

Direction de l'aménagement de la faune
de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine

**SUIVI DE LA RÉCOLTE SPORTIVE
DE GÉLINOTTES HUPPÉES (*BONASA UMBELLUS*)
ET DE TÉTRAS DU CANADA
(*DENDRAGAPUS CANADENSIS*)
EN TERRITOIRE LIBRE GASPÉSIEN
SAISON 2005**

par

Claudiel Pelletier
Biologiste



Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Secteur Faune Québec
Avril 2006

Référence à citer :

PELLETIER, C. 2006. Suivi de la récolte sportive de gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*) et de téttras du Canada (*Dendragapus canadensis*) en territoire libre gaspésien. Saison 2005. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. 55 p.

RÉSUMÉ

La saison 2005 de chasse au petit gibier constitue la sixième année de suivi de la récolte sportive à partir d'un réseau de collaborateurs. L'expérience a démontré que la stratégie utilisée donne des résultats forts intéressants. De façon générale, la participation active de ces chasseurs semble plus difficile à obtenir. Seulement 34 % des chasseurs ont contribué à l'échantillonnage des pièces anatomiques. De la même façon, 25 participants soit 35 %, ont complété le carnet du chasseur. Les renseignements qui y sont compilés montrent que ces chasseurs ont produit un effort de chasse de 254 jours-chasse, soit une moyenne de 10,2 jours-chasse par chasseur. Ces chasseurs ont déclaré avoir vu 303 gélinottes huppées et téttras du Canada et en ont abattu 146, pour un succès de chasse de 0,57 oiseau/jour-chasse et un taux d'efficacité de 48,0 %. La structure des populations de gélinottes huppées et de téttras du Canada a été déterminée à partir d'un échantillon de pièces anatomiques de 145 oiseaux (110 gélinottes et 35 téttras). Le téttras du Canada compose 24 % de la récolte globale. Chez la gélinotte huppée, la récolte de la saison 2005 est composée d'adultes dans une proportion de 67,3 %. Le rapport des sexes chez les adultes est quelque peu en faveur des femelles (0,7 mâle pour 1 femelle). Celui des jeunes par adulte est nettement en faveur des adultes (0,5 jeune pour 1 adulte) et le rapport de jeunes en fonction des femelles adultes révèle qu'il y avait très peu de jeune dans la population automnale. Ce rapport de 0,9 jeune pour une femelle adulte représente un taux de mortalité de l'ordre de 92,5 %. Dans le cas du téttras du Canada, il est difficile d'établir des tendances claires en raison du faible échantillon. Enfin, les conditions météorologiques enregistrées à l'été 2005, en période d'éclosion, montrent des conditions plutôt favorables à la survie des oisillons. Par contre, plusieurs paramètres démographiques tels le pourcentage de jeunes dans la récolte et surtout le rapport de jeunes par femelle adulte convergent tous dans le même sens et suggèrent une saison de reproduction peu productive. Ces résultats semblent corroborés par le nombre d'observation des chasseurs (1,19 oiseaux/jour-chasse) ainsi que par le succès de chasse de 0,57 oiseau/jour-chasse.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
RÉSUMÉ	iii
TABLE DES MATIÈRES	v
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	ix
1. INTRODUCTION	1
2. MÉTHODOLOGIE	2
2.1 Aire d'étude	2
2.2 Distribution et récupération du matériel	2
2.3 Identification des paramètres démographiques	4
2.4 Estimation des dates d'éclosions	9
2.5 Paramètres météorologiques	10
3. RÉSULTATS ET DISCUSSION	11
3.1 Participation au réseau de suivi	11
3.2 Pression et succès de chasse	12
3.3 Structure des populations	20
3.4 Conditions climatiques et période d'éclosion	26
3.5 Autres éléments à explorer	30
4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	46
REMERCIEMENTS	49
LISTE DES RÉFÉRENCES	51
ANNEXE	53

LISTE DES TABLEAUX

	Page
TABLEAU 1. Composition du réseau de chasseurs participant au suivi de la récolte sportive annuelle des phasianidés	11
TABLEAU 2. Compilation des résultats obtenus à partir des carnets du chasseur pour la saison 2005	13
TABLEAU 3. Provenance des échantillons d'ailes et de plumes du croupion de gélinottes huppées et de tétras du Canada pour la saison 2005	13
TABLEAU 4. Proportion de tétras du Canada dans la récolte annuelle de chaque M.R.C. du territoire.....	14
TABLEAU 5. Compilation du nombre des autres espèces animales rencontrées lors des excursions de chasse à la gélinotte huppée et au tétras du Canada, saison 2005	20
TABLEAU 6. Rapports des sexes et des âges d'un échantillon de la récolte annuelle de gélinottes huppées et de tétras du Canada pour la saison 2005	22
TABLEAU 7. Tendances de population des oiseaux de proie observées par différents modes de suivi.....	43

LISTE DES FIGURES

	Page
FIGURE 1. Partie de la péninsule gaspésienne couverte par la Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine.....	3
FIGURE 2. Enveloppe utilisée pour recueillir les pièces anatomiques des oiseaux récoltés.....	5
FIGURE 3. Anatomie d'une aile d'oiseau et identification de la huitième rémige primaire.....	7
FIGURE 4. Anatomie d'une rémige primaire et identification du clamus.....	8
FIGURE 5. Représentativité des espèces dans la récolte annuelle des Phasianidés lors des différentes saisons de chasse.....	15
FIGURE 6. Évolution de la pression de chasse lors des différentes saisons de chasse.....	16
FIGURE 7. Évolution du succès de chasse lors des six dernières saisons de chasse.....	17
FIGURE 8. Quantité de gélinottes huppées et de tétras du Canada vus par jour-chasse lors des six dernières saisons de chasse.....	17
FIGURE 9. Fréquence de récolte (%) de gélinottes huppées tout au long de la saison de chasse 2005.....	19
FIGURE 10. Distribution de l'échantillon de gélinottes huppées selon le sexe et le groupe d'âge.....	21
FIGURE 11. Distribution de l'échantillon de tétras du Canada selon le sexe et le groupe d'âge.....	21
FIGURE 12. Évolution de la proportion de jeunes dans la récolte journalière à partir de l'ouverture de la saison de chasse jusqu'au 31 octobre ; couvrant ainsi 95 % de toute la récolte saisonnière.....	24
FIGURE 13. Rapport du nombre de juvéniles par femelle adulte dans la récolte annuelle de gélinottes huppées lors des six dernières saisons.....	25
FIGURE 14. Fréquence d'éclosions des gélinottes huppées et conditions climatiques correspondantes pour les mois de juin et juillet 2005.....	27
FIGURE 15. Fréquence d'éclosions cumulative (%) tout au long de la saison estivale 2005.....	28
FIGURE 16. Précipitations moyennes totales (mm) par périodes de quinze jours.....	29
FIGURE 17. Tendances de population des oiseaux de proie établies à partir de la banque de données ÉPOQ. 1980 à 2004.....	34
FIGURE 18. Tendances de population des oiseaux de proie diurnes à l'observatoire de Tadoussac 1993 à 2001.....	38
FIGURE 19. Tendances de population des oiseaux de proie diurnes à l'observatoire Raoul Roy, Parc national du Bic 2002 à 2005.....	41
FIGURE 20. Relation entre les indices d'abondance du lièvre d'Amérique et de la gélinotte huppée en Gaspésie.....	45

1. INTRODUCTION

La Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine a initié, à l'automne 1999, une première tentative d'évaluation de l'état de santé des populations de phasianidés à partir des données de récolte par la chasse sportive.

La stratégie d'échantillonnage utilisée à ce moment était basée sur la participation volontaire de tous les chasseurs de petit gibier gaspésiens (Pelletier 2000). L'expérience a démontré qu'il était difficile de maintenir l'intérêt des participants tout au long de la saison de chasse. L'autre difficulté soulevée concernait la représentativité des différentes sous-régions (M.R.C.). Une des principales recommandations du rapport (Pelletier 2000) visait à mettre sur pied un réseau de chasseurs distribués uniformément sur l'ensemble du territoire afin de mieux contrôler la qualité de l'information reçue.

Le réseau de chasseurs a effectivement été formé et couvre l'ensemble du territoire libre de la Gaspésie. La collaboration de la Fédération québécoise de la Faune, par la participation des associations affiliées, aura permis de sélectionner une quinzaine de participants par municipalité régionale de comté. Les saisons de chasse 2000 à 2005 ont permis de constater que le réseau fonctionne bien et que la qualité des résultats obtenus permet de répondre aux attentes du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (Faune Québec) (Pelletier 2001, 2002, 2003, 2004, 2005). Le présent rapport expose la démarche et les principaux résultats obtenus à partir des données de la récolte sportive de la saison de chasse 2005.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 Aire d'étude

Le suivi de la récolte sportive vise essentiellement à mieux documenter l'état des populations de gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*) et de téttras du Canada (*Dendragapus canadensis*) sur l'ensemble du territoire libre de la péninsule. Il faut toutefois préciser que ce suivi est limité à la portion du territoire couvert par notre direction administrative (figure 1). Ce découpage comprend les municipalités régionales de comté (M.R.C.) de La Haute-Gaspésie, La Côte-de-Gaspé, Le Rocher-Percé, Bonaventure et Avignon, soit une superficie totale de 20 203 km² (Cartier 1990) occupée par une population de 81 731 personnes (Répertoire des municipalités : www.mamr.gouv.qc.ca).

Par rapport au zonage intégré de chasse et de pêche, l'aire d'étude ne tient compte que d'une partie de la zone 1 et d'une très petite portion de la zone 2, localisée sur ce qui est convenu d'appeler les plateaux de la rivière Matapédia. L'ensemble de ce territoire est constitué d'environ 80 % de terres publiques facilement accessibles en raison de la multitude de routes forestières.

2.2 Distribution et récupération du matériel

L'idée du réseau de chasseurs a d'abord été présentée au Groupe faune régional (G.F.R.) et par la suite à la Fédération québécoise de la Faune (F.Q.F.) régionale lors de son congrès annuel. C'est la F.Q.F., via ses associations affiliées, qui a procédé à la sélection des chasseurs participants.

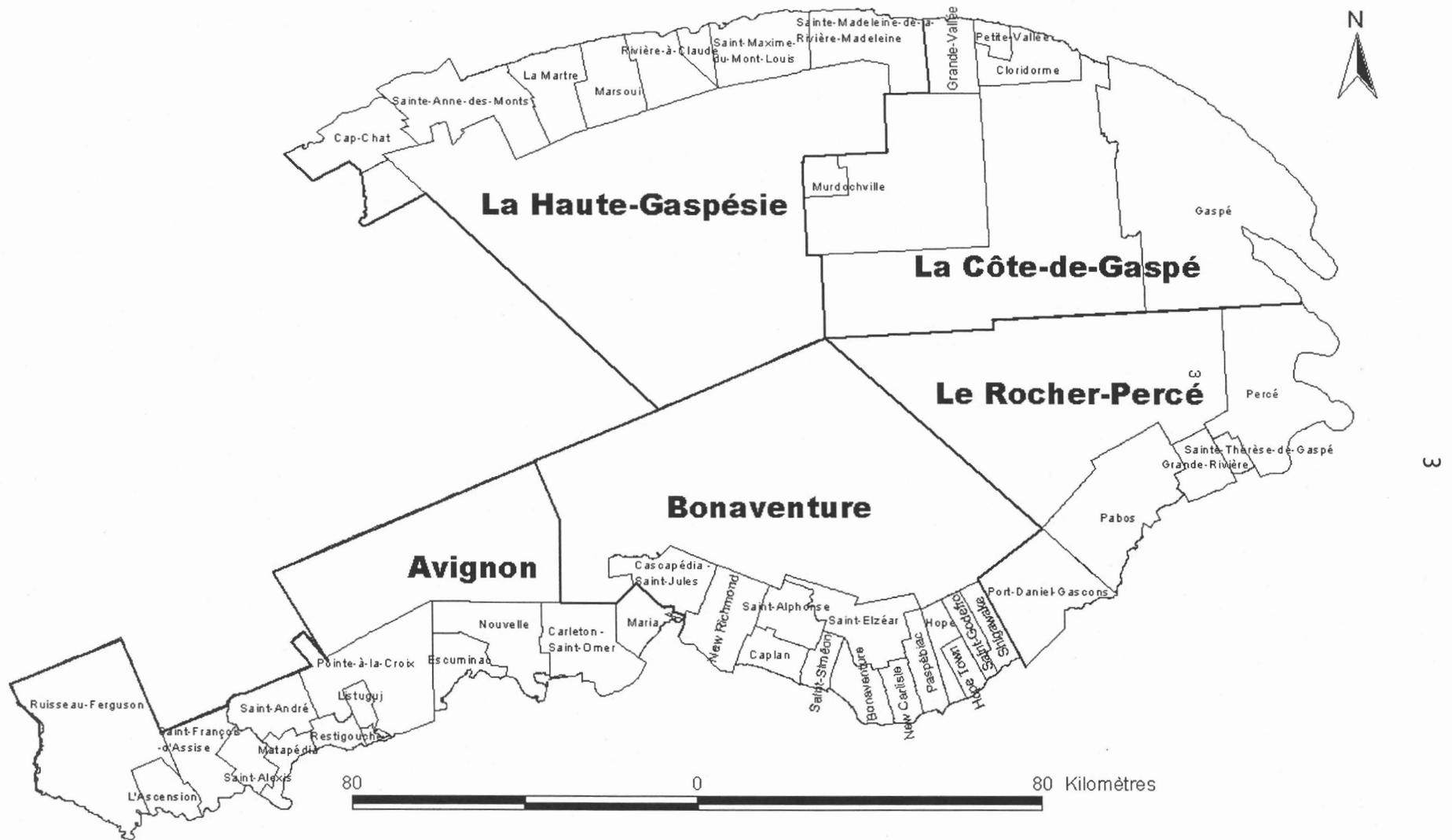


FIGURE 1. Partie de la péninsule gaspésienne couverte par la Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine

Le réseau est composé de cinq groupes de chasseurs associés à chacune des M.R.C. de la région. Pour chacune des équipes, un représentant a été désigné afin d'établir et de maintenir les liens avec Faune Québec. Une communication écrite a été remise à chaque participant pour lui rappeler les principaux objectifs de la démarche et pour lui fournir les instructions ainsi que les documents permettant de bien colliger les informations demandées.

La lettre était accompagnée d'une trousse composée d'une quinzaine d'enveloppes servant à recueillir les pièces anatomiques des oiseaux abattus (figure 2), un carnet du chasseur, une casquette arborant le logo du réseau de suivi pour les nouveaux participants et un guide d'identification du sexe et de l'âge des gélinottes huppées et des téttras du Canada. Ce guide illustré permet au chasseur de reconnaître facilement les traits distinctifs de l'oiseau récolté.

Les pièces anatomiques et le carnet du chasseur ont été récupérés à la fin de la saison via les bureaux locaux de Faune Québec ou par l'entremise des responsables identifiés dans chacune des M.R.C. Tout ce matériel a par la suite été acheminé au laboratoire de la Direction de l'aménagement de la faune pour les analyses.

2.3 Identification des paramètres démographiques

Le patron de coloration général des plumes de l'aile et du croupion sert, dans un premier temps, à identifier l'espèce. Ce sont les détails de ces plumes qui détermineront, avec précision, le sexe de l'individu.

À cet effet, Roussel et Ouellet (1975) ont mis au point une méthode basée sur le nombre de taches blanches sur les plumes du croupion. Dans le cas de la gélinotte huppée, les plumes du croupion d'un mâle portent deux ou trois taches pâles alors que les femelles n'en ont qu'une. Chez le téttras du Canada mâle, les plumes du croupion portent de fines rayures noires et grises alors que chez la femelle, la plume est plutôt rousse et les rayures moins régulières.

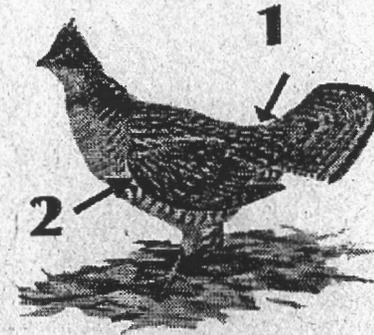
Récolte d'aile et de plumes du croupion de gélinotte huppée et de tétaras du Canada



Nom du chasseur : _____

Secteur de chasse : _____

Date de la récolte : _____



IMPORTANT :

Ne mettre que l'aile et les plumes d'un seul oiseau par enveloppe.

PROCÉDURES :

1. Inscrire les renseignements demandés sur l'enveloppe.
2. Prélever une dizaine de plumes du croupion (bas du dos de l'oiseau, à la base de la queue, voir 1) et les placer dans l'enveloppe.
3. Couper une aile en bon état et la mettre dans la même enveloppe. (voir 2)
4. Garder l'enveloppe au congélateur.
5. Rapporter le tout au bureau de la Conservation de la faune le plus près de chez vous.

MERCI DE VOTRE COLLABORATION!

