

Étude préliminaire sur la Pie-grièche migratrice *Lanius ludovicianus* au Québec

QL
696
.P248
D45
1989

par Alain Demers



Décembre 1989



Environnement
Canada

Environment
Canada

Service canadien
de la faune

Canadian Wildlife
Service

Table des Matières

| | |
|--|----|
| Introduction | 1 |
| Première Partie | 2 |
| Visite des sites de nidification historiques | 2 |
| Information recueillie lors de la visite des sites par le SCF | 3 |
| Deuxième Partie | 6 |
| Observations historiques | 6 |
| Observations printanières | 7 |
| Notre-Dame de Lourdes | 9 |
| Saint-Prosper | 14 |
| Troisième Partie | 18 |
| Quatrième Partie | 20 |
| Introduction | 20 |
| 1. Hypothèse de travail | 21 |
| 2. Aire d'étude | 22 |
| 3. Définition d'une unité de base: le quadrat | 22 |
| 4. Paramètre d'évaluation d'un quadrat | 23 |
| 5. Évaluation de la superficie d'aire d'ouverture | 24 |
| 6. L'aire de distribution théorique comparée à l'aire de distribution historique | 26 |
| 7. Vers un raffinement du modèle d'évaluation de l'habitat | 27 |
| 8. Vers une méthode permettant de suivre la population | 30 |
| Cinquième Partie | 34 |
| Introduction | 34 |
| La perte d'habitat | 35 |
| Les voitures | 36 |
| Les organochlorés | 36 |
| Conclusion | 38 |
| Conclusion | 39 |
| Bibliographie | 43 |
| Annexe I | 46 |
| Annexe II | 47 |

Introduction

À l'été 1989, le Service Canadien de la Faune (SCF) publia un bilan sur les oiseaux menacés du Québec. Cet ouvrage constitue une première démarche menant à la sauvegarde des espèces en danger dans la province. Ceci impliquait par la suite des recherches et des études plus approfondies sur les populations concernées.

Suite à une priorisation visant à déterminer quelles espèces devraient d'abord être étudiées, le SCF entreprit alors des opérations visant à évaluer les effectifs de la population de la Pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*) au Québec.

Cette première action sur l'espèce, en plus d'inventorier la population, vise éventuellement l'élaboration d'une méthode permettant de déterminer sa tendance numérique au cours des années subséquentes.

Le présent travail constitue une première approche dont les objectifs sont:

1. Visiter certains sites historiques de nidification de la Pie-grièche migratrice et vérifier si l'espèce y est présente et si elle s'y reproduit.
2. Vérifier toutes mentions de Pie-grièche migratrice rapportées au cours de l'été afin d'établir s'il y a présence de couples nicheurs.
3. Élaborer un dossier complet sur chaque site historique répertorié dans le fichier de nidification des oiseaux du Québec (FNOQ) ainsi que ceux faisant partie du bilan des espèces menacées du Québec.
4. À la lumière des observations effectuées, envisager une méthode qui permettrait de suivre l'évolution de la population.

Première Partie

Cette première partie rapporte systématiquement les informations concernant la visite des sites historiques.

Visite des sites de nidification historiques

Au cours du printemps 1989, un certain nombre de sites de nidification historiques ont été vérifiés. Nous nous sommes attardés aux principales mentions couvrant les dix dernières années. À celles-ci nous avons ajouté la localité de Dundee où l'espèce aurait été observée à 29 reprises, dont 11 cas au cours de la décennie, en plus d'une nichée en 1974. Ces sites ont été inspectés soit par nous, soit par des intermédiaires compétents qui, après visite, nous rapportaient si l'espèce y était présente. Mentionnons que, dans la majorité des cas, ces intervenants sont les mêmes personnes qui avaient confirmé les couples nicheurs de ces mêmes sites. Cette formule nous a permis de nous concentrer sur les signalements de l'espèce au cours du printemps et d'assurer un meilleur suivi des nichées.

Le tableau 1,1 présente un bilan de nos observations.

Tableau 1,1 Liste des sites de nidification historiques visités au printemps 1989

| Localité | Date de nidification historique | Date de visite par le SCF | UTM | Notes ^(a) |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------|----------------------|
| ✓ Dundee | 1974 | 18 mai | 530 4980 | |
| ✓ Ile d'Orléans | 1980 | 26 mai | 350 5190 | |
| ✓ Batiscan | 1980 | 16 mai | 710 5150 | 1 |
| ✓ St-Rédempteur (Vaud) | 1981 | **** | 550 5030 | 2 |
| St-Rédempteur (Vaud) | 1982 | **** | 550 5030 | 2 |
| ✓ Como (Vaudreuil) | 1982 | **** | 560 5030 | 3 |
| ✓ Vinton (Pontiac) | 1983 | 16 mai | 370 5070 | |
| ✓ Pte-aux-Trembles | 1984 | **** | 610 5050 | 4 |
| ✓ Sorel / Tracy | 1985 | **** | 640 5090 | 5 |
| ✓ Arundel (lac des Écorces) | 1986 | **** | 530 5090 | 6 |
| ✓ Sainte-Croix (Lotbinière) | 1987 | 24 mai | 280 5160 | |
| ✓ Philipsburg (Missisquoi) | 1987 | **** | 650 4980 | 7 |
| ✓ Région d'Asbestos | 1988 | **** | 280 5090 | 8 |

(a) Les chiffres sous cette rubrique renvoient aux remarques énumérées ci-dessous.

251 ←

12

- 1- Site visité par P. Laporte (SCF): absence totale de l'espèce.
- 2- Aucune Pie-grièche migratrice présente (fide M. Robert). Le site est toujours intact (fide M. M^cIntosh).
- 3- Par manque de renseignements sur le site, nous n'avons pu le visiter nous-même, mais on nous a confirmé l'absence de Pie-grièche migratrice; le site est toujours intact (fide M. M^cIntosh).

Tableau 1,2

Information sur la nidification de la Pie-grièche migratrice au site de Pointe-aux-Trembles.

| Date de nidification | Localisation | Nbre de jeunes ou d'oeufs rapportés |
|----------------------|--|-------------------------------------|
| 30 mai 1979 | Chapelle de la Réparation Rue Sherbrooke est | 3 jeunes |
| 3 mai 1984 | Cimetière de Hawthorne Dale, Rue Sherbrooke est | 3 oeufs ⁽¹⁾ |

1. La couvée a été abandonnée, cause probable: dérangement.

4- Site intact, aucune Pie-grièche migratrice revue sur les lieux depuis sa nidification (fide P. Mayer). Cette localité rapporte 2 nichées (Voir Tableau 1,2)

Il semble que la CUM projette l'élaboration d'un parc régional et que ses limites engloberaient les sites propices.

5- Site toujours intact, aucune Pie-grièche migratrice observée depuis 1985 (fide J.C. Saint-Arneault).

6- P.H.C. Mitchell a rapporté au SCF que le site est actuellement détruit.

7- Il est rapporté dans la revue American Birds 41:1413. Le site n'a pu être relocalisé de façon précise. Après un bref passage dans la région, nous avons remarqué plusieurs milieux qui nous

semblaient propices à la nidification de la Pie-grièche migratrice. La région de Philipsburg à Frelishburg abrite beaucoup de vergers et d'aubépines, mais lors de notre passage l'espèce n'a pu être détectée. Cette région pourrait par contre mériter notre attention.

