	g	capt. orig.	1	60	m	entièrement jaune
16 mai 95	23:35	Casinet	962-10664	g	capt. orig.	1	63	m	entièrement jaune
17 mai 95	00:35	Casinet	962-10665	g	capt. orig.	1	66	m	entièrement jaune
17 mai 95	01:20	Casinet	962-10666	d	capt. orig.	1	61	m	entièrement jaune
17 mai 95	02:30	Casinet	962-10667	g	capt. orig.	1	62	m	entièrement jaune
17 mai 95	03:45	Casinet	962-10668	d	capt. orig.	1	62	m	entièrement jaune
18 mai 95	23:10	Casinet	962-10669	d	capt. orig.	1	63	m	entièrement jaune
19 mai 95	00:15	Casinet	962-10670	g	capt. orig.		63	m	entièrement jaune
30 mai 95	23:25	Casinet	962-10670		recapture	2	66		entièrement jaune
25 mai 95	22:55	île aux Oies	962-10671	g	capt. orig.		60	m	entièrement jaune
29 juin 95	02:40	île aux Grues	962-10671		recapture		62		entièrement jaune
19 juillet 95	23:50	île aux Grues	962-10671		recapture		61		entièrement jaune
20 août 95	22:30	île aux Grues	962-10671		recapture	4	59		entièrement jaune
25 mai 95	23:30	île aux Oies	962-10672	g	capt. orig.	1	65	m	entièrement jaune
03 juin 95	23:30	île aux Oies	962-10673	g	capt. orig.	1	65	m	1/2 jaune; bout gris
04 juin 95	00:40	île aux Oies	962-10674	g	capt. orig.		61	m	entièrement jaune
29 juin 95	23:20	île aux Grues	962-10674		recapture		63		entièrement jaune
21 juillet 95	00:15	île aux Grues	962-10674		recapture	3	62		entièrement jaune
04 juin 95	23:55	île aux Oies	962-10675	g	capt. orig.	1	60	m	entièrement jaune
08 juin 95	23:55	île aux Oies	962-10676	g	capt. orig.	1	56	m	1/2 orange; bout jaune
09 juin 95	02:45	île aux Oies	962-10677	d	capt. orig.	1	60		entièrement jaune
12 juin 95	22:40	La Pocatière	962-10678	d	capt. orig.		63	m	entièrement jaune
21 juillet 95	03:30	île aux Grues	962-10678		recapture		60		entièrement jaune
09 août 95	22:15	île aux Grues	962-10678		recapture	3	59		entièrement jaune
13 juin 95	01:20	Cacouna	962-10679	g	capt. orig.	1	66	m	entièrement jaune
14 juin 95	02:50	île aux Oies	962-10680	d	capt. orig.		61	m	entièrement jaune
19 juillet 95	23:05	île aux Oies	962-10680		recapture	2	62		entièrement jaune
20 juin 95	03:00	île aux Grues	962-10681	g	capt. orig.		58	m	1/2 orange; bout jaune
03 août 95	23:00	île aux Grues	962-10681		recapture	2	58		1/2 orange; bout jaune
21 juin 95	03:15	île aux Grues	962-10682	g	capt. orig.	1	65	m	entièrement jaune
21 juin 95	02:30	île aux Grues	962-10683	d	capt. orig.		63	m	entièrement jaune

## Capture et baguage

DATE	HRE	STATION	BAGUE	P	CAP/REC	n	PDS	SX	BEC
29 juin 95	23:55	île aux Grues	962-10683		recapture	2	63		entièrement jaune
21 juin 95	23:45	île aux Grues	962-10684	g	capt. orig.		60	m	1/2 orange; bout jaune
21 juillet 95	01:45	île aux Grues	962-10684		recapture	2	60		1/2 orange; bout jaune
23 juin 95	00:25	île aux Oies	962-10685	d	capt. orig.	1	61	m	entièrement jaune
23 juin 95	01:15	île aux Oies	962-10686	g	capt. orig.		59	m	entièrement jaune
3 août 95	23:55	île aux Grues	962-10686		recapture	2	57		entièrement jaune
28 juin 95	23:25	île aux Grues	962-10687	g	capt. orig.	1	58	m	entièrement jaune
28 juin 95	23:55	île aux Grues	962-10688	d	capt. orig.		60	m	entièrement jaune
20 juillet 95	02:30	île aux Grues	962-10688		recapture	2	55		entièrement jaune
29 juin 95	01:05	île aux Grues	962-10689	g	capt. orig.	1	55	m	entièrement jaune
29 juin 95	01:55	île aux Grues	962-10690	g	capt. orig.	1	56	m	entièrement jaune
29 juin 95	22:50	île aux Grues	962-10691	g	capt. orig.	1	63	m	entièrement jaune
30 juin 95	00:55	île aux Grues	962-10692	g	capt. orig.	1	60	m	entièrement jaune
05 juillet 95	02:15	île aux Grues	962-10693	g	capt. orig.		57	m	entièrement jaune pâle
20 juillet 95	01:45	île aux Grues	962-10693		recapture	2	55		entièrement jaune pâle
05 juillet 95	23:55	île aux Grues	962-10694	g	capt. orig.		58	m	entièrement jaune
22 juillet 95	00:40	île aux Grues	962-10694		recapture	2	55		entièrement jaune
06 juillet 95	23:00	Cacouna	962-10695	d	capt. orig.	1	65	m	entièrement jaune
11 juillet 95	22:05	Saint-Fulgence	962-10696	g	capt. orig.	1	67	m	1/2 orange; bout jaune
13 juillet 94	01:25	York	962-10697	g	capt. orig.	1	61	m	entièrement jaune
12 juillet 94	02:15	Dartmouth	962-10698	g	capt. orig.	1	61	m	entièrement jaune
12 juillet 94	00:20	Dartmouth	962-10699	g	capt. orig.	1	62	m	entièrement jaune
02 juillet 94	00:05	Coin du Banc	962-10700	g	capt. orig.	1	61	m	entièrement jaune
11 juillet 95	23:05	Saint-Fulgence	972-37901	g	capt. orig.	1	61	m	entièrement jaune pâle
11 juillet 95	23:40	Saint-Fulgence	972-37902	d	capt. orig.	1	62	m	entièrement jaune
12 juillet 95	02:25	Saint-Gédéon	972-37903	g	capt. orig.	1	56	m	entièrement jaune
12 juillet 95	03:15	Saint-Gédéon	972-37904	d	capt. orig.	1	54	m	entièrement jaune
12 juillet 95	22:30	Pte-aux-Outard.	972-37905	g	capt. orig.	1	63	m	entièrement jaune pâle
12 juillet 95	23:05	Pte-aux-Outard.	972-37906	g	capt. orig.	1	63	m	entièrement jaune
12 juillet 95	23:30	Pte-aux-Outard.	972-37907	d	capt. orig.	1	59	m	entièrement jaune
20 juillet 95	00:10	île aux Grues	972-37908	g	capt. orig.		63	m	entièrement jaune
03 août 95	21:55	île aux Grues	972-37908		recapture		68		entièrement jaune
10 août 95	00:50	île aux Grues	972-37908		recapture	3	65		entièrement jaune
20 juillet 95	22:40	île aux Grues	972-37909	g	capt. orig.		70	m	entièrement jaune
30 juillet 95	22:40	île aux Grues	972-37909		recapture	2	66		entièrement jaune
21 juillet 95	00:35	île aux Grues	972-37910	d	capt. orig.	1	56	m	entièrement jaune pâle
31 juillet 95	00:20	île aux Grues	972-37911	d	capt. orig.	1	57	m	entièrement jaune

### Recapture des oiseaux

Le tableau 9 présente le détail des 70 recaptures que nous avons faites au cours des travaux de terrain. Nous y avons comptabilisé les recaptures selon qu'elles ont été faites ou non dans le même secteur que la capture originale et selon qu'elles ont été faites ou non la même année que la capture originale. Ainsi, parmi toutes les recaptures, 60 ont été faites la même année et dans le même secteur que la capture originale et cinq concernent des oiseaux recapturés dans le même secteur que la capture originale mais une année différente. Les recaptures restantes concernent des oiseaux capturés en dehors du secteur où il avaient été bagués, soit la même année que la capture originale (n= 4) soit une année différente (n= 1).

Tableau 9. Classification des recaptures, 1993-1995.

	Répétition <sup>1</sup>	Retour <sup>2</sup>	Déplacement <sup>3</sup>	Récupération <sup>4</sup>
n	60	5	4	1

<sup>1</sup> Recapture d'un râle dans le même secteur et la même année que la capture originale;

<sup>2</sup> Recapture d'un râle dans le même secteur mais une année différente que la capture originale;

<sup>3</sup> Recapture d'un râle la même année que la capture originale mais dans un secteur différent;

<sup>4</sup> Recapture d'un râle dans un secteur différent et une année différente que la capture originale;

Les «retours» et la «récupération», qui sont toutes des recaptures interannuelles, sont les suivants: en 1994, nous avons recapturé un des 21 râles bagués en 1993 et en 1995, nous avons recapturé cinq de ceux bagués en 1994 et aucun de ceux bagués en 1993. En détail, nous avons bagué le râle 962-10617 le 9 juillet 1993 à Cacouna et l'avons recapturé au même marais le 5 juillet 1994, à environ 300 m du site original. Parmi les cinq râles recapturés en 1995, trois (962-10639, 962-10640 et 962-10660) avaient été bagués à l'île aux Grues et y ont été recapturés, un avait été bagué à Cacouna et fut recapturé à l'île aux Grues (962-10643), tandis que le dernier (962-10645) avait été bagué à Dundee (fut ensuite recapturé la même année à l'île aux Grues) puis fut recapturé l'année suivante à Dundee.

En ce qui concerne les «déplacements», nos observations sont les suivantes: le 17 juin 1993, nous avons bagué le râle 962-10605 à Cacouna, l'avons recapturé au même endroit le 7 juillet 1993, puis à l'île aux Grues le 20 juillet 1993, soit environ 125 km en amont le long du couloir du Saint-Laurent. En 1994, deux râles que nous avons bagués à Dundee ont été recapturés à l'île aux Grues, quelque 400 km en aval le long du Saint-Laurent. Le premier (962-10641) avait d'abord été bagué au marais Casinet le 25 mai 1994 et a par la suite été recapturé à deux reprises à l'île aux Grues, une première fois le 15 juin puis une deuxième le 21 juillet. L'autre râle (962-10645) avait pour sa part été bagué au marais Casinet le 30 juin et a par la suite été recapturé le 22 août à l'île aux Grues. Enfin, un râle (962-10678) bagué à La Pocatière en juin 1995 a été recapturé à l'île aux Grues les 21 juillet et 9 août de la même année.

## CHAPITRE 4

### SUIVI TÉLÉMÉTRIQUE

Le suivi télémétrique des râles nous a permis de calculer la superficie des domaines vitaux de certains oiseaux, de préciser les secteurs habités par ces derniers et de comparer leurs déplacements diurnes et nocturnes. Il nous a également permis de vérifier si les râles demeuraient à l'île aux Grues une fois qu'ils cessent de crier, à la fin du mois d'août.

#### Matériel et méthode

Le tableau 10 présente les caractéristiques des émetteurs que nous avons utilisés pour suivre les déplacements des oiseaux. On y indique notamment le poids des émetteurs et des râles sur lesquels ils ont été collés, et le ratio des deux. Les émetteurs ont été fabriqués par Holohil Systems (Ottawa, Ontario) et chacun était muni d'une antenne de 19 cm (sauf 172,540, dont l'antenne mesurait 14 cm). Chacun mesurait environ 2,0 cm x 0,9 cm x 0,4 cm et avait une durée de vie d'à peu près onze semaines.

Les signaux des émetteurs étaient reçus avec un récepteur TRX-1000S (Wildlife Materials Inc., Carbondale, Illinois) connecté à une antenne Yagi à trois éléments. Chaque émetteur avait sa propre fréquence d'émission et pouvait ainsi être distingué des autres. Selon les informations fournies par Holohil Systems, les signaux des émetteurs pouvaient être captés sur une distance variant entre 0,5 et 2,0 km, selon la localisation de l'oiseau et le type d'habitat où se ferait le terrain. Avec l'émetteur 172,181, il est toutefois arrivé qu'on ne reçoive pas de signal alors que nous étions à seulement 300 ou 400 m de l'oiseau.

Les émetteurs, dont la face ventrale est concave, ont été collés sur le dos des râles. Après avoir capturé un oiseau, on lui coupait les plumes le plus court possible dans le haut du dos, le long de la colonne vertébrale. La surface coupée était légèrement plus grande que la surface de l'émetteur. On dégraissait ensuite les bouts de plumes restantes et la peau à l'aide d'un coton-tige trempé dans l'acétone puis on déposait quelques gouttes de colle à base de cyanoacrylate (CrazyGlue™ ou SuperGlue™) sur la peau du râle et sur la face

ventrale de l'émetteur. On appuyait l'émetteur sur la peau et on le maintenait en place durant quelques minutes. On disposait l'émetteur de façon à ce que son antenne soit dirigée vers la queue du râle (voir Perry *et al.* 1981). Une fois l'émetteur en place, on laissait sécher la colle durant une quinzaine de minutes. À l'occasion, nous avons accéléré le temps de séchage en tenant la lampe à faisceau, qui dégage beaucoup de chaleur, près du dos du râle. Deux personnes participaient au collage des émetteurs; une tenait le râle et s'occupait de lui couper les plumes tandis que l'autre dégraissait la peau de l'animal et mettait l'émetteur en place. Les oiseaux n'étaient jamais relâchés sans avoir vérifié la solidité du collage et le fonctionnement de l'émetteur.

Tableau 10. Caractéristiques des émetteurs utilisés pour suivre les déplacements des râles.

Modèle	No Série	Fréq (MHz)	Pulse (msec)	Poids (g)	Râle (bague)	Année	Poids (g)	Ratio (%)
BD-2G	4-13172	172,540	65	1,70	962-10614	1993	58	2,9
BD-2G	4-17176	172,022	64	1,45	962-10604	1993	59	2,5
BD-2G	4-17178	172,081	68	1,45	962-10616	1993	63	2,3
BD-2G	4-17180	172,139	63	1,45	962-10617	1993	60	2,4
BD-2G	4-17179	172,121	63	1,45	962-10601	1993	61	2,4
BD-2G	4-17177	172,042	63	1,45	962-10618	1993	58	2,5
BD-2G	4-17181	172,181	66	1,45	962-10621	1993	53	2,7
BD-2G	4-13172	172,540	65	1,70	962-10650	1994	62	2,7
BD-2G	4-17179	172,121	63	1,45	962-10645	1994	60	2,4
BD-2G	4-17178	172,081	68	1,45	962-10662	1994	70	2,1
BD-2G	4-17176	172,022	64	1,45	962-10678	1995	59	2,5
BD-2G	4-17180	172,139	63	1,45	972-37908	1995	65	2,2
BD-2G	4-17179	172,121	63	1,45	962-10671	1995	59	2,5



Au départ, nous avions l'intention de déterminer la localisation précise des râles à partir de la triangulation de plusieurs angles de réception des signaux radio (Kenward 1987). Toutefois, nous avons trouvé que la précision de telles mesures n'était pas convenable pour l'échelle à laquelle nous voulions travailler. De plus, nous manquions de points faciles à localiser sur nos cartes, desquels nous aurions pu prendre des mesures. Nous avons donc décidé de suivre les déplacements des râles en localisant les oiseaux directement sur le terrain, à l'aide du récepteur. Trouver un râle sur le terrain était assez facile puisque la puissance du signal radio augmente beaucoup lorsqu'on approche de l'émetteur, donc de l'oiseau. D'ailleurs, après quelques essais, on reconnaît facilement la tonalité du signal lorsque l'oiseau est tout près de nous.

### **Durée de rétention des émetteurs**

Le tableau 11 résume les informations concernant le temps de rétention des émetteurs sur le dos des râles suivis par télémétrie. On y présente, pour chaque émetteur, l'heure précise du collage, l'heure du dernier contact avec l'oiseau ayant son émetteur sur le dos et l'heure où nous avons retrouvé l'émetteur au sol. La différence entre l'heure du collage et l'heure du dernier contact constitue un temps de rétention minimum puisque la vraie durée de rétention se situe quelque part entre les deux valeurs présentées dans la colonne «rétention».

Les sept Râles jaunes que nous avons suivis en 1993 ont au moins gardé leur émetteur respectif entre 144 heures (6 jours) et 716 heures (~30 jours). Nous croyons que le râle qui portait la bague 962-10614, dont l'émetteur a été trouvé au sol après 144 heures, s'est fait tué par un prédateur. En effet, nous avons trouvé l'émetteur de cet oiseau en plein milieu d'un chemin de gravier, à 900 m d'où il avait été entendu la nuit précédant la découverte. De plus, la nuit suivante, aucun râle ne criait dans le secteur où l'oiseau avait l'habitude de se trouver. Nous sommes d'avis que le râle en question s'est peut-être fait manger par un Renard roux (*Vulpes vulpes*) puisque plusieurs de ces canidés ont régulièrement été aperçus la nuit dans le marais de Cacouna, en particulier en 1993. Ainsi, si on ne tient pas compte de cet oiseau, le temps minimum durant lequel un émetteur est demeuré collé au dos d'un râle est de 343 heures, soit environ 14 jours. Par ailleurs, nous croyons qu'il est préférable

de ne pas tenir compte des temps de rétention des oiseaux suivis en 1994 et 1995 parce que ces derniers étaient soit sur le point de muer soit en mue. Il est fort probable que cela ait contribué à accélérer la perte des émetteurs.

Tableau 11. Durée de rétention des émetteurs sur les râles suivis par télémétrie.