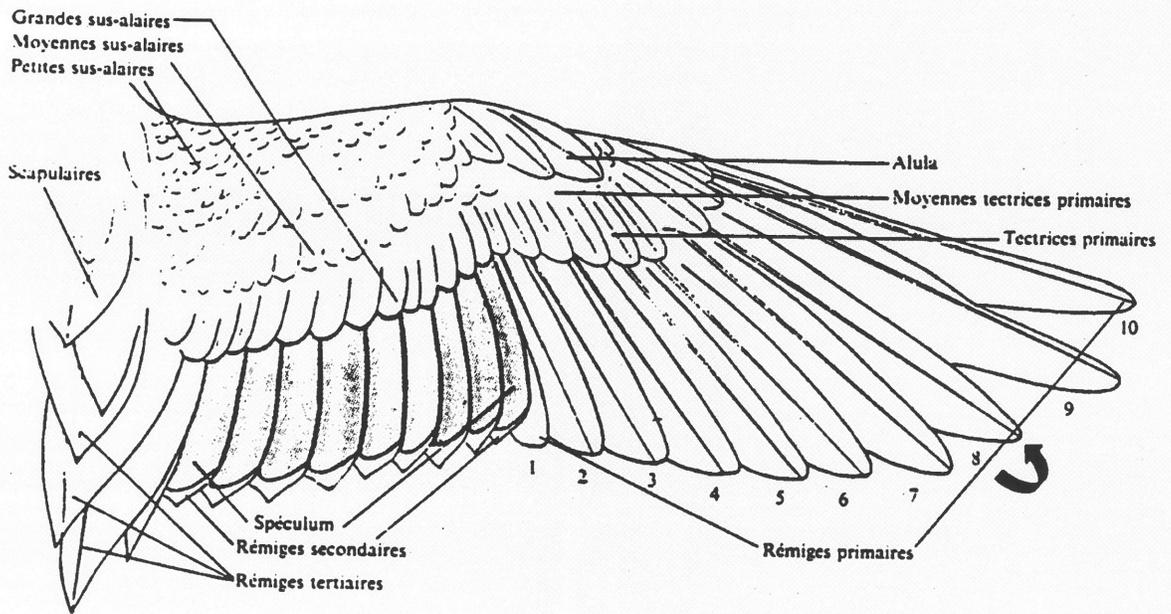
Figure 2 : Enveloppe utilisée pour recueillir les pièces anatomiques des oiseaux récoltés.

Lorsque l'on possède les rectrices centrales de la queue, il est possible de valider le sexe de la gélinotte huppée en examinant la couleur du rachis. Chez le mâle, le rachis est strié alors que chez la femelle, il est uni. Chez le tétras du Canada mâle, l'extrémité des rectrices porte une tache rousse très caractéristique.

Au niveau des groupes d'âges, il est possible de différencier les juvéniles des adultes. La technique est basée sur la présence et l'évolution, en terme de taille, de la huitième rémige primaire (figure 3), de même que sur l'état du calamus et du fourreau de cette plume (figure 4).

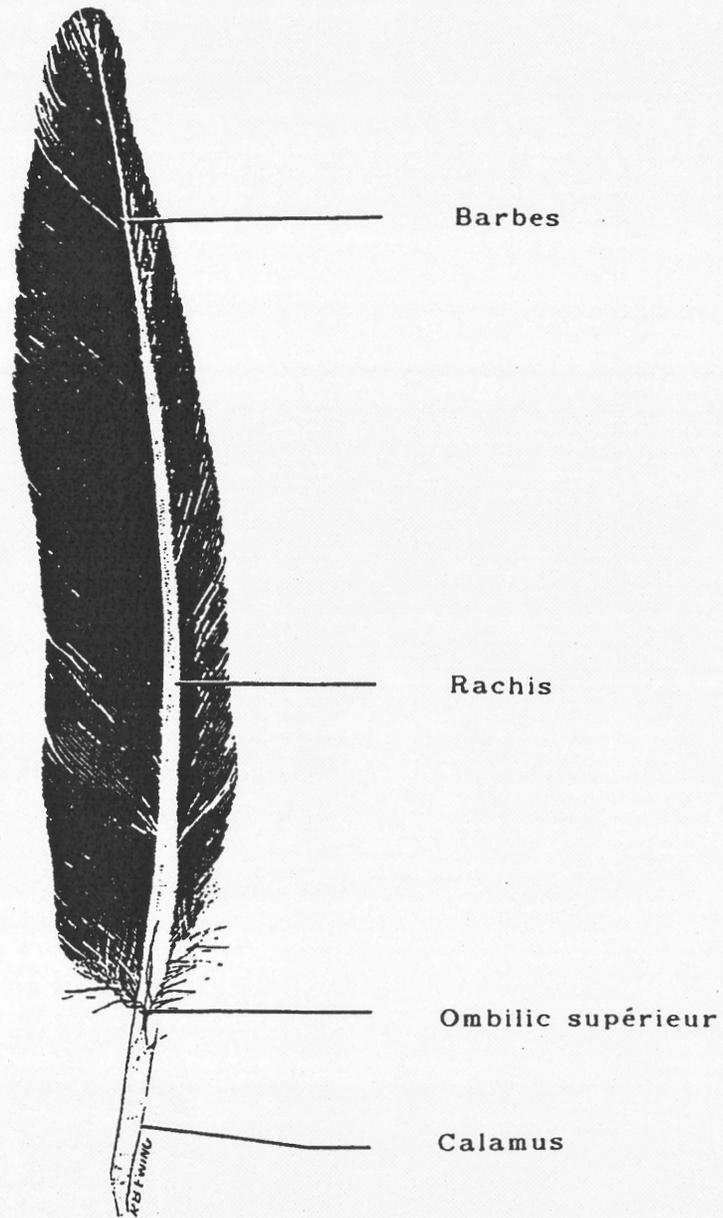
En fait, l'aile est constituée de plumes de vol (les rémiges) que l'on subdivise en deux groupes, soit les rémiges primaires et les rémiges secondaires.

De la naissance jusqu'à un an, l'oiseau subira une première croissance du plumage juvénal, une mue et enfin, une seconde croissance mais cette fois de plumes d'adulte. La croissance de ces plumes est séquentielle et se fait vers les extrémités. Après seize semaines, l'oiseau possède son plumage d'adulte à l'exception des deux dernières rémiges primaires qui demeurent juvéniles. Ces deux dernières plumes sont donc complètes et possèdent un calamus dur sans fourreau cireux. Si l'on observe un dépôt cireux à la base de la neuvième ou de la dixième rémige primaire, cela indique que ces plumes ont été remplacées et que l'on est en présence d'un adulte.



Tiré de: Godfrey 1979.

Figure 3. Anatomie d'une aile d'oiseau et identification de la huitième rémige primaire



Adapté de: Pettingill 1970

Figure 4. Anatomie d'une rémige primaire et identification du calamus

On peut donc résumer ainsi les critères de détermination de l'âge des gélinottes et des téttras :

Juvenile :

- huitième rémige primaire n'ayant pas atteint sa pleine longueur;
- présence d'un fourreau cireux enveloppant le calamus (parfois absent tard en saison);
- l'extrémité du calamus est molle;
- l'extrémité des 9^e et 10^e rémiges primaires est plutôt pointue;
- la face interne de l'extrémité des 9^e et 10^e rémiges primaires est parfois mouchetée.

Adulte :

- la croissance de la huitième rémige primaire est complète;
- il n'y a pas de fourreau ni de dépôt cireux enveloppant le calamus;
- l'extrémité du calamus est rigide;
- l'extrémité des 9^e et 10^e rémiges primaires est plutôt arrondie;
- la face interne des 9^e et 10^e rémiges primaires est plutôt unie.

2.4 Estimation des dates d'éclosions

Il est possible de rétrocalculer la date de l'éclosion d'un juvénile à partir de la table des longueurs de la huitième rémige primaire (annexe 1) et de la date d'abattage de l'oiseau. Cette information sert par la suite à estimer l'étendue de la période d'éclosions ainsi qu'à déterminer le pic d'éclosions.

Une simple règle millimétrique peut être utilisée pour mesurer cette plume avec précision. La table présentée à l'annexe 1 n'est toutefois utilisable que pour la gélinotte huppée puisqu'elle n'a pas été validée pour le téttras du Canada.

Il est également important de mentionner que l'âge d'un juvénile, dont la huitième rémige primaire a terminé sa croissance, ne peut être déterminé par cette méthode. Afin de ne pas fausser indûment les résultats reliés à la période d'éclosions, il est recommandé d'estimer uniquement la date de l'éclosion des juvéniles qui présente une 8^e régime dont la croissance n'est pas complétée.

2.5 Paramètres météorologiques

Les données météorologiques nous ont été fournies par les « sommaires météorologiques mensuels » provenant de trois stations météorologiques, soit : Gaspé (48°46' N et 64°29' W), Caplan (48°06' N et 65°41' W) et Sainte-Anne-des-Monts (49°08' N et 66°28' W).

Ces données, pour les mois de mai, juin et juillet 2005, nous ont été transmises par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des parcs du Québec.

De tous les paramètres fournis, nous n'avons utilisé que la température minimale (°C) et la précipitation totale journalière (mm). Ces données visent essentiellement à préciser les conditions de vie des oisillons au moment de l'éclosion et à faciliter l'interprétation du taux de mortalité reflété par le nombre de juvéniles présents dans la récolte automnale et plus spécifiquement le nombre de juvéniles par femelle adulte.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1 Participation au réseau de suivi

Le réseau de chasseurs a été instauré sur l'ensemble du territoire et la répartition des participants apparaît au tableau 1. Ce tableau fait également ressortir le taux de participation réellement consenti par ces chasseurs à la récolte des données pour la saison 2005. Le réseau comprend donc 71 chasseurs variant entre 12 et 17 inscriptions par M.R.C. Toutefois, il est clair que ce ne sont pas tous les membres qui aient réellement participé au suivi annuel. En fait, seulement 25 chasseurs nous ont retourné le carnet du chasseur, ce qui correspond à un taux de participation de 35 %. La participation est comparable lorsque vient le temps de fournir des pièces anatomiques puisque 34 % des chasseurs ont contribué à cette récolte.

Au niveau des carnets du chasseur, le taux de réponse varie de 23 % dans La Haute-Gaspésie à 60 % dans Le Rocher Percé. Pour ce qui est des pièces anatomiques, la participation la plus faible s'observe dans La Haute-Gaspésie avec un taux de réponse de seulement 23 %. Par contre, un taux de réponse de l'ordre de 50 % s'observe dans la M.R.C. Le Rocher-Percé. L'expérience des six années de suivi montre effectivement que le taux de participation est très variable d'une année à l'autre et d'une M.R.C. à l'autre. Il faudra donc maintenir un encadrement très serré si l'on veut augmenter et assurer un taux de participation convenable.

Tableau 1. Composition du réseau de chasseurs participant au suivi de la récolte sportive annuelle des phasianidés.

Secteur (M.R.C.)	Nombre de participants	Taux de retour Carnet du chasseur (%)	Taux de retour Pièces anatomiques (%)
La Haute-Gaspésie	13	23	23
Le Rocher-Percé	15	60	53
Bonaventure	17	35	29
La Côte-de-Gaspé	12	25	33
Avignon	14	29	29
Total	71	35	34

3.2 Pression et succès de chasse

Une première série de données provient de l'information inscrite dans les carnets du chasseur. Les variables mesurées permettent de dégager des paramètres reliés à l'effort et au succès de chasse (tableau 2). Ainsi, les chasseurs qui nous ont fourni des renseignements sur leur saison de chasse ont produit un effort global de 254 jours de chasse. L'effort de chasse, lorsqu'il est couplé à la récolte, permet de déterminer le succès de chasse. Ici, le succès de chasse est établi pour l'ensemble des deux espèces convoitées puisque l'effort est consenti sur les deux espèces simultanément. Pour l'ensemble du territoire, le succès global s'élève à 0,57 oiseau par jour de chasse. Cet indice varie de 0,31 dans la M.R.C. Le Rocher-Percé à 1,5 dans la M.R.C. de la Haute-Gaspésie. L'an passé, le succès de chasse global s'établissait à 1,15 oiseau par jour-chasse. C'est donc dire que le succès de chasse de la saison 2005 est deux fois inférieur à celui obtenu la saison précédente.

L'effort moyen ramène l'effort global à l'échelle d'un seul chasseur. Donc, en moyenne, chaque chasseur aura fourni environ 10,2 jours à son activité de chasse au petit gibier. L'effort moyen le plus important a été enregistré dans la M.R.C. de Bonaventure où le chasseur moyen a consacré 16,0 jours à la chasse au petit gibier. Inversement, c'est dans la M.R.C. La Côte-de-Gaspé que les chasseurs ont consacré le moins de temps à cette activité, soit moins de huit jours de chasse.

Une dernière observation fort intéressante est l'estimation du taux d'efficacité des chasseurs. Nous avons demandé aux chasseurs d'inscrire le nombre d'oiseaux vus en plus du nombre d'oiseaux abattus. En plus d'obtenir un indice d'abondance, on dégage de ce renseignement qu'environ la moitié des gélinottes et des téttras observés se retrouvaient dans la gibecière.

Le tableau 3 révèle la contribution de chaque équipe pour fournir un échantillon de pièces anatomiques global intéressant. On note tout d'abord que la proportion de téttras du Canada dans la récolte varie considérablement d'une M.R.C. à l'autre.

Tableau 2. Compilation des résultats obtenus à partir des carnets du chasseur pour la saison 2005.

Secteurs (M.R.C.)	Nombre de carnets du chasseur	Effort global (jours-chasse)	Effort moyen (jours-chasse)	Nombre de gélinottes vues	Nombre de gélinottes abattues	Nombre de tétras vus	Nombre de tétras abattus	Succès de chasse	Efficacité des chasseurs
Avignon	4	31	7,8	56	28	5	2	1,00	0,49
Bonaventure	6	96	16,0	87	32	0	0	0,33	0,37
La Côte-de-Gaspé	3	23	7,7	20	13	1	1	0,61	0,67
La Haute-Gaspésie	3	32	10,7	43	30	20	18	1,50	0,76
Le Rocher-Percé	9	72	8,0	68	20	3	2	0,31	0,31
GASPÉSIE	25	254	10,2	274	123	29	23	0,57	0,48

Tableau 3. Provenance des échantillons d'ailes et de plumes du croupion de gélinottes huppées et de tétras du Canada pour la saison 2005.

Secteurs (M.R.C.)	Gélinottes huppées	Tétras du Canada	Proportion de Tétras (%)	Total
Avignon	36	3	7,7	39
Bonaventure	18	2	10,0	20
La Côte-de-Gaspé	13	3	18,8	16
La Haute-Gaspésie	27	21	43,8	48
Le Rocher-Percé	16	6	27,3	22
GASPÉSIE	110	35	24,1	145

Il apparaît également que les M.R.C. de La Haute-Gaspésie et Le Rocher-Percé produisent la meilleure récolte de cette espèce. En contrepartie, dans les M.R.C. de Avignon et de Bonaventure, la récolte de tétras ne représente que moins de 10 % de la récolte annuelle des chasseurs repères. Il convient ici de souligner une certaine différence entre les données colligées aux tableaux 2 et 3. Par exemple, au tableau 3 on ne note une récolte de tétras de 18,8 % pour la M.R.C. La Côte-de-Gaspé alors qu'au tableau 2 on présente une proportion de 7 % de tétras dans cette même récolte annuelle. Cette ambiguïté apparente vient du fait que le tableau 2 a été construit à partir des carnets du chasseur alors que le tableau 3 provient de l'échantillonnage des pièces anatomiques. Comme ce ne sont pas tous les chasseurs qui ont produit les deux types d'information il est normal de constater une certaine différence dans les résultats obtenus.

Le tableau 4 révèle que la proportion de tétras dans la récolte annuelle de chaque partie de territoire varie considérablement d'une saison à l'autre. Par contre, sur le plan régional cette valeur demeure relativement stable au cours des cinq dernières saisons de chasse (figure 5).

Tableau 4. Proportion de tétras du Canada dans la récolte annuelle de chaque M.R.C. du territoire

Secteurs (M.R.C.)	Proportion de gélinotte huppée						Proportion de tétras du Canada					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Avignon	95	96	82	94	82	92	5	4	18	6	18	8
Bonaventure	85	76	100	91	71	90	15	24	0	9	29	10
La Côte-de-Gaspé	100	78	62	90	97	81	0	22	38	10	3	19
La Haute-Gaspésie	83	74	57	58	66	56	17	26	43	42	34	44
Le Rocher-Percé	98	97	100	98	100	73	2	3	0	2	0	27
Total	93	83	82	86	84	76	7	17	18	14	16	24

Globalement donc, le tétras du Canada représente 24 % de la récolte de phasianidés en Gaspésie pour la saison 2005. Cette donnée dépasse largement celle obtenue lors des saisons précédentes. La variation la plus marquée est observée dans Le Rocher-Percé où, cette année, le tétras du Canada compose 27 % de la récolte comparativement aux 2-3 % habituel. Par ailleurs, Pelletier (2000) avait estimé la proportion de tétras dans la récolte à 13 % lors de la première tentative de suivi de la récolte pour la saison 1999. Les valeurs obtenues en Gaspésie pour les saisons de chasse où un certain suivi de la récolte était en place tendent donc à démontrer que

la proportion de tétras dans la récolte annuelle se situe entre 15 % et 20 % sur l'ensemble de la péninsule. À titre de comparaison, les travaux de Pettigrew (1993) et de Jaccard (1999) ont révélé, dans la réserve faunique de Matane, une proportion de tétras dans la récolte de l'ordre de 5 à 8 %.