8-Ce site a été confirmé à partir de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. Après vérification, nous avons noté que la mention porte le code H, i.e. espèce présente dans l'habitat. Nous devons donc rejeter ce lieu (Robert 1989) en tant que site de nidification. Réf.: année 1988, zone 19, bloc BA, carré d'Atlas no. 280 5090, site 28, Chesterville. Mention rapportée par S. Hamel.

Informations recueillies lors de la visite des sites de nidification par le SCF

Cette section renferme des commentaires sur les observations faites lors de la visite des différents sites historiques. Nous désirons préciser que l'évaluation du potentiel de nidification que peuvent présenter les sites est essentiellement basée sur une appréciation subjective.

Dundee

Pendant longtemps, la Pie-grièche migratrice a été observée sur la réserve. Le 29 mai 1974, G. Chapdelaine confirme la présence d'un nid sur la Butte aux Cèdres (voir carte en annexe). A cette époque, elle avait un couvert arbustif d'aubé-

pinces. Lors de notre visite, nous n'avons pu distinguer cette butte, puisque la végétation s'est énormément développée aux alentours. Par contre, derrière le motel (nom inconnu) nous avons examiné un champ parsemé d'aubépines, juste à la limite de la réserve: aucune Pie-grièche migratrice. À cet endroit, dans un *Cartaegus sp.*, il y avait un vieux nid de structure semblable à celui de Sainte-Croix de Lotbinière. Son armature extérieure était formée de brindilles d'aubépines. Cependant, rien ne nous permettait de conclure qu'ils'agissait bien d'un nid typique de l'espèce.

Malheureusement, lors de notre visite de la localité, nous n'avons pas prévu inspecter le secteur de la Pointe Fraser. Or, plus tard au cours de l'été, P. Perreault nous a mentionné qu'il y avait observé au début mai 1988, un mâle chanteur. Nous ne sommes pas retournés sur la Pointe car, à ce moment, la période de reproduction était déjà terminée.

Nous considérons que cette localité, de même que l'ensemble de la région d'Huntington, offrent un bon éventail d'écosystèmes adéquats pour la nidification de la Pie-grièche migratrice.

Ile d'Orléans

J. Vincent (SCF) nous a mentionné que le couple nicheur de ce site lui semblait très fidèle. Il privilégiait toujours le même arbre qui, lors de notre tournée, avait probablement été abattu depuis peu. Il est à noter qu'il y a plusieurs champs bordés d'aubépines dans la région de Saint-Laurent, entre autres sous les lignes à haute tension. Les agriculteurs de l'île considèrent ces arbustes au même titre que les "mauvaises herbes". Aucune Pie-grièche migratrice.

Vinton

Le 23 juillet 1983, R.L. Dubois apercevait, dans un champ en bordure d'une route en gravier, un adulte alimentant un immature. Il affirme que le jeune était en mesure de supporter un vol de longue distance. Lors de notre visite sur les lieux mêmes de l'observation, il n'y avait aucune structure écologique qui nous laissait croire que la Pie-grièche migratrice ait pu y nicher. Ce n'est seulement qu'à 1 km plus à l'ouest que se trouve un habitat propice à la nidification (perchoirs, aubépines, etc.). Ce 23 juillet était tard en saison de reproduction, les oiseaux ont donc probablement 'quitter le territoire' pour aboutir où R.L. Dubois les a observé. L'inspection de ce site nous a

permis de réaliser à quel point la région de l'Outaouais pourrait être une zone favorable à la nidification de l'espèce. Nous discuterons de cet aspect régional dans la Deuxième Partie. Ici encore, aucun individu n'a été vu lors de notre inspection de l'emplacement.

Sainte-Croix

Lors de la nidification de l'espèce en 1987, le cultivateur possédant la terre occupée par les oiseaux voulait en extraire les aubépines. Or, une sensibilisation auprès de ce dernier a permis au couple de mener à terme sa couvée. Il faut croire que l'entremise fut efficace puisque depuis ce site demeure intact. On peut même encore y observer le nid. Cependant, la Pie-grièche migratrice n'est jamais revenue y nicher. Nous avons pris le temps de sillonner la région de Sainte-Croix, et il semble que les écosystèmes propices à la nidification de l'espèce n'y soient pas réellement abondants.

Deuxième Partie

Parallèlement à la reconnaissance des sites de nidification historiques, nous avons pour objectif de vérifier toute mention de la présence de la Pie-grièche migratrice pendant sa période de reproduction. Afin que ces dernières nous soient systématiquement rapportées dans les plus brefs délais, nous avons fait appel à la collaboration de certains ornithologues. La plupart oeuvraient soit au sein de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, soit dans le comité administratif d'un club d'ornithologie, soit qu'il s'agissait d'ornithologues ayant récemment observé l'espèce, ou encore d'observateurs pratiquant très régulièrement ce loisir.

La collaboration de ces intervenants fut très appréciée. C'est pourquoi nous croyons qu'il serait avantageusement rentable d'impliquer concrètement l'AQGO (Association des Groupes d'Ornithologues du Québec) dans la recherche d'individus. Par contre, avant de se rendre sur le terrain pour observer ou vérifier les oiseaux rapportés, il faudra prendre soin de s'assurer de la validité de la mention. En effet, nous avons eu quelques rares cas où un Moqueur polyglotte vu rapidement en vol fut identifié comme étant une Pie-grièche. Il va de soi qu'une telle collaboration demande d'excellents préparatifs, mais l'efficacité qui en résultera les justifie amplement.

Observations historiques



En plus de la vérification des mentions printanières, nous sommes également retournés dans les localités où l'espèce aurait été aperçue au cours des années précédentes. Ainsi nous avons sommairement sillonné la Région d'Aylmer, Choizy, et fait une tournée rapide de la région de St-Rédempteur et Shawville.

Aucun individu n'a été détecté. Par rapport à l'ensemble du Québec méridional, la région de l'Outaouais offre une superficie accessible plutôt faible à la Pie-grièche migratrice. Il n'en demeure pas moins qu'elle mérite notre attention. Cette zone se caractérise par des conditions météorologiques printanières moins arides que celles retrouvées à des latitudes moyennes (45°). Également, du fait que la culture y est moins intense qu'à des régions comme Saint-Hyacinthe, on y retrouve une grande proportion d'aubépine. ▽

Observations printanières

Sur les huit mentions de ce printemps 1989, deux se révélèrent erronées, quatre comme étant des individus "de passage" et deux correspondirent à des couples nicheurs. Le tableau 2,1 en rapporte la liste systématique.

Tableau 2,1

Liste des localités où l'espèce a été rapportée au cours de la période de nidification '89.

| Localité | Date à laquelle l'individu a été vu pour la première fois ⁽¹⁾ | Conclusion suite à une vérification |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|
| St-Gérard des Laurentides | 13 avril 89 | oiseau de passage |
| La Marmite (Rigaud) | avril 89 | oiseau de passage |
| Rivière-Éternité (Saguenay) | 20 mai 89 | voir texte |
| Ste-Anne-du-Lac | avril 89 | voir texte |
| Steel line (Beech-Grove) | avril 89 | oiseau de passage |
| Parc Yamaska | avril 89 | oiseau de passage |
| Notre-Dame de Lourdes | 5 mai 89 | couple nicheur |
| St-Prosper | 7 juillet | couple nicheur |

1. Peu de dates d'observations étaient précisément connues.

Beech-Grove (Steel line)

Cette région a été sérieusement sillonnée. Très peu d'aubépines y sont présentes. Nous présumons que l'individu observé dans ces milieux plus ou moins favorables à l'espèce devait être en migration.