An	Fréq.	Collage	Site	Râle	Dern. pt <sup>1</sup>	Retrouvé <sup>2</sup>	Rétent. <sup>3</sup>
93	540	08-07; 23:45	Cacouna	962-10614	14-07; 23:30	15-07; 13:30	144; 158
93	022	09-07; 00:50	Cacouna	962-10604	23-07; 09:40	26-07; 12:46	345; 420
93	081	09-07; 02:25	Cacouna	962-10616	23-07; 09:25	26-07; 12:21	343; 418
93	139	09-07; 02:55	Cacouna	962-10617	27-07; 10:05	02-08; 11:20	439; 584
93	121	13-07; 00:20	île Grues	962-10601	29-07; 10:38	29-07; 19:35	394; 403
93	042	14-07; 02:55	île Grues	962-10618	12-08; 22:51	16-08; 20:12	716; 809
93	181	22-07; 02:25	île Grues	962-10621	08-08; 04:45	perdu contact <sup>4</sup>	410; ???
94	540	22-08; 21:40	île Grues	962-10650	14-09; 14:00	14-09; 14:00	544 <sup>5</sup>
94	121	22-08; 22:45	île Grues	962-10645	30-08; 22:00	30-08; 22:00	191 <sup>5</sup>
94	081	23-08; 00:25	île Grues	962-10662	30-08; 22:35	06-09; 22:20	190; 358
95	022	09-08; 22:15	île Grues	962-10678	17-08; 00:30	21-08; 00:30	170; 266
95	139	10-08; 00:50	île Grues	972-37908	20-08; 23:30	perdu contact <sup>4</sup>	263; ???
95	121	20-08; 23:00	île Grues	972-10671	13-09; 23:00	perdu contact <sup>4</sup>	576; ???

<sup>1</sup> Il s'agit du dernier contact avec l'oiseau, alors que ce dernier avait l'émetteur sur lui;

<sup>2</sup> Il s'agit du moment où nous avons retrouvé l'émetteur au sol;

<sup>3</sup> Il s'agit du temps de rétention, en heures, de l'émetteur sur le dos des râles. La première valeur est un minimum et correspond au nombre d'heures entre le lâcher de l'oiseau et l'heure du dernier contact. La deuxième est un maximum et correspond au nombre d'heures entre le lâcher de l'oiseau et le moment où nous avons retrouvé l'émetteur;

<sup>4</sup> Nous avons perdu le contact avec ces émetteurs, pour des raisons inconnues;

<sup>5</sup> Ces deux râles ont perdu leur émetteur respectif alors qu'on les poursuivait.

### Superficie et recoupement des domaines vitaux

L'expression «domaine vital» réfère ici au territoire englobant les déplacements d'un râle au cours d'un laps de temps donné. La superficie des domaines vitaux a été calculée à partir de la méthode du polygone convexe (Mohr 1947). Cette méthode consiste à relier entre eux le plus petit nombre possible de contacts, c'est-à-dire de points où un râle a été trouvé, permettant d'englober l'ensemble des contacts obtenus au cours du suivi d'un individu.

Le tableau 12 présente les informations concernant la superficie des domaines vitaux. On y indique la période durant laquelle les râles ont été suivis et le nombre de contacts qui ont servi à calculer les superficies. On y indique aussi de quelles façons les râles ont été identifiés et localisés, puisque cela n'a pas toujours été fait par télémétrie. Certains contacts ont été obtenus par la capture d'oiseaux bagués alors que d'autres l'ont été grâce à l'écoute de râles sur le terrain. Les trois râles que nous avons suivis le plus assidûment et le plus longtemps portaient les bagues 962-10618, 962-10621 et 962-10601, et ils ont été étudiés à l'île aux Grues. Les domaines vitaux calculés pour ces oiseaux sont respectivement 13,8, 19,9 et 8,4 ha (tableau 12). Les râles de Cacouna n'ont pas été suivis de façon aussi assidue que ceux de l'île aux Grues. Il ressort néanmoins que les râles de Cacouna occupaient des domaines vitaux de moindre superficie, peut-être en raison de la plus grande densité d'oiseaux qui s'y trouvait en 1993, comparativement à l'île aux Grues. À Cacouna, les deux oiseaux pour lesquels les contacts sont les plus nombreux portaient les bagues 962-10617 et 962-10604 et leurs domaines vitaux s'étendaient sur seulement 1,4 et 3,9 ha.

À l'île aux Grues, aucun des domaines vitaux n'en chevauchaient un autre. On doit par contre souligner que les râles suivis à l'île aux Grues étaient tous distancés les uns des autres d'au moins un kilomètre. Il est néanmoins possible que le râle 962-10618, que nous avons suivi par télémétrie, partageait une partie de son domaine vital avec un autre râle, que nous avons souvent entendu crier tout près mais qui lui n'a pas été suivi par télémétrie. Au marais de Cacouna, chacun des quatre domaines vitaux recouvrait les trois autres. On trouve même un secteur qui faisait partie des quatre domaines vitaux et quelques autres qui recouvraient trois de ces derniers.

Tableau 12. Superficie des domaines vitaux des râles suivis par télémétrie, 1993.

Rôle	Station	Sect	Période	Jours	Contacts <sup>1</sup>	Superf	Méthode <sup>2</sup>
962-10601	île aux Grues <sup>3</sup>	B	08-06; 29-07	51	34 (6)	8,4 ha	T + C + É
962-10602	île aux Grues <sup>3</sup>	A-D	28-05; 05-07	38	16 (5)	5,4 ha	É + C
962-10618	île aux Grues <sup>3</sup>	K	14-07; 16-08	33	63 (6)	13,8 ha	T + C
962-10621	île aux Grues <sup>3</sup>	P	22-07; 08-08	17	48 (7)	19,9 ha	T + C
962-10604	Cacouna <sup>4</sup>	A	07-06; 26-07	49	18 (5)	3,9 ha	T + C + É
962-10616	Cacouna <sup>4</sup>	#43	09-07; 26-07	17	05 (4)	1,1 ha	T + C
962-10617	Cacouna <sup>4</sup>	#6	09-07; 02-08	24	15 (6)	1,4 ha	T + C
962-10603	Cacouna <sup>4</sup>	B	07-06; 16-07	39	08 (5)	2,4 ha	C + É

<sup>1</sup> Le nombre total de contacts est suivi du nombre de points (entre parenthèses) ayant servi à mesurer le contour du polygone convexe;

<sup>2</sup> Il s'agit de la façon avec laquelle les râles ont été localisés et identifiés:

T= Localisation par télémétrie;

C= Capture et baguage;

É= Écoute (identification individuelle de 962-10602; 962-10601 était le seul rôle dans un secteur donné).

<sup>3</sup> Pour l'île aux Grues, nous avons cartographié tous les contacts aux sites A, B, K et P sur des cartes à l'échelle 1: 5000. Nous avons aussi détaillé, sur ces mêmes cartes, la date et l'heure de chaque contact;

<sup>4</sup> Pour Cacouna, nous avons cartographié les domaines vitaux sur une carte au 1: 2480.

### Déplacements diurnes et nocturnes

Nous avons comparé les déplacements des râles le jour et la nuit, pour les périodes où ils étaient suivis à intervalles réguliers plusieurs fois d'affilée. Pour chaque oiseau, nous avons calculé la distance minimum moyenne parcourue en une heure à partir des contacts successifs obtenus au cours d'une journée ou d'une nuit. Le tableau 13 présente ces résultats.

Les râles se sont déplacés davantage le jour que la nuit. Une fois la nuit tombée, ils étaient en général trouvés au même endroit jusqu'au lever du jour. Deux des trois râles suivis à l'île aux Grues (962-10618 et 962-10621) ainsi que celui de Cacouna (962-10617) se sont tout de même déplacés en pleine nuit (tableau 13). Toutefois, les deux premiers ne se sont apparemment pas déplacés au cours de sept des dix nuits où nous les avons suivis. La plus grande distance parcourue de nuit par un rôle a été de 50 m en cinq heures. De jour, les râles n'étaient presque jamais trouvés au même endroit lors de deux localisations

consécutives. Les plus grandes distances parcourues au cours d'une même journée par le râle de Cacouna et les trois de l'île aux Grues ont été de 380 m en six heures, 355 m en huit heures, 1110 m en 13 heures et 1025 m en 13 heures, respectivement.

Tableau 13. Déplacements diurnes et nocturnes des râles suivis par télémétrie, 1993.

Râle	Site	JOUR			NUIT		
		Dist. moy./hre <sup>1</sup>	Contacts	Jrs <sup>2</sup>	Dist. moy./hre <sup>1</sup>	Contacts	Nts <sup>3</sup>
962-10617	Cacouna	52,0 ± 25,2	7	2	6,9 ± 9,8	3	1
962-10601	île Grues	21,3 ± 16,6	11	3	0,0 ± 0,0	6	3
962-10618	île Grues	31,9 ± 37,8	40	9	2,1 ± 3,9	13	6
962-10621	île Grues	43,6 ± 43,7	38	9	1,5 ± 3,0	8	4
Σ râles		36,7 ± 38,4	96	-	2,2 ± 4,3	27	-

<sup>1</sup> Les distances sont exprimées en mètres.

<sup>2</sup> Nous avons considéré seulement les jours où les râles ont été localisés au moins trois fois;

<sup>3</sup> Nous avons considéré seulement les nuits où les râles ont été localisés au moins deux fois.

### Mue et changement de coloration du bec

En 1994 et 1995, nous avons collé des émetteurs sur le dos de quelques râles au moment où la plupart d'entre eux cessent de crier, afin de savoir ce que font les oiseaux une fois qu'ils cessent de se manifester. Trois individus ont ainsi été marqués et suivis à chaque année. Chacun des râles criait encore dans la période où on lui a posé son émetteur et tous avaient un plumage complet.

En 1994, les trois oiseaux ont été munis d'émetteurs dans la nuit du 22 au 23 août. Un d'entre eux (962-10645) n'a jamais été recapturé par la suite. Les deux autres (962-10662 et 962-10650) ont été recapturés dans la nuit du 30 au 31 août et ils avaient encore toutes leurs rémiges et leurs rectrices. Le râle 962-10662 n'a pas été recapturé par la suite. Nous avons recapturé le râle 962-10650 une dernière fois le soir du 6 septembre et il était alors en mue. Les rémiges, les rectrices et les couvertures des rémiges de cet oiseau étaient tombées et les

nouvelles plumes n'étaient pas encore sorties de leurs fourreaux. L'oiseau avait aussi perdu beaucoup de plumes de recouvrement et paraissait très déplumé. Il était particulièrement agressif, probablement en raison de sa grande vulnérabilité du moment.

En 1995, deux râles (962-10678 et 972-37908) ont été suivis par télémétrie à partir de la nuit du 9 au 10 août et un autre (962-10671) à partir de la nuit du 20 au 21 août. L'émetteur du râle 962-10678 a été trouvé au sol la nuit du 20 au 21 août sans que l'oiseau ait été recapturé une seule fois. Le râle 972-37908 a quant à lui été recapturé une seule fois, la nuit du 20 au 21 août et il était alors en mue. Il avait perdu toutes ses rémiges et ses rectrices et ses nouvelles plumes n'étaient pas encore sorties des fourreaux. Comme le râle de 1994, il était agressif, mordait et criait beaucoup. Nous avons recapturé le troisième râle (962-10671) le soir du 28 août et il était aussi en mue. Une de ses rémiges et toutes ses rectrices étaient encore en place. Nous l'avons par la suite capturé le soir du 4 septembre et ses nouvelles rémiges, leurs couvertures, et les nouvelles rectrices étaient sorties de leurs fourreaux d'environ 2 mm. Il lui manquait aussi beaucoup de plumes de recouvrement. Nous avons capturé ce râle une dernière fois le 13 septembre et ses rectrices étaient alors sorties de leurs fourreaux de 28 mm.

Le bec des Râles jaunes mâles devient graduellement plus foncé à la fin de l'été, au moment de la mue. Ainsi, à l'île aux Grues, nous avons capturé deux des derniers râles qui criaient encore la nuit du 22 au 23 août 1994. Un (962-10662) avait le bec entièrement jaune et l'autre (962-10650) avait la base du bec orange et le bout jaune. Ces deux oiseaux ont été recapturés la nuit du 30 au 31 août, alors qu'ils ne criaient plus. Le bec du premier était alors beaucoup plus foncé puisqu'il ne restait qu'un peu de jaune à la base des deux mandibules. Le bec de 962-10650 était semblable à ce qu'il était une semaine auparavant sauf que le jaune du bout du bec était plus pâle. Nous avons recapturé ce même oiseau le soir du 6 septembre, alors qu'il était en mue, et la base de son bec était encore orangée mais le bout de ce dernier était ivoire.

En 1995, les râles 972-37908 et 962-10671 avaient tous les deux le bec jaune quand nous leur avons posé leur émetteur respectif le 10 et le 20 août. Le bec du premier était

beaucoup plus foncé le 20 août, alors qu'il était en mue, et ne portait qu'un peu de jaune. Le râle 962-10671 avait encore le bec jaune le 28 août, alors qu'il était en mue. Quelques jours plus tard, le 4 septembre, sa mandibule supérieure était cependant plus foncée, noire par endroits, alors que sa mandibule inférieure était encore jaune.

La coloration du bec d'un des râles capturés en 1993 (962-10610) a également changé de couleur au fil de l'été. Le bec de cet oiseau était entièrement jaune la première fois que nous l'avons capturé, le 3 juillet, tandis que seule sa base était encore jaune le 1er août, le reste du bec ayant viré au gris. L'oiseau avait encore toutes ses rémiges le 1er août.

### **Impact de la pose d'émetteurs sur les oiseaux**

On peut penser que la pose d'émetteurs sur le dos des râles dérangeait quelque peu ces derniers. Aucun cas de mortalité n'a toutefois été noté au cours des travaux de terrain. En outre, il est intéressant de noter que le seul râle bagué en 1993 puis recapturé en 1994, celui portant la bague 962-10617, est un de ceux que nous avons suivi par télémétrie en 1993. En 1994, nous avons d'ailleurs pu constater que ses plumes étaient complètement repoussées.





## CHAPITRE 5

### RECHERCHE DE NIDS

Un des objectifs des travaux de terrain consistait à confirmer la nidification du Râle jaune le long du couloir du Saint-Laurent, en particulier dans l'estuaire et au lac Saint-François. En effet, avant d'entreprendre nos travaux de terrain, les deux seules preuves de nidification québécoises provenaient de Coin-du-Banc, en Gaspésie, et dataient de 1939 et 1946 (Terrill 1943, don. inéd.). Quant au premier nid canadien, il avait été découvert en 1938, en Ontario (Devitt 1939).

#### Matériel et méthode

Nous avons cherché des nids de Râles jaunes en 1994 et 1995, avec des chiens pointeurs. Nous avons travaillé séparément avec un Braque allemand (Haendel, un mâle) et un Braque français (Anouk, une femelle), deux chiens entraînés pour la chasse à la Bécasse d'Amérique (*Scolopax minor*). Avant d'entreprendre la recherche de nids, nous avons entraîné les chiens à reconnaître l'odeur du Râle jaune, en les exerçant à localiser un oiseau en cage. Pour ce faire, nous avons capturé un râle, l'avons placé dans une petite cage (28 cm x 23 cm x 14 cm) que nous avons fabriquée à l'aide de moustiquaire et avons déposé la cage dans un marais comme ceux où vivent les râles. Le maître du chien que l'on entraînait faisait chercher son animal en direction de la cage et le récompensait quand il pointait l'oiseau. L'exercice était répété au moins deux fois. Nous avons toujours manipulé les râles et les cages avec des gants de caoutchouc, de façon à ce que les chiens ne soient pas dérangés par les odeurs humaines.

Nous avons fait chercher les deux chiens séparément, toujours dans des marais où des râles avaient été entendus à plusieurs reprises. Lors de la recherche, le chien portait une cloche à son cou pour que son maître puisse suivre ses mouvements et savoir quand il pointait. Le chien cherchait toujours avec le vent soufflant vers lui. Nous lui faisions régulièrement sentir un sac de tissu dans lequel plusieurs Râles jaunes avaient été déposés pour être pesés, afin de lui rappeler l'odeur recherchée.

En 1994, le Braque allemand a cherché des nids à l'île aux Grues et Cacouna. Au premier site, la recherche a été faite les 24 et 25 juin, pour un total de 6 heures. À Cacouna, le chien a cherché les 5, 6 et 11 juillet, pour un total de 12,5 heures. Le Braque français a cherché des nids à Dundee seulement, aux marais Bouchette et Casinet, les 1er et 2 juillet durant 7,8 heures. En 1995, seul le Braque allemand a cherché des nids et seulement à l'île aux Grues. La recherche s'est tenue les 14, 15, 21 et 22 juin, pour un total de 8,8 heures. À chaque fois qu'un chien cherchait des nids, nous avons noté la température de même que les conditions de vents et d'humidité.

#### Nids trouvés

Seul le Braque allemand (Haendel) a trouvé des nids de Râle jaune. Quatre ont été trouvés en 1994 et deux en 1995, tous à l'île aux Grues. En 1994, les quatre nids ont été trouvés le matin du 25 juin, en l'espace de trois heures, alors que les vents soufflaient assez forts (28 km/h avec des pointes à 39 km/h), que l'humidité relative était élevée (73-83%) et que la température était de 17-18 degrés Celcius. Nous avons trouvé le premier nid après que le chien ait fait lever une femelle en train d'incuber ses oeufs. Nous avons décidé de cesser les recherches dans le secteur en question et de les poursuivre dans un autre. Un deuxième nid a été pointé par le chien dans un nouveau secteur, après quoi nous avons encore décidé de poursuivre les recherches ailleurs. Le troisième nid a été découvert entre-temps, par chance, alors que nous nous dirigions vers le deuxième. Nous avons alors fait lever une femelle de son nid, que nous avons ensuite localisé. Ce troisième nid était situé dans le même secteur que le deuxième, à seulement 49,5 m de ce dernier. Enfin, le quatrième nid trouvé en 1994 a été pointé par Haendel dans un troisième secteur. Les quatre nids ont été trouvés entre 9h15 et 12h00 et, selon toute vraisemblance, le chien en aurait trouvé d'autres si nous avions pu poursuivre les recherches, ce que le mauvais temps nous a empêché de faire. Aucun nid n'a été trouvé à Cacouna, Haendel ayant tout de même réussi à lever un Râle jaune le matin du 6 juillet 1994, de même que l'après-midi du 11 juillet 1994.