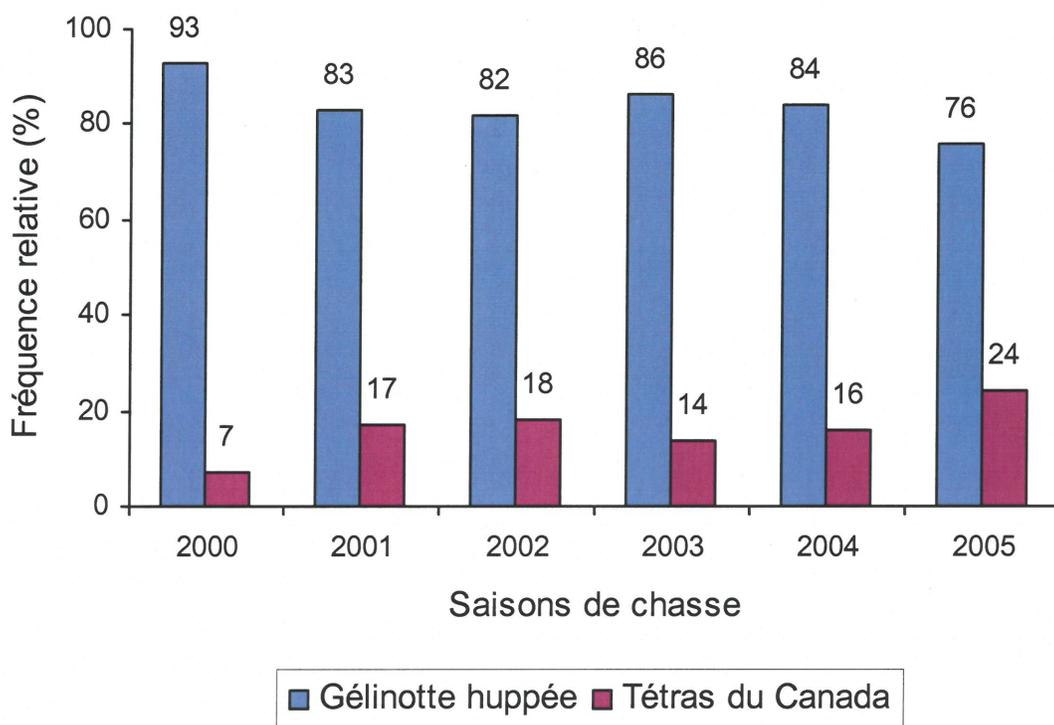


Figure 5 : Représentativité des espèces dans la récolte annuelle des Phasianidés lors des différentes saisons de chasse.

Après six ans de suivi avec la même méthode d'échantillonnage, il est intéressant de comparer les résultats obtenus au fil des saisons. Cet exercice n'est pas basé sur une analyse statistique rigoureuse, il vise simplement à mettre ces résultats en relation. Un traitement statistique plus approfondi est cependant prévu au moment où une masse critique d'information sera disponible.

La figure 6 montre que la pression de chasse globale fournie en 2005 par les participants du réseau est légèrement plus faible que celle de l'an passé. L'effort individuel quant à lui est stable par rapport à la saison 2004. On note toutefois que la pression de chasse était plus forte lors des saisons 2000 et 2001. La pression de chasse n'est pas étrangère au succès de chasse de la saison précédente. Ainsi, lorsque la qualité de l'activité s'améliore il est normal d'enregistrer un plus grand engouement de la population envers la pratique de cette même activité.

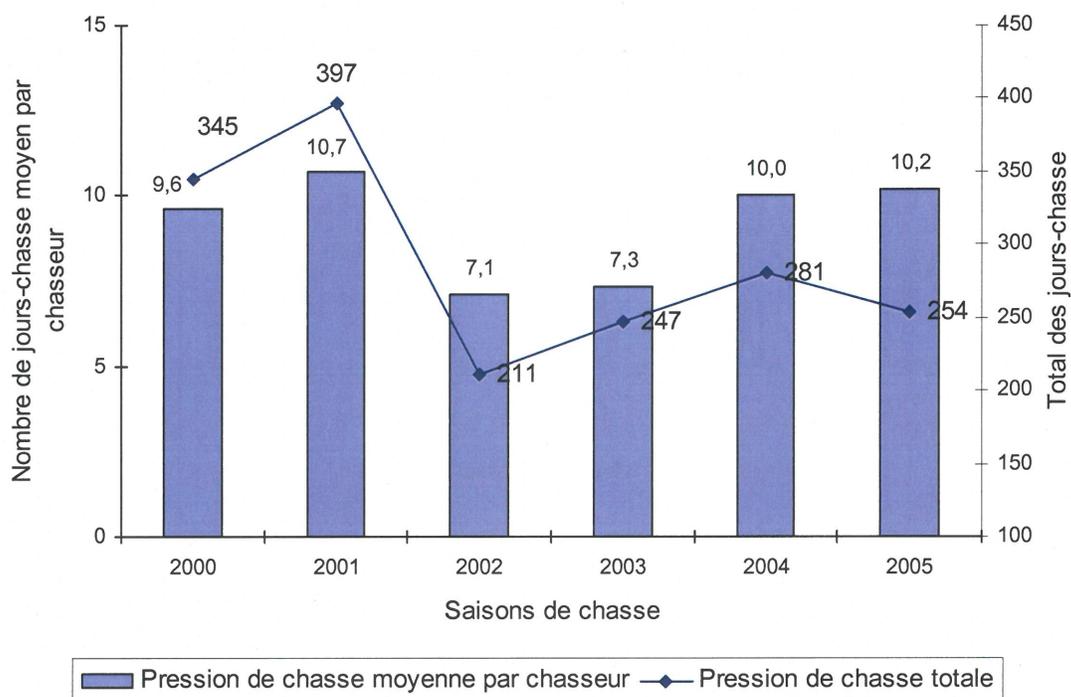


Figure 6 : Évolution de la pression de chasse lors des différentes saisons de chasse.

La figure 7 montre que le succès de chasse a diminué de façon constante depuis la saison 2003. Il est remarquable de constater que la série de données 2003 à 2005 pourrait presque se superposer parfaitement sur la série 2000 à 2002. La figure 8 présente une tendance similaire avec le taux d'observation de gélinotte et téttras lors des excursions de chasse. Ces deux figures semblent présenter des variations, à la hausse ou à la baisse, qui sont progressives et régulières d'une saison à l'autre. Les résultats des prochaines saisons de chasse nous permettront possiblement de voir si ces fluctuations sont conjoncturelles ou si les densités de nos populations suivent un cycle d'abondance comme certains auteurs l'ont mesuré ailleurs.

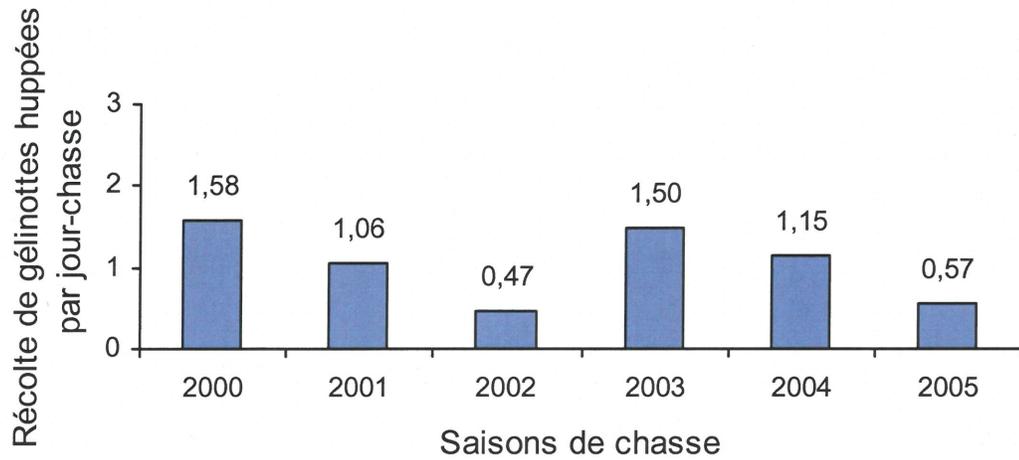


Figure 7 : Évolution du succès de chasse lors des six dernières saisons de chasse.

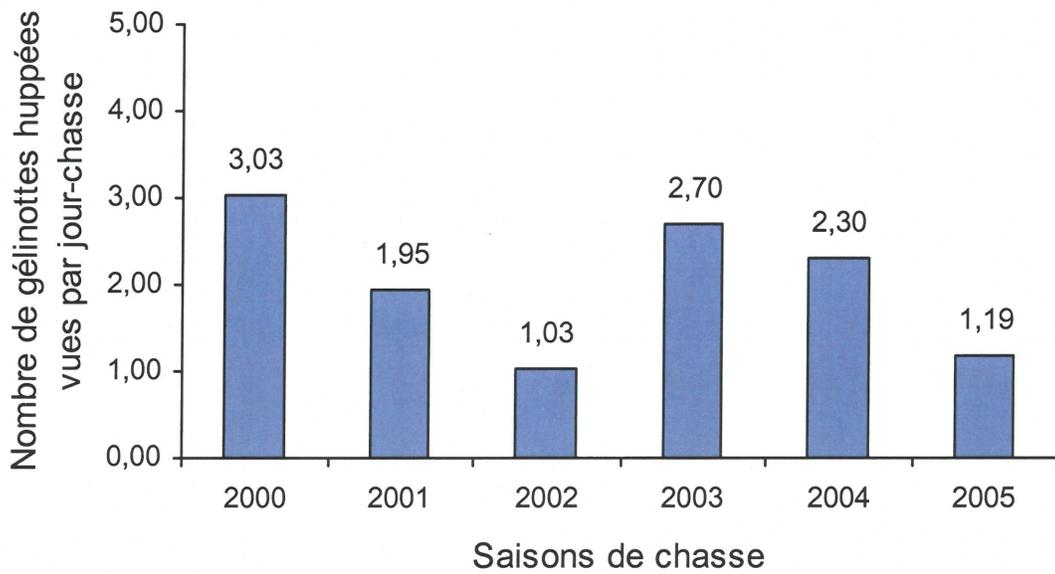


Figure 8 : Quantité de gélinottes huppées et de téttras du Canada vues par jour-chasse lors des six dernières saisons de chasse.

Il est intéressant de voir comment progresse la récolte tout au long de la saison de chasse (figure 9). Ainsi, on remarque que plus de 85 % de tous les oiseaux récoltés en 2005 l'ont été dans les cinq premières semaines de chasse. Toutefois, on remarque que, même si la récolte diminue par la suite, certains chasseurs poursuivent leurs activités très tard en saison puisque des oiseaux sont récoltés jusqu'à la mi-décembre. Par contre, aucun chasseur du réseau n'a profité de l'allongement de la saison de chasse qui se terminait au 15 janvier 2006. Les saisons prochaines révéleront peut-être un changement de comportement des chasseurs gaspésiens. Quoiqu'il en soit, les mois de septembre et octobre représentent la majeure partie de la saison de chasse puisque près de 90 % de la récolte se concentre dans cette plage.

Les participants au réseau de suivi de la récolte sportive annuelle de gélinotte et de tétaras ont également inscrit dans leur carnet les autres espèces animales rencontrées lors de leurs excursions de chasse. Le tableau 5 révèle l'ensemble de ces observations. Nous avons ventilé ces informations par espèce identifiée et par MRC. Évidemment, ces résultats ne peuvent être utilisés pour estimer des niveaux de population mais ils constituent tout de même un indice de présence de ces espèces sur le territoire.

Au total 136 animaux, autre que des phasianidés, ont été observés lors des 254 jours-chasse enregistrés. C'est donc dire que 0,54 animal a été observé à chaque jour-chasse consacré au petit gibier. Les espèces le plus souvent rencontrées sont le cerf de Virginie, le lièvre d'Amérique et l'orignal. Du point de vue de la distribution des espèces, il apparaît que les chasseurs d'Avignon et de Bonaventure aient été les plus chanceux.

Nous insistons sur le fait que ces résultats ne sont présentés qu'à titre indicatif afin de présenter l'information fournie par les participants. En aucun temps, ces chiffres ne peuvent servir à estimer des densités d'animaux. À titre d'exemple, on sait que la MRC de La Haute-Gaspésie présente de très fortes densités d'orignaux alors que l'information recueillie par le réseau ne donne que deux observations pour cette MRC.

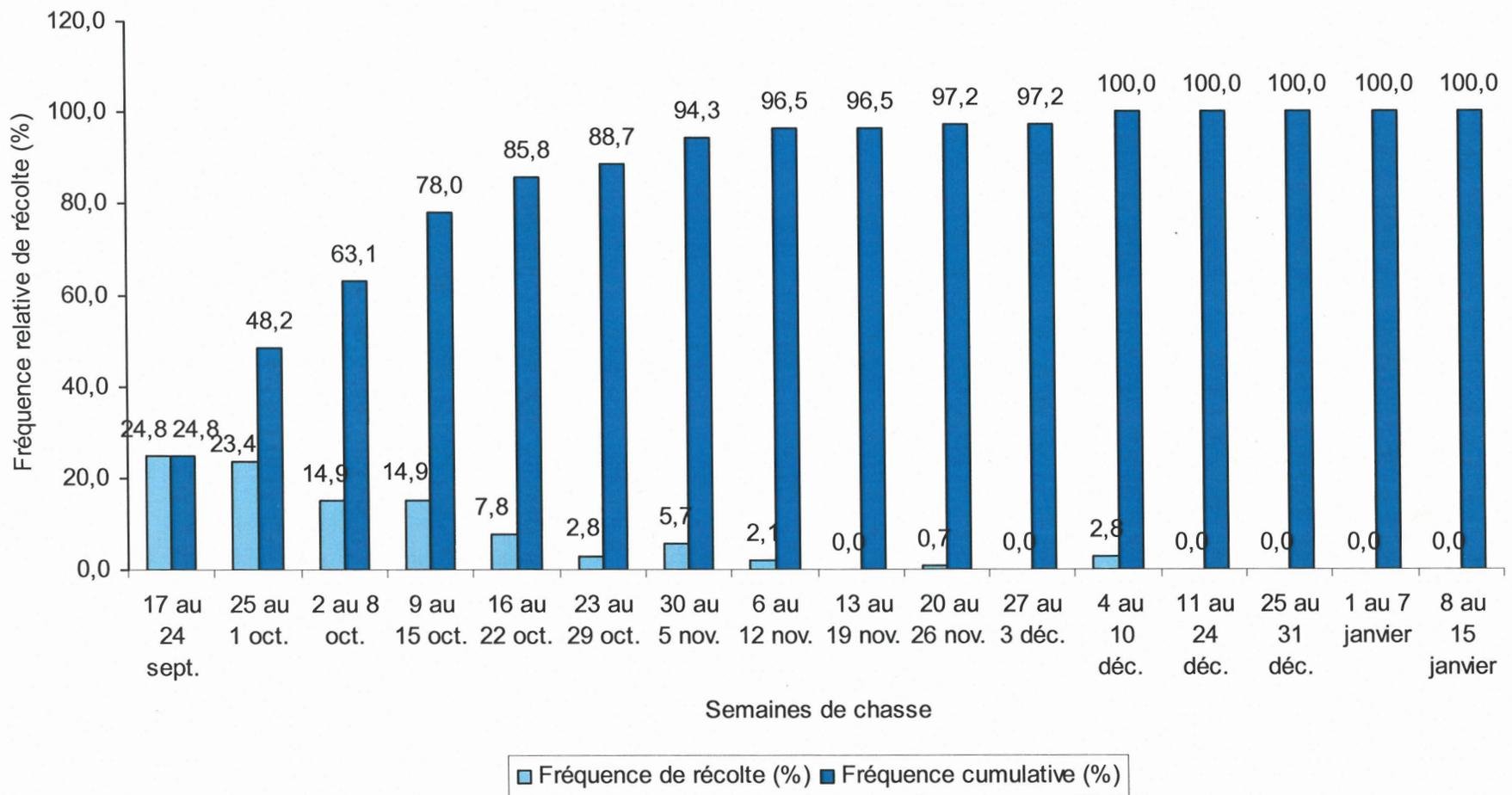


Figure 9 : Fréquence de récolte (%) de gélinoettes huppées tout au long de la saison de chasse 2005.