Sainte-Anne-du-Lac

Deux oiseaux furent observés dans des épinettes bordants une rivière. Ils étaient en déplacement constant et, selon les descriptions des observateurs, nous ne pouvons confirmer qu'il s'agissait, hors de tout doute, de Pies-grièches migratrices.

Rivière-Éternité (Saguenay)

Un individu observé dans un cimetière au cours d'un week-end. Aucun développement plus important sur cette mention. Nous demeurons sceptiques quant au fait que l'espèce cherche à migrer vers des milieux qui lui sont aussi inhospitaliers. Nous n'avons pu personnellement aller observer.

Saint-Gérard des Laurentides (Mauricie)

La Pie-grièche n'est pas demeurée sur les lieux. Elle a été observée par M. Sokolyk derrière son domicile, sur le Chemin Principal menant au lac à la Perchaude. Ce champ est entièrement bordé de haies matures d'aubépines. Il est étonnant qu'un milieu aussi adéquat n'ait pu inciter l'oiseau à s'y établir. Notons que le 4 mai 1988 S. Labonté a observé au même endroit une Pie-grièche sp.

Marmite - Montagne de Rigaud (Champ aux Pinsons sauterelles)

? | En 1965, M. McIntosh a observé un couple nicheur sur ce site. Nous n'avons pas visité cet endroit en raison de son statut de site historique mais plutôt parce qu'un individu y a été observé au printemps 1989. Il semble que cet endroit demeure intact depuis un bon nombre d'années. On y retrouve une bonne quantité d'arbustes épais et parmi eux quelques aubépines. Ici encore nous avons un site adéquat sans pour autant qu'il soit occupé. Cependant, un des arbustes d'aubépine supportait un nid intact de structure tout-à-fait similaire à celui de l'espèce observé à Sainte-Croix. Nous ne pouvons malgré tout tirer de conclusions irréfutables, à défaut d'indices plus persuasifs qu'il s'agit d'un nid de Pies-grièches migratrices.

Parc Yamaska

Lors de notre visite, le champ ainsi que le boisé où l'individu a été aperçu était désert. Nous avons inspecté largement la périphérie du parc. Plusieurs zones pourraient convenir à la nidification: aubépines, pâturages, etc. Le secteur de Granby mérite une certaine attention.

Notre-Dame de Lourdes

1. Habitat

Il s'agit de champs d'herbacées agricoles. Ils sont relativement bien entretenus. On y retrouve une haie mature et quelques haies éparses, i.e. qu'elles ne bordent pas la pleine longueur du champ. Le site comprend aussi plusieurs perchoirs comme des piquets, des arbres morts, des poteaux de téléphone avec fils électriques et des poteaux de clôture du haut desquels les individus localisaient leurs proies. Une

Tableau 2,2

Liste des principales visites du site de nidification de Notre-Dame de Lourdes qui ont permis de confirmer la nidification des oiseaux. Ces dates illustrent les grandes lignes de l'évolution temporelle de la reproduction du couple.

| Date de visite | Remarques |
|--|---|
| 5 mai | Première observation du couple J. Paquin - G. Ouellet; |
| 7 mai | Les deux individus chassent un Quiscalpe bronzé; |
| 10 mai | les deux individus chassent un Pic doré. Nid localisé dans un conifère; |
| 13 mai | Adulte observé sur le nid; |
| 24 mai | <i>Nid vérifié</i> : 4 oeufs; |
| 31 mai | Adulte agressif envers les autres espèces d'oiseaux; |
| 5 juin | <i>Adulte transportant de la nourriture</i> ; |
| 8 juin | <i>Nid vérifié</i> : 4 jeunes; |
| 9 juin | Adultes transportant de la nourriture et un sac fécal; |
| <small>Pour la période allant du 9 au 30 juin, nous avons été dans l'impossibilité de visiter le site.</small> | |
| 30 juin | Aucun oiseau détecté. Nid vérifié: vide. |

route de gravier se situe à moins de 120 m⁽¹⁾ du nid. Le perchoir le plus éloigné utilisé par les oiseaux se trouve à 150 m du nid. Un seul arbuste d'aubépine (*Cartaegus sp*) se situe dans l'aire territoriale des oiseaux (i.e. 25 ha centré sur le nid. Brooks 1988 inédit). Il ne fait que 2,5 m à 3,0 m de hauteur. Il se trouve à environ 5 m du nid, sous un cèdre mature (*Thuja occidentalis*). Un ruisseau traverse également le site, ce point d'eau est distancé d'environ 30 m du nid. On retrouve beaucoup de fils barbelés sur ce territoire, au minimum, 400 m de longueur.

1. Ces valeurs sont calculées à partir de photographies aériennes

MAI 1989

| Dim | Lun | Mar | Mer | Jeu | Ven | Sam |
|--|-----|-----|------|-----|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | * 5 | 6 |
| * 7 | 8 | * 9 | * 10 | 11 | 12 | * 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | * 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | * 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 | * 31 | | | |
| a: Adulte observé sur le nid b: Nid vérifié = 4 oeufs | | | | | | |

* représente un jour où le site a été visité.

Légende

Distribution des périodes de nidification selon les observations en supposant qu'il y a ponte le 13 mai.