En 1995, Haendel a pointé deux femelles en train d'incuber à l'île aux Grues l'après-midi du 15 juin, entre 13h15 et 16h15, alors que les vents étaient faibles (2-9 km/h);

l'humidité relative moyenne (28-46%) et la température de 21-23 degrés Celcius. Haendel a aussi fait s'envoler deux Râles jaunes le 22 juin 1995, à l'île aux Grues. La veille, le 21 juin, il a aussi pointé de nouveau un des deux nids qu'il avait trouvé le 15 juin. Soulignons qu'un des deux nids trouvés en 1995 (nid 1) était localisé dans le même secteur que deux des quatre nids trouvés l'année précédente (nids 2 et 3, 1994). Ce nid était distancé respectivement de 31,3 m et de 62,5 m des nids 2 et 3 trouvés en 1994.

Aucun nid n'a donc été trouvé à Dundee et Cacouna. Cependant, on y a cherché des nids en 1994 seulement, et ce un peu trop tard en saison si on se fie à la chronologie de nidification des nids trouvés à l'île aux Grues. De plus, seule Anouk, le Braque français, a cherché des nids à Dundee. En fait, nous croyons que le Râle jaune niche à Dundee et Cacouna même si aucun nid n'y a encore été trouvé. L'espèce habite ces deux stations tout au long de la période de nidification et nous avons observé une femelle de Râle jaune à chaque endroit (cf. chapitre 2).

Les six nids découverts en 1994 et 1995 étaient tous situés à l'est de la barrière de l'île aux Oies. Soulignons qu'Haendel a cherché des nids durant 1,25 heures le 22 juin 1995 à l'ouest de la barrière, là où des râles avaient été entendus, mais qu'aucun nid n'y a été trouvé. Nous n'avons pas été en mesure de poursuivre les recherches à l'ouest de la barrière parce qu'Haendel s'est blessé par la suite. Nous sommes malgré tout d'avis que les râles ne se reproduisent pas dans ces secteurs (voir la section «Description des nids», plus loin dans ce chapitre).

### **Chronologie de nidification**

Nous avons suivi l'évolution de chacun des six nids trouvés au cours des travaux de terrain. Nous avons évité de visiter les nids trop souvent, afin de ne pas déranger inutilement les femelles et afin d'éviter de révéler leur présence à d'éventuels prédateurs. Nous présentons ici le détail des observations faites à chaque nid.

1994-Nid 1: associé au mâle 962-10632

- 25 juin (9h30) femelle levée par Haendel, nid trouvé par MR, 9 oeufs chauds;
- 28 juin (14h22) 9 oeufs chauds, femelle non observée;
- 01 juillet (13h32) 9 oeufs chauds, femelle non observée;
- 02 juillet (8h57) 4 oeufs, 3 jeunes, 1 en train d'éclore et 1 oeuf pipé, femelle envolée;
- 03 juillet (16h40) nid vide, femelle et jeunes non observés;
- 04 juillet (11h39) nid vide, femelle et jeunes non observés;
- 07 juillet (14h15) nid vide, femelle et jeunes non observés;
- 29 juillet récolte du nid;

1994-Nid 2: associé au mâle 962-10633

- 25 juin (10h27) nid pointé par Haendel, 9 oeufs chauds + 2 dessous (visibles);
- 28 juin (15h10) 9 oeufs chauds (+ 2 non visibles), femelle non observée;
- 01 juillet (14h20) 9 oeufs chauds (+ 2 non visibles), femelle non observée;
- 02 juillet (9h39) 9 oeufs chauds (+ 2 non visibles), femelle non observée;
- 03 juillet (17h25) 9 oeufs chauds (+2 non visibles), femelle non observée;
- 04 juillet (12h15) 9 oeufs chauds (+ 2 non visibles) dont 2 pipés, femelle levée;
- 07 juillet (14h45) 4 jeunes dans nids, 4 alentour avec la femelle (9e jeune non observé);
- 07 juillet (17h40) nid vide, femelle et jeunes non observés;
- 08 juillet (19h30) nid vide, femelle et jeunes non observés, mâle entendu à 50 m du nid;
- 29 juillet récolte du nid et des 2 oeufs (non visibles) non éclos;

1994-Nid 3: associé au mâle 962-10633

- 25 juin (11h07) femelle levée par hasard, nid trouvé par MR, 9 oeufs chauds;
- 28 juin (15h00) 9 oeufs chauds, femelle reste au nid (ou alentour);
- 01 juillet (14h32) 4 oeufs chauds, 4 jeunes (9e non observé), femelle agressive;
- 01 juillet (17h40) 3 oeufs chauds, 5 jeunes (9e non observé), femelle observée;
- 02 juillet (9h45) 1 oeuf, jeunes non observés, femelle observée et agressive;
- 03 juillet (17h32) 1 oeuf froid, femelle et jeunes non observés;
- 04 juillet (12h30) 1 oeuf froid, femelle et jeunes non observés;
- 07 juillet (14h30) récolte de l'oeuf froid, femelle et jeunes non observés;
- 29 juillet récolte du nid;

1994-Nid 4: associé aux mâles 962-10634 ou 962-10635

- 25 juin (12h02) nid pointé par Haendel, 8 oeufs chauds, femelle non observée;
- 28 juin (16h49) 8 oeufs chauds, femelle non observée;
- 01 juillet (14h07) 8 oeufs chauds, femelle non observée;
- 02 juillet (9h28) 8 oeufs chauds, femelle non observée;
- 03 juillet (17h05) 8 oeufs chauds, femelle non observée;
- 04 juillet (12h00) 1 oeuf pipé, 4 jeunes ( ? 3 autres) et femelle (agressive) autour du nid;
- 07 juillet (17h10) récolte de l'oeuf froid (pipé), femelle et jeunes non observés;

1995-Nid 1: associé au mâle 962-10674

- 15 juin (14h00) nid pointé par Haendel, 9 oeufs chauds, femelle observée;
- 20 juin (8h00) 9 oeufs chauds, femelle non observée;
- 28 juin (14h00) 9 oeufs chauds, femelle non observée;
- 29 juin (17h00) 9 oeufs chauds dont au moins 1 pipé, femelle non observée;
- 29 juin (21h00) 8 oeufs chauds, 1 jeune encore humide, femelle non observée;
- 30 juin (6h30) 2 oeufs, 7 jeunes, femelle non observée;
- 30 juin (18h00) 2 oeufs froids, femelle et jeunes non observés;
- 11 juillet récolte du nid;

1995-Nid 2: associé à 962-10639, 962-10640, 962-10660, 962-10676 ou 962-10677

- 15 juin (15h00) nid pointé par Haendel, 9 oeufs chauds, femelle non observée;
- 21 juin (18h00) 9 oeufs chauds, femelle non observée;
- 27 juin (17h00) 9 oeufs chauds, femelle non observée;
- 29 juin (16h00) nid vide, femelle et jeunes non observés, coquilles vides alentour;
- 29 juin (21h00) nid vide, femelle et jeunes non observés;
- 30 juin (7h00) nid vide, femelle et jeunes non observés;
- 11 juillet récolte du nid;

**Description des nids**

Le tableau 14 présente les mesures de chacun des nids trouvés, de même que la hauteur des nids par rapport au sol, la profondeur de l'eau sous ces derniers et les matériaux ayant servi à leur construction. Ce tableau résume aussi les caractéristiques végétales qui entouraient les nids, à savoir les espèces végétales dominantes, la hauteur de la végétation, le recouvrement et la hauteur du tapis de végétation desséchée. Toutes ces caractéristiques ont été mesurées à l'intérieur d'un quadrat de 0,27 m<sup>2</sup> (diamètre de 58,5 cm) centré sur les nids. Les quatre nids trouvés en 1994 ont été décrits le 8 juillet tandis que les deux trouvés l'année suivante ont été décrits le 11 juillet 1995.

Tous les nids étaient dans des secteurs où la végétation n'est ni fauchée ni brûlée, plus précisément à l'est de la barrière de l'île aux Oies. Les marais qui s'y trouvent comptent un important tapis de végétation morte laissé par les saisons passées. C'est pourquoi les environs immédiats des six nids que nous avons découverts comptaient tous un important couvert végétal mort (tableau 14). Selon Stenzel (1982), un tel tapis de végétation morte est important pour la nidification du Râle jaune parce qu'il permet aux oiseaux de camoufler

leurs nids à l'aide des tiges et des feuilles sèches (voir aussi Peabody 1922). D'ailleurs, presque tous les nids que nous avons découverts étaient invisibles lorsque la femelle y incubait ses oeufs. Nous avons même pu observer une femelle assise sur ses oeufs, affairée à tisser un toit de végétation au-dessus de sa tête (voir aussi Stalheim 1974, Nelson 1991). En outre, nous croyons que la présence d'un tapis végétal mort doit être particulièrement importante à l'arrivée des râles au printemps, alors que la nouvelle végétation est à peine poussée.

De façon générale, les mensurations des nids étaient semblables. Soulignons toutefois que la profondeur de la coupe et l'épaisseur du nid ont varié du simple au double selon les nids, à savoir de 3 à 8 cm et de 8 à 16 cm respectivement. Un des deux nids les plus épais était aussi celui dont la coupe était la plus profonde. Ce nid est également celui où nous avons trouvé deux oeufs non-incubés sous neuf autres, incubés ceux-là, ce qui explique peut-être la chose. D'ailleurs, nous avons pu constater que la femelle associée à ce nid a poursuivi sa construction tout au long de l'incubation. Tous les nids étaient construits presque entièrement avec des tiges et des feuilles mortes. Bien qu'il ait été impossible de reconnaître toutes les espèces végétales ayant servi à la construction des nids, il semble bien qu'il s'agissait toujours de plantes présentes dans les environs immédiats du nid (tableau 14). D'ailleurs, plusieurs des nids étaient tissés en partie avec l'extrémité de tiges qui n'avaient pas été arrachées, qui étaient encore plantées au sol. Ceci contribue vraisemblablement à la solidité des nids. Quelques tiges de l'année poussaient parfois au travers les nids, ce qui doit aussi contribuer à leur solidité.

La profondeur de l'eau sous les nids était variable. Par exemple, elle était plus grande lors des hautes marées mensuelles et durant les quelques jours suivants ou encore après de fortes pluies (cf. chapitre 6). Il est probable que le Râle jaune construise un nid somme toute assez épais pour faire face à ces variations subites de la profondeur d'eau. Soulignons que l'été de 1995 a été très sec, ce qui explique qu'il n'y avait pas d'eau aux alentours des nids en juillet, lorsque nous les avons décrits.

Tableau 14. Caractéristiques des nids trouvés à l'île aux Grues, juillet 1994-1995.

Nid	↔ ext	↔ int	↓ prof	↑ épais	haut sol	↓ eau	% rec. (↓ tapis)	↑ max (↓ moy)	Matériaux de construction du nid	Espèces végétales dominantes et classes de recouvrement
1994 Nid 1	14	9	5	13	4	2	90% (8)	95 (60)	Tiges et feuilles sèches de <i>Carex</i> , de <i>Juncus</i> et de Graminées.	<i>Juncus balticus</i> (5), <i>Carex paleacea</i> (4), <i>Spartina pectinata</i> (2), <i>Eleocharis</i> sp. (2), <i>Carex hormatodes</i> (2)
1994 Nid 2	15	8	8	16	3	0,5	85% (13)	113 (75)	Tiges et feuilles sèches de <i>Carex</i> et de Graminées (probablement de <i>Spartina</i> ).	<i>Spartina pectinata</i> (5), <i>Lythrum salicaria</i> (4), <i>Carex hormatodes</i> (3), <i>Juncus balticus</i> (2), <i>Hierochloa odorata</i> (2), <i>Gallium</i> sp. (2)
1994 Nid 3	15	8	5	16	5	0,5	80% (15)	115 (80)	Tiges et feuilles sèches de Graminées (probablement de <i>Spartina</i> ) et de <i>Carex</i> .	<i>Spartina pectinata</i> (5), <i>Carex hormatodes</i> (3), <i>Sanguisorba canadensis</i> (3), <i>Potentilla</i> sp. (3), <i>Lythrum salicaria</i> (3), <i>Juncus balticus</i> (2), <i>Equisetum litorale</i> (2)
1994 Nid 4	13	7	3	8	6	2	40% (9)	100 (65)	Presque juste ( $\pm 95\%$ ) des tiges sèches de <i>Juncus</i> et un peu de <i>Carex</i> .	<i>Lythrum salicaria</i> (4), <i>Juncus balticus</i> (4), <i>Spartina pectinata</i> (3), <i>Carex paleacea</i> (2), <i>Eleocharis</i> sp. (2)
1995 Nid 1	12	7	4	11	0	0	80% (19)	139 (88)	Tiges et feuilles sèches de <i>Carex</i> , de <i>Juncus</i> et de Graminées.	<i>Lythrum salicaria</i> (4), <i>Juncus balticus</i> (4), <i>Spartina pectinata</i> (4), <i>Carex hormatodes</i> (3), <i>Hierochloa odorata</i> (3), <i>Festuca rubra</i> (2)
1995 Nid 2	14	8	4	13	0	0	75% (26)	122 (92)	Tiges et feuilles sèches de <i>Spartina</i> (surtout), de <i>Carex</i> et de <i>Eleocharis</i> .	<i>Spartina pectinata</i> (5), <i>Carex paleacea</i> (5), <i>Lythrum salicaria</i> (4), <i>Hierochloa odorata</i> (2), <i>Eleocharis</i> sp. (2), <i>Festuca rubra</i> (2)

↔ ext: diamètre extérieur de la coupe (cm);

↔ int: diamètre intérieur de la coupe (cm);

↓ prof: profondeur de la coupe (cm);

↑ épais: épaisseur du nid (cm);

haut sol: hauteur du nid par rapport au sol (cm);

↓ eau: profondeur de l'eau sous le nid (cm);

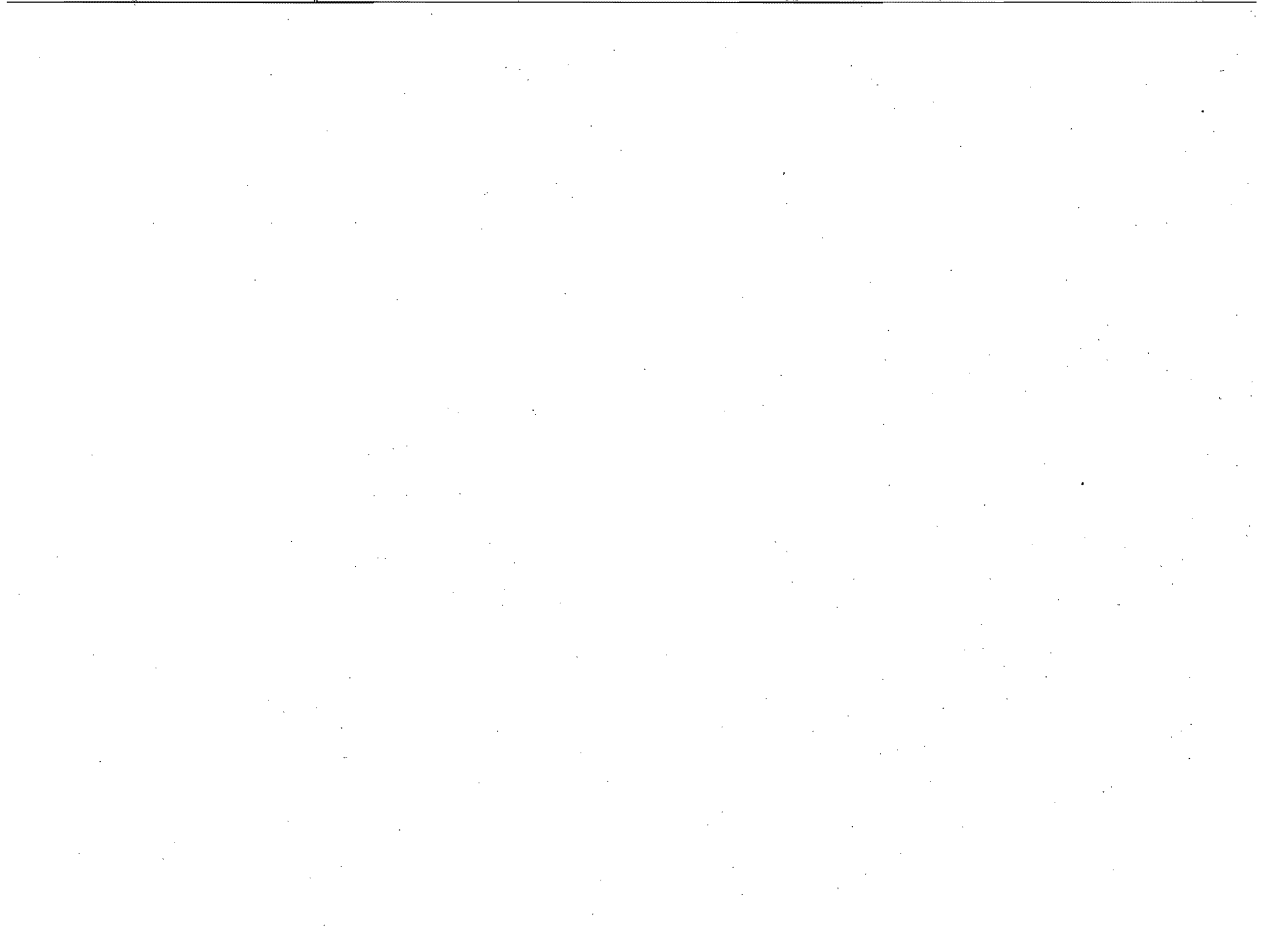
% rec: recouvrement du tapis de végétation desséchée;

↑ tapis: hauteur moyenne du tapis par rapport au sol (cm);

↑ max: hauteur maximale de la végétation au-dessus du nid (cm);

↓ moy: hauteur moyenne de la végétation au-dessus du nid (cm);

Classes de recouvrement: 7= 75% et +; 6= 50-75%; 5= 25-50%; 4= 10-25%; 3= 5-10%; 2=1-5%;





## CHAPITRE 6

### DESCRIPTION DES HABITATS

Un des principaux objectifs des travaux de terrain consistait à caractériser les habitats qu'utilise le Râle jaune le long du couloir du Saint-Laurent. Comme le souligne Bookhout (1995) dans sa révision de la biologie du Râle jaune, les conditions d'habitats nécessaires à la nidification de cet oiseau ne sont pas bien documentées. Ceci est d'autant plus vrai au Québec, où seul Terrill (1943) a déjà publié quelques informations sur l'habitat de l'espèce.