Tableau 5. Compilation du nombre des autres espèces animales rencontrées lors des excursions de chasse à la gélinotte huppée et au tétras du Canada, saison 2005.

MRC	Espèces								Total	Taux de visibilité (vus/jours-chasse)
	Bécasse	Cerf	Lièvre	Coyote	Orignal	Ours	Renard	Martre		
Avignon	8	7			4				19	0,61
Bonaventure	4	38	22	1	17		1	1	84	0,86
Côte-de-Gaspé		2	9						11	0,48
Haute-Gaspésie			10		2	1			13	0,41
Rocher-Percé	1		5		2		1		9	0,13
Total	13	47	46	1	25	1	2	1	136	0,54

3.3 Structure des populations

L'analyse des pièces anatomiques nous permet d'abord d'estimer l'importance des différents segments de la population. Cette répartition des sexes et des groupes d'âge a été établie uniquement à partir des oiseaux dont l'identification du sexe et de l'âge est formelle. Nous avons donc exclu de l'analyse les oiseaux de sexe ou d'âge indéterminés.

Dans le cas de la gélinotte huppée, l'échantillon retenu contient 107 individus alors que pour le tétras du Canada 30 oiseaux récoltés ont été utilisés.

Les figures 10 et 11 indiquent que la récolte sportive de gélinotte huppée et de tétras du Canada est très comparable pour les deux espèces. Dans les deux cas, les mâles composent 43 % de la récolte et les adultes représentent plus de 60 % de la population récoltée. Chez la gélinotte huppée, le segment juvénile est semblable pour les deux sexes (autour de 16 %). Chez le tétras du Canada, on compte plutôt trois femelles pour un mâle chez les juvéniles. Le faible échantillon de 30 oiseaux nous rappelle qu'il faut être prudent dans l'interprétation des résultats issus de faibles effectifs. Chez la gélinotte huppée, la récolte de 2005 présente un faible taux de 32,7 % de juvénile. Brewer (1980 in Alain 1988) souligne que le pourcentage de juvéniles dans la récolte peut varier de 39 à 79 %. Ainsi, la saison 2005 présente une proportion de juvénile en deçà de l'intervalle proposé dans la littérature. Cette faible représentation des juvéniles peut être reliée à un faible succès de reproduction. Il est toutefois difficile ici d'identifier la cause réelle de cette diminution marquée du nombre de jeunes dans la récolte de la saison 2005.

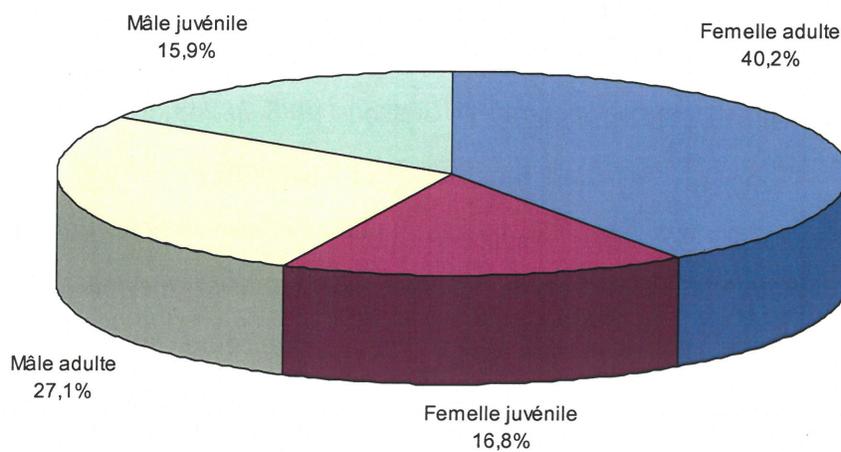


Figure 10 : Distribution de l'échantillon de gélinottes huppées selon le sexe et le groupe d'âge.

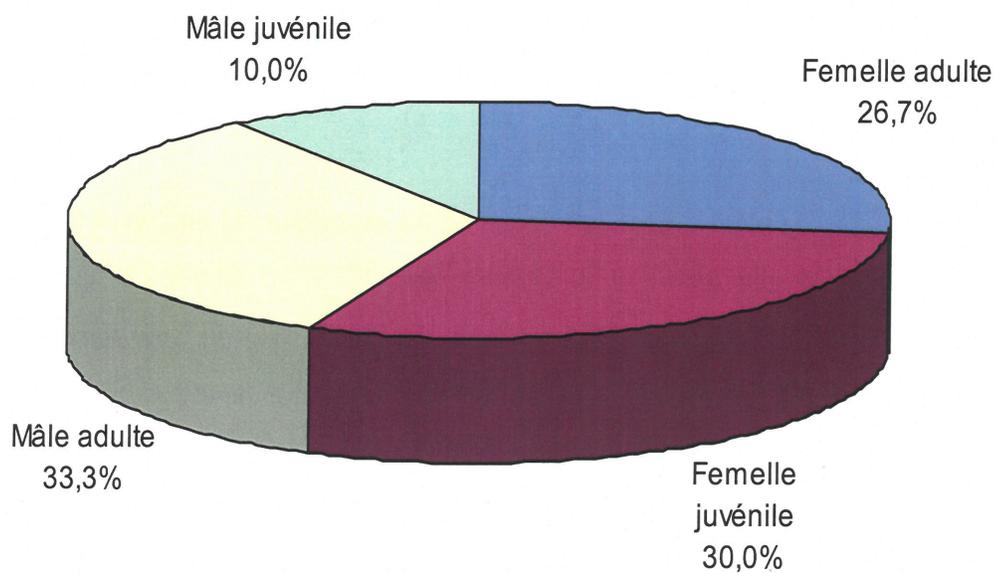


Figure 11 : Distribution de l'échantillon de téttras du Canada selon le sexe et le groupe d'âge.

Le tableau 6 apporte plus de précision sur la structure des populations en présentant différents rapports entre les segments de population. Dans le cas de la gélinotte huppée, le rapport des sexes est légèrement débalancé en faveur des femelles; même observation si l'on ne tient compte que du segment adulte. Bergerud et Gratson (1988 *in* Pettigrew 1993) ont trouvé un débalancement plutôt en faveur des mâles dans les populations d'automne. Pour appliquer ce fait, ils suggèrent que les femelles présenteraient un taux de mortalité plus grand en raison de la demande énergétique associée à la ponte, l'incubation des œufs et l'élevage des jeunes. Ce taux de mortalité additionnel serait d'ailleurs plus élevé en présence de conditions météorologiques non favorables.

Tableau 6. Rapports des sexes et des âges d'un échantillon de la récolte annuelle de gélinottes huppées et de tétras du Canada pour la saison 2005.

Espèce	Rapport des sexes M : F	Rapport des sexes chez les adultes M : F	Rapport des âges J : Ad	Rapport des jeunes par femelle adulte J : FAd
Gélinotte huppée	0,8 : 1 (n = 108)	0,7 : 1 (n = 76)	0,5 : 1 (n = 113)	0,9 : 1 (n = 80)
Tétras du Canada	0,8 : 1 (n = 30)	1,3 : 1 (n = 18)	0,5 : 1 (n = 35)	1,5 : 1 (n = 20)

Le rapport des âges de notre échantillon de gélinottes est nettement en faveur des adultes. Or, plusieurs auteurs cités par Alain (1988) (dont Dorney (1963) au Wisconsin, Allison (1960) au New Hampshire, Rush et Kerth (1971) en Alberta et Titus (1976) au New Jersey) s'accordent pour dire qu'un rapport de trois juvéniles pour un adulte à l'automne est un bon indice quant au succès du recrutement. L'indice obtenu cette année s'élève à seulement 0,5 juvénile par adulte sur l'ensemble du territoire. Si l'on précise davantage cette estimation en comparant le nombre de jeunes à celui des femelles adultes, il est possible d'estimer un taux de mortalité. Effectivement, si l'on considère une taille de ponte de 10 à 14 œufs (Gauthier et Aubry 1995), un taux de 0,9 jeune par femelle adulte à l'automne correspondrait à un taux de mortalité de 92,5 %. Gullion (1984) suggère qu'il est normal d'observer des taux de mortalité variant de 60 à 70 % entre l'œuf et le juvénile à l'automne. Les résultats obtenus cette année dépassent donc, et de beaucoup, ce que l'on retrouve dans la littérature.

Sur cet aspect, Flanders-Warner et al (2004) mentionnent qu'un certain biais est attribuable au fait que la proportion de jeunes dans la récolte journalière diminue tout au long de la progression de la saison de chasse. Les auteurs présentent d'ailleurs quelques études menées sur différentes espèces où cette observation a été vérifiée. Entre autre, Davis and Stoll (1973 in Flanders-Warner et al 2004) ont bien documenté ce phénomène chez la gélinotte huppée.

Nous avons donc vérifié si la récolte annuelle de gélinottes huppées en Gaspésie suivait cette même tendance. La figure 12 montre très clairement que c'est effectivement le cas. Le nombre de jeunes dans la récolte journalière est nettement plus élevé en début de saison et la proportion de jeunes diminue à mesure que la saison avance. La dispersion des couvées est possiblement en partie responsable de cette observation mais peut-être aussi que les jeunes deviennent de plus en plus nerveux et trouvent un couvert de fuite plus rapidement au fil des rencontres avec les chasseurs. Quoiqu'il en soit, il est évident que le nombre de jeunes dans la récolte annuelle ne permet pas d'expliquer directement un taux de mortalité annuel. Par contre, cet indice peut tout de même contribuer à mieux comprendre les fluctuations de population.

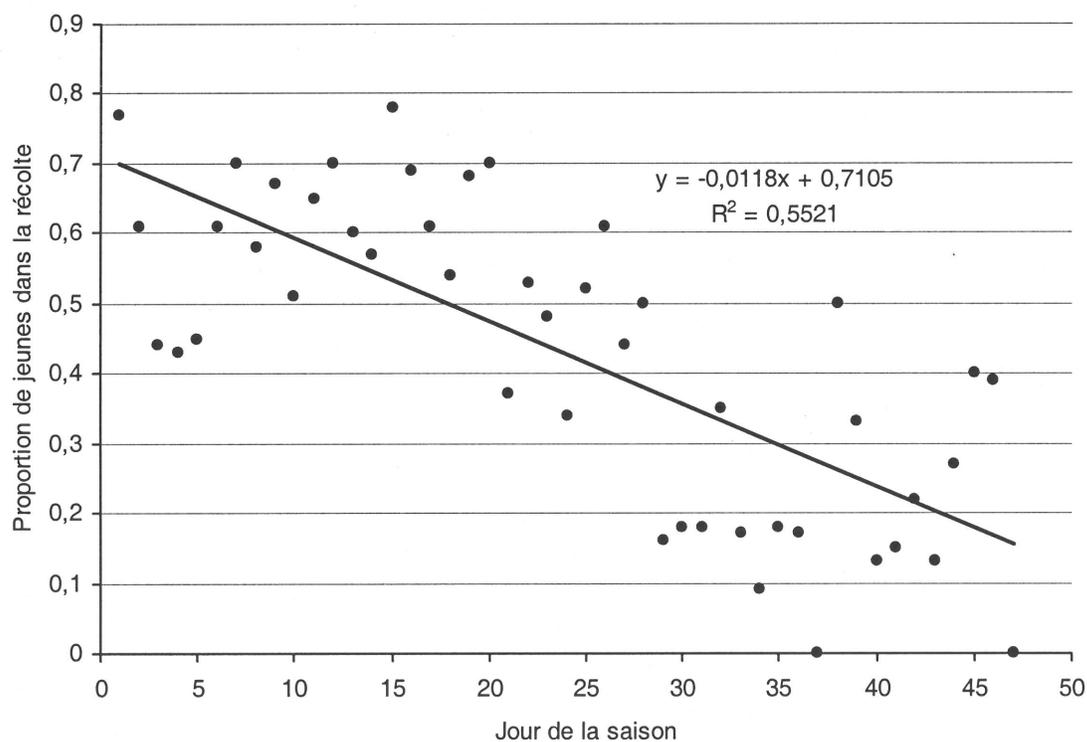


Figure 12 : Évolution de la proportion de jeunes dans la récolte journalière à partir de l'ouverture de la saison de chasse jusqu'au 31 octobre ; couvrant ainsi 95 % de toute la récolte saisonnière.

La figure 13 montre de façon très éloquent que la proportion de jeunes dans la population était supérieure lors des automnes 2002 et 2003 par rapport aux saisons antérieures et postérieures. Les valeurs mesurées pour les saisons 2002 et 2003 dépassent de près de quatre fois celle de la saison 2001 et de près de trois fois celle de la saison 2000. Quant à la valeur de cette année elle constitue la valeur la plus faible enregistrée depuis la mise en place du réseau. Elle se compare cependant au résultat obtenu en 2001.

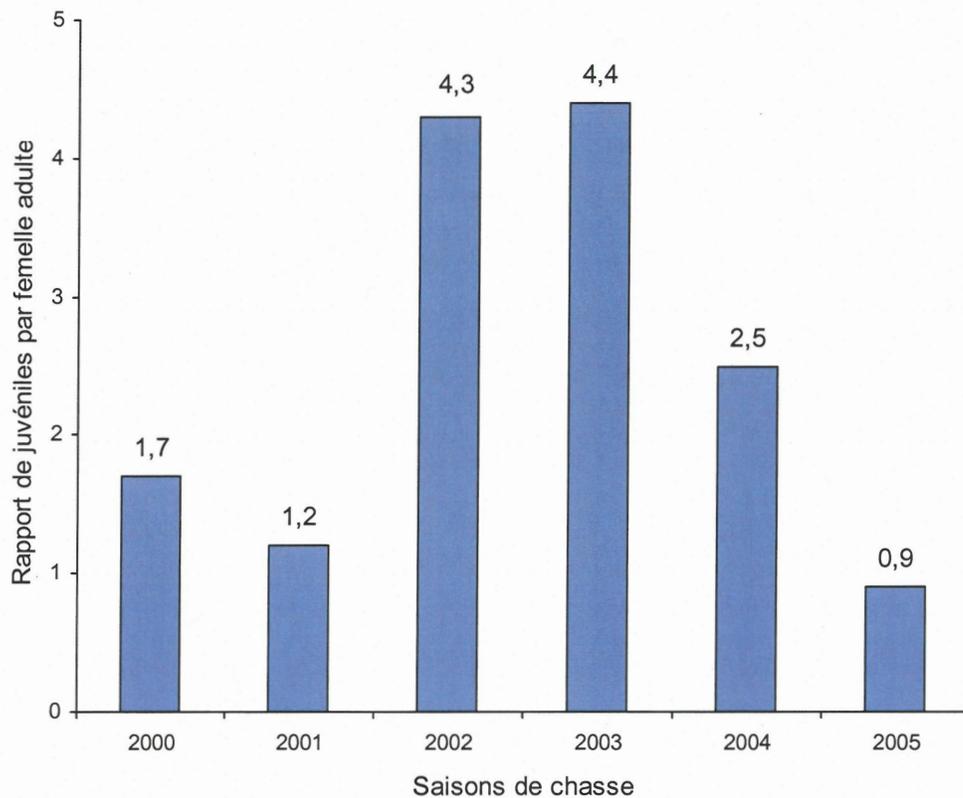


Figure 13 : Rapport du nombre de juvéniles par femelle adulte dans la récolte annuelle de gélinottes huppées lors des six dernières saisons de chasse.

Le taux de jeunes dans la population automnale est très important dans l'accroissement de la population puisqu'il s'agit en fait du recrutement qui vient augmenter le nombre d'individus dans la population. Toutefois, la mortalité hivernale pourrait interférer sur les niveaux de population. La clémence de l'hiver joue inévitablement un rôle sur cette variable.

Il est aussi possible que le nombre de jeunes dans la récolte annuelle soit biaisé par le fait que les chasseurs aient plus tendance à récolter des couvées entières, lorsqu'ils en rencontrent une, plutôt que de répartir leur prélèvement. Quand les chasseurs rencontrent moins d'oiseaux, ils seraient peut-être plus enclins à « faire leur quota » lorsque la situation se présente. Le plan d'échantillonnage retenu pour assurer le suivi de récolte annuelle n'a pas été élaboré en tenant compte de cette variable. Il est alors difficile de mesurer si ce biais est bien réel.

3.4 Conditions climatiques et période d'éclosion

Les relevés des températures minimales (°C) et des précipitations journalières (mm) pour l'ensemble des trois stations météorologiques sont résumés à la figure 14. On remarque tout d'abord que les précipitations ont été relativement peu fréquentes dans la dernière demie du mois de juin. Par contre, dès le début juillet, on note une augmentation de la fréquence des précipitations et surtout une augmentation importante de l'intensité des pluies à partir de la mi-juillet. Quant aux températures, on note un certain réchauffement uniquement à partir de la fin juin.