- Période d'incubation
- ~~~~~ Période de première phase de croissance

JUIN 1989

| Dim | Lun | Mar | Mer | Jeu | Ven | Sam |
|--|------|-----|-----|-----|------|-----|
| | | | | * 1 | * 2 | 3 |
| 4 | * 5 | 6 | 7 | * 8 | * 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | * 26 | 27 | 28 | 29 | * 30 | |
| c: Adulte transportant de la nourriture d: Nid vérifié = 4 jeunes e: Site + nid déserts | | | | | | |

* représente un jour où le site a été visité.

Distribution des périodes de nidification selon Kridelbaugh (1983) en supposant qu'il y a ponte le 13 mai.

- Période d'incubation
- ~~~~~ Période de première phase de croissance
- ~~~~~ Période de seconde phase de croissance

Figure 2,1

Ces calendriers démontrent les diverses périodes de nidification déduites à partir des observations effectuées à Notre-Dame de Lourdes. Sont donc représentées la période d'incubation allant de la ponte à l'éclosion, la première phase de croissance comprise entre l'éclosion et l'envolée des immatures et la seconde phase de croissance où les juvéniles demeurent encore dépendants des adultes.

Il faut noter qu'en comparant la littérature, les 3 périodes de nidification ont une durée approximativement constante. Ex. Incubation: 17 jrs Kridelbaugh (1983), 16 jrs Porter & al. (1975); première phase de croissance: 19 jrs Kridelbaugh (1983), 17 jrs Porter & al. (1975); seconde phase: 21-30 jrs Kridelbaugh (1983).

Nous avons présenté ici ces périodes selon deux modèles. On suppose que pour chaque cas, l'incubation a débuté le 13 mai (date la plus hâtive où les oiseaux ont été observés sur le nid), i.e. que la ponte a eu lieu à cette date.

La première situation illustre les diverses périodes de nidification en fonctions des observations faites. La

seconde fait état des mêmes périodes selon les durées calculées par Kridelbaugh (1983).

On remarque que la période de nidification déduite à partir des observations est plus longue (23 jrs) que celle trouvée dans la littérature. Ce qui porte à croire que l'éclosion a eu lieu plus tôt. Le 26 juin, G. Ouellet a observé deux adultes seulement. Or, la semaine précédente, le cultivateur mentionne avoir vu 5 Pies-grièches simultanément, les oisillons ont donc quitté le nid entre le 18 et le 24 juillet (date précise non confirmée).

Ces comparaisons démontrent que la distribution temporelle des périodes de nidification répondent au patron suggéré à partir des durées retenues par Kridelbaugh.

De plus, en supposant, à l'extrême, que l'éclosion ait eu lieu le 25 mai et qu'on y reporte un intervalle minimum de 20 jours pour la seconde phase de croissance, les juvéniles seraient indépendants de leurs parents dès le 1^{er} juillet. Ceci tend à confirmer le succès de reproduction des oiseaux de Lourdes.

2. Nidification

Le nid était perché dans une épinette blanche (*Picea glauca*). A une hauteur approximative de 2,5-3,0 m, sur l'extrémité d'une branche, mais enfoui dans un amoncellement touffu de branches. Vu du sol, il était difficile de le distinguer de l'ensemble, il fallait grimper dans l'arbre afin d'apercevoir la coupole et son contenu. Il nous a donc été impossible de vérifier les matériaux de construction. Il va sans dire que la vérification du nid s'effectuait à de très grands intervalles de temps afin de déranger le moins possible. Puisqu'il s'agissait du seul nid repéré depuis le début de la saison, nous voulions ainsi bénéficier de cette opportunité pour nous familiariser avec les habitudes du couple et en faire un parallèle avec la littérature. En fait, nous avons vérifié le nid qu'à trois reprises, dont deux fois lorsque le couple était présent. (Voir tableau 2,2)

Nous supposons que l'incubation avait déjà débuté le 13 mai. Nous sommes allés vérifier le contenu du nid 11 jours plus tard: il contenait 4 oeufs. Le dérangement produit par cette visite n'a apparemment pas incommodé le couple outre mesure. À peine l'observateur venait-il de descendre de l'arbre que les oiseaux retournaient immédiatement au nid.

Le 3 juin, nous avons observé dans le nid 4 jeunes nidicoles très peu actif. Tenant compte de l'état du duvet, nous estimons qu'ils ne devaient pas avoir plus d'une semaine. Pendant la période du 9 au 30 juin, nous étions dans l'impossibilité de retourner sur les lieux. Par contre, G. Ouellet nous rapporte la présence de deux adultes le 26 juillet.

Le 30 juin, aucun oiseau se trouvait sur le site de nidification et le nid était vide. Au cours des jours suivants, nous avons tenté de les retracer en sillonnant un rayon de 1 km: aucun oiseau détecté.

Les études de Kridelbaugh (1983) stipulent que la période d'incubation, incluant la première et la seconde phase de croissance ont une durée respective de 17, 19, 20-30 jours. En supposant que la femelle incubait effectivement le 13 mai (ce qui nous situe à 11 jours avant la 1^{ère} vérification du nid), et qu'à cette date nous reportons l'ensemble des périodes évaluées par l'auteur, nous aurions une seconde phase de croissance prenant fin le 17 juillet (voir fig. 2,1). Par déduction, tout porte à croire que l'éclosion a eu lieu aux environs du 30 mai et que les jeunes ont pris leur envolée au cours de la semaine allant du 18 au 24 juillet.

Il faut noter que le 30 juillet se trouve à 18 jours avant le 17 juillet, date à laquelle les jeunes n'ont plus de dépendance alimentaire face aux adultes. Or, en se référant aux juvéniles en seconde phase de croissance observés à St-Prosper, ceux de Lourdes auraient dû être sur leur territoire de nidification. Donc, tout porte à croire que les oiseaux, pour une raison quelconque, ont quitté le site. C'est pourquoi à

compter du 30 juillet nous ne les avons plus détectés.

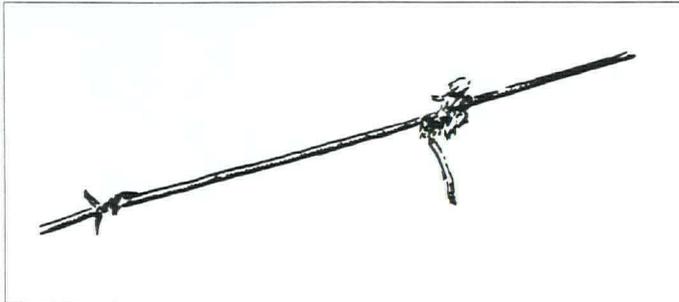