#### Matériel et méthode

Nous avons fait des descriptions d'habitats détaillées aux trois principales stations où nous avons trouvé des râles, à savoir à Dundee, à l'île aux Grues et à Cacouna. À chacune de ces stations, nous avons décrit les habitats utilisés par les râles à partir de quadrats circulaires de 0,073 m<sup>2</sup> (diamètre de 30,5 cm) à l'intérieur desquels nous avons mesuré les paramètres suivants: hauteur maximale et hauteur moyenne de la végétation, nombre de tiges végétales, profondeur de l'eau, hauteur du tapis de végétation morte et espèces végétales dominantes et co-dominantes.

Nous avons positionné les quadrats différemment selon les stations. À Cacouna, 44 quadrats ont été positionnés au hasard parmi les sites où nous avons capturé ou localisé par télémétrie des râles en juin et juillet 1993. À Dundee, 68 quadrats, soit 26 au marais Casinet et 42 au marais Bouchette, ont été positionnés au hasard dans les environs immédiats de tous les sites où des râles ont été capturés en mai et juin 1994. À l'île aux Grues, 78 quadrats ont d'abord été positionnés au hasard parmi les sites où trois râles ont été localisés par télémétrie en juillet et août 1993; 19 pour le râle 962-10601, 32 pour 962-10618 et 23 pour 962-10621. Toujours à l'île aux Grues, 150 quadrats ont été positionnés aux alentours des nids que nous avons découverts en 1994 et 1995 (cf. chapitre 5). Pour ce faire, nous avons centré un cercle de 0,2 ha (diamètre de 50 m) sur chacun des six nids et y avons positionné au hasard 25 quadrats. Selon Stenzel (1982), la presque totalité des activités de la femelle au cours de l'incubation et des premiers jours qui suivent l'éclosion des jeunes

sont limitées à cette aire. Nous avons fait les descriptions d'habitats les 1er et 2 septembre 1993 à Cacouna, les 2 et 3 septembre 1994 à Dundee et, à l'île aux Grues, du 17 au 19 août 1993, du 27 au 30 juillet 1994 et du 19 au 21 juillet 1995.

En 1993, nous avons mesuré régulièrement la profondeur de l'eau dans deux secteurs de l'île aux Grues et dans quatre secteurs de Cacouna. Pour ce faire, nous avons disposé au hasard à chacun des sites de trois à cinq poteaux aux endroits où l'eau semblait la plus profonde (la microtopographie du sol était inégale). Ainsi, les profondeurs mesurées sont un peu supérieures à la profondeur moyenne de l'eau pour un site donné. Nous avons mesuré la profondeur de l'eau au centimètre près en juxtaposant une règle de bois au poteau et en l'appuyant au sol. Deux mesures ont été prises à chaque poteau, une de chaque côté de ce dernier.

### Description des habitats

Les stations où nous avons trouvé des Râles jaunes étaient de vastes marais peu profonds dominés par un important couvert de Cypéracées, de Graminées et/ou de Joncacées. À chaque endroit, les oiseaux habitaient l'étage supérieur de marais bordant le Saint-Laurent. À Dundee, les râles ont été trouvés dans des prairies humides en bordure du lac Saint-François tandis qu'à l'île aux Grues et Cacouna, ils se trouvaient respectivement dans des hauts-marais saumâtres et salés adjacents au fleuve. À ces deux dernières stations, les marais sont périodiquement inondés par les hautes marées mensuelles, c'est-à-dire les marées d'équinoxe et certaines marées de pleine lune et de nouvelle lune. Le niveau de l'eau y varie aussi en fonction des périodes de fortes pluies.

En 1993, la profondeur de l'eau aux marais de Cacouna (n= 103, Tableau 15) et de l'île aux Grues (n= 106, Tableau 16) a le plus souvent varié entre 5 et 13 cm; les plus grandes profondeurs ont été 22 cm à l'île aux Grues et 20 cm à Cacouna. La profondeur de l'eau à Dundee est comparable à celle des deux autres stations. En effet, selon des données recueillies en juillet et août 1983, elle varie de 5 à 20 cm, en fonction des précipitations et du contrôle des niveaux d'eau au barrage de Beauharnois (Gervais *et al.* 1983). Soulignons

## Description des habitats

que la profondeur de l'eau peut parfois varier fortement et rapidement à l'île aux Grues lors de certaines grandes marées, notamment lorsque les vents contribuent à faire monter la marée plus haut. Ce fut par exemple le cas les 14 et 15 juin 1995. La première journée, les vents soufflaient assez fortement (20 à 30 km/h) de l'est et la profondeur de l'eau est passée de 7 cm (6h15) à 43 cm (7h00) en 45 minutes, pour lentement redescendre par la suite. Le lendemain matin, elle est passée de 7 à 22 cm en moins d'une heure.

Tableau 15. Profondeur de l'eau (cm) à Cacouna, 1993<sup>1</sup>.

Date	Site A			Site B			Site C			Site E		
07 juin	7-8	7-7	-	9-9	12-12	-	-	-	-	-	-	-
10 juin	8-8	7-7	9-10	10-10	12-13	9-9	16-17	10-12	8-9	-	-	-
17 juin	5-5	5-5	7-7	7-7	9-9	5-5	12-12	6-7	3-3	-	-	-
24 juin	8-8	8-7	9-9	9-9	12-12	8-8	14-14	8-9	7-8	16-16	20-18	10-11
30 juin	7-7	6-7	8-8	8-8	11-10	7-7	11-12	7-5	5-5	13-12	17-15	7-8
07 juill.	2-2	2-2	4-5	4-5	3-2	2-2	4-4	0-0	0-0	9-10	12-13	4-3
15 juill.	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	-	-	-	7-9	9-12	1-2
23 juill.	1-1	0-0	4-4	4-4	0-0	0-0	-	-	-	10-9	10-13	4-3
02 août	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	-	-	-	6-7	8-12	1-1
01 sept.	4-5	3-4	3-3	4-5	5-5	3-3	-	-	-	9-8	9-10	4-6
15 sept.	5-6	4-5	4-4	5-5	7-7	4-4	-	-	-	8-9	10-8	4-6

<sup>1</sup> La profondeur de l'eau n'a pas été mesurée en 1994 et en 1995. Il convient néanmoins de souligner que, par rapport aux données présentées ici, la profondeur de l'eau était probablement supérieure en 1994 et inférieure en 1995, compte tenu des conditions météorologiques ayant prévalu ces deux années.

Ces observations ont été faites dans le secteur où se trouvait le nid 1 en 1994, ce qui nous porte à penser que l'influence des grandes marées sur le succès de nidification du Râle jaune mériterait d'être documentée. Il est probable qu'elles nuisent parfois aux nids, aux oeufs ou aux oisillons, dépendant de leur amplitude et des dates où elles se produisent. Selon toute vraisemblance, les nids qui se trouvaient dans le secteur où nous avons observé monter la marée le 14 juin 1995 ont dû être submergés durant au moins une heure ou deux.

De fait, une fois la marée à son plus haut niveau, le bout des plus hautes plantes dépassait de l'eau de seulement 10 ou 15 cm. D'ailleurs, il y avait un Râle jaune mâle dans le secteur, lequel criait à l'occasion, et nous avons réussi à l'approcher et le faire lever en plein jour, ce qui est tout à fait exceptionnel. Il a levé à deux reprises et a volé sur une distance d'environ 150 m pour enfin se poser au sol, ou plutôt dans l'eau puisque l'eau éclaboussait à chaque fois.

Tableau 16. Profondeur de l'eau (cm) à l'île aux Grues, 1993<sup>1</sup>.

Date	Site A					Site B			
03 juin	14-15	9-8	12-13	11-12	14-13	-	-	-	-
09 juin	12-14	6-8	11-12	9-9	11-11	8-9	13-6	12-12	-
17 juin	6-5	1-0	4-6	0-0	4-4	2-2	8-10	7-7	17-18
25 juin	13-14	8-7	11-13	10-9	12-12	9-10	16-14	12-12	21-22
02 juillet	9-10	3-4	7-9	1-2	7-6	2-1	8-7	7-7	17-18
08 juillet	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	7-7
19 juillet	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0
22 juillet	4-5	0-0	3-5	10-10	5-4	0-0	0-0	0-0	0-0
30 juillet	13-12	6-8	12-10	10-9	11-11	7-9	8-11	6-7	10-11
04 août	11-12	5-7	11-10	8-9	11-10	-	-	-	-
07 août	7-6	1-3	5-7	0-1	5-5	0-1	4-7	4-3	-
17 août	2-1	0-0	2-1	0-0	2-1	0-0	3-4	0-1	-
24 août	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0

<sup>1</sup> La profondeur de l'eau n'a pas été mesurée en 1994 et en 1995. Il convient néanmoins de souligner que, par rapport aux données présentées ici, la profondeur de l'eau était probablement supérieure en 1994 et inférieure en 1995, compte tenu des conditions météorologiques ayant prévalu ces deux années.

Le tableau 17 résume les principales caractéristiques des habitats utilisés par les râles. Pour chaque station, on y présente les espèces végétales dominantes et co-dominantes, la densité des tiges végétales, la hauteur de la végétation, la hauteur du tapis végétal mort et la profondeur de l'eau. À Dundee, l'île aux Grues et Cacouna, les espèces végétales dominan-

tes différaient mais d'un point de vue physiologique, il s'agissait presque toujours de plantes graminoides (linéaires, étroites), le plus souvent des Cypéracées, des Graminées ou des Joncacées. À Dundee, les espèces dominantes étaient *Carex lacustris*, *Carex aquatilis* et *Calamagrostis canadensis* tandis qu'à l'île aux Grues, il s'agissait de *Spartina pectinata*, *Carex hormatodes*, *Lythrum salicaria*, *Carex paleacea* et *Juncus balticus*. À Cacouna, ces deux dernières espèces étaient aussi dominantes, de même que *Carex mackenziei*, *Juncus gerardii* et *Scirpus maritimus* (tableau 17).

Parmi les données présentées au tableau 17, celles sur la présence d'un tapis végétal mort sont particulièrement intéressantes, surtout en ce qui concerne l'île aux Grues. En effet, tous les sites où nous avons trouvé des nids comportaient un important couvert végétal mort tandis que les trois autres secteurs inventoriés n'en comptaient pas, ou presque pas. Comme il a été expliqué au chapitre 5, la présence d'un tapis de végétation desséchée est importante pour la nidification du Râle jaune. Il est donc probable que l'espèce utilise les marais qui ne comportent pas un tel tapis à d'autres fins que pour y nicher, par exemple pour muer (cf. chapitre 4). D'ailleurs, certains indices nous laissent croire que les râles 962-10618 et 962-10621 n'ont pas niché là où nous les avons suivis par télémétrie (là où nous avons caractérisé l'habitat). D'abord, nous avons pour la première fois capturé ces râles tard en saison, soit les 14 et 22 juillet 1993, chacun dans un secteur où aucun Râle jaune n'avait été entendu depuis la fin du mois de mai, période au cours de laquelle plusieurs dénombrements avaient été faits et au cours de laquelle on tentait de capturer les nouveaux râles entendus. Ensuite, les aires d'activité de ces oiseaux étaient plus vastes (13,8 et 19,9 ha, tableau 12) que celles mesurées au Michigan (5,8 à 10,5 ha, n= 4) par Stenzel (1982), qui lui suivait des râles appariés.

Quant au troisième râle (962-10601) suivi à l'île aux Grues, nous sommes d'avis que cet oiseau a peut-être niché dans une partie du secteur où nous l'avons suivi en 1993, pour différentes raisons. D'abord, cet oiseau fréquentait une aire d'activité de superficie comparable (8,6 ha) à celles mesurées par Stenzel (1982). De plus, il y a été observé pour la première fois le 7 juin et nous l'avons observé deux jours plus tard en compagnie d'un râle silencieux, que nous croyons être une femelle. Enfin, la végétation du secteur qu'il habitait

a été perturbée au cours de l'été, sans pour autant qu'il quitte les lieux. Une dizaine de vaches y ont pâturé à partir de la fin juin, ce qui explique d'ailleurs que si peu de quadrats comptaient un tapis végétal mort. L'oiseau était parfois à l'extérieur du pâturage mais on l'a aussi trouvé tout près des bestiaux. La présence de vaches sur le territoire de ce râle lui a probablement nui, en raison de la perte du couvert végétal (tiges de l'année et tapis végétal desséché) dû au broutement et au piétinement, et en raison des dérangements directs occasionnés par les bêtes (Eddleman *et al.* 1988).

L'absence de tapis de végétation morte des secteurs où étaient les râles 962-10618 et 962-10621 est due au fait qu'il s'agit de secteurs fauchés et/ou brûlés à chaque année par les agriculteurs de l'île, ce qui n'est pas le cas des secteurs où nous avons trouvé des nids en 1994 et 1995 (voir la section «Utilisation des marais de l'île aux Grues à des fins agricoles», plus loin dans ce chapitre). Soulignons que c'est vraisemblablement pour la même raison que la hauteur de la végétation était moindre et que la densité des tiges végétales était plus grande dans ces deux secteurs.

### Autres habitats utilisés

Ailleurs qu'à l'île aux Grues, Cacouna et Dundee, nous avons toujours trouvé les râles dans des habitats similaires à ceux décrits précédemment. La seule exception concerne le marais de Saint-Fulgence, où nous avons capturé deux râles le 12 juillet 1995. Ces oiseaux étaient dans un marais de quenouilles. Selon toute vraisemblance, ils n'ont pas niché dans ce marais puisqu'ils n'y avaient pas été entendus avant le début du mois de juillet.

Tableau 17. Caractéristiques des habitats utilisés par le Râle jaune le long du Saint-Laurent.

Station <sup>1</sup>	n	Ht. max. végét.	Ht. moy. végét.	Profond. de l'eau <sup>2</sup>	Ht. tapis vég. mort <sup>2</sup>	Densité tig. vég.	Espèces végétales dominantes et co-dominantes (ordonnées selon leur importance relative) <sup>3</sup>
Dundee (Casinet)	26	145 ± 13	99 ± 6	non mesurée	21,0 ± 3,8 (5/26) <sup>4</sup>	660 ± 257	<i>Carex lacustris</i> , <i>Calamagrostis canadensis</i> , <i>Sagittaria latifolia</i> , ( <i>Lythrum salicaria</i> ), ( <i>Thelopteryx palustris</i> ), ( <i>Typha latifolia</i> )
Dundee (Hopk.)	42	143 ± 13	86 ± 9	non mesurée	17,9 ± 4,4 (41/42) <sup>5</sup>	864 ± 366	<i>Carex aquatilis</i> , <i>Carex lacustris</i> , <i>Calamagrostis canadensis</i> , <i>Sagittaria latifolia</i> , ( <i>Lythrum salicaria</i> ), ( <i>Thelopteryx palustris</i> ), ( <i>Typha latifolia</i> )
IAG Nid 1-94	25	117 ± 16	73 ± 10	2,1 ± 1,2 (20/25)	13,4 ± 5,5 (24/25) <sup>5</sup>	1651 ± 819	<i>Carex paleacea</i> , <i>Juncus balticus</i> , <i>Carex hormatodes</i> , <i>Eleocharis uniglumis</i> , <i>Spartina pectinata</i> , ( <i>Lythrum salicaria</i> ), ( <i>Calamagrostis canadensis</i> ), ( <i>Sanguisorba canadensis</i> ), ( <i>Hierochloa odorata</i> )
IAG Nid 2-94	25	141 ± 22	86 ± 13	1,8 ± 1,0 (4/25)	10,3 ± 4,3 (25/25) <sup>5</sup>	1921 ± 1366	<i>Spartina pectinata</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Carex hormatodes</i> , <i>Juncus balticus</i> , ( <i>Calamagrostis canadensis</i> ), ( <i>Sanguisorba canadensis</i> ), ( <i>Carex paleacea</i> )
IAG Nid 3-94	25	146 ± 22	84 ± 11	1,5 ± 1,2 (6/25)	10,3 ± 2,8 (23/25) <sup>5</sup>	2073 ± 731	<i>Spartina pectinata</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Carex hormatodes</i> , <i>Juncus balticus</i> , ( <i>Calamagrostis canadensis</i> ), ( <i>Sanguisorba canadensis</i> ), ( <i>Carex paleacea</i> )
IAG Nid 4-94	25	127 ± 26	77 ± 21	1,0 (1/25)	9,0 ± 1,9 (23/25) <sup>5</sup>	2910 ± 1478	<i>Lythrum salicaria</i> , <i>Juncus balticus</i> , <i>Spartina pectinata</i> , <i>Carex hormatodes</i> , ( <i>Hierochloa odorata</i> ), ( <i>Carex paleacea</i> ), ( <i>Calamagrostis canadensis</i> )
IAG Nid 1-95	25	119 ± 14	95 ± 23	- (0/25)	12,5 ± 5,5 (25/25) <sup>5</sup>	1401 ± 652	<i>Spartina pectinata</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Carex hormatodes</i> , <i>Juncus balticus</i> , ( <i>Calamagrostis canadensis</i> ), ( <i>Sanguisorba canadensis</i> ), ( <i>Carex paleacea</i> )
IAG Nid 2-95	25	133 ± 10	108 ± 9	- (0/25)	13,4 ± 3,8 (25/25) <sup>5</sup>	1110 ± 386	<i>Spartina pectinata</i> , ( <i>Lythrum salicaria</i> ), ( <i>Juncus balticus</i> ), ( <i>Eleocharis uniglumis</i> ), ( <i>Carex paleacea</i> ), ( <i>Calamagrostis canadensis</i> )
IAG-93 962-10601	19	113 ± 46	85 ± 37	4,8 ± 1,5 (6/19)	8,0 (1/19) <sup>6</sup>	2425 ± 1711	<i>Carex paleacea</i> , <i>Spartina pectinata</i> , <i>Carex hormatodes</i> , <i>Calamagrostis sp.</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Juncus balticus</i> , <i>Festuca rubra</i>
IAG-93 962-10618	32	76 ± 21	51 ± 10	2,5 ± 1,7 (4/32)	- (0/32) <sup>6</sup>	4934 ± 2018	<i>Carex paleacea</i> , <i>Carex hormatodes</i> , Mousse, <i>Calamagrostis sp.</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Spartina pectinata</i> , <i>Triglochin maritima</i> , <i>Juncus balticus</i> , <i>Eleocharis uniglumis</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i>
IAG-93 962-10621	23	89 ± 16	64 ± 15	2,5 ± 0,7 (2/23)	8,0 (1/23) <sup>6</sup>	4500 ± 1774	<i>Calamagrostis sp.</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Carex paleacea</i> , <i>Carex hormatodes</i> , <i>Juncus balticus</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Sanguisorba canadensis</i> , Mousse, <i>Triglochin maritima</i> , <i>Eleocharis uniglumis</i> , <i>Spartina pectinata</i>
Cacouna	44	94 ± 23	73 ± 19	2,4 ± 1,8 (12/44)	9,0 ± 3,6 (9/44)	3138 ± 2243	<i>Carex paleacea</i> , <i>Carex mackenziei</i> , <i>Juncus gerardii</i> , <i>Scirpus maritimus</i> , <i>Juncus balticus</i> , <i>Eleocharis uniglumis</i> , <i>Hierochloa odorata</i> , <i>Festuca rubra</i>

<sup>1</sup> Les données ont été récoltées les 1er et 2 septembre 1993 à Cacouna, les 2 et 3 septembre 1994 à Dundee et, à l'île aux Grues, du 17 au 19 août 1993, du 27 au 30 juillet 1994 et du 19 au 21 juillet 1995;

<sup>2</sup> Les valeurs présentées entre parenthèses correspondent au nombre de quadrats dans lesquels il y avait de l'eau ou un tapis de végétation morte.