Comme par les années passées, la grande majorité des éclosions se concentre dans la deuxième demie du mois de juin avec quelques retardataires jusqu'à la mi-juillet. Certaines de ces éclosions tardives sont possiblement reliées à une deuxième ponte pour remplacer une nichée perdue. La figure 15 illustre bien la progression des éclosions tout au long de la saison estivale. On remarque qu'au 10 juin 2005, seulement 11,6 % des éclosions avaient été complétées (premier bâtonnet rouge) alors qu'au 26 juin, cette proportion grimpe à 83,2 % (deuxième bâtonnet rouge). Durant cette période de 16 jours, on compte donc 71,6 % de toutes les éclosions de la saison.

Les conditions météorologiques, particulièrement les précipitations, sont très importantes lors de cette période critique. Les jeunes sont très sensibles aux conditions adverses et on peut associer un fort taux de mortalité aux conditions de vie difficiles. Larson and al. (2001) ont démontré que dans le Nord de l'État du Michigan, les plus fortes mortalités sont observées lors de la première moitié de la période de prédispersion. Cette période correspond, à cette latitude, à l'intervalle de temps compris entre la mi-juin et le début de septembre. Des taux de mortalité de l'ordre de 70 % ont été estimés lors de deux années consécutives. Il faut toutefois préciser que les principales causes de mortalité dans cette région sont reliées à la prédation soit par les oiseaux de proie ou par les mammifères. Peu de causes semblent reliées directement aux conditions météorologiques.

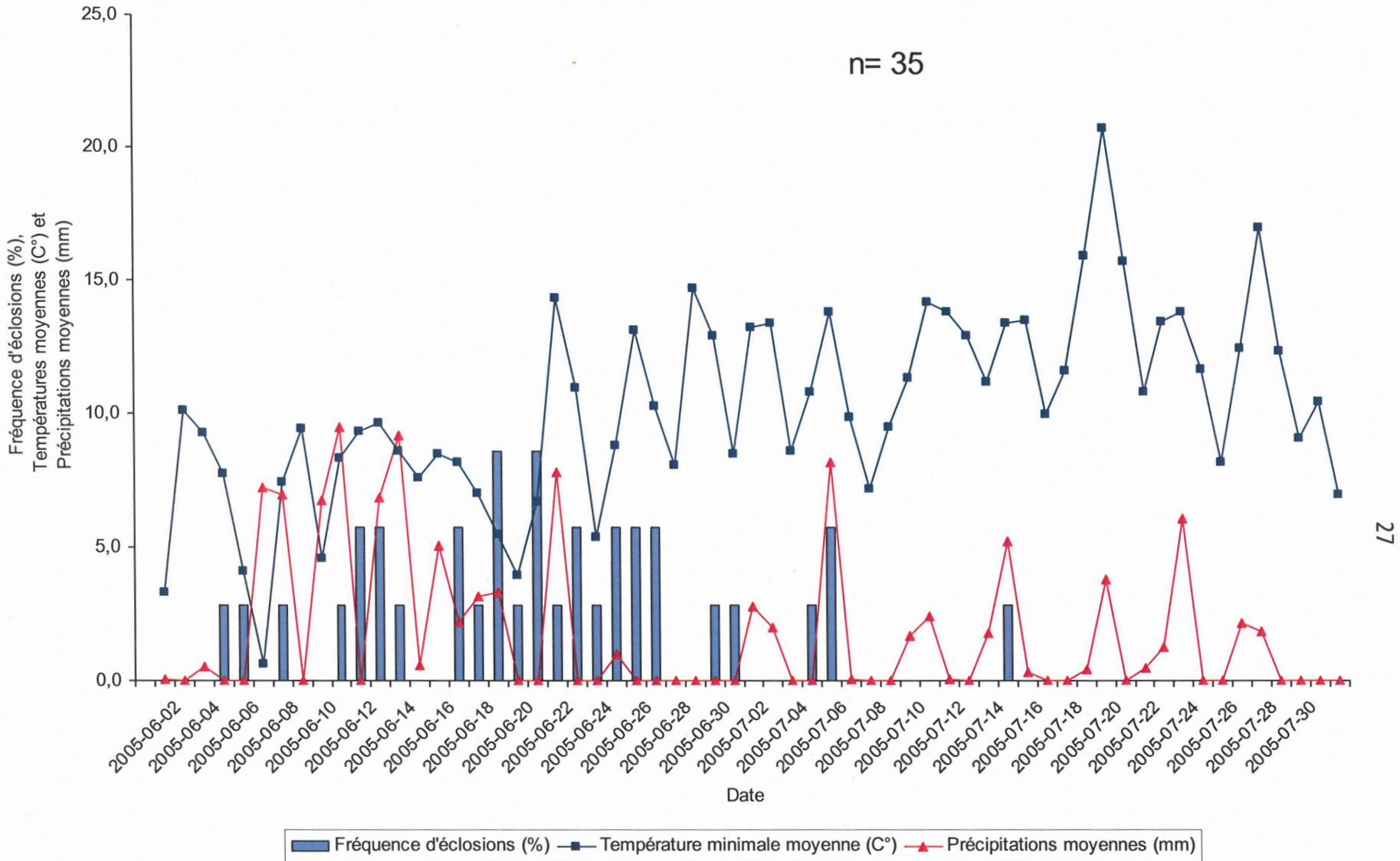


Figure 14 : Fréquence d'éclosions des gélinottes huppées et conditions climatiques correspondantes pour les mois de juin et juillet 2005.

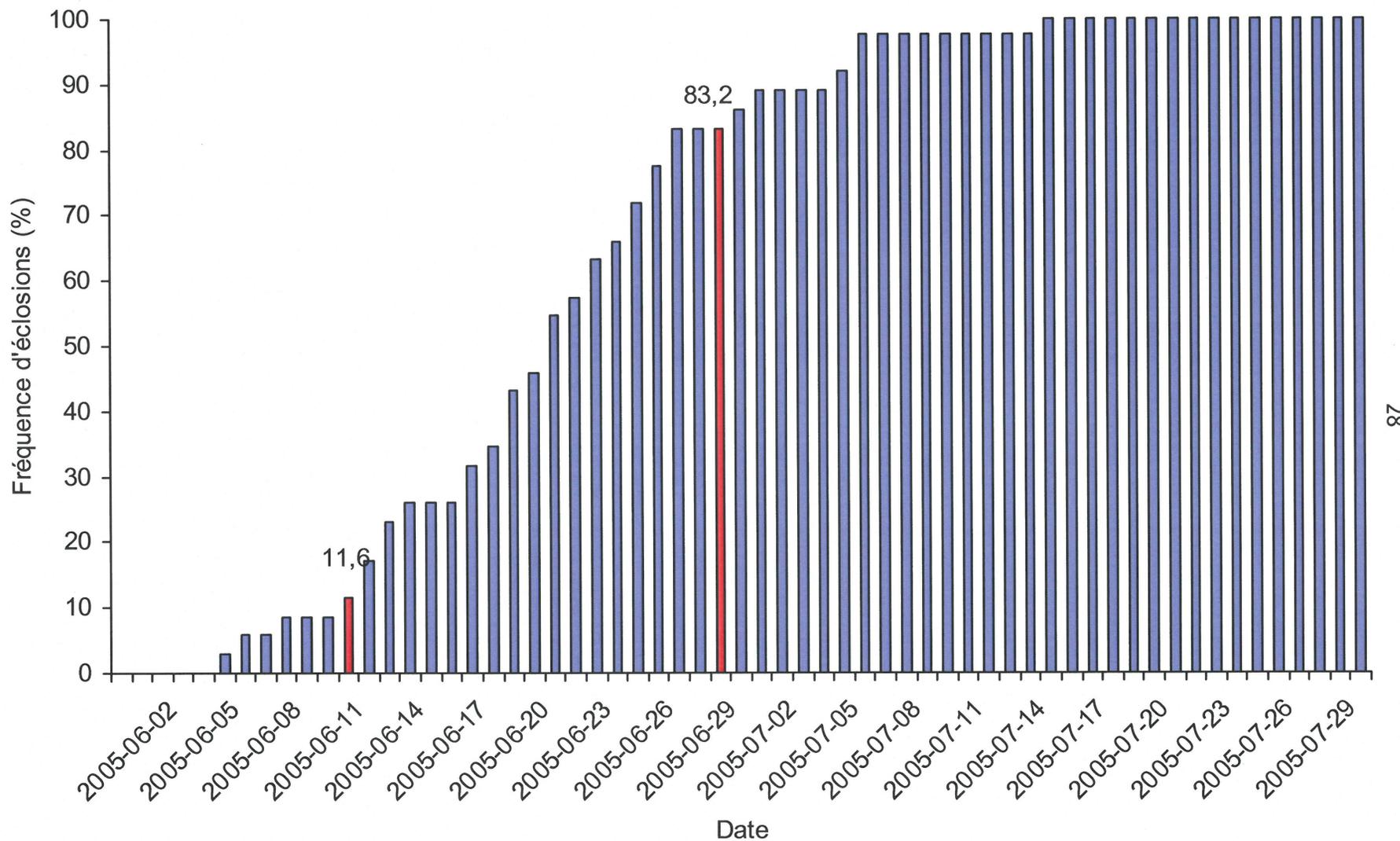


Figure 15 : Fréquence d'éclosions cumulative (%) tout au long de la saison estivale 2005.

Sous nos latitudes cependant, il est fort probable que cette variable soit plus importante que dans les régions plus australes. La figure 16 présente la distribution des précipitations durant la période d'éclosion jusqu'au moment où les jeunes atteignent l'âge de 4 à 6 semaines. Par exemple, en 2002, on note que les périodes les plus pluvieuses correspondent au pic d'éclosion et aux deux semaines subséquentes. De plus, en 2000 et en 2001, la première moitié de juillet présentait également les plus importantes précipitations. Par contre, en 2003 la dernière demie de juillet est sans conteste la plus pluvieuse de toute la période sensible. On remarque aussi que la période comprise entre la mi-juin et la mi-juillet 2003 a été plus clémente que lors des saisons précédentes. Pour ce qui est de la saison 2004, on constate que le niveau de précipitation apparaît moins abondant que durant les saisons précédentes. Par contre, en 2004, c'est tout le mois de juillet qui présente le plus de précipitations. La saison 2005 présente des conditions climatiques particulièrement clémentes comparativement aux saisons précédentes. Ces conditions auraient dû favoriser un taux de survie très élevé et donc une proportion importante de juvéniles aurait dû être observée dans la récolte; ce qui n'est de toute évidence pas le cas. Cette information vient appuyer le fait que le climat en période d'éclosion ne régle pas à lui seul la démographie des populations et que d'autres facteurs limitants sont impliqués dans la dynamique de population de ces espèces.

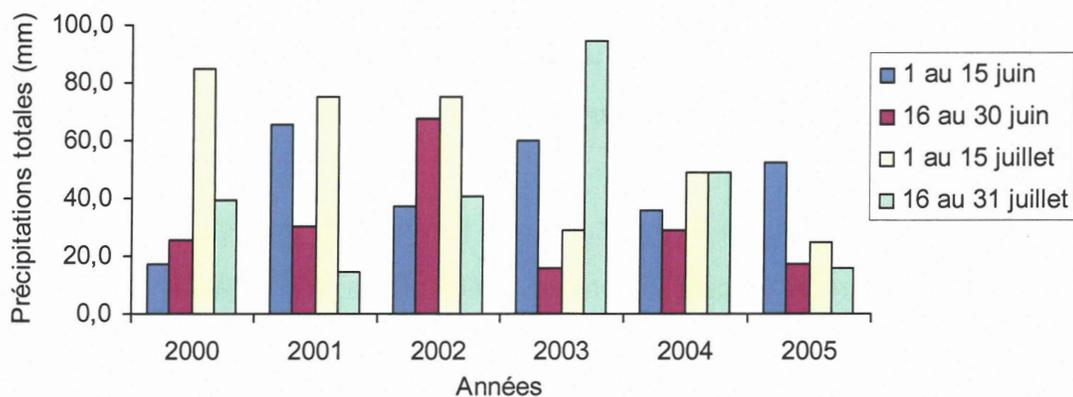


Figure 16 : Précipitations moyennes totales (mm) par périodes de quinze jours.

Il apparaît donc difficile de relier les conditions météorologiques aux taux de mortalité des oisillons durant cette période. Le suivi à long terme de ces paramètres pourra sans doute, de façon empirique, apporter un meilleur éclairage sur cette hypothèse.

3.5 Autres éléments à explorer

Il existe peu d'étude englobante couvrant plusieurs aspects de la biologie des Phasianidés. Aux Etats-Unis, le déclin des populations de gélinottes huppées a conduit les agences gouvernementales à s'associer aux universités pour créer l'Appalachian Cooperative Grouse Research Projet (ACGRP) dans le but d'investiguer les facteurs limitants potentiels. De 1996 à 2002, douze sites d'étude répartis dans huit États de la région des Appalaches ont supporté plusieurs études visant à répondre à quatre objectifs précis :

1. Estimer les taux de survies et identifier les facteurs limitant les populations.
2. Estimer les taux de reproduction et identifier les facteurs limitant la reproduction.
3. Déterminer si la chasse est une mortalité compensatoire ou additive.
4. Évaluer la sélection d'habitat et sa qualité.

Le rapport final de l'ACGRP (Norman et al. 2004) présente plusieurs résultats forts intéressants qui permettent une meilleure compréhension de la dynamique de population de gélinottes huppées. Bien que ces résultats ne puissent être en tout point représentatifs de nos populations beaucoup plus nordiques et vivant dans des milieux très différents, il n'en demeure pas moins que ces informations constituent des pistes de recherche qu'il serait pertinent d'explorer.

Nous présentons ici quelques éléments mis en lumière par ce groupe de recherche. La transposition de ces résultats dans le contexte québécois est très variable et, en ce sens, les mêmes études menées ici pourraient conduire évidemment à des conclusions différentes. Il est donc important de lire les lignes qui suivent avec un esprit critique, ces résultats ne sont présentés qu'à titre indicatif.

- La condition physique des femelles avant la nidification est très variable et le taux de gras est en relation avec la qualité et la quantité de la nourriture disponible. Quand le taux de gras est inférieur à 11 %, la survie des oisillons est plus faible.
- Des suivis de nids ont démontrés que la prédation constitue un impact important sur le succès de la nidification (44 % des mortalités) et que « l'exposition » des œufs l'est tout autant (44 % également).
- Le succès de la nidification varie tout au long de l'étude (selon les sites et les années) de 52 % à 87 %. Les meilleurs taux de survie sont localisés à plus de 100 mètres d'une ouverture et sont situés dans des milieux avec un sous-étage dense.
- La mortalité par la chasse est compensatoire. En ce sens, la chasse intervient peu dans les fluctuations de population.
- La première cause de mortalité couvrant l'ensemble des segments de population est la prédation aviaire (44 %) suivi par la prédation mammalienne (26 %). Une large diversité de prédateurs a été identifiée mais les « hiboux » et « Éperviers » semblent avoir une meilleure corrélation avec le taux de prédation. On pense aussi que les invasions périodiques d'oiseaux de proie boréaux peuvent être significatifs.
- La gélinotte huppée sélectionne son habitat. Elle est particulièrement attirée par les forêts de succession avec une forte densité des tiges. Les femelles avec petits sélectionnent les sites avec une forte proportion de couvert herbacée et une abondance d'arthropodes.
- L'aménagement forestier peut faire augmenter les populations si on favorise les jeunes forêts successionales et l'aménagement des bordures de routes.

D'après les résultats présentés dans le rapport de L'ACGRP (Norman et al. 2004), la prédation serait un des éléments impliqués dans la régulation des populations de gélinottes huppées dans la région des Appalaches états-uniennes. Deux grands groupes de prédateurs sont identifiés : les mammifères et les oiseaux de proie.

Le groupe des mammifères comprend plusieurs espèces susceptibles de prédater la gélinotte huppée ou le tétras du Canada. La moufette rayée, le raton laveur, le vison, la martre, le pékan, le lynx du Canada, le coyote et le renard sont toutes des espèces capables de capturer la gélinotte et le tétras particulièrement en période de couvaison ou dès le début de l'éclosion. Par la suite, les gélinottes et les tétras deviennent moins vulnérables et certaines espèces prédatrices perdent de l'efficacité à les capturer.

Il est difficile d'établir des tendances pour la plupart de ces espèces prédatrices. Plusieurs de ces espèces ne font l'objet d'aucun suivi alors que d'autres sont monitorées à partir d'indicateurs difficiles à mettre en lien avec la tendance de population de gélinottes huppées ou de tétras du Canada. Par exemple, les animaux à fourrure sont suivis par l'entremise des ventes de peaux sur le commerce de la fourrure. Souvent, les tendances de ventes observées sont plus reliées aux prix des fourrures qu'aux densités d'animaux en forêt. D'autres espèces, comme le lynx, sont suivies plus étroitement et certains indicateurs pourraient éventuellement servir à mieux mesurer leur tendance démographique. Ce travail reste à faire si l'on veut établir un lien significatif entre les densités de prédateurs terrestres et celles des phasianidés.