Figure 2,2

Sur les fils barbelés on peut apercevoir des restes de petits mammifères du genre *Mus* et *Microtus*. Ici, le schéma illustre la carcasse d'un membre postérieur (patte) d'une Souris commune (*Mus musculus*).

3. L'alimentation

Par son rôle de prédateur écologique, il nous semble que la Pie-grièche migratrice ait un régime alimentaire fortement varié (Bent 1950).

Les oiseaux de Lourdes présentaient un menu majoritairement constitué d'insectes. Il est très fréquent d'observer ces arthropodes empalés sur les fils barbelés. Nous avons noté qu'il y a surtout des Orthoptères, mais nous avons également vu des Homoptères, des Hémiptères des Coléoptères et quelques Hyménoptères. Les tailles minimales et maximales des insectes retrouvés sont de 15 mm à 38 mm. Sur les mêmes fils barbelés, nous avons pu compter un bon nombre des restes de petits mammifères du genre *Mus* et *Microtus* (voir fig. 2,2). Les proies de cette taille sont plus souvent empalées dans de l'aubépine tout comme les deux passereaux (voir fig. 2,3) qui ont également fait partie de la liste du menu (*Melospiza melodia*, *Spizella passerina*). Il va sans dire que les restes de nourriture constituent donc un excellent indice de la présence de l'espèce. Par contre, rien ne permet de supposer l'existence d'une relation entre la quantité de vestiges alimentaires et la reproduction de l'espèce.

4. Observations particulières

Aucune étude d'approche éthologique n'a été entreprise. Par contre, nous rapportons ici quelques observations. Ces observations consistent en des événements qui démontrent une certaine fréquence. Voilà pourquoi il ne faudrait pas les négliger, sans pour autant leur attribuer une considération éthologique.

?

a) La figure 2,2 illustre les perchoirs les plus fréquemment utilisés. Les oiseaux semblent choisir leurs perchoirs en fonction de la luminosité: par temps ensoleillé, ils fréquentent les arbres plutôt hauts alors que par temps couvert les perchoirs choisis tendent à être plus près du sol. Le vent semble aussi être un facteur déterminant la hauteur des perchoirs: par vent moyen, les oiseaux cherchent à se percher plus bas. Ils se pourrait qu'il y ait une certaine relation entre ce comportement et les proies les plus recherchées: les insectes.

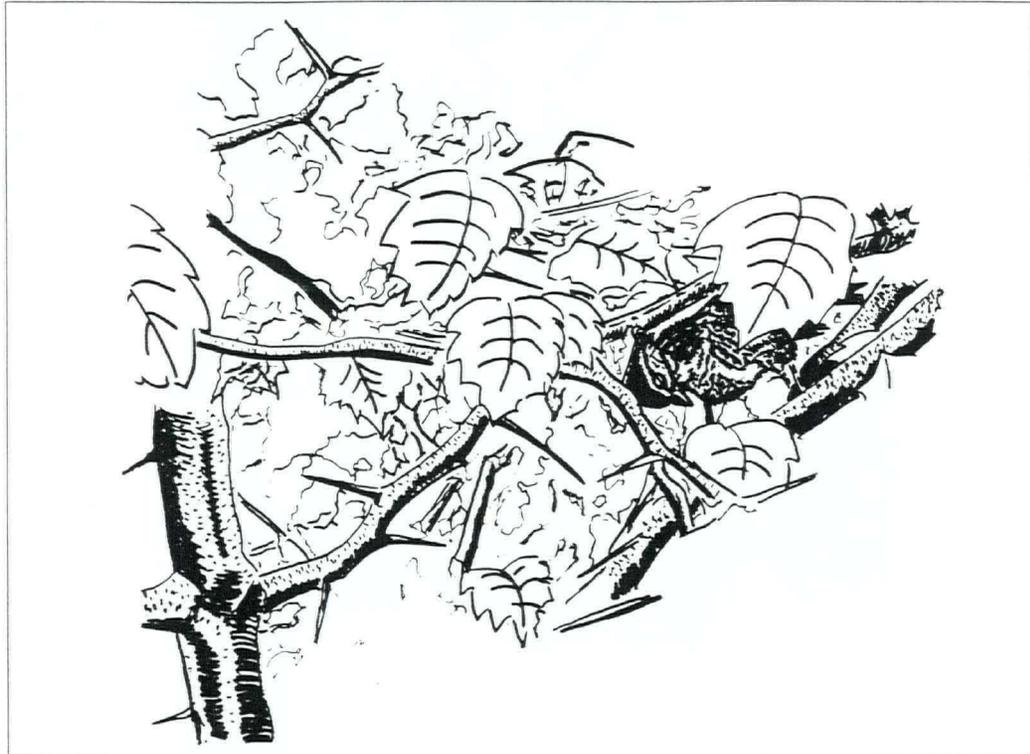


Figure 2,3

La recherche de proies empalées dans les *Cartaegus sp.* demande une certaine vigilance de la part de l'observateur. Dans la plupart des cas, elles sont rarement placées à la vue. Il faut donc inspecter attentivement l'ensemble du feuillage. Ce schéma présente un Bruant chanteur (*Melospiza melodia*) trouvé empalé dans l'aubépine du site de Lourdes.

b) Les individus semblent plus agressifs envers les autres espèces aviaires lors de la période d'incubation et la première phase de croissance. Il leur arrivait souvent de prendre en chasse une Sturnelle des prés qui privilégiait comme perchoir un résineux situé à 40 m. du nid.

c) Il semble qu'un des deux individus alimentait son/sa partenaire tandis que ce/cette dernier(ère) incubait. Puisqu'il était pratiquement impossible de distinguer individuellement les oiseaux, rien ne nous permet de confirmer cette observation.

intéressant

d) Les oiseaux ont démontré davantage d'agressivité lors de la visite du nid le 3 juin, comparativement au 24 mai, alors que les oiseaux étaient relativement calmes.

e) Les deux individus transportaient les sacs fécaux.

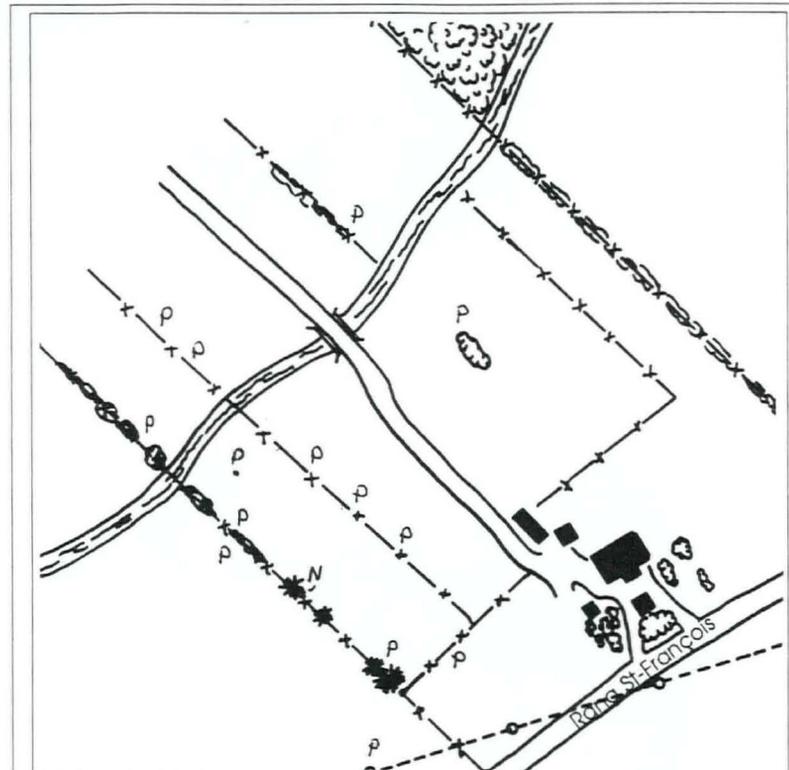


Figure 2,3

Échelle 1:3 000

Carte schématisée démontrant les principaux perchoirs préconisés par les oiseaux de Lourdes. N = localisation du nid, P = localisation des principaux perchoirs.

Saint-Prosper

Le 7 juillet M. Cossette et G. Tessier nous rapportaient un adulte et des jeunes sur la route de la baie, à 5 min. à l'ouest de Saint-Prosper. Bien qu'il y avait une grande similarité entre les deux classes d'âge, il était facile de distinguer les jeunes de l'adulte par l'aspect duvetueux du plumage. De plus, ils éprouaient de la difficulté à demeurer stables sur leur perchoir et en vol, ils ne parcouraient jamais des distances supérieures à ~ 30 mètres. L'adulte les nourrissait sur une fréquence allant de 5 à 15 minutes, à ce moment les jeunes étaient passablement bruyants.

À partir du 10 juillet, nous n'avons observés que 3 jeunes à la fois.

1. Habitat, nidification et alimentation

Le site se situe parmi des champs agricoles à herbacés. À l'intérieur du territoire (i.e. 25 ha centré sur le nid) on retrouve deux haies principalement constituées d'aubépine. Elles sont orientées selon l'axe est-ouest et sont d'une largeur moyenne

de 4 mètres par une longueur approximative de 70 mètres chacune. Nous avons évalué à 255 mètres la longueur totale disponible de fils barbelés. Les perchoirs (mis à part la végétation vivante) retrouvés sur les sites se résument à quelques poteaux de clôture et plusieurs arbres morts.

Juillet 1989

| Dim | Lun | Mar | Mer | Jeu | Ven | Sam |
|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 | Les oiseaux ont quitté le site le 28 juillet | | | | |

Les dates marquées par un trait noir sont celles où nous sommes allés sur le site en vue d'observer les oiseaux.

Le nid (voir fig. 2,3 pour localisation exacte) se trouvait à une hauteur de 2 m au coeur de la haie nord. Sa coupe volumineuse était constituée, en majeure partie, de brindilles d'aubépines entrelacées. L'intérieur était recouvert de filaments d'herbacés et autres fibres végétales similaires.

En ce qui concerne la nourriture, très peu de spécimen étaient empalés comparativement à ce que nous avons observé à Lourdes. Cependant, la plupart des invertébrés et des vertébrés identifiés étaient les mêmes que ceux observés précédemment.