<sup>3</sup> Les espèces entre parenthèses sont celles dont le recouvrement était moins important que les autres, même si on les trouvait dans la majorité des quadrats.

<sup>4</sup> En 1994, une bonne partie du marais Casinet a été brûlée au mois de mai, ce qui explique que peu de quadrats comptaient un tapis végétal mort.

<sup>5</sup> Secteur de l'île aux Grues qui n'est ni fauché ni brûlé, ce qui explique que la plupart des quadrats comptaient un tapis végétal mort.

<sup>6</sup> Secteur de l'île aux Grues soit fauché, soit brûlé, soit paturé, ce qui explique que peu de quadrats comptaient un tapis végétal mort.

### Utilisation des marais de l'île aux Grues à des fins agricoles

Au printemps de 1995, nous avons rencontré les agriculteurs de l'île aux Grues afin d'obtenir des détails sur l'utilisation qu'ils font des hauts-marais habités par le Râle jaune. Le questionnaire que nous leur avons fait passer est présenté à l'annexe 4. Tous les exploitants agricoles de l'île, ils sont dix en tout, ont été rencontrés individuellement les 3 et 4 mai 1995.

Les agriculteurs de l'île exploitent tous des fermes laitières, lesquelles servent à la production locale de fromage. Au total, ils possèdent environ 600 vaches. En général, ils appellent les hauts-marais «battures» et la végétation qui y pousse «foin de batture». Les agriculteurs possèdent chacun leur parcelle de «batture», toutes situées avant la barrière de l'île aux Oies et ils se servent des plantes qui y poussent comme fourrage pour leurs animaux. Selon eux, entre 30% et 75% des hauts-marais situés avant la barrière de l'île aux Oies sont fauchés à chaque année et la plupart estiment qu'au maximum 50% l'ont été ces dernières années. De fait, nous avons estimé qu'entre 40% et 50% des hauts-marais de l'île aux Grues avaient été fauchés en 1994 comme en 1995. Nous avons d'ailleurs cartographié tous les secteurs fauchés ces deux années.

En général, les agriculteurs coupent le «foin de batture» entre la mi-juillet et la fin août, bien qu'ils débutent parfois plus tôt et terminent parfois plus tard. Cela dépend surtout des grandes marées et de la pluie, lesquelles retardent les récoltes. Au cours de nos travaux, nous avons noté que le début de la coupe s'est faite le 7 juillet 1993, le 14 juillet 1994 et le 25 juin 1995, le printemps 1995 ayant été très sec. À chaque année, la coupe s'est poursuivie jusqu'au mois de septembre, même si la majeure partie de la récolte s'est toujours faite avant la mi-août. Les agriculteurs se servent de faucheuses rotatives ou andainneuses et coupent le «foin de batture» à quelques centimètres (4 à 12, selon leurs dires) du sol. Les hauts-marais fournissent aux agriculteurs entre 25% et 50% du foin dont ils ont besoin et tous s'entendent pour dire que cette proportion était jadis beaucoup plus grande. Aujourd'hui, une bonne partie du foin qui leur est nécessaire est semée et produit sur des terres cultivées de l'île. Selon eux, le rendement nutritif du foin cultivé est jusqu'à 50% supérieur à celui du «foin de batture», ce qui explique qu'ils délaissent de plus en plus les hauts-



marais pour les terres cultivées. Aucun agriculteur n'exporte du «foin de batture» à l'extérieur de l'île aux Grues.

Selon les agriculteurs, tous ou presque tous les hauts-marais qui n'ont pas été fauchés au cours d'un été sont brûlés le printemps suivant. Ceci permet de brûler le vieux foin, que les vaches ne mangent pas, ce qui évite de le récolter avec le foin de l'année. Ceci permet également d'éliminer ce que les gens de l'île nomment le «rapport», c'est-à-dire les débris déposés par les grandes marées. Certains agriculteurs m'ont aussi affirmé que cette pratique permettait d'éviter que la salicaire et les phragmites envahissent les marais. Les hauts-marais sont brûlés au mois de mai, habituellement entre le 1er et le 15 du mois. En 1995 par exemple, ils l'ont été les 3 et 4 mai (M. Robert, obs. pers.). Ceci est fait aussitôt que le foin est sec, ce qui dépend essentiellement des grandes marées et de la météo. Le feu est mis simplement à l'aide d'un briquet et il est étendu à l'aide d'une fourche, lorsque les vents le permettent. Les agriculteurs laissent souvent courir le feu si bien qu'habituellement, tous les hauts-marais qui sont avant la barrière de l'île aux Oies brûlent. D'ailleurs, il n'est souvent pas possible d'arrêter le feu. C'est ce qui s'est produit en 1995, même si certains agriculteurs avaient accepté, à notre demande, de ne pas brûler quelques-unes de leurs parcelles de marais.

Ces pratiques agricoles ont un impact sur les râles. Tout d'abord, elles éliminent le tapis de végétation morte dont les oiseaux se servent pour nicher et pour se camoufler au printemps. Elles réduisent donc la superficie de marais disponible pour la nidification des râles. De plus, le fauchage doit à l'occasion causer la mort d'individus. Tous les agriculteurs ont d'ailleurs affirmé avoir déjà fait fuir au sol ou fait lever ce qu'ils croient être des Râles jaunes et qu'ils nomment «batfaux». Plusieurs ont même affirmé avoir tué accidentellement de ces oiseaux en fauchant les hauts-marais.

Plusieurs râles habitent tout de même les hauts-marais fauchés ou brûlés à chaque année, comme nos inventaires l'ont montré. Cependant, tout indique qu'ils le font à d'autres fins que pour se reproduire. De plus, selon nos observations, les râles ne fréquentent pas les hauts-marais qui viennent d'être fauchés mais les occupent seulement quelques

semaines après la coupe, une fois que la végétation est assez haute. Par exemple, nous avons posé un émetteur au râle 962-10601 le 12 juillet 1993 dans un secteur où il était entendu depuis le 1er juillet et l'avons retrouvé le 17 juillet dans un secteur voisin, vraisemblablement parce que le secteur où nous l'avons capturé la dernière fois avait été fauché la veille ou l'avant-veille.

En contrepartie, il est possible que les pratiques agricoles permettent à la végétation des hauts-marais de se maintenir plutôt que de graduellement évoluer vers des habitats quelque peu différents, comme des arbustives ouvertes (L. Gratton, comm. pers.). On doit toutefois souligner que les hauts-marais qui sont situés à l'est de la barrière de l'île aux Oies n'ont été ni fauchés ni brûlés depuis au moins une dizaine d'années, selon les dires des agriculteurs. Malgré ce fait, la végétation y est toujours tout à fait favorable au Râle jaune, d'autant plus que les oiseaux semblent nicher dans ce secteur et pas ailleurs. L'effet de l'agriculture sur le faciès végétal des hauts-marais de l'île aux Grues n'est donc pas très clair et mériterait peut-être d'être documenté.

### Brûlage des marais de Dundee

Au printemps de 1994, une partie importante du marais Casinet a été brûlée. Le feu a rasé une superficie d'environ 0,6 km<sup>2</sup> (1,5 km x 0,4 km), probablement le 27 ou le 28 mai. La végétation du marais a brûlé depuis le bord de la rivière aux Saumons, d'où le feu a probablement été mis, jusque dans le secteur de la butte Serotina. Le feu a fait disparaître tout le tapis de végétation morte ainsi que les tiges végétales de l'année. Il ne restait que de courtes tiges à moitié consommées. Le feu a été arrêté par la barrière que forment les saules et les aulnes aux alentours du marais. Plusieurs des arbustes adjacents au marais ont d'ailleurs été brûlés. Nous avons observé quelques nids d'oiseaux vides détruits par le feu, lesquels avaient été construits sur des mottes de terre surélevées. Peut-être s'agissait-il de nids de Râles jaunes? Tous les nids construits près du sol, par exemple ceux des râles, des troglodytes et des bruants, ont sûrement été détruits par ce feu.

Quelques jours auparavant, dans la nuit du 25 au 26 mai, nous avons inventorié le marais Casinet et y avons entendu quatre Râles jaunes, dont trois ont pu être bagués. Nous y sommes retournés le 6 juin et aucun râle n'était alors présent, ce qui n'est pas surprenant puisque la végétation était pratiquement absente et n'offrait aucune protection aux oiseaux. Le 6 juin, nous avons par contre capturé un râle en bordure du secteur brûlé, dans une zone épargnée par les flammes. Cet oiseau, apparemment le seul présent dans le secteur, était un des trois bagués la nuit du 25 au 26 (962-10630) et il s'était déplacé de 350 m pour aller dans une partie du marais non touchée par le feu. Cet oiseau a par la suite été recapturé le soir du 30 juin et il était alors de retour dans la partie du marais Casinet ayant été brûlée, à 300 m du site original de capture. La végétation y était repoussée. Ce même soir (30 juin), nous avons capturé un râle non-bagué (962-10645), également dans la partie du marais brûlée au printemps.

Un des deux autres râles bagués au marais Casinet la nuit du 25 au 26 mai 1994 (962-10631) n'a jamais été recapturé par la suite. L'autre râle bagué cette nuit-là (962-10629) a par contre été recapturé, non pas à Dundee mais bien à l'île aux Grues, le 15 juin (sa bague a alors été changée pour 962-10641) et le 21 juillet 1994 (cf. chapitre 3). On ne saura jamais s'il existe un lien entre le feu au marais Casinet et le départ de ce râle pour l'île aux Grues, où il a probablement niché.

Les marais de Dundee ont aussi été affectés par le feu en 1995. Cette année-là, c'est le marais Bouchette qui a été brûlé. Selon Brian Barnes, du *Mohawk Council of Akwesasne*, le feu aurait fait rage la dernière semaine d'avril. Comme ce fut le cas en 1994, le feu a fait disparaître presque tout le tapis de végétation morte et a été arrêté par la barrière que forment les arbustes aux alentours du marais. Le feu a rasé une superficie d'au moins 0,5 km<sup>2</sup> (1,0 km x 0,5 km). Aucun Râle jaune n'a été entendu dans le marais Bouchette en 1995, aussi bien en mai qu'en juillet. Par contre, plusieurs ont été dénombrés dans le marais voisin, le marais Casinet, qui avait été brûlé en 1994 (cf. chapitre 2).

Le brûlage des marais de Dundee peut sans doute nuire aux râles qui s'y trouvent et cela doit surtout dépendre du moment où le feu est mis aux marais. Si le feu est mis après

l'établissement des râles sur leurs territoires, il est probable que des nids seront détruits et que l'habitat ne conviendra plus pour la nidification des oiseaux cette année-là puisque le couvert végétal et le tapis de végétation morte auront été brûlés. Selon les observations faites en 1995, il semble bien que le fait de brûler les marais avant l'arrivée des râles ne soit pas, non plus, favorable aux oiseaux.

En contrepartie, il est reconnu que le feu peut contribuer au maintien de groupements végétaux favorables au Râle jaune. Au Michigan par exemple, les cariçaies du *Seney National Wildlife Refuge* constituent un stade transitoire de succession végétale et doivent être brûlées ou fauchées pour se maintenir (Stenzel 1982). De façon analogue, plusieurs marais à *Carex* et *Calamagrostis* de Dundee ont été envahis par l'Aulne rugueux (*Alnus rugosa*) depuis quelques décennies et selon Jean et Bouchard (1991), cela serait peut-être dû au fait qu'il y est interdit de faire des feux depuis 1972. On sait maintenant que le feu est encore mis à certains marais aujourd'hui, si bien que ce facteur n'est peut-être pas suffisant pour arrêter l'envahissement des arbustes (Gratton 1996).

#### Survol des marais côtiers de l'estuaire

Le 6 juillet 1993, nous avons eu l'opportunité de survoler en hélicoptère plusieurs portions de la rive sud du fleuve Saint-Laurent, entre la ville de Québec et l'île aux Pommés, en aval de Trois-Pistoles. Nous avons saisi cette occasion afin de voir à quoi ressemblent, du haut des airs, les hauts-marais de l'île aux Grues et de Cacouna et afin de localiser d'autres marais similaires. Les secteurs qui nous ont semblé les plus intéressants sont les suivants: de Saint-Roch-les-Aulnaies à Rivière-Ouelle, de Kamouraska à Andréville, l'embouchure de la rivière du Loup, de Cacouna à Saint-Éloi, en particulier la région de l'Île-Verte. Certains secteurs à l'est du pont de l'île d'Orléans, sur la rive nord de l'île, et le secteur de Sainte-Anne-de-Beaupré semblaient aussi compter des marais potentiels.

## BIBLIOGRAPHIE

- BART, J., STEHN, R. A., HERRICK, J. A., HEASLIP, A., BOOKHOUT, T. A. & J. R. STENZEL 1984. Survey methods for breeding Yellow Rails. *J. Wildl. Manage.* 48: 1382-1386.
- BOOKHOUT, T. A. 1995. Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*). The Birds of North America, No 139 (A. Poole & F. Gill, eds). The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, and The American Ornithologists' Union, Washington, D.C.
- DEVITT, O. E. 1939. The Yellow Rail breeding in Ontario. *Auk* 56: 238-243.
- EDDLEMAN, W. R., F. L. KNOPF, B. MEANLY, F. A. REID & R. ZEMBAL 1988. Conservation of North American Rallids. *Wilson Bull.* 100: 458-475.
- FRYER, R. 1937. The Yellow Rail in Southern Manitoba. *Can. Field-Nat.* 51: 41-42.
- GERVAIS, D., C. LACHANCE & C. ROBIDOUX 1983. Étude préliminaire des marais du sud-ouest du lac Saint-François, Huntingdon, Québec. Rapport non-publié, Canards Illimités Canada, 104 p.
- GRATTON, L. 1996. La restauration des prairies humides de la Réserve nationale de faune du lac Saint-François. Rapport non-publié, Service canadien de la faune (région du Québec), Environnement Canada, 24 p.
- JEAN, M. & A. BOUCHARD 1991. Temporal changes in wetland landscapes of a section of the St. Lawrence River, Canada. *Environ. Manage.* 15: 241-250.
- KENWARD, R. 1987. Wildlife radio tagging; equipment, field techniques and data analysis. Academic Press, London, 222 p.

- MOHR, C. O. 1947. Table of equivalent populations of North American small mammals. *Am. Midl. Nat.* 37: 223-249.
- NELSON, W. 1991. The Yellow Rails of McGregor Marsh. *Loon* 63: 92-97.
- PEABODY, P. B. 1922. Haunts and breeding habits of the Yellow Rail. *Journal of the Museum of Comparative Oology* 2: 33-44.
- PERRY, M. C., G. H. HAAS & J. W. CARPENTER 1981. Radio transmitters for Mourning Doves: a comparison of attachment techniques. *J. Wildl. Manage.* 45: 524-527.
- POULIN, B., G. LEFEBVRE, & R. MCNEIL 1994. Effect and efficiency of tartar emetic in determining the diet of tropical land birds. *Condor* 96: 98-104.
- ROBERT, M. 1989. Les oiseaux menacés du Québec. Service canadien de la faune, Environnement Canada (région du Québec) et Association québécoise des groupes d'ornithologues, 109 p.
- STALHEIM, P. S. 1974. Behavior and ecology of the Yellow Rail (*Coturnicops noveboracensis*). M.Sc. Thesis, University of Minnesota, Minneapolis, 83 p.
- STENZEL, J. R. 1982. Ecology of breeding Yellow Rails at Seney National Wildlife Refuge. M.Sc. Thesis, Ohio State University, 96 p.
- TERRILL, L. MCI. 1943. Nesting habits of the Yellow Rail in Gaspé County, Quebec. *Auk* 60: 171-180.
- TOMBACK, D. F. 1975. An emetic technique to investigate food preferences. *Auk* 92: 581-583.
- WALKINSHAW, L. H. 1939. The Yellow Rail in Michigan. *Auk* 56: 227-237.