Les oiseaux de proie, quant à eux, sont potentiellement efficaces tout au long de l'année et sur tous les segments de populations de gélinottes huppées et de tétras du Canada. Reste à voir si leur niveau de prédation sur les gélinottes-tétras est comparable aux taux observés aux États-Unis. Seules des études élaborées en ce sens pourraient donner des réponses plus précises. Nous avons tout de même tenté de voir si les oiseaux de proie sont en augmentation dans la région. Pour ce faire, nous avons utilisé trois bases de données qui compilent des informations sur l'observation des oiseaux de proie.

La première série de données provient du fichier Étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ). Il s'agit en fait d'une compilation de toutes les observations d'oiseaux enregistrées sur les feuillets d'observation que les ornithologues amateurs complètent à chacune de leur sortie. L'interprétation de ces résultats doit cependant se faire avec la plus grande des prudences car les tendances de population obtenues risquent d'être biaisées à plusieurs niveaux. Par exemple,

l'observation d'une espèce particulière à un endroit donné peut drainer un grand nombre d'observateur qui rempliront plusieurs feuillets d'observation. Le nombre de mention augmentera donc considérablement sans que la densité de l'espèce n'augmente pour autant.

Néanmoins, il est possible de questionner le système pour dégager certains indices valables. Nous avons donc obtenu, auprès du club des Ornithologues du Bas Saint-Laurent qui gère la base de données, un extrait de la banque ÉPOQ pour tous les oiseaux de proie observés depuis 1980 sur deux périodes distinctes de l'année. Nous avons sélectionné la période du 1^{er} juin au 30 septembre pour couvrir la période estivale où les jeunes gélinottes et téttras sont vulnérables à la prédation et celle du 1^{er} octobre au 31 mars pour couvrir la période hivernal où les oiseaux sont considérés adultes et aptes à participer à la saison de reproduction à venir. Nous avons par la suite retenu les espèces d'oiseaux de proie capables d'exercer une prédation sur les gélinottes-téttras. La figure 17 regroupe les tendances observées à partir de ÉPOQ ; les graphiques de gauche couvrent la période estivale alors que ceux de droite concernent la saison hivernale.

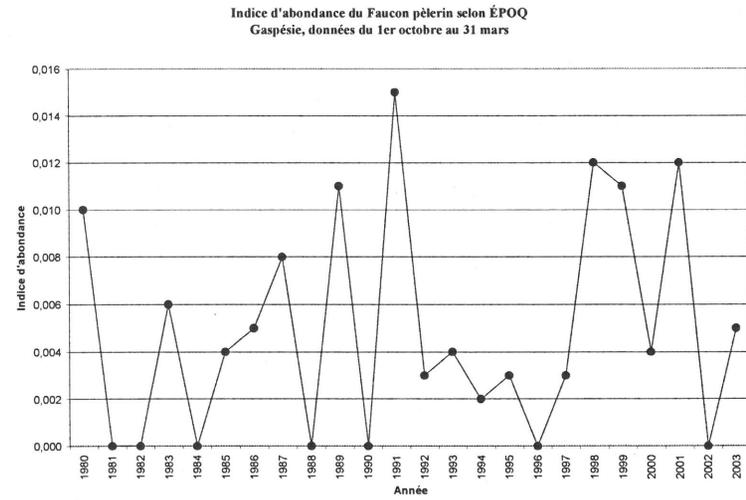
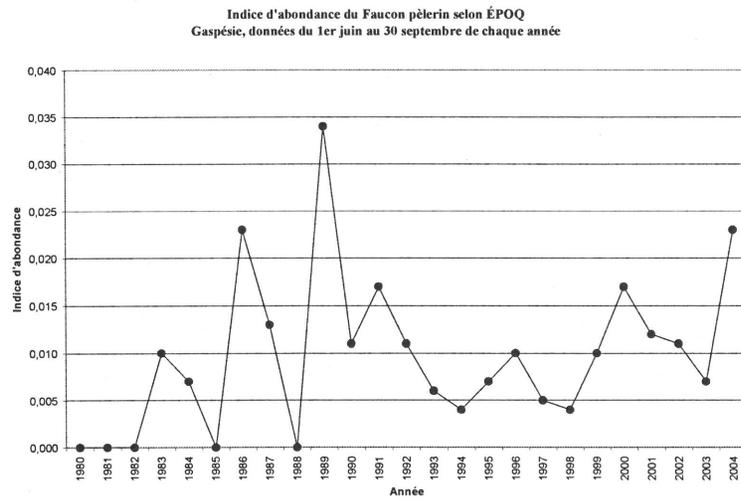
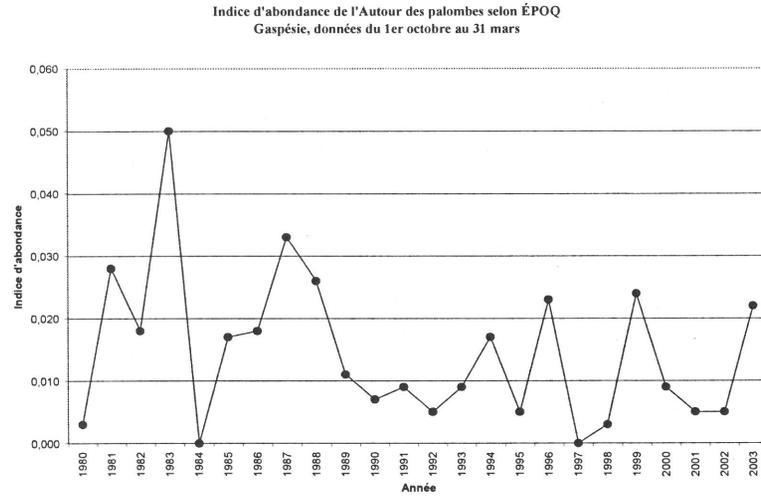
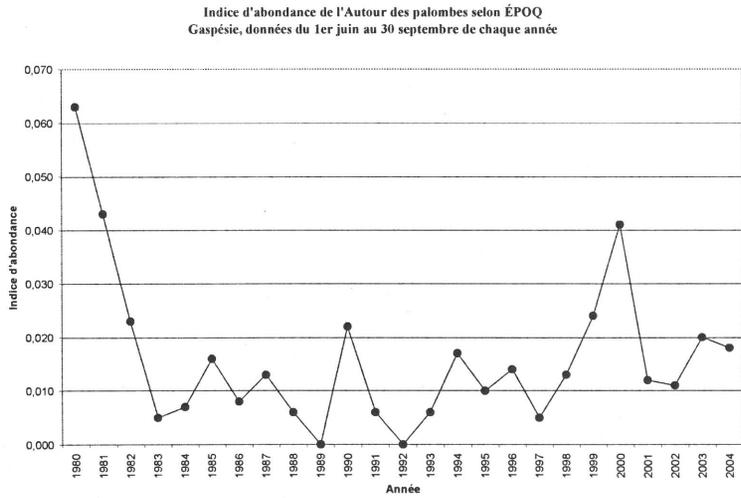


Figure 17. Tendances de population des oiseaux de proie établies à partir de la banque de données ÉPOQ. 1980 à 2004.

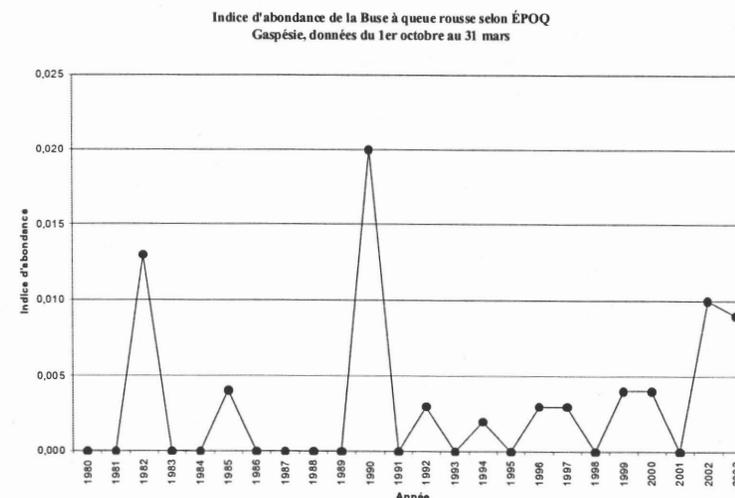
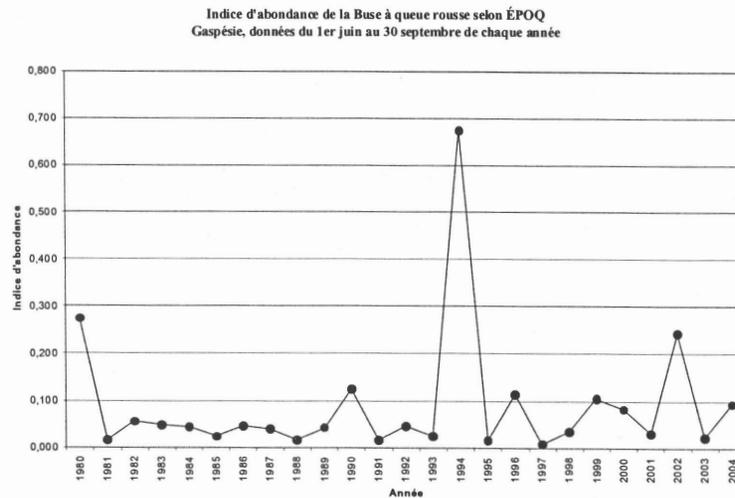
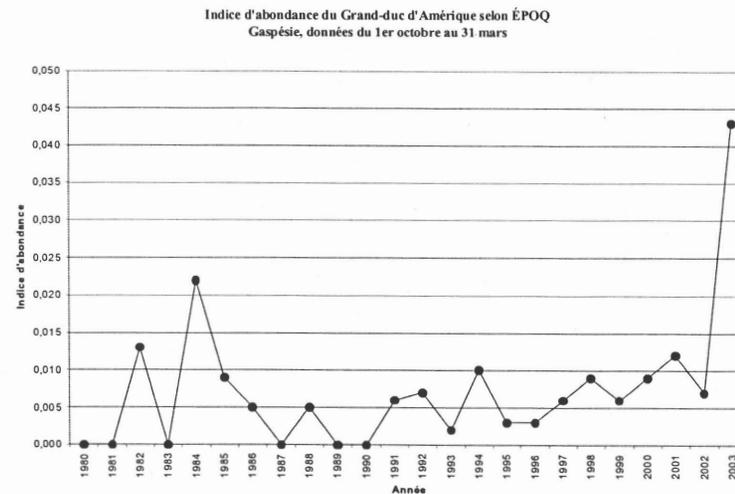
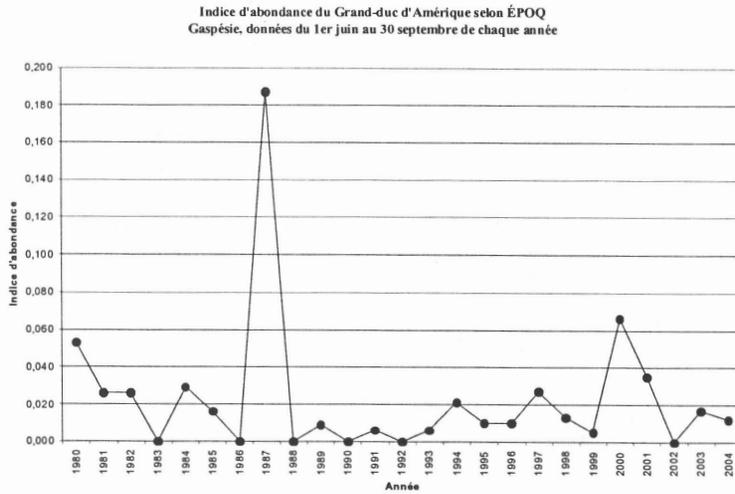


Figure 17. Tendances de population des oiseaux de proie établies à partir de la banque de données ÉPOQ, 1980 à 2004. (suite)

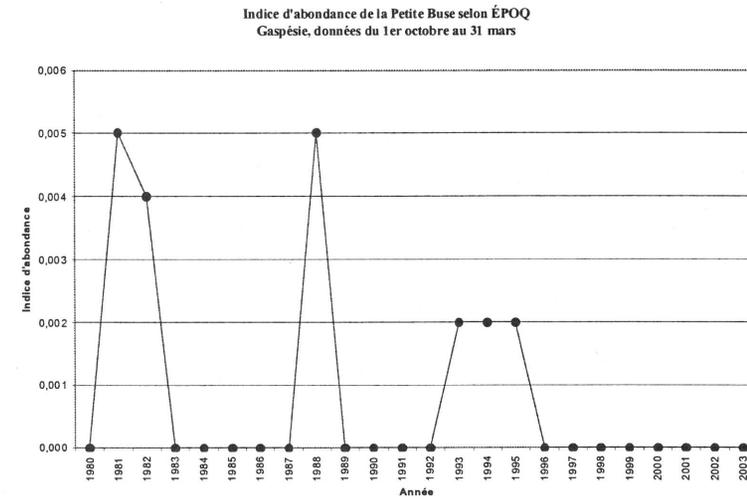
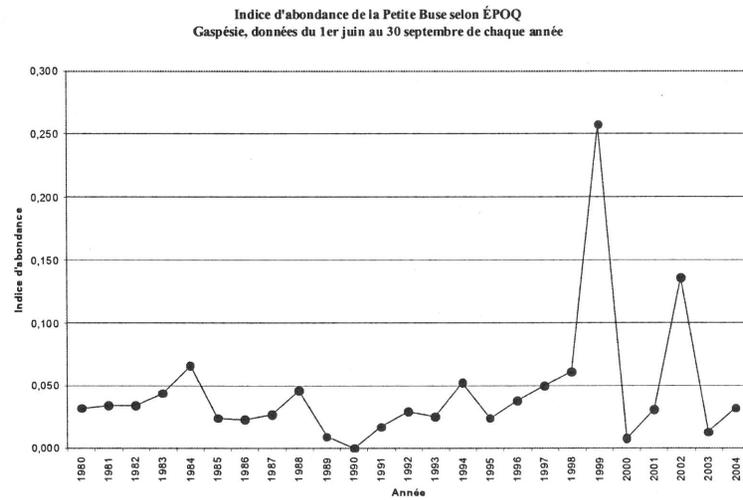
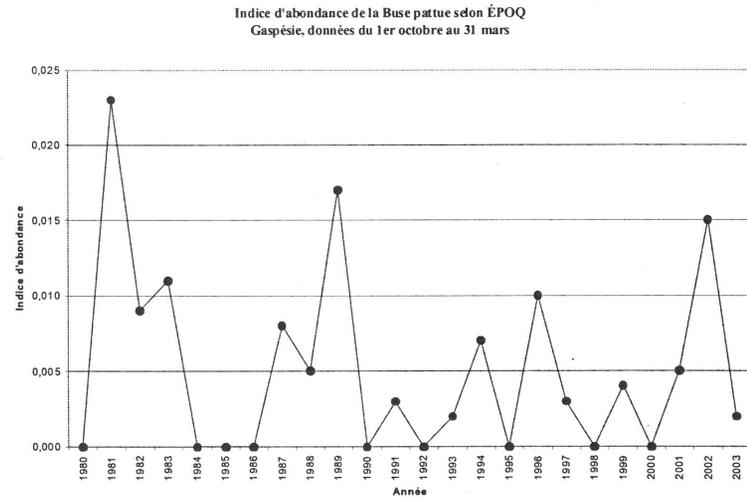
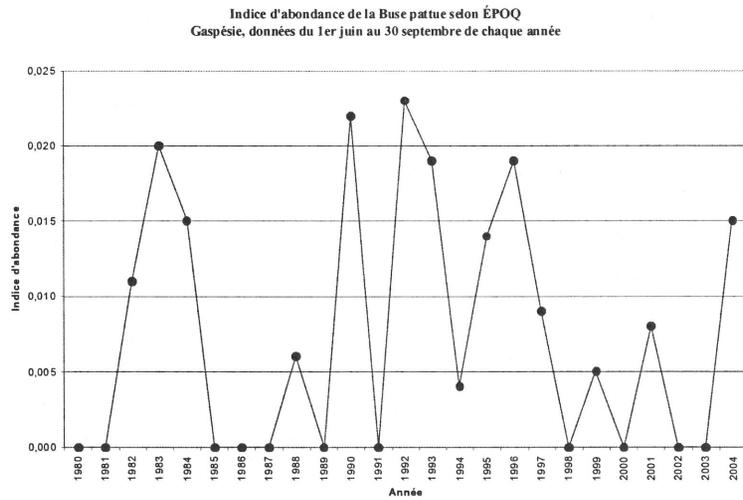


Figure 17. Tendances de population des oiseaux de proie établies à partir de la banque de données ÉPOQ, 1980 à 2004. (suite)

Les six espèces représentées montrent des variations importantes qui ne sont pas nécessairement synchronisées entre elles. Par exemple, certains pics d'observation pour une espèce donnée sont enregistrés au moment où des creux importants caractérisent d'autres espèces. Même lorsque l'on regarde chaque graphique, il est difficile de déceler des tendances claires. Chaque espèce semble plutôt caractérisée par des taux d'observation en dent de scie. Cependant, on peut tout de même déceler quelques faits intéressants. Chez le grand-duc d'Amérique, l'abondance en période estivale semble plutôt stable. Par contre, en hiver, on remarque une hausse constante depuis 1996 avec un pic historique obtenu en 2003. Chez la buse à queue rousse, les données estivales semblent assez régulières en présentant des variations tout aussi régulières. À l'hiver, toutefois, on note des indices d'abondance plus forts en 2002 et 2003. Pour la buse pattue, il apparaît que l'abondance de cette espèce est très instable autant en été qu'en hiver et qu'il est difficile d'établir une tendance claire. Chez la petite buse, on remarque en été une très légère hausse mais régulière depuis 1990 jusqu'à 1999 où un pic important est observé. Par la suite, on enregistre des variations importantes mais, dans l'ensemble, inférieures aux observations des années '90. Pour ce qui est de la saison hivernale, aucune mention de cette espèce n'a été rapportée depuis 1996. L'autour des palombes est une espèce souvent identifiée comme prédateur des gélinittes-tétrras. En période estivale, on observe une hausse régulière depuis 1992 avec un pic d'observation en 2000. Les années 2003 et 2004 figurent parmi les meilleures années d'observation. Pour la période hivernale, la tendance est moins claire et on note une certaine cyclicité établie depuis 1992. On note finalement que l'année 2003 correspond à une année abondante. Enfin, le faucon pèlerin est caractérisé par une hausse marquée depuis 1988 et 2004 constitue une des meilleures années d'observation. Quant à l'hiver, la période 1988-2001 montre des taux d'observation importants. Par contre, aucune mention en 2002 alors que 2003 présente une valeur intermédiaire.