L'empalage

En général, on accepte que l'habitude d'empaler leurs proies sur des épines d'arbustes, des barbelés ou tout autre objet similaires est attribuable aux pattes trop faibles des Pies-grièches migratrices. Elles ne seraient alors pas en mesure de manipuler de grosses proies. Le comportement d'empaler leur permettrait donc de contourner cet inconvénient (Bent 1950).

Applegate (1977) soulève une autre possibilité quant au rôle écologique des "caches à nourriture". La recherche et la capture de proies constituent une

demande énergétique supplémentaire à la ponte, à l'incubation, et aux soins prodigués aux oisillons. L'auteur suppose que le mâle met ses captures à la disposition de la femelle. Cette stratégie voudrait que l'empalage soit une répartition des tâches entre le mâle et la femelle. Elle permettrait à la femelle de conserver son énergie qui autrement serait consacrée à la recherche de nourriture. Morrison (1980) crut que le mâle jouerait un rôle plus important dans la capture des proies afin de subvenir aux besoins de la femelle pendant l'incubation ainsi qu'aux jeunes après leur éclosion. Nos observations ne semblent pas davantage se rattacher à l'une ou l'autre de ces alternatives.

2. Observations particulières

a) Pendant les six premiers jours d'observation, les jeunes semblaient davantage portés à demeurer dans la végétation dense des haies. Quant à l'adulte, il recherchait des perchoirs plutôt élevés (~15-20 m). Par contre, une fois que le champ fut fauché, la hauteur des perchoirs préférés par l'adulte a significativement diminuée:

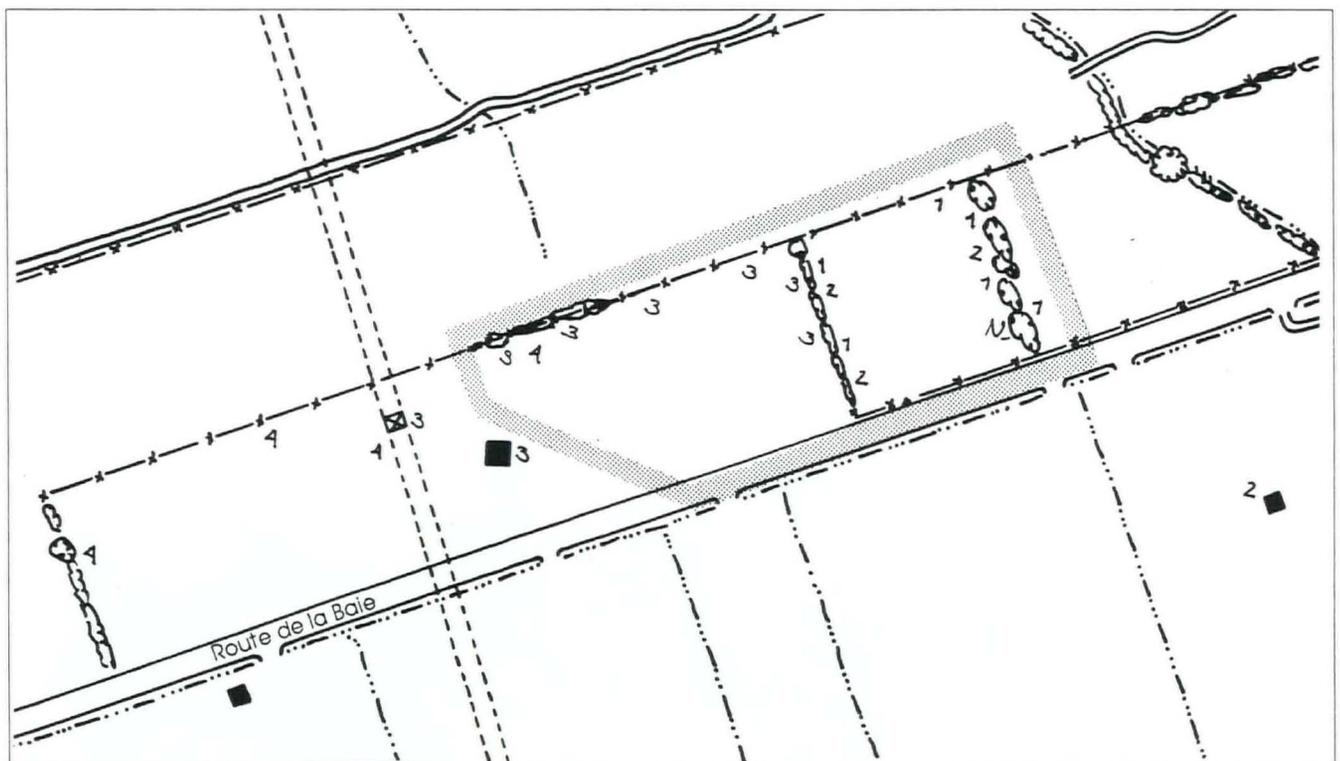


Figure 2,5

Échelle: 1:3 000

Carte schématisée illustrant l'éloignement graduel des oiseaux, par rapport au nid, au cours du mois de juillet. N = nid; 1 = perchoirs utilisés le 7 juillet; 2 = perchoirs utilisés le 11 juillet; 3 = perchoirs utilisés le 14 juillet; 4 = perchoirs utilisés le 26 juillet. Il faut noter que les oiseaux, bien qu'ils utilisent des perchoirs plus distancés du nid, sont principalement demeurés à l'intérieur du cadre ombragé pendant la période du 13 au 21 juillet.

(poteaux de clôture ou branches basses ~5 à 10 m). Ceci appuie l'hypothèse avancée par Morrison (1980). Il a constaté que les oiseaux se perchaient plus haut pendant la période de reproduction qu'avant. Il déduit que le choix de perchoirs élevés pendant la période de reproduction se justifierait par l'obtention d'un meilleur champ de vision pour une végétation plus longue.

b) Sur les 15 jours d'observation, les perchoirs utilisés par les oiseaux tendent à être de plus en plus éloignés du nid: le territoire prend de l'expansion (voir la fig. 2,4)

c) À quelques reprises, nous avons eu l'opportunité d'observer des jeunes capturer des proies et tenter tant bien que mal de les empaler. Leur habilité laissait plutôt à désirer si on la compare à celle de l'adulte. Il y en a qui ont même essayé d'empaler de petits diptères sur des fils barbelés. Ce comportement porterait, en éthologie, l'appellation de déterminisme à moyen terme. C'est-à-dire que l'habitude d'empaler serait déterminée génétiquement, et ce déterminisme génétique comporterait une certaine flexibilité à l'apprentissage. Ainsi, la jeune Pie-grièche cherchera à empaler sa proie à la suite d'un patron génétique. Le fait que le juvénile ait de la difficulté à empaler relève de la part d'apprentissage, de l'expérience qu'il doit acquérir. Cet apprentissage semblerait catalysé par les contacts sociaux entre les classes d'âge (parents-juvéniles). Ces études éthologiques sont d'origine allemande et européenne.

Troisième Partie

Parmi les objectifs du mandat se trouve l'élaboration d'un dossier complet sur chaque site historique répertorié dans le fichier de nidification des oiseaux du Québec, ainsi que ceux faisant partie du bilan des espèces menacées du Québec (Robert, 1989).

Tableau 3,1

Liste des sites possédant un dossier tel que décrit dans le texte.

| | | | |
|-----------------------|----------|---------------------|----------|
| Ahuntsic | 430 5030 | Phillipsburg | 650 4980 |
| Arundel | 530 5090 | Pointe-aux-Trembles | 610 5050 |
| Aylmer | 430 5030 | Pont Viau | 600 5050 |
| Batiscan | 710 5150 | Rigaud | 550 5030 |
| Carigan | 630 5030 | Rivière Ouelle | 420 5250 |
| Château-Richer | 340 5200 | Sorel/Tracy | 640 5090 |
| Como | 560 5030 | St-Damase | 650 5040 |
| Dundee | 530 4980 | St-Joseph | 350 5120 |
| Granby | 670 5020 | St-Prosper | 700 5160 |
| Ile Orléans | 350 5190 | St-Rédempteur | 550 5030 |
| Kensington | 550 4980 | Ste-Croix | 280 5160 |
| Lachine | 600 5030 | Ste-Scholastique | 570 5050 |
| Magog | 720 5010 | Ville St-Pierre | 600 5030 |
| Notre-Dame de Lourdes | 280 5130 | Vinton | 370 5070 |

Ces dossiers visent à accumuler toutes les informations disponibles sur les points suivants:

- a) Localisation géographique du site;
- b) Les visites du site afin de vérifier la présence de l'espèce;
- c) La productivité du site autant du niveau de la reproduction que de l'habitat.

Ceci pourrait éventuellement permettre de mieux cerner les besoins écologiques d'un site pour permettre la nidification de la Pie-grièche migratrice.

Voici les éléments de base retrouvés dans chacun de ces dossiers.

1- Toutes les photographies aériennes du site disponibles à l'échelle 1:15 000. Sur ces photos est tracé un cercle de 1,88 cm de diamètre centré sur le nid. La

superficie totale de ce cercle couvre l'aire d'un territoire de la Pie-grièche tel que calculé par Brooks (inédit), soit 25 ha. (250 000 m²).

2- Une carte de 1:20 000 éditée par le Ministère provincial. Dans le cas où l'information est disponible, une flèche pointe l'endroit où se situe le site historique.