## ANNEXE 1

### FAITS ESSENTIELS À CONNAÎTRE AVANT DE CHERCHER LE RÂLE JAUNE

- ☞ Le Râle jaune est à peine plus gros qu'un Moineau domestique (*Passer domesticus*). Il s'agit d'un oiseau très furtif et difficile à observer ou à faire s'envoler. On peut par contre le repérer assez facilement grâce aux cris émis par les mâles durant la saison de reproduction;
- ☞ Le cri du Râle jaune est une suite de «tic» qui est émise en séries de 5 (tic-tic, tic-tic-tic) ou, plus rarement, en séries de 4 (tic-tic, tic-tic) ou de 6 (tic-tic, tic-tic-tic-tic). Chaque son (chaque «tic») ressemble au bruit que font deux cailloux que l'on cogne l'un contre l'autre. D'ailleurs, lorsqu'on est habitué, il est facile d'imiter le cri de l'espèce à l'aide de cailloux. Il n'est donc pas toujours nécessaire d'utiliser un magnétophone pour ce faire;
- ☞ Lorsqu'il crie, le Râle jaune émet plusieurs séries de «tic» (une série: tic-tic, tic-tic-tic) d'affilée. Il arrive souvent qu'il crie sans arrêt durant plusieurs minutes consécutives, s'arrêtant seulement quelques secondes avant de recommencer pour plusieurs autres minutes;
- ☞ Le Râle jaune crie beaucoup plus souvent durant la nuit que durant le jour. Il crie surtout entre le moment où la noirceur complète est atteinte (i.e. au moins une heure après le coucher du soleil) et les premières lueurs du jour (i.e. au moins une heure avant le lever du soleil). De jour, il crie plus rarement et lorsqu'il le fait, ça ne dure en général que quelques secondes;
- ☞ Dans de bonnes conditions (nuit silencieuse, peu venteuse, peu de moustiques), le cri du Râle jaune peut être entendu sur de grandes distances (maximum: 1 km). De façon générale, on l'entend rarement à plus de 600 m et plus souvent qu'autrement, la portée du cri tourne autour de 200 à 400 m, même dans de bonnes conditions;
- ☞ Souvent, au cours de la nuit, il n'est pas nécessaire de stimuler le Râle jaune (i.e. imiter son cri) pour l'entendre puisqu'il se manifeste habituellement de lui-même. La situation est différente le jour puisqu'on doit souvent le stimuler pour qu'il réponde. D'ailleurs, il arrive souvent que cela ne fonctionne pas;
- ☞ Il est très difficile de déterminer combien de Râles jaunes crient lorsqu'on en entend plusieurs simultanément ou en alternance. De plus, la distance à laquelle se trouve un râle qui crie est souvent difficile à déterminer parce que la force du son qui parvient à l'auditeur varie selon la position de l'oiseau;
- ☞ Il est plus facile de détecter le cri du Râle jaune lorsqu'on pose les mains derrière ses oreilles pour former une parabole. La portée auditive est alors plus grande. Il est par contre plus difficile de localiser la position de l'oiseau de cette façon;

- ☞ Les premiers Râles jaunes arrivent dans le sud de la province vers la mi-mai et des mâles peuvent être entendus jusqu'à la mi-août. Le long du Saint-Laurent et du Saguenay, la présence de mâles chanteurs entre le début du mois de juin et le début juillet constitue un bon indice qu'on a peut-être affaire à des oiseaux nicheurs;
- ☞ Le Râle jaune habite des marais d'eaux douces, d'eaux saumâtres ou d'eaux salées. On le trouve dans des marais où la végétation herbacée est dense, assez basse et où l'eau est peu profonde (maximum 10-15 cm) ou quasi absente;
- ☞ Le Râle jaune habite souvent des marais vastes (>10 ha) qui permettent l'établissement de plusieurs couples;
- ☞ Les marais habités par le Râle jaune sont caractérisés par des plantes graminoides comme des carex, des joncs (*Juncus*) et des graminées (*Calamagrostis*, *Spartina pectinata*). La plupart de ces plantes demeurent basses et poussent rarement plus haut que la hauteur du nombril. Les cariçaies (carex) sont les associations végétales le plus souvent habitées par le Râle jaune;
- ☞ Les marais habités par le Râle jaune sont souvent (mais pas toujours) caractérisés par la présence d'un tapis de végétation morte formé par les tiges desséchées des années passées. Le nid du Râle jaune est d'ailleurs camouflé (recouvert) à l'aide de ces tiges desséchées;
- ☞ Le long du Saint-Laurent et du Saguenay, le Râle jaune habite les marais qui sont submergés seulement par les hautes marées d'équinoxes (printemps et automne) et, quelquefois, par les marées de pleine lune. Cet oiseau n'habite donc pas les marais qui sont assujettis aux marées de tous les jours (comme les marais à *Spartine alterniflora* ou à *Scirpe d'Amérique*);
- ☞ Le long du Saint-Laurent et du Saguenay, le Râle jaune habite des prairies humides (ex: lac Saint-François, île du Moine), des hauts-marais insulaires (ex: île aux Grues), des hauts-marais côtiers (ex: cap Tourmente, Cacouna, Saint-Fulgence), de même que certaines prairies herbeuses qu'on trouve à l'embouchure (delta) des grandes rivières qui se jettent dans le Saint-Laurent (ex: rivières de la baie de Gaspé);
- ☞ Le Râle jaune n'habite pas les marais de quenouilles (*Typha*), de phragmites ou de rubaniers (*Sparganium*);
- ☞ Dans le sud du Québec, certaines espèces cohabitent avec le Râle jaune. Les plus importantes sont le Bruant à queue aiguë, le Bruant de Le Conte, le Bruant des prés, le Phalarope de Wilson, la Bécassine des marais, le Hibou des marais, le Goglu et le Bruant des marais. La présence des deux premières espèces dans un marais herbacé devrait être considérée comme un bon indice du potentiel d'un marais pour le Râle jaune.



## ANNEXE 2

### MARCHE À SUIVRE POUR INVENTORIER UN MARAIS

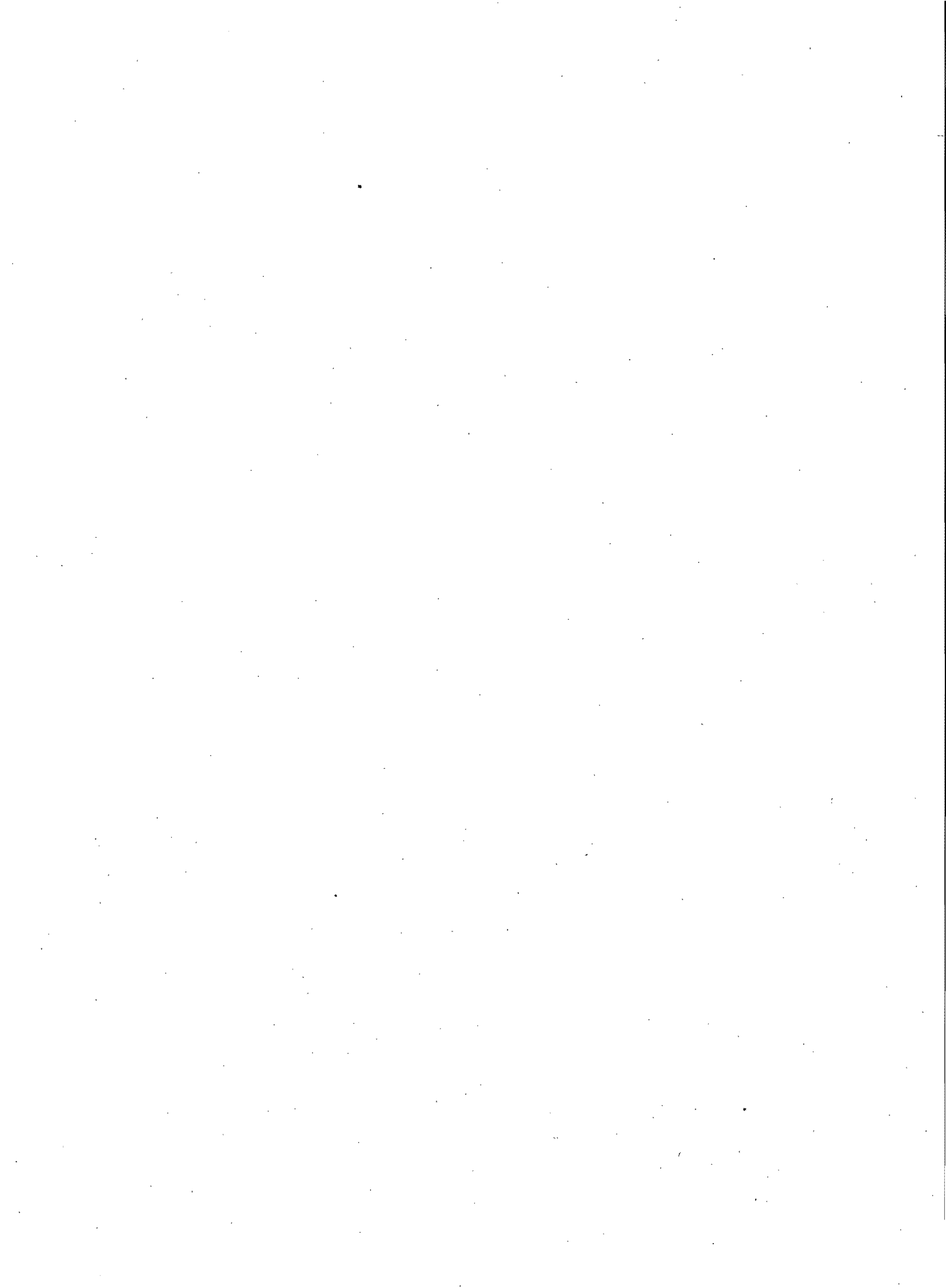
Habillement nécessaire: La végétation des marais qu'habite le Râle jaune est pratiquement toujours mouillée au cours de la nuit. Il faut donc prévoir s'y déplacer avec des bottes de pluie qui montent jusqu'à l'entrejambe (waders) ou avec des bottes de pluie ordinaires, par-dessus lesquelles on enfle un pantalon imperméable. Concernant les moustiques, il est prudent de prévoir une casquette, des gants, des manches longues et de l'insectifuge en quantité. Nous déconseillons d'utiliser un chapeau moustiquaire puisque cela nuit aux déplacements nocturnes (mauvaise visibilité) et à l'audition.

Matériel nécessaire: Pour se déplacer la nuit, nous recommandons l'utilisation d'une lampe frontale halogène (marque: Petzl), qui permet de bien voir où vous marchez tout en ayant les mains libres, ce qui est utile pour cogner les cailloux ou pour se protéger en cas de chute. À part ça, il faut simplement transporter des cailloux (ou un magnétophone, voir plus bas), du ruban fluorescent (pour marquer un site), une carte du marais visité et un crayon. Dans certains cas, il pourrait s'avérer utile de transporter une lampe puissante (e.g. lampe d'urgence de 750 000 bougies ou plus) connectée à une pile 12 Volts transportée dans un sac à dos.

- ☞ Visitez le marais de jour, afin de localiser les secteurs les plus susceptibles d'abriter le Râle jaune, de même que les chemins d'accès et les zones à éviter de nuit (fossés, etc.). Il est important d'avoir une bonne image mentale du marais visité pour éviter de s'y perdre ou de s'y blesser la nuit;
- ☞ Au besoin, cartographiez les éléments importants du marais et de ses environs (e.g. distances entre certains points à visiter, maisons, routes d'accès, secteurs propices aux râles) afin d'aider à vous retrouver la nuit. Les distances que l'on parcourt à la noirceur sont souvent difficiles à estimer puisqu'on ne peut se servir de points de repère visuels;
- ☞ Assurez-vous que le propriétaire du marais, de même que les habitants des environs susceptibles de vous apercevoir dans le marais la nuit, ont été informés de votre démarche;
- ☞ Écoutez souvent le cri du Râle jaune sur un enregistrement avant de vous aventurer sur le terrain, surtout si vous n'avez jamais entendu l'espèce en milieu naturel;

- ☞ Trouvez deux cailloux (ou trois, au cas où vous en échapperiez un dans l'eau...) de grosseur adéquate qui, lorsque cognés l'un contre l'autre, émettent un «tic» semblable à celui du Râle jaune. En désespoir de cause, vous pourrez toujours cogner deux pièces de 25 cents ou deux dollars ensemble;
- ☞ Exercez-vous à imiter le cri du Râle jaune à l'aide des cailloux avant de vous aventurer sur le terrain. Il est important de bien imiter le rythme du cri;
- ☞ La nuit, visitez toujours un marais accompagné(e) d'une ou deux personnes, question de sécurité;
- ☞ Visitez le marais à plusieurs reprises au cours de l'été, au moins deux fois (si possible plus) entre le 5 et le 25 juin, et deux autres fois (si possible plus) entre le 7 et le 28 juillet;
- ☞ Visitez le marais lors de nuits calmes, c'est-à-dire lorsque les vents sont faibles et lorsqu'il ne pleut pas (ou très peu). Évitez de visiter le marais lors de nuits particulièrement froides. Divers éléments nuisent à l'audition, par exemple la présence de moustiques, le chant des amphibiens (au printemps) et des orthoptères (grillons, sauterelles, criquets). On ne peut rien faire pour contrer le «problème» des amphibiens et des orthoptères. On peut éloigner les moustiques à l'aide d'insectifuge;
- ☞ Visitez toujours le marais lorsque la nuit est complètement tombée, c'est-à-dire entre 23h00 et 03h00;
- ☞ Parcourez le marais (ou du moins les secteurs propices au Râle jaune) et arrêtez-vous régulièrement pour écouter si des râles crient. À chaque arrêt (point d'écoute), écoutez durant environ 3 minutes en posant les mains derrière vos oreilles et en écoutant dans toutes les directions (360 degrés), afin d'augmenter la portée de votre ouïe. Si vous n'entendez aucun oiseau, imitez le cri du Râle jaune à l'aide de cailloux (ou à l'aide d'un magnétophone) durant environ 15 secondes, puis écoutez de nouveau durant quelques minutes. Au besoin, répétez l'imitation une autre fois;
- ☞ Selon les conditions (direction et force du vent, grandeur et forme du marais à couvrir, temps disponible), vous devriez couvrir le marais en vous arrêtant à tous les 200 à 400 m environ, de façon à vous assurer que si un râle crie, vous pourrez l'entendre. Si le marais est petit, vous pourrez le couvrir adéquatement en écoutant à quelques endroits seulement. S'il est rectiligne, vous pourrez le couvrir en disposant vos points d'écoute le long d'un transect (ligne imaginaire, un chemin, etc.) traversant ce dernier. Si le marais à couvrir est vaste et de forme irrégulière, il faudrait idéalement le parcourir en espaçant (400 m) de nombreux points d'écoute le long de transects parallèles, de façon à maximiser vos chances de détecter des oiseaux;
- ☞ Si vous entendez un Râle jaune, localisez sa position approximative. Si vous n'avez aucun point de repère, vous pouvez toujours planter un piquet ou accrocher un long ruban fluorescent à la végétation, puis retourner au site de jour pour le cartographier;

- ☞ Si vous entendez plusieurs Râles jaunes, tentez d'estimer leur nombre, par exemple en vous déplaçant et en écoutant à partir de différents points. Tentez aussi de cartographier leur position respective, dans la mesure du possible;
- ☞ Évitez d'approcher un Râle jaune à moins de 50 m. Évitez surtout d'imiter son cri lorsque vous êtes près de lui. Ceci dérange les oiseaux;
- ☞ N'oubliez pas de remplir un feuillet d'inventaire par visite, et d'y inscrire avec le plus de détails possibles votre méthode et vos observations;
- ☞ Communiquez avec le SCF le plus rapidement possible si vous entendez un ou plusieurs Râles jaunes (418 648-7225).