La deuxième série de données provient de l'observatoire de Tadoussac où l'on dénombre, depuis 1993, la migration automnale des oiseaux de proie diurnes. Il s'agit donc d'un décompte post-reproduction. Un rapport publié en 2003 (Bélisle et Ibarzabal 2003) fait état des résultats de ces suivis basé sur une méthode statistique applicable aux suivis de courtes durées. Les tendances de population issues de cette méthode sont présentées à la figure 18 qui couvre la période de 1993 à 2001. Les espèces d'oiseaux de proie n'étant pas susceptibles d'exercer une prédation sur les gélinottes-tétrras ne sont évidemment pas présentées.

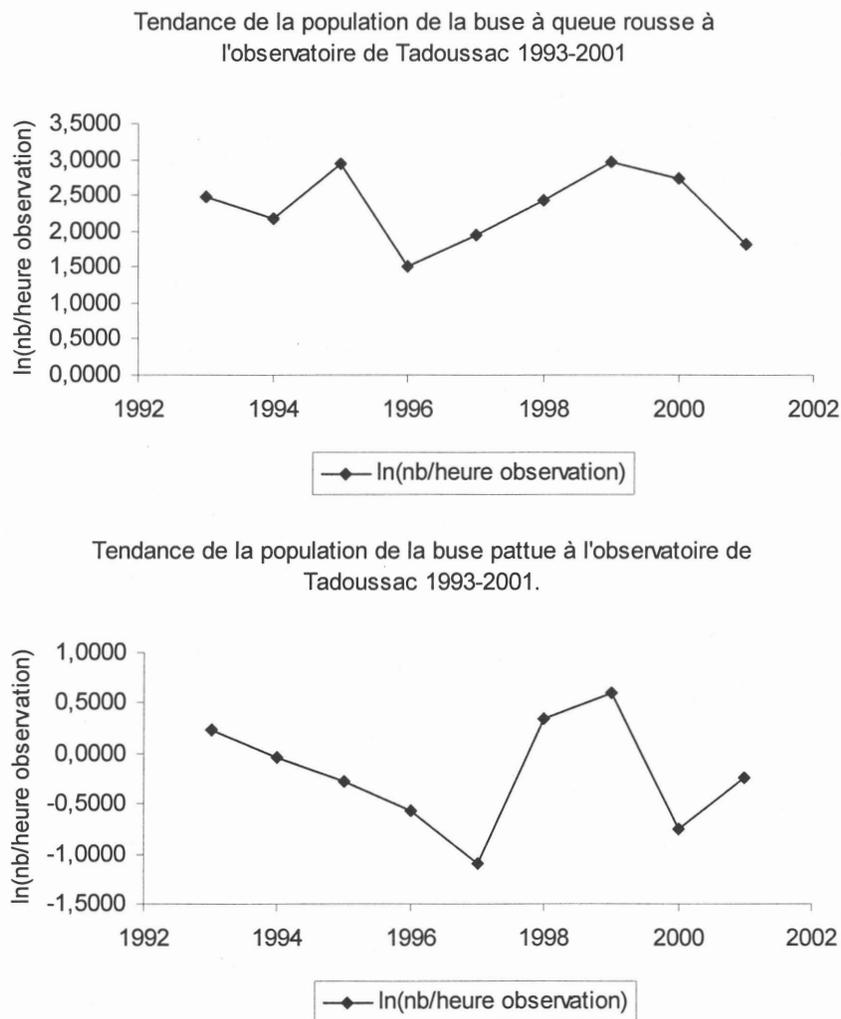
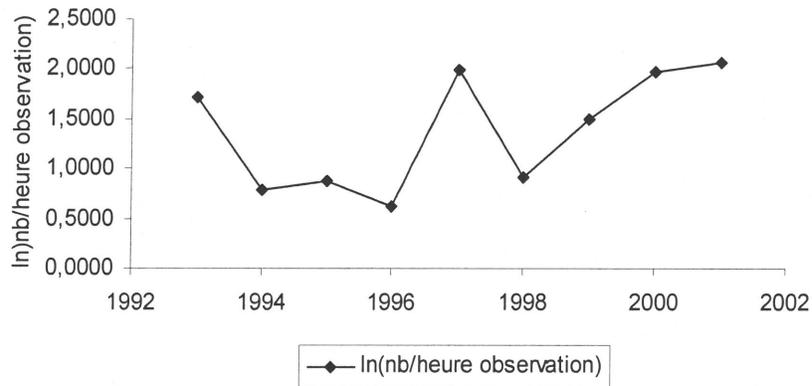
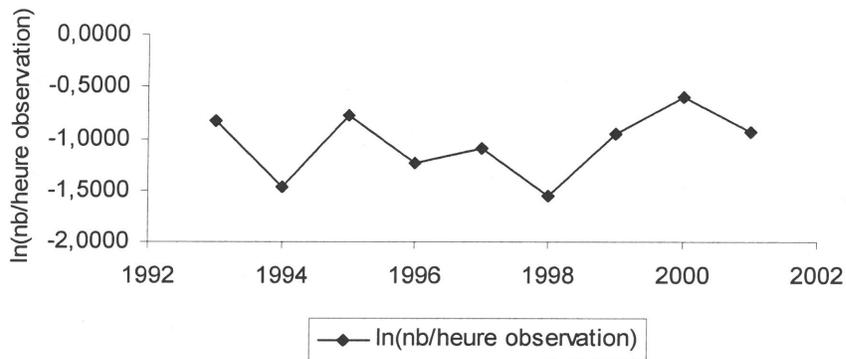


Figure 18. Tendances de population des oiseaux de proie diurnes à l'observatoire de Tadoussac 1993 à 2001

Tendance de la population de la petite buse à l'observatoire de Tadoussac 1993-2001.



Tendance de la population de l'autour des palombes à l'observatoire de Tadoussac 1993-2001.



Tendance de la population du faucon pèlerin à l'observatoire de Tadoussac 1993-2001.

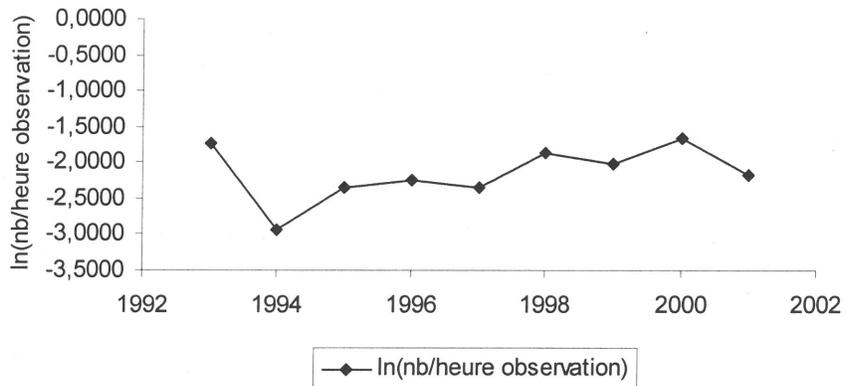
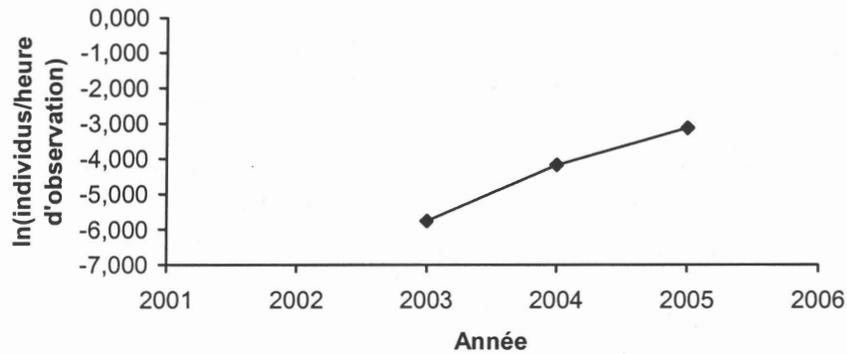


Figure 18. Tendances de population des oiseaux de proie diurnes à l'observatoire de Tadoussac 1993 à 2001 (suite)

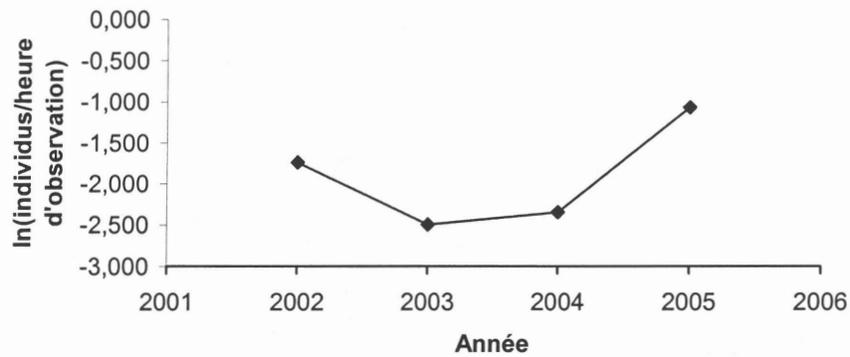
On observe sur ces figures que la buse à queue rousse présente une croissance marquée de 1996 à 1999 mais depuis ce temps on assiste plutôt à une décroissance de cette espèce. Chez la buse pattue, on remarque sensiblement la même tendance sauf qu'une certaine reprise s'est amorcée en 2001. La petite buse, quant à elle, est en progression constante depuis 1998 et l'abondance obtenue en 2002 correspond au maximum observé depuis la mise en place de ce suivi. L'autour des palombes est lui aussi en progression depuis 1998 mais 2001 enregistre une légère baisse du taux d'observation. Enfin, le faucon pèlerin est en hausse progressive depuis 1994.

Le même traitement de données a été appliqué aux observations réalisées en période de migration printanière à l'observatoire Raoul Roy situé dans le parc national du Bic (Serge Rhéaume, données non publiées). Il s'agit donc ici d'un décompte pré-reproduction. Ce suivi, instauré en 2002, couvre la période de 2002 à 2005 inclusivement (figure 19). Ainsi, l'épervier de Cooper présente un accroissement indéniable depuis 2003. L'autour des palombes enregistre également une hausse importante depuis la même période. Quant au faucon pèlerin, il est lui aussi en hausse depuis la même année. Chez la buse à queue rousse, on observe une hausse régulière de 2002 à 2004 avec une stabilisation en 2005. La buse pattue présente une croissance fulgurante entre 2003 et 2004 avec une stabilisation en 2005. Enfin, la petite buse présente une croissance négative mise à part la saison 2004 qui présentait un taux d'observation supérieure de toutes les saisons de suivi. Que peut-on conclure de toutes ces informations?

Tendance de la population de l'épervier de Cooper à l'observatoire Raoul Roy 2002-2005.



Tendance de la population de l'autour des palombes à l'observatoire Raoul Roy 2002-2005.



Tendance de la population du faucon pèlerin à l'observatoire Raoul Roy 2002-2005.

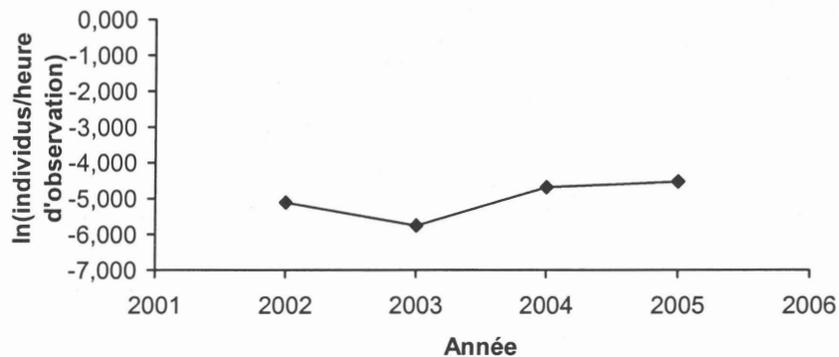
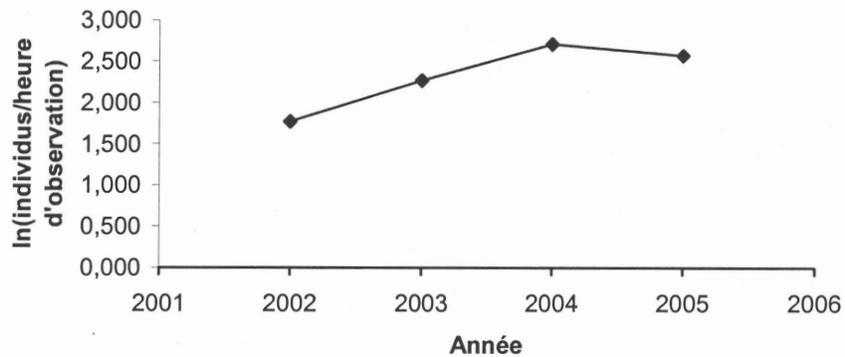
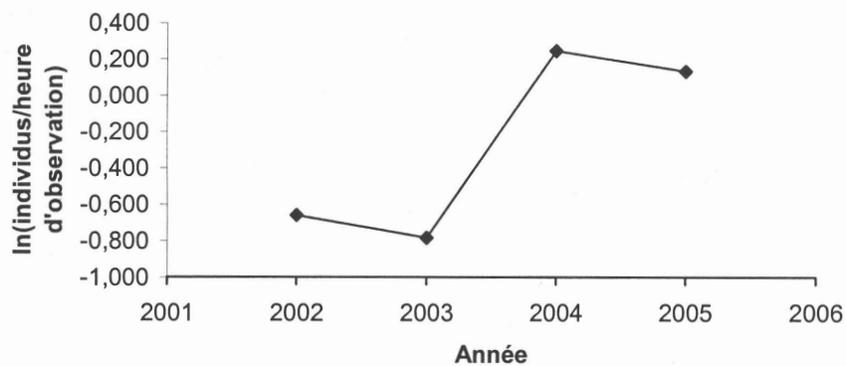


Figure 19. Tendances de population des oiseaux de proie diurnes à l'observatoire Raoul Roy, Parc national du Bic 2002 à 2005.

Tendance de la population de la buse à queue rousse à l'observatoire Raoul Roy 2002-2005.



Tendance de la population de la buse pattue à l'observatoire Raoul Roy 2002-2005.



Tendance de la population de la petite buse à l'observatoire Raoul Roy 2002-2005.