3- Une fiche contenant tous les renseignements concernant les trois points énumérés précédemment. La structure de ces fiches est conçue de telle sorte qu'il serait possible d'intégrer l'ensemble de l'information sur ordinateur pour une éventuelle analyse éventuelle.

Quatrième Partie

Dans cette partie nous discutons des possibilités de mettre au point une méthode permettant de suivre les tendances de la population et d'en évaluer les effectifs nicheurs au cours des années subséquentes.

Introduction *La mise au point d'une méthode de suivi: un aperçu du problème:*

Quelqu'uniforme que soit une surface, elle n'est pas entièrement susceptible d'être habitée par une espèce à cause des microdifférences au niveau des composantes abiotiques et biotiques des écosystèmes. Une espèce n'occupe donc qu'un sous-ensemble des habitats disponibles dans un espace, i.e. les habitats correspondants à ses exigences particulières. Ceci résulte en une distribution non-uniforme des individus.

Afin de pouvoir suivre l'évolution (prise au sens large) de la population de Pies-grièches migratrices au Québec, il faudrait arriver à estimer la densité le plus précisément possible. La densité écologique se définit comme étant le nombre d'individus en fonction de la surface totale d'habitats appropriés.

La mise au point d'une méthode de suivi exige donc que l'on puisse d'abord caractériser le milieu où l'espèce est susceptible de se retrouver pendant sa période de reproduction. En combinant une bonne connaissance écologique de l'espèce et son aire de distribution historique, il pourrait être possible de prévoir des secteurs où les individus seraient à même de se reproduire.

À titre d'exemple, voici une approche très simple qui permet de mieux cerner les zones de la Province correspondantes aux affinités territoriales de la Pie-grièche migratrice:

En procédant à une brève analyse du fichier EPOQ (Étude des Populations d'oiseaux du Québec), il est possible de délimiter la superficie de l'aire de distribution historique de la Pie-grièche migratrice. En tenant compte des limites que nous nous sommes fixés (voir la Section 2 de la présente partie), elle serait de l'ordre

Il nous
peuvent
pas
reproduire

?

pas pour
aidification

de 65 000 km². En considérant que l'espèce ne fréquente pas les milieux forestiers, seulement 42,2%⁽¹⁾ de cette aire serait alors disponible à la Pie-grèche, ce qui correspond à 27 430 km². En acceptant que la superficie d'un territoire de reproduction est de l'ordre de 9-10 ha. (Cadman 1986), nous aurions une possibilité approximative de 280 000 territoires. Il va de soi que seuls quelques uns de ces territoires possèdent réellement les caractéristiques adéquates pour accueillir la Pie-grèche migratrice.

Notre but est donc d'élaborer, grâce à nos connaissances actuelles sur la biologie de l'espèce, un mode d'évaluation des terres afin de juger si elles sont qualitativement aptes à subvenir aux "exigences biologiques" de la Pie-grèche lors de sa reproduction. Ce modèle se doit d'être suffisamment souple pour permettre un raffinement de l'évaluation. Ainsi nous avons abordé le problème avec une particularité spécifique fondamentale: la Pie-grèche migratrice préfère les milieux ouverts aux milieux forestiers. Éventuellement nous pourrions progresser vers des exigences beaucoup plus raffinées comme la présence d'aubépines, d'un certain nombre de perchoirs ou tout autre critère écologique jugé valable. Cette démarche permet ainsi une amélioration du modèle suivant la progression de nos connaissances sur l'espèce. À ceci pourra alors se greffer l'élaboration d'une méthode de suivi dont l'efficacité pourrait être préalablement vérifiée au moyen de tests statistiques.

Dans un premier temps nous avons déterminé les zones de la Province présentant des milieux ouverts (i.e. champs, pâturages, etc.) Les sections suivantes expliquent le cheminement suivi.

1. Hypothèse de travail



À l'est du Canada et dans le nord-est des États-Unis, on considère que, par prédilection, la Pie-grèche migratrice recherche habituellement des pâturages avec des arbustes dispersés et des haies: un couvert herbacé court semble avantageusement influencer la sélection de l'habitat. L'espèce a des affinités précises pour les arbustes épineux, plus particulièrement pour l'aubépine (*Car-taegus sp.*). Les oiseaux s'observent le plus souvent sur des terres agricoles marginales, évitant alors les surfaces cultivées (Cadman 1986, Godfrey 1986, Brooks *inédit*).

(1) Cette valeur s'obtient à partir de la moyenne des pourcentages d'aire d'ouverture par carré UTM de 100 km² sur une carte 1:250 000

À la lumière de cette particularité, nous avons entrepris de rapporter sur carte les régions du territoire québécois susceptibles d'offrir des milieux ouverts, première caractéristique d'un habitat propice à la nidification de la Pie-grièche migratrice. Nous nous sommes alors fixés des paramètres et des unités de base afin d'évaluer objectivement si une 'parcelle' de terre convient ou non à cette exigence biologique fondamentale de l'espèce.

2. Aire d'étude



jamais de nidification
9

Par le passé, la Pie-grièche migratrice s'est retrouvée bien au delà du 45° parallèle nord i.e. Rimouski, Matane, Carleton... (EPOQ). Par contre, au cours des huit dernières années, seul un individu solitaire s'est retrouvé au nord de cette limite nord, il s'agit de celui observé à Grandes-Bergeronnes. C'est pourquoi nous avons établi que notre analyse se limiterait au sud de cette latitude. L'aire d'étude comprend donc tout le Québec méridional. Les limites cartographiques sont: 66° et 45° nord, 78° et 69° ouest.

3. Définition d'une unité de base: le quadrat



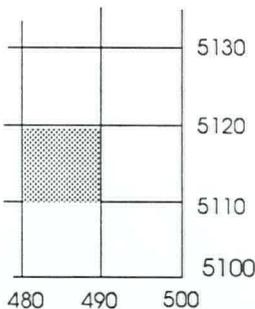