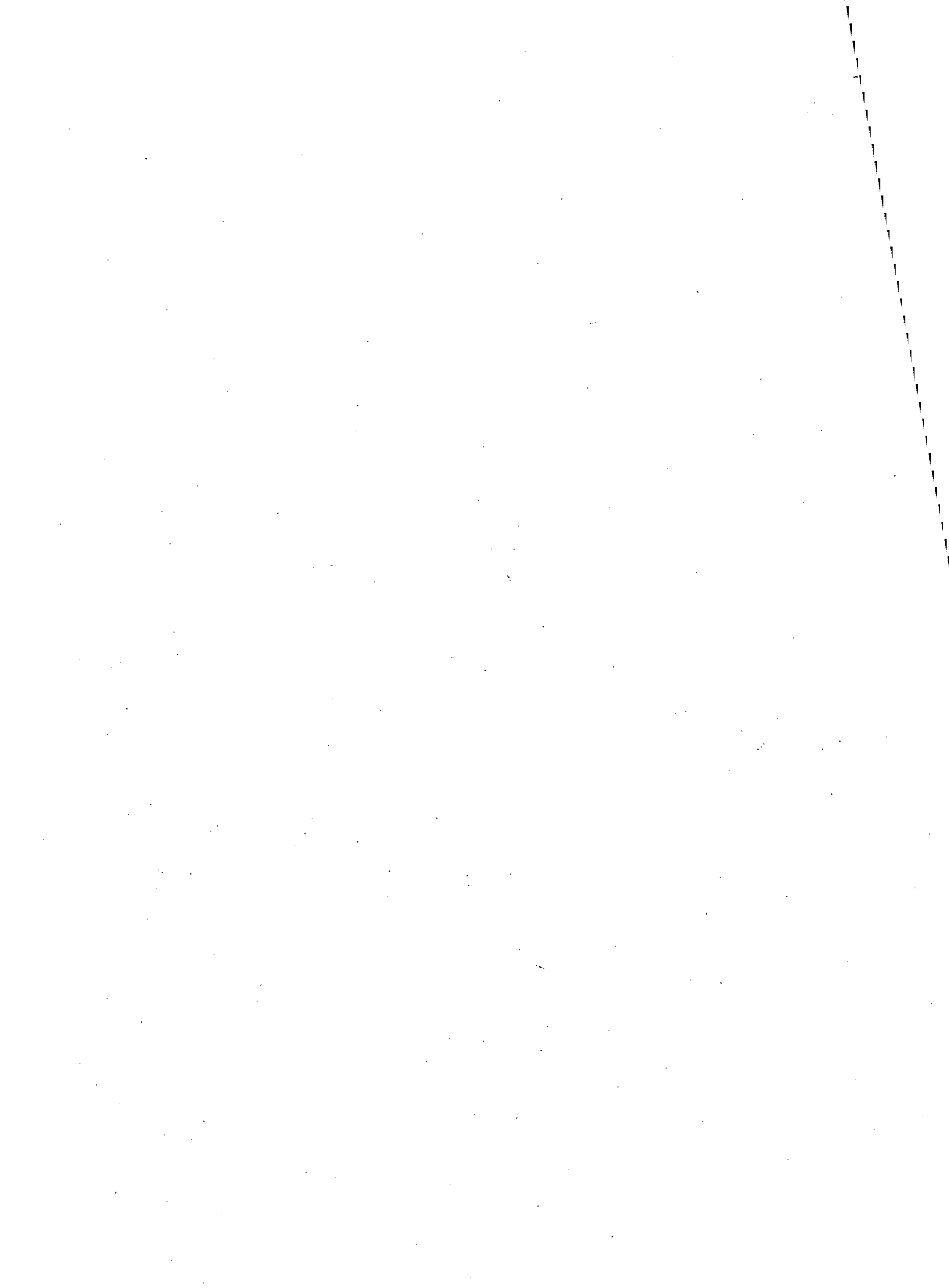


### ANNEXE 3

#### LISTE DES BÉNÉVOLES AYANT PARTICIPÉ AUX INVENTAIRES

Martin Aubé: 3 rue Pharand #10, Hull, Qc (J9A 1K6) (819) 776-9793;  
Claude Auchu: 414 7e rue, C.P. 981, La Pocatière, Qc (G0R 1Z0) (418) 856-1800;  
André-Guy Bernier: 49 ch. Lac Beauchamp Nord, Amos, Qc (J9T 3A2) (819) 732-9725;  
Adalbert Bouchard: C.P. 102, Grandes-Bergeronnes, Qc (G0T 1G0) (418) 232-6647;  
Rémi Bouchard: C.P. 116, Saint-Gédéon, Qc (G0W 2P0) (418) 345-8560;  
Alain Boucher: C.P. 153, Pointe-au-Pic, Qc (G0T 1M0) (418) 665-7907;  
Claudette Cormier: 1052 boul. Tadoussac, Chicoutimi, Qc (G7H 5A8) (418) 543-1906;  
Gérard Cyr: 1198 Lestrat, Baie-Comeau, Qc (G5C 1T8) (418) 589-9153;  
Donald Dallaire: 44 Saint-Onge, Hull, Qc (J8Y 5T8) (819) 770-2965;  
Réjean Deschênes: 212 de la Montagne, St-Elzéar-Témisc., (G0L 2W0) (418) 854-2677;  
Pierre Drapeau: 7045 Garnier, Montréal, Qc (H2E 1Z8) (514) 593-1700;  
Bruno Duchesne: 37 Villeneuve, Sept-Îles, Qc (G4S 1S4) (418) 968-6448;  
Pierre Fradette: 520 des Écart, Rimouski, Qc (G5L 7W5) (418) 723-2798;  
Sylvie Gagnon: 1026 rang Hudon, Mont-Brun, Qc (J0Z 2Y0) (819) 637-7198;  
Lise Gervais: 1198 Lestrat, Baie-Comeau, Qc (G5C 1T8) (418) 589-9153;  
Jean-Marc Hardy: 672 montée Wakeham, Gaspé, Qc (G0C 1R0) (418) 368-4197;  
Daniel Jauvin: 67 Grande-Terre, St-François-du-Lac, Qc (J0G 1M0) (514) 568-2872;  
Dominique Labrecque: C.P. 153, Pointe-au-Pic, Qc (G0T 1M0) (418) 665-7907;  
Ronald Lepage: 8425 Place des Gouverneurs, Charlesbourg, (G1G 3G7) (418) 628-6426;  
Paul Messier: 488 route du Quai, Sainte-Anne-de-Sorel, Qc (J3P 2Z5) (514) 746-8551;  
Daniel Saint-Hilaire: 19 Connaught, Hull, Qc (J8Y 4C8) (819) 771-4840;  
Germain Savard: 1052 boulevard Tadoussac, Chicoutimi, Qc (G7H 5A8) (418) 543-1906;  
Michel Savard: 1665 des Engoulevants, Chicoutimi, Qc (G7H 5Y2) (418) 549-3827;  
Édith van de Wall: 218 rang 4 & 5 Ouest, Granada, Qc (J0Z 2C0) (819) 797-5533;  
Guy Zenaitis: 6264 de Carignan, Montréal, Qc (H1M 2H8) (514) 256-8118;

Note: Les personnes dont les noms sont soulignés sont celles qui ont participé au stage de formation donné à l'île aux Grues en juin 1995.



ANNEXE 4

QUESTIONNAIRE SUR LES PRATIQUES AGRICOLES À L'ÎLE AUX GRUES

Nom: \_\_\_\_\_

Quel type de ferme exploitez-vous ?

---

---

Si vous exploitez une ferme laitière, combien d'animaux possédez-vous ? \_\_\_\_\_

Êtes-vous natif de l'île aux Grues, de l'île aux Oies ou d'ailleurs ?

\_\_\_\_\_ île aux Oies;

\_\_\_\_\_ île aux Grues;

\_\_\_\_\_ (ailleurs);

Quel(s) nom(s) donnez-vous aux hauts-marais où se trouvent les râles ?

---

---

Croyez-vous avoir déjà vu et/ou entendu un Râle jaune ?

\_\_\_ oui (si oui, expliquez svp);

\_\_\_ non;

---

---

---

Vous est-il déjà arrivé, en fauchant ou en brûlant vos prairies, de lever (faire s'envoler) ou de faire fuir au sol un Râle jaune ?

\_\_\_ oui (si oui, expliquez svp);

\_\_\_ non;

---

---

---

Vous est-il déjà arrivé, en fauchant vos prairies, d'écraser ou de faucher accidentellement un Râle jaune ?

\_\_\_ oui (si oui, expliquez svp);

\_\_\_ non;

---

---

---

Croyez-vous avoir déjà observé un nid de Râle jaune ?

\_\_\_ oui (si oui, expliquez svp);

\_\_\_ non;

---

---

---



Selon vous, quel pourcentage des prairies sont habituellement fauchées au cours de l'été ?

\_\_\_\_\_ %

Selon vous, quel pourcentage des prairies sont habituellement laissées intactes en été ?

\_\_\_\_\_ %

Est-ce que certaines des prairies qui ne sont pas fauchées au cours de l'été sont brûlées au printemps suivant ?

\_\_\_ oui;

\_\_\_ non;

Si oui, est-ce que toutes les prairies qui ne sont pas fauchées au cours de l'été sont brûlées au printemps suivant ?

\_\_\_ oui;

\_\_\_ non;

Si non, quel pourcentage des prairies qui ne sont pas fauchées au cours de l'été sont brûlées au printemps suivant ?

\_\_\_\_\_ %

Selon vous, y a-t-il des prairies qui n'ont pas été fauchées ou brûlées depuis qqes années ?

\_\_\_ oui (Si oui, pouvez-vous les identifier svp);

\_\_\_ non;

Existe-t-il, selon vous, d'autres activités (agricoles ou non) qui influencent la végétation des prairies naturelles identifiées sur la carte ? Si oui, lesquelles.

\_\_\_ oui;

\_\_\_ non;

Identifiez svp les prairies qui vous appartiennent et/ou celles que vous utilisez.

À combien d'arpents, d'acres ou d'hectares correspondent vos prairies et/ou celles que vous utilisez ?

\_\_\_\_\_ arpents      \_\_\_\_\_ acres      \_\_\_\_\_ hectares

Fauchez-vous certaines de vos prairies à tous les ans ? Si oui, quel pourcentage ?

\_\_\_ oui ( \_\_\_\_\_ %);

\_\_\_ non;

Que faites-vous du foin fauché ? À quoi sert-il ?

---

---

---

Quel pourcentage des prairies que vous fauchez n'est pas récolté mais plutôt brûlé sur place ?

\_\_\_\_\_ %

Brûlez-vous certaines de vos prairies sans les avoir fauchées avant ? Si oui, quel pourcentage ?

\_\_\_ oui ( \_\_\_\_\_ %);

\_\_\_ non;

Pour quelle(s) raison(s) les brûlez-vous ?

---

---

---

Possédez-vous des prairies qui n'ont pas été fauchées et/ou brûlées depuis quelques années ?

\_\_\_ oui (pouvez-vous les identifier svp);

\_\_\_ non;

#### Annexe 4: questionnaire sur les pratiques agricoles à l'île aux Grues

---

Avec quel type de machinerie agricole fauchez-vous les prairies ?

---

---

---

La machinerie que vous utilisez coupe le foin à quelle hauteur du sol ?

---

Si vous brûlez certaines prairies sans les avoir fauchées avant, comment faites-vous ?

---

---

---

À quelle période de l'année fauchez-vous les prairies habituellement ?

entre le \_\_\_\_\_ et le \_\_\_\_\_

Quels sont les facteurs qui influencent les dates de fauchage ?

---

---

À quelle période de l'année brûlez-vous les prairies habituellement (celles qui ne sont pas fauchées préalablement) ?

entre le \_\_\_\_\_ et le \_\_\_\_\_

Quels sont les facteurs qui influencent les dates de brûlage ?

---

---

Les prairies naturelles fournissent quel pourcentage du foin dont vous avez besoin pour l'exploitation de votre ferme ?

\_\_\_\_\_ %

Quelle quantité de foin sauvage récoltez-vous à tous les ans dans les prairies naturelles ?

\_\_\_\_\_ (indiquez s'il s'agit du nombre de balles ou quoi)

Exportez-vous à l'extérieur de l'île aux Grues du foin sauvage récolté dans vos prairies naturelles ? Si oui, quelle quantité ?

\_\_\_ oui (\_\_\_\_\_);

\_\_\_ non;

Selon vous, quelle est la valeur (nutritive, etc.) du foin sauvage par rapport au foin cultivé ? Expliquez le choix de votre réponse svp.

\_\_\_ moins bonne;

\_\_\_ aussi bonne;

\_\_\_ meilleure;

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Selon-vous, des Râles jaunes ont-ils déjà été tués en période de chasse, que ce soit au printemps ou à l'automne ? Si oui, dans quelles conditions ?

\_\_\_ oui;

\_\_\_ non;

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Pouvez-vous identifier lesquelles des prairies naturelles sont les plus intensément utilisées pour la chasse ?

Annexe 4: questionnaire sur les pratiques agricoles à l'île aux Grues

Selon vous, qui a pour la première fois creusé les canaux de drainage perpendiculaires au chemin de terre, à quelle période ceci a-t-il été fait et de quelle façon ceci a-t-il été fait ?

---

---

Aujourd'hui, qui est responsable de l'entretien de ces canaux, et comment cela se fait-il ?

---

---

Pourquoi ces canaux ont-ils été creusés exactement ?

---

---

Selon vous, les prairies naturelles étaient-elles semblables à ce quelles sont aujourd'hui au moment où les premiers habitants de l'île aux Oies et de l'île aux Grues se sont installés ?

- oui;  
 non (si non, expliquer pourquoi selon vous);

---

---

Selon vous, si les prairies naturelles n'étaient plus fauchées, que ce passerait-il à long terme, c'est-à-dire après quelques décennies ?

- Les prairies resteraient les mêmes;  
 Les prairies resteraient les mêmes, sauf qu'il y aurait un tapis végétal mort au sol;  
 Il y aurait un tapis végétal au sol et de petits arbustes pousseraient à quelques endroits, par exemple le long des fossés de drainage;  
 Les prairies seraient peu à peu envahies par des arbustes et des arbres (des saules comme en trouve présentement à quelques endroits) pousseraient sur les bords des canaux;  
 Vous n'avez aucune idée.

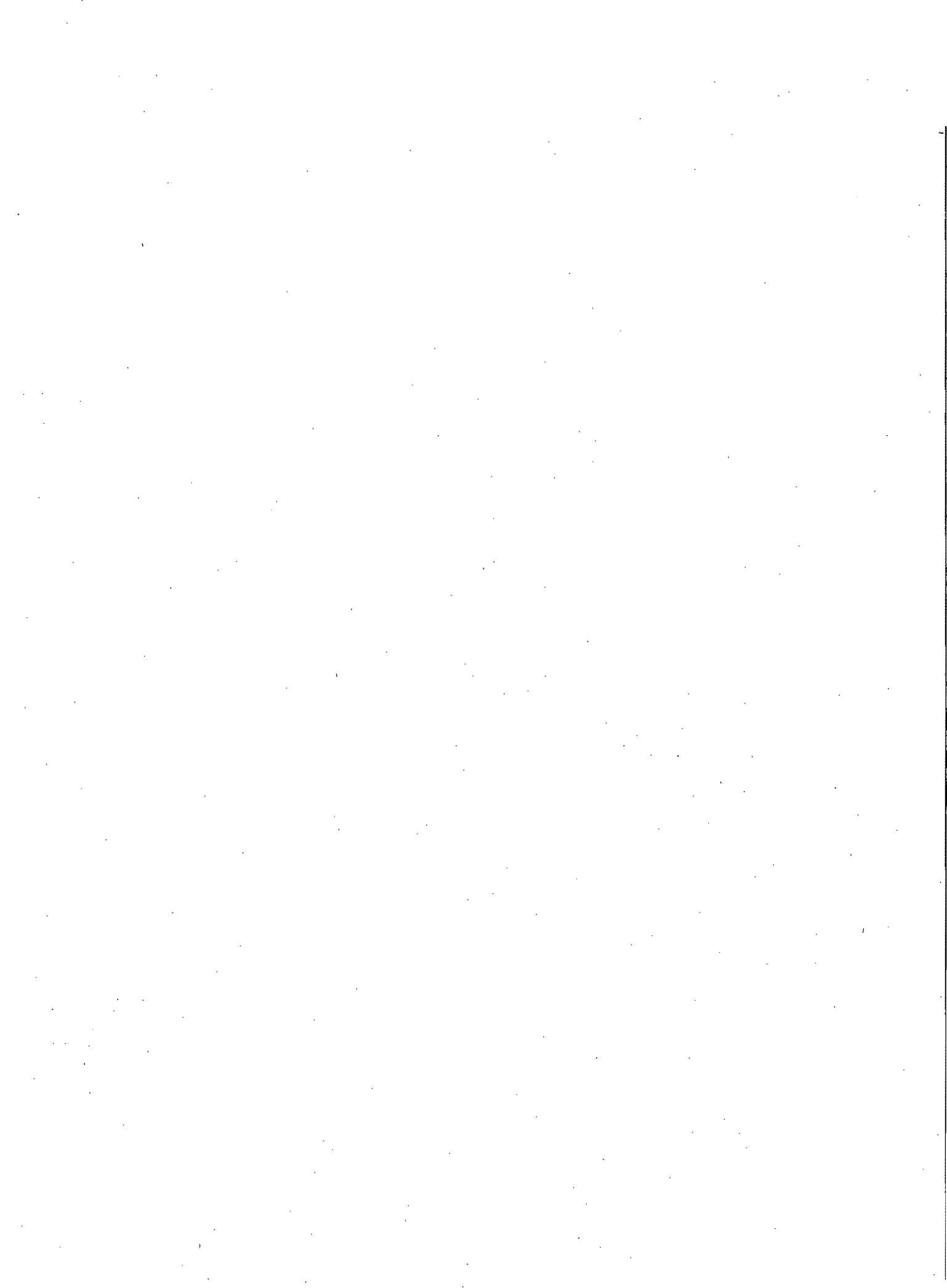
---

---

Selon vous, est-ce que la quantité de foin sauvage fauchée aujourd'hui est inférieure ou supérieure à ce qu'elle était autrefois ? Expliquer pourquoi ?

- autant de foin sauvage récolté aujourd'hui que dans le passé;  
 plus de foin sauvage récolté aujourd'hui que dans le passé;  
 moins de foin sauvage récolté aujourd'hui que dans le passé;

---



## ANNEXE 5

### RÉGIME ALIMENTAIRE DU RÂLE JAUNE

Un des objectifs de nos travaux de terrain consistait à préciser le régime alimentaire du Râle jaune. Nous présentons cette partie de nos travaux dans la présente annexe, et non pas dans un chapitre proprement dit, compte tenu qu'une part importante de nos résultats ne sont pas encore connus (mais encore en cours d'analyse).

Le régime alimentaire du Râle jaune est un des aspects de sa biologie peu documenté. Plusieurs auteurs, comme Walkinshaw (1939) et Bookhout (1995), notent qu'il se nourrit surtout d'escargots. De fait, tous les marais où nous avons étudié des râles abritaient une biomasse importante d'escargots. Néanmoins, les études qui font état de l'alimentation du Râle jaune ne soulignent pas le fait que très peu de contenus stomacaux ont été prélevés au fil des ans, particulièrement en période de nidification. L'importance relative des escargots dans le régime alimentaire des râles est donc imprécise.

#### Matériel et méthode

En 1993, la seule information obtenue au sujet du régime alimentaire a été trouvée par hasard, à Cacouna, grâce à la récolte d'une déjection d'un oiseau manipulé. En 1994 et 1995, nous avons récolté des informations détaillées sur l'alimentation des râles. Pour ce faire, nous avons fait régurgiter plusieurs oiseaux en leur injectant dans l'estomac une solution émétique de Tartrate de Potassium (Antimony Potassium Tartrate ou Tartar Emetic) dont la concentration était de 1,5% (Tomback 1975). La dose que nous avons utilisée était de 0,9 ml/100 g. Nous injectons le liquide à l'aide d'une seringue de 1 ml connectée à un tube d'alimentation (Feeding Tube, 8 FR) d'une longueur de 6 cm (Poulin *et al.* 1994). Ce tube était doucement poussé dans l'oesophage des oiseaux et l'injection se faisait lentement, en prenant soin d'arrêter quelques fois pour permettre à l'oiseau de récupérer et d'avalier le liquide.

Plusieurs des râles ont été manipulés par une personne seule mais il était plus facile de travailler à deux, une tenant l'oiseau et l'autre s'occupant de l'injection. Une fois l'injection terminée, nous retirions le tube d'alimentation et placions le râle dans un contenant de plastique opaque de 2,5 litres, au fond duquel on avait d'abord déposé un tissu de coton. L'oiseau était laissé tranquille durant 15 minutes, le temps qu'il régurgite, après quoi il était relâché. En 1994, nous avons transféré les régurgitations dans l'alcool isopropylique concentrée à 99%. En 1995, nous les avons mises dans l'alcool éthylique concentrée à 70%, à laquelle était ajouté 3% de glycérine. Ceci permettait de conserver la soupléssse des invertébrés.