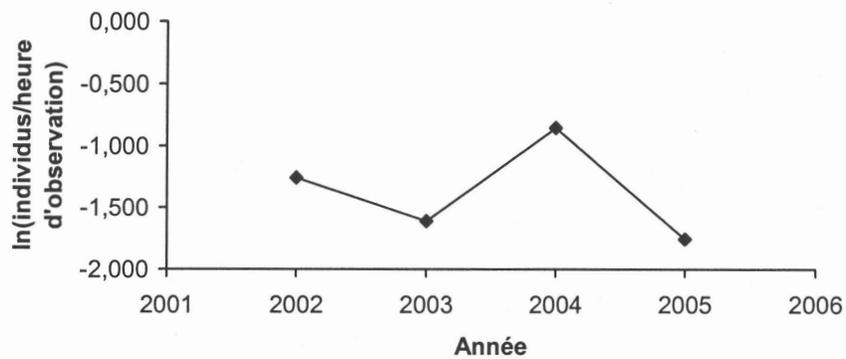


Figure 19. Tendances de population des oiseaux de proie diurnes à l'observatoire Raoul Roy, Parc national du Bic 2002 à 2005 (suite)

Le tableau 7 reprend l'essentiel des tendances observées pour chaque type de suivi et pour chacune des espèces susceptibles d'exercer une prédation chez la gélinotte-tétras. La dernière colonne de ce tableau identifie une tendance générale pour chacune des espèces. Ainsi, cinq des sept espèces retenues seraient en croissance, une serait plutôt stable et enfin la petite buse serait en baisse. Nous rappelons que ce ne sont là que des indicateurs et qu'il est hasardeux de comparer ces données entre elles car les méthodes et les périodes de suivi diffèrent d'un site à l'autre; la couverture temporelle est également différente. Néanmoins, on peut émettre l'hypothèse que les oiseaux de proie, pris globalement, semblent en augmentation. Est-ce qu'ils exercent une prédation accrue sur la gélinotte-tétras? Cela reste à mesurer par une acquisition de connaissances axée uniquement sur cette problématique.

Tableau 7. Tendances de population des oiseaux de proie observées par différents modes de suivi

Espèces	ÉPOQ		Observatoire de Tadoussac (Automne)	Observatoire du Bic (Printemps)	Tendance générale
	Été	Hiver			
Grand-Duc d'Amérique	----	↑	----	----	↑
Buse à queue rousse	----	↑	↓	↑	----
Base pattue	----	----	↑	↑	↑
Petite buse	↓	↓	↑	↓	↓
Autour des palombes	↑	↑	↑	↑	↑
Faucon pèlerin	↑	↑	↑	↑	↑
Épervier de cooper	----	----	----	↑	↑

Un autre aspect de la dynamique de population de la gélinotte huppée a été soulevé par Keith et Rush (1988). Ces auteurs suggèrent que le lièvre d'Amérique ne serait pas étranger aux fluctuations de population observées chez la gélinotte huppée. En fait, le lièvre et la gélinotte forment un complexe influencé par les prédateurs terrestres et/ou aviaires. L'expérience menée en Alaska montre que le cycle du lièvre est étroitement lié aux prédateurs. Lorsque les densités de lièvre diminuent, les prédateurs alors abondants, se rabattent sur la gélinotte. Ainsi, un certain décalage serait perceptible entre les densités du lièvre et celles de la gélinotte.

Il existe, en Gaspésie, un réseau d'une dizaine de grilles d'échantillonnage de la densité du lièvre d'Amérique. Un dénombrement de crottins dans ces parcelles permet d'estimer l'abondance du lièvre. Ce suivi annuel a été instauré essentiellement pour améliorer la gestion du lynx du Canada; son prédateur préférentiel. La figure 20 illustre la relation entre les indices d'abondance du lièvre et de la gélinotte huppée. On constate un certain déphasage entre les deux espèces mais la couverture temporelle est trop courte pour établir une relation significative. Toutefois, la séquence semble respecter la logique soumise par Keith et Rush (1988). Par exemple, en 2003 l'abondance du lièvre était à son plus bas, les prédateurs se seraient donc rabattus en partie sur la gélinotte faisant ainsi baisser son abondance jusqu'en 2005. Pendant ce temps, le lièvre aurait repris une certaine croissance pour remonter à un niveau de population plus élevé.

Ce ne sont là que des hypothèses non vérifiées qui montrent que la dynamique des populations de gélinottes huppées est plus complexe qu'il n'y paraît. Plusieurs éléments sont en cause et le climat, la qualité de l'habitat, l'abondance des prédateurs ainsi que l'abondance des autres proies sont toutes interreliées. La synergie de ces variables est difficile à mesurer et le suivi à long terme des différents indices permettront éventuellement de mieux comprendre l'écologie de la gélinotte huppée et du tétras du Canada.

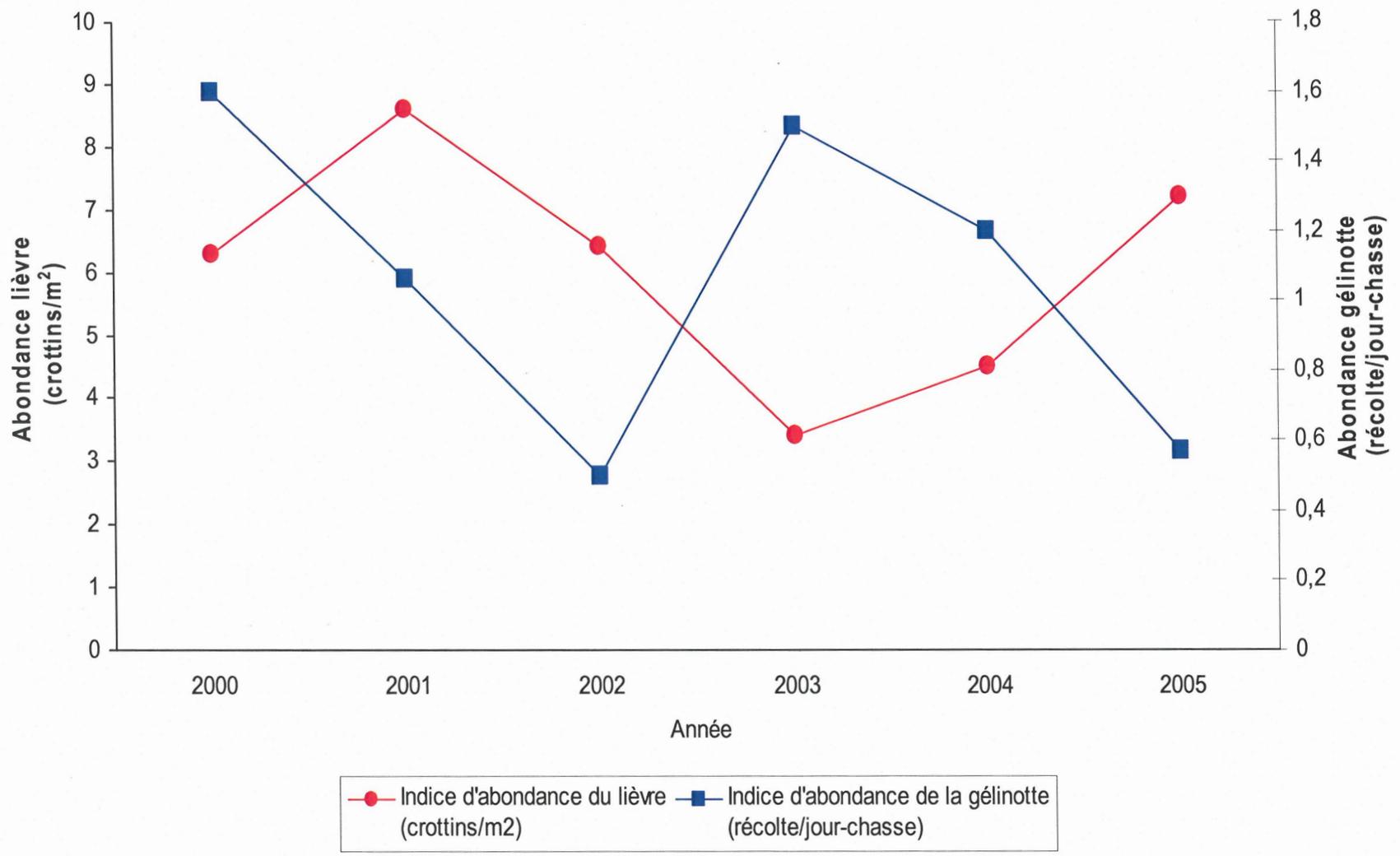


Figure 20. Relation entre les indices d'abondance du lièvre d'Amérique et de la gélinotte huppée en Gaspésie.

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La saison 2005 de chasse au petit gibier constitue la sixième année de suivi de la récolte sportive à partir d'un réseau de collaborateurs. L'expérience a démontré que la stratégie utilisée donne des résultats forts intéressants. Le réseau de suivi permet tout d'abord de créer des liens privilégiés entre les chasseurs et Faune Québec. Ainsi, nous pouvons, à tout moment, contacter un des chasseurs pour clarifier un point ou pour l'informer d'une nouvelle procédure.

De façon générale, la participation active de ces chasseurs a été assez faible puisque 34 % des chasseurs nous ont soumis des pièces anatomiques. Aussi, il faudra stimuler davantage la participation au niveau du carnet du chasseur. Effectivement, plus de 60 % des chasseurs n'ont pas complété les informations demandées. Une attention particulière devra être portée à l'amélioration de cette situation.

La stratégie utilisée permet d'établir deux groupes de données : le premier provient du carnet du chasseur et fournit de l'information sur la pression et le succès de chasse. Il sera fort intéressant de voir comment ces paramètres varieront dans le temps et permettront éventuellement de déceler des cycles d'abondance. Le deuxième groupe de données a trait à la structure des populations établies à partir des pièces anatomiques reçues.

Encore cette année le pic d'éclosions se produit dans la dernière moitié du mois de juin. Contrairement aux années antérieures, les conditions météorologiques semblent avoir été plus clémentes et auraient dû contribuer à une meilleure survie des perdreaux. Malgré ce fait, on compte un taux très faible de jeunes par femelle adulte dans la population automnale et ce taux est inférieur à celui de toutes les saisons précédentes. Cette proportion de jeunes suggère un taux de mortalité de l'ordre de 92,5 %. Le suivi à plus long terme nous permettra sans doute de mieux cerner l'effet réel du climat et des autres facteurs limitants sur la survie des oisillons.

Enfin, des approches auprès des gestionnaires de territoires fauniques devraient être poursuivies dans le but de leur démontrer l'importance d'améliorer l'enregistrement des données relatives à l'effort de chasse et à la récolte sportive. Avec ces renseignements, chaque gestionnaire pourrait obtenir les mêmes renseignements que ceux présentés dans le présent rapport mais pour son propre territoire. Il pourrait par la suite identifier des potentiels de développement insoupçonnés.

En termes de recommandations, il est possible de dégager six principales actions :

1. Stimuler la participation des chasseurs du réseau, principalement en ce qui a trait au carnet du chasseur.
2. Assurer une certaine stabilité du réseau en identifiant des bénévoles permanents afin d'améliorer la prise de données.
3. Maintenir les contacts annuels avec les chasseurs du réseau dans le but de bien faire comprendre l'utilisation des données fournies et de l'importance de porter une attention à la qualité des renseignements qu'ils nous transmettent.
4. Fournir à chaque participant du réseau un résumé des résultats obtenus afin de les remercier de leur participation et de leur démontrer à quoi servent ces données.
5. Encourager les gestionnaires de territoires fauniques (zecs, réserves fauniques, etc.) à instaurer un tel programme de suivi de l'effort de chasse et de la récolte sportive.
6. Documenter les indices reliés aux différents facteurs limitant la dynamique de population de la gélinotte huppée et du tétras du Canada en Gaspésie.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier les participants du réseau de chasseurs sans qui le suivi annuel de l'état des populations serait tout simplement non réalisable. Il remercie également les responsables de chacune des équipes qui assurent les liens entre Faune Québec et les autres membres du réseau. Un merci particulier est adressé à la Fédération québécoise de la Faune pour son implication dans la sélection des chasseurs participants.

Enfin, l'auteur remercie M. François Landry pour les travaux de laboratoire, ainsi que M^{me} Lina Campion pour la mise en page du document.

LISTE DES RÉFÉRENCES

- ALAIN, G. 1988. Plan tactique sur la gélinotte huppée. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats. 50 p.
- BÉLISLE, M. et J. Ibarzabal. 2003. Dénombrements de rapaces diurnes par l'observatoire d'oiseaux de Tadoussac : Comparaison avec les tendances de populations observées à Hawk Mountain, Pennsylvanie. USA. Explo-Nature Education – Recherche. 29 p.
- CARTIER, Y. 1990. Les régions administratives du Québec. Office de planification et de développement du Québec. Les publications du Québec. ISBN 2-551-14092-7, 247 p.
- FLANDERS-WANNER, B., G.C. White and L. L. McDaniel. 2004. Validity of prairie grouse harvest-age ratios as production indices. *Journal of Wildlife Management* 68(4): 1088-1094.
- GAMACHE, M et al. 1989. Étude des populations de gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*) sur la réserve faunique de Rimouski. Automne 1989. Université du Québec à Rimouski. Décembre 1989, 48 p.
- GAUTHIER, J. et AUBRY, Y. 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues. Société québécoise de protection des oiseaux. Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec. Montréal XVIII. 1295 p.
- GODFREY, W. EARL. 1979. Les oiseaux du Canada. Musées nationaux du Canada. Musée national des sciences naturelles. Ottawa. 506 p.
- GULLION, W. G. 1984. Managing Northern Forests for Wildlife the ruffed grouse Society. Coraopolis, V.S. 71 p.
- JACCARD, E. 1999. Étude de la population des gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*) de la réserve faunique de Matane, réalisée à partir des données de récolte par la chasse sportive. Automne 1998. Université du Québec à Rimouski. Avril 1999. 45 p.
- KEAITH, L.B. and D.H. Rush. 1988. Predation's role in the cyclic fluctuations of ruffed grouse. *Acta XIX congressus internationalis ornithologic.* 1:699-732.
- LARSON, M.A. et al. 2001. Survival of ruffed grouse chicks in Northern Michigan. *Journal of Wildlife Management* 65(4) : 880-886.
- NORMAN, G.W. et al. 2004. Ruffed grouse ecology and management in the Appalachian Region. Final project report of the Appalachian cooperative Grouse Research Projet. 61 p.

- PELLETIER, C. 2000. Étude des populations de gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*) et du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*) en territoire libre gaspésien. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, 41 p.
- PELLETIER, C. 2001. Étude des populations de gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*) et du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*) en territoire libre gaspésien. Saison 2000. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, 37 p.
- PELLETIER, C. 2002. Étude des populations de gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*) et du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*) en territoire libre gaspésien. Saison 2001. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, 39 p.
- PELLETIER, C. 2003. Étude des populations de gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*) et du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*) en territoire libre gaspésien. Saison 2002. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, 37 p.
- PELLETIER, C. 2004. Suivi de la récolte sportive de gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) et du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*) en territoire libre gaspésien. Saison 2003. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, 37 p.
- PELLETIER, C. 2005. Suivi de la récolte sportive de gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) et du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*) en territoire libre gaspésien. Saison 2004. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, 39 p.
- PETTIGREW, P. 1993. Étude de la population de gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*) de la réserve faunique de Matane à partir de la récolte de chasse sportive, automne 1992. Université du Québec à Rimouski, avril 1993. 28 p.
- PETTINGILL, O. S. 1970. Ornithology in laboratory and field. Quatrième édition. Burgess Publishing Company. Mineapolis. 524 p.
- ROUSSEL, Y. E et R. OUELLET 1975. A new criterion for sexing Quebec ruffed grouse. J. Wildl. Manage. 39 (2) : 443-445.

ANNEXE 1

TABLE SERVANT À ESTIMER L'ÂGE (JOURS)
D'UNE GÉLINOTTE HUPPÉE JUVÉNILLE À PARTIR DE
LA LONGUEUR DE LA HUITIÈME RÉMIGE PRIMAIRE

Détermination de l'âge chez la gélinotte huppée

Âges (jours)	Longueurs des rémiges (mm)		
	6 ^e	7 ^e	8 ^e
63	croissance	croissance	non-tombée
67	croissance	croissance	non-tombée
70	croissance	croissance	non-tombée
74	croissance	croissance	39
75	croissance	croissance	46
76	croissance	croissance	53
77	complète	croissance	60
78	complète	croissance	63
79	complète	croissance	66
80	complète	croissance	69
81	complète	croissance	72
82	complète	croissance	76
83	complète	croissance	80
84	complète	croissance	83
85	complète	croissance	85
86	complète	croissance	87
87	complète	croissance	90
88	complète	croissance	93
89	complète	croissance	96
90	complète	croissance	99
91	complète	croissance	102
92	complète	croissance	104
93	complète	croissance	107
94	complète	croissance	109
95	complète	complète	111
96	complète	complète	114
97	complète	complète	117
98	complète	complète	119
99	complète	complète	121
100	complète	complète	123
101	complète	complète	125
102	complète	complète	128
103	complète	complète	131
104	complète	complète	134
105	complète	complète	137
106	complète	complète	139
107	complète	complète	141
108	complète	complète	143
109	complète	complète	145
110	complète	complète	147
111	complète	complète	148
112	complète	complète	149
113	complète	complète	151
114	complète	complète	153
115	complète	complète	154
116	complète	complète	155

Adaptée de Gamache et al. 1989