Nous avons d'abord testé l'injection de la solution émétique sur quatre Râles de Virginie (*Rallus limicola*) afin de nous habituer à l'insertion du tube d'alimentation et afin de tester la résistance des Rallidés au Tartrate de Potassium. Par la suite, nous avons récolté 105 régurgitations, 58 en 1994 et 47 en 1995, provenant de 66 Râles jaunes différents. La grande majorité (77) des régurgitations ont été prélevées à l'île aux Grues, 12 au marais Casinet, 11 à Cacouna, 4 en Gaspésie et 1 au cap Tourmente. Elles ont été récoltées entre le 9 juin et le 25 août 1994 et entre le 16 mai et le 31 juillet 1995.

Afin de nous aider dans l'identification du contenu des régurgitations, nous avons récolté plusieurs échantillons d'invertébrés en 1995. Nous en avons récolté quelques-uns au marais Casinet durant la période où nous y avons fait régurgiter des oiseaux (en mai), de même qu'à l'île aux Grues tout au long des travaux de terrain, à savoir du début du mois de juin jusqu'à la fin du mois d'août. Pour ce faire, nous avons disposé des pièges fosses faits de plastique jaune au fond desquels nous mettions de l'eau savonneuse. Les pièges étaient laissés en place durant quelques jours, le plus souvent trois ou quatre, le temps qu'ils se remplissent d'invertébrés. Nous transférions ensuite les échantillons dans l'alcool éthylique. Nous avons récolté une trentaine d'échantillons, chacun comptant plusieurs dizaines ou quelques centaines d'invertébrés d'espèces diverses.

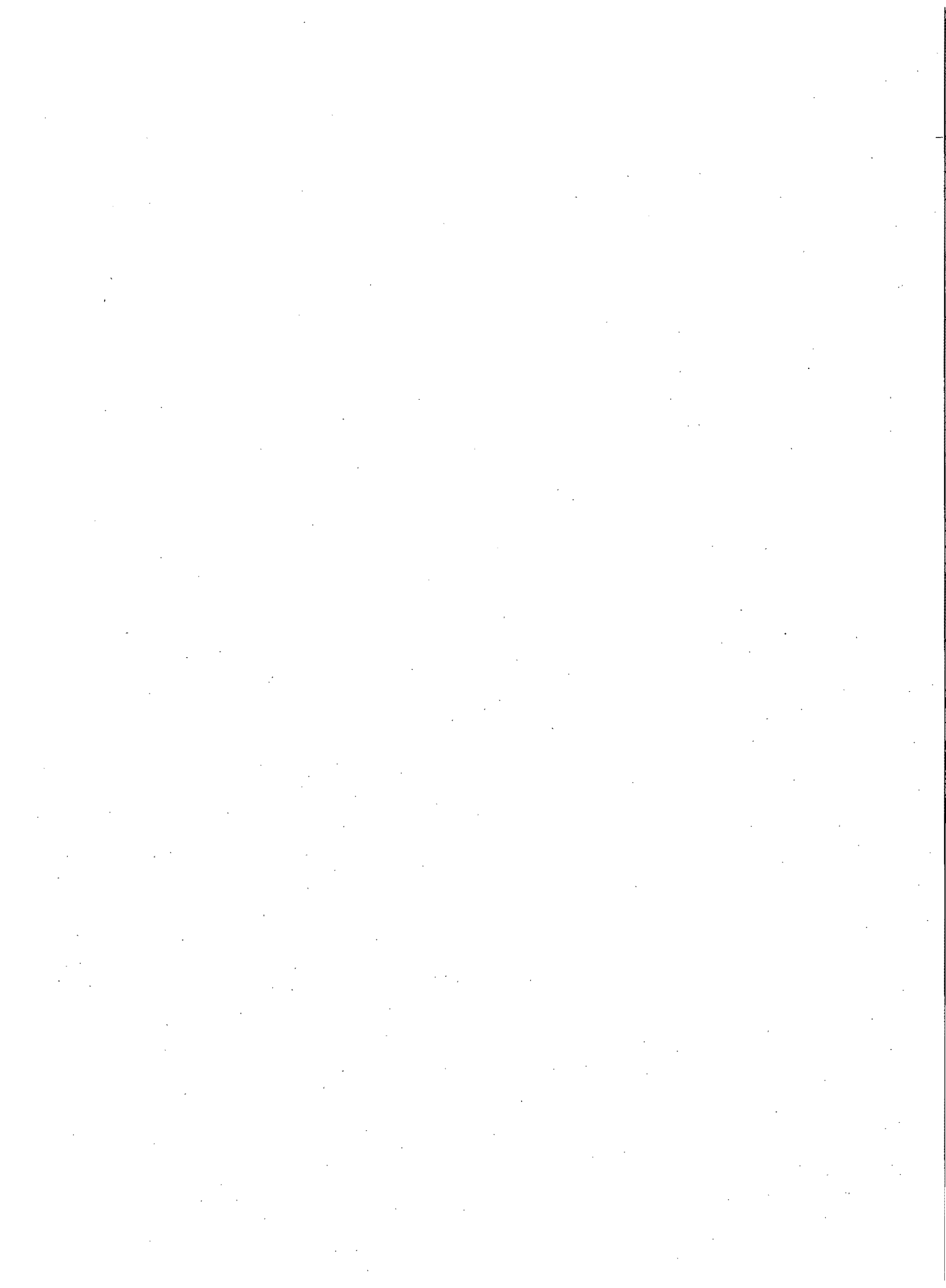
En 1993, avant d'entreprendre nos travaux sur la précision du régime alimentaire de l'espèce, nous avons récolté plusieurs escargots à l'île aux Grues afin de les identifier, au



besoin. Cette année-là, nous avons aussi compté le nombre d'escargots présents dans chacun des quadrats de végétation que nous avons faits à l'île aux Grues et à Cacouna (cf. chapitre 6).

### **Résultats préliminaires**

La majeure partie des éléments trouvés dans les régurgitations sont des fragments d'insectes, plutôt que des fragments de coquilles d'escargots, comme on aurait pu s'y attendre. Il semble que des Coléoptères soient présents dans la plupart des régurgitations récoltées. On y a aussi trouvé régulièrement des graines, des plumes, des araignées et de la matière minérale, entre autres choses. Une analyse détaillée est actuellement en cours, laquelle permettra de quantifier la fréquence relative des différents fragments trouvés dans les régurgitations.



## ANNEXE 6

### OBSERVATIONS PARTICULIÈRES

Les nombreuses heures passées sur le terrain nous ont permis de colliger plusieurs observations particulières. Par exemple, nous avons observé des comportements qui, à notre connaissance, n'ont jamais été décrits dans la littérature scientifique. Nous avons aussi noté des observations qui, peut-être ne sont pas uniques, mais qui nous apparaissent intéressantes et dignes d'être mentionnées. Nous présentons ces informations dans la présente annexe. Soulignons qu'il s'agit d'informations parfois anecdotiques, qui ne sont pas nécessairement reliées entre elles.

#### Cri des oiseaux

Presque tous les râles que nous avons entendus criaient par séries de cinq: «tic-tic, tic-tic-tic». Il arrivait assez souvent, aussi, que certains oiseaux émettent une série de quatre («tic-tic, tic-tic») parmi celles de cinq. Cependant, il nous est arrivé à quelques occasions d'entendre des Râles jaunes crier de façon inhabituelle.

Quelques râles criaient presque toujours par séries de quatre («tic-tic, tic-tic»). En fait, nous avons entendu neuf individus différents crier de cette façon. Parmi eux, la plupart criaient sur un rythme normal mais deux criaient sur un rythme inhabituel. Un était à l'île aux Grues (962-10602) et criait sur un rythme beaucoup plus lent que les autres râles. L'autre (bague inconnue) était à Cacouna et ces séries de quatre étaient espacées par une pause plus courte que d'habitude. Nous avons même l'impression, par moments, que les pauses étaient absentes. Par ailleurs, quelques Râles jaunes criaient souvent ou presque toujours par séries de six («tic-tic, tic-tic-tic-tic»). Nous en avons entendu deux à l'île aux Grues, un à Cacouna, un au cap Tourmente et un à Dundee. Celui de Cacouna (bague inconnue) criait même, à l'occasion, par séries de sept («tic-tic, tic-tic-tic-tic-tic»).

En 1994, nous avons eu l'opportunité d'entendre deux râles crier bizarrement. Le premier (962-10641) a été entendu à l'île aux Oies le 21 juillet. Il criait selon le rythme

normal («tic-tic, tic-tic-tic») mais produisait un son fêlé. Il est probable que ce cri était dû, en partie du moins, au fait que sa mandibule supérieure était anormale; sa base était cannelée et la commissure demeurait entrouverte, même lorsque son bec était fermé. Ce Râle jaune avait été capturé à deux reprises avant le 21 juillet et nous n'avions rien remarqué d'anormal à son cri. Toujours en 1994, le 17 août à l'île aux Grues, nous avons capturé un râle (962-10635) qui criait sur un rythme normal («tic-tic, tic-tic-tic») mais qui produisait un son vibré et très voilé. Ce cri ne ressemblait absolument pas à celui d'un Râle jaune, si ce n'est que du rythme. Comme ce râle avait été capturé auparavant (10 juin 1994) et qu'il criait normalement, nous sommes d'avis que c'est parce qu'il était sur le point de cesser de crier qu'il criait ainsi.

#### Observations concernant les femelles

Hormis les femelles des nids trouvés en 1994 et 1995 (voir plus loin) nous avons pu observer trois Râles jaunes que nous croyons être des femelles. Nous avons capturé un de ces oiseaux à Cacouna. Nous ne pouvons être sûrs qu'il s'agissait d'une femelle, bien que divers éléments nous portent à le croire. D'abord, le bec de cet oiseau (962-10613) était brunâtre et portait seulement quelques petits points jaunes à sa base. De plus, l'oiseau pesait 54 g, ce qui inférieur au poids moyen des mâles (cf. chapitre 3). Enfin, il a été capturé par hasard et ne criait pas.

Quant aux deux autres oiseaux, nous avons observé le premier le 9 juin 1993, à l'île aux Grues, alors que nous étions tout près d'un mâle que nous venions d'observer et qui criait régulièrement. Nous nous sommes déplacés et un autre Râle jaune s'est envolé. Il ne s'agissait pas du mâle que nous venions de voir puisque ce dernier criait toujours près de nous. Nous croyons qu'il s'agissait d'une femelle parce que l'oiseau était silencieux depuis notre arrivée dans le secteur, soit depuis 90 minutes. Enfin, nous avons observé le troisième oiseau le 24 mai 1994, au marais Bouchette. Nous avons approché un mâle qui criait et avons pu observer un autre Râle jaune situé à quelques pieds du premier. L'oiseau observé était probablement une femelle puisque son bec était foncé (pas jaune) et puisqu'il était silencieux.

Certaines des femelles associées aux nids trouvés en 1994 et 1995 ont été observées près de leur nid. Le 7 juillet 1994, nous avons observé celle du nid 2 en compagnie de ses oisillons, desquels elle ne s'éloignait guère. Les jeunes tentaient de se disperser et d'approcher leur mère qui les appelait. La femelle du nid 3 a quant à elle été observée à plusieurs reprises en 1994. Tout d'abord, après la découverte de son nid, elle est revenue s'y installer et y demeurait tant que nos mouvements n'étaient pas trop brusques, sinon elle le quittait quelques secondes et y revenait ensuite. Cette femelle restait même sur son nid alors que nous prenions des photos. D'ailleurs, lorsqu'on approchait une main du nid pour éclaircir la végétation qui le couvrait, elle tentait toujours de la mordre. Elle émettait parfois un petit cri qui pourrait correspondre au «rowr» décrit par Stalheim (1974). Par ailleurs, deux des femelles observées en 1994 ont été assez bien vues pour noter en détail la couleur de leur bec. Celles associées aux nids 3 et 4 avaient la mandibule supérieure noire teintée de jaunâtre et la mandibule inférieure jaunâtre teintée de noir.

#### Observations concernant l'élevage des jeunes

Le rôle que joue le mâle dans l'élevage de ses rejetons n'est pas bien documenté. Selon Stalheim (1974), qui a étudié l'espèce en captivité, le mâle ne participe pas aux soins des jeunes et n'est plus associé à la femelle une fois l'incubation entamée. Ceci est différent chez la plupart des autres Rallidés, puisque mâle et femelle incubent les oeufs et prennent soin des jeunes (Stalheim 1974). Cependant, certains indices à l'effet que le mâle du Râle jaune participe peut-être aux soins des jeunes ont déjà été récoltés. Par exemple, Stenzel (1982) a déjà observé des jeunes en compagnie de leurs deux parents ainsi qu'un mâle en compagnie de jeunes. Cet auteur a aussi observé un mâle en compagnie de sa femelle à l'éclosion des oisillons.

À deux reprises en 1994, nous avons entendu un mâle crier à proximité du nid 2 alors que les jeunes étaient éclos. Le 7 juillet, alors qu'il y avait quatre jeunes dans le nid et quatre autres aux alentours, un mâle a crié alors qu'il était distancé du nid d'environ 30 m. Le lendemain, alors que nous faisons la description du nid, un mâle a crié à quelque 50 m du nid. Bien qu'il s'agisse d'observations anecdotiques, elles constituent un nouvel indice à

l'effet que les mâles participent peut-être, en partie du moins, aux soins de leurs rejetons. Du moins, certains demeurent apparemment à proximité de la femelle jusqu'à l'éclosion.

#### Observations concernant la capture

En général, les râles qui sont approchés la nuit cessent de crier, probablement à cause du bruit causé par nos déplacements. Ils recommencent à crier quelques secondes ou, plus rarement, quelques minutes après que le silence soit revenu. Lorsqu'on éclaire un râle avec la lampe à faisceau, il fige et se déplace peu au cours des secondes qui suivent, du moins lorsque la lumière lui atteint les yeux. S'il se sauve, c'est presque toujours au sol, à travers la végétation. Il s'envole à l'occasion, notamment quand on dépose le filet à côté de lui.

Lorsqu'on imite, la nuit, le cri d'un râle près duquel on se trouve, il cesse de crier. Si on poursuit l'imitation, le râle approche rapidement. Plus rarement, il reste sur place et recommence à crier après quelques secondes ou quelques minutes; c'est surtout le cas des râles ayant déjà été capturés. Les oiseaux approchent l'imitateur à pied ou en vol, parfois sans se méfier, c'est-à-dire rapidement et apparemment sans se préoccuper des mouvements de l'observateur ou de sa lampe frontale. La plupart des râles qui nous approchaient le faisaient lentement par contre, et reculaient aussitôt que nous cessions de cogner les cailloux ou que nous faisons du bruit. Nous avons également remarqué que les râles qui approchent en volant demeurent immobiles durant plusieurs secondes après s'être posés. Ils gardent alors la tête penchée vers le sol de façon à ce que leur derrière soit plus élevé, ce qui fait que l'observateur n'aperçoit que le dos du râle, lequel se confond très bien avec la végétation.

Mis à part les oiseaux en mue (cf. chapitre 4), presque tous les râles que nous avons manipulés ont été dociles et ne semblaient pas nerveux. Parmi les nombreux oiseaux manipulés, seuls la femelle capturée à Cacouna et quatre mâles étaient agités, mordaient et/ou criaient. Au moment de les relâcher, tous les râles étaient déposés au sol et ne s'envolaient presque jamais. Ils demeuraient parfois à proximité de l'observateur et se nettoyaient les plumes, criaient ou restaient immobiles. D'ailleurs, nous avons pu observer

que le bec des oiseaux s'ouvre un peu lorsqu'ils crient et que leur gorge est alors gonflée (e.g. 18 juin et 1er juillet 1993). En général, les râles s'éloignaient lentement en se faulant à travers la végétation. Il nous est arrivé souvent de voir le corps des oiseaux se comprimer latéralement lorsqu'ils passaient entre les herbes.

Deux événements assez singuliers se sont produits au cours de nos travaux de terrain. En 1993, un râle pris à Cacouna (962-10620) a «fait le mort» après avoir été capturé. Il était mou et sans résistance lorsque nous l'avons sorti du filet. Nous l'avons remis dans le filet et l'avons repris au bout d'environ trois minutes, alors qu'il était à nouveau vigoureux! En 1995, nous avons capturé un râle (962-10686) à l'île aux Oies, le 23 juin, et l'anneau métallique du filet a accidentellement été déposé sur l'oiseau au moment de la capture. Nous avons réalisé la chose trop tard, après avoir appuyé fortement sur l'anneau pour éviter que l'oiseau se faufile en dessous et s'esquive, comme nous le faisons toujours. Le râle était mort lorsque nous l'avons pris dans nos mains. Son corps était inerte, ses yeux étaient fermés et ses pupilles ne réagissaient pas lorsqu'on les éclairait avec la lampe frontale. Christian Marcotte a alors entrepris de réanimer l'oiseau en lui pressant doucement la poitrine, ce qui a porté fruit au bout d'environ trois ou quatre minutes. Il a poursuivi le massage cardiaque et l'oiseau a repris conscience. Nous l'avons gardé en mains quelques minutes et l'avons ensuite relâché, alors qu'il était vigoureux. Il s'est même envolé! Ce râle a été recapturé par la suite, le 3 août 1995 à l'île aux Grues. La patte sur laquelle la bague avait été posée était enflée, si bien qu'elle ne pouvait plus bouger du tout. L'oiseau avait également une grosse verrue (ou une excroissance quelconque) sur un orteil de l'autre patte.

#### **Parasitisme par des sangsues**

Trois râles capturés en 1994 et 1995 avaient une sangsue accrochée à un orteil. Ces oiseaux ont tous été capturés au marais Casinet. Ce marais abritait probablement beaucoup de sangsues puisque nous en avons observées à plusieurs reprises lors de nos travaux de terrain. Jamais nous avons observé de sangsues à l'île aux Grues, à Cacouna ou ailleurs.