Pour nous permettre de normaliser l'information et de formuler une comparaison rationnelle entre chaque unité de base, nous nous sommes référés au

système de grillage Universal Transverse Mercator (UTM). Cette structure, formée de quadrilatères de mêmes dimensions, permet d'uniformiser l'information pour confronter les unités de base.

Nous avons alors défini comme unité d'échantillonnage, dont l'appellation sera ici un quadrat, un carré de 100 km² selon les UTM de la carte 1:250 000 éditée par Environnement Canada. L'annexe 1 présente la grille métrique, à l'échelle, utilisée lors de notre analyse. Sur la grille, le quadrat est subdivisé en

sous-unités de 1 km², à raison de 100 sous-unités par quadrat. C'est à partir du

Comment identifier un Quadrat⁽¹⁾



Reproduction schématisée du système de grillage UTM utilisé dans l'Évaluation des superficies.

ex: = 480 5120

Un quadrat s'identifie à partir du coin sud-ouest du carré UTM auquel il fait référence. À partir de ce point, il faut suivre la ligne nord-sud jusqu'au bas de la carte où se trouve la première coordonnée UTM. On procède de la même façon pour la deuxième coordonnée UTM mais cette fois en suivant la ligne est-ouest vers la droite sur les cartes que nous avons tracées (Voir carte 1), ou vers la gauche sur les cartes fédérales. Le système de grillage Universal Transverse Mercator (UTM) regroupe les quadrats (ou carré UTM) en blocs de 10 000 km² identifiés par deux lettres.

Sur une carte 1:50 000 les lignes plus larges délimitent des quadrats de 100 km², alors que les lignes plus fines forment un quadrilatère de 1 km².

Sur une carte 1:250 000 les lignes plus fines tracent un quadrat de 100 km² tandis que les lignes plus larges marquent les limites d'un bloc.

(1) Texte inspiré du Guide du participant de l'Atlas des Oiseaux Nicheurs du Québec. J. Gauthier & Y. Aubry (1985). Environnement Canada, SCF, District de Québec, Approvisionnement et Services Canada, 34 pages

nombre de sous-unités que nous évaluons la superficie occupée par les cours d'eau, les forêts et les milieux ouverts (ex. champs, pâturages, etc.).

4. Paramètre d'évaluation d'un quadrat

Rappelons le but visé: juger si un quadrat peut être retenu comme étant une parcelle des terres québécoises en mesure d'offrir des milieux ouverts susceptibles d'inciter la Pie-grièche migratrice à y nidifier. Il nous importait donc de sélectionner des quadrats offrant un pourcentage minimal requis par la biologie de l'espèce.

Pour l'évaluation de ce pourcentage, nous nous sommes basés sur une analyse sommaire (analyse présentée plus loin) des résultats figurants dans l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario (Atlas of breeding birds of Ontario). Elle nous révèle que, dans une zone où le pourcentage de terres agricoles est inférieur à 20%, on ne retrouve que 3% de l'ensemble des mentions de la Pie-grièche. Nous nous sommes également appuyés sur le fichier EPOQ. En effet, la grande majorité des quadrats possédant une mention de la présence de l'espèce avaient en général plus de 10% d'aire d'ouverture. Nous avons donc considéré qu'un quadrat possédant au moins 10% de sa superficie totale en milieux ouverts (10 sous-unités de notre grille métrique) serait le critère de base pour débiter notre étude. Sur une carte 1:250 000, une zone blanche (par opposition à une zone verte) était considéré comme un milieu ouvert (champ, zone agricole ou toute autre aire d'ouverture).

Donc, à moins de raisons particulières, tous les quadrats possédant une superficie inférieure à 10% en milieux ouverts se voyaient automatiquement rejetés. Ainsi nous obtenions, théoriquement, une distribution potentielle de la Pie-grièche migratrice au Québec.

Elle comprend la vallée du Saint-Laurent, les zones agricoles des Appalaches et des Cantons de l'Est, ainsi qu'une mince bande longeant la rivière Outaouais (voir carte 1). C'est à l'intérieur de cet aire que nous avons procédé à l'analyse détaillée des "préférences" écologiques de la Pie-grièche migratrice. Cette analyse porte sur l'importance relative des particularités de l'habitat recherchées par l'espèce, au sein d'un même quadrat. Et ce, rappelons-le, dans le but de situer les habitats appropriés à la nidification de la Pie-grièche.

5. Évaluation de la superficie d'aire d'ouverture pour chaque quadrat

A partir de l'aire de distribution théorique obtenue, nous avons calculé l'aire d'ouverture pour chaque quadrat. Pour faciliter le repérage des différents quadrats, nous utilisons les UTM et un numéro de quadrat. Ces numéros ont été attribués à chacun selon leur ordre d'apparition sur la carte 1:250 000. La numérotation s'est faite de gauche à droite de bas en haut selon l'ordre croissant des UTM.

Pour faciliter les traitements ultérieurs des résultats, nous avons créé des bases de données informatisées à l'aide du logiciel DBase IV de Ashton State. L'allure générale de la base contenant les résultats sur la superficie d'aire d'ouverture est illustrée à la figure 4,1.

Figure 4,1 Illustration du format sous lequel les informations sur le nombre de carrés d'aire d'ouverture, le pourcentage d'aire d'ouverture, l'altitude et la classe à laquelle appartient le quadrat ont été enregistrés

| NOQUADRAT | BLOC | UTMEST | UTMNORD | NBRECARRÉ | SUPPOURCE | ALTITUDE | CLASSE |
|-----------|------|--------|---------|-----------|-----------|----------|--------|
| 1 | WE | 520 | 4980 | 0 | 0 | 1 | 5 |
| 2 | WE | 530 | 4980 | 12 | 12 | 1 | 5 |
| 3 | WE | 540 | 4980 | 50 | 50... | | |

NBRECARRÉ représente le nombre de sous-unités de la grille métrique de superficie couvrant un aire d'ouverture. Sur les carte 1:250 00 les aires ouvertes (i.e. champs, tourbières, etc.) sont représentées par une zone blanche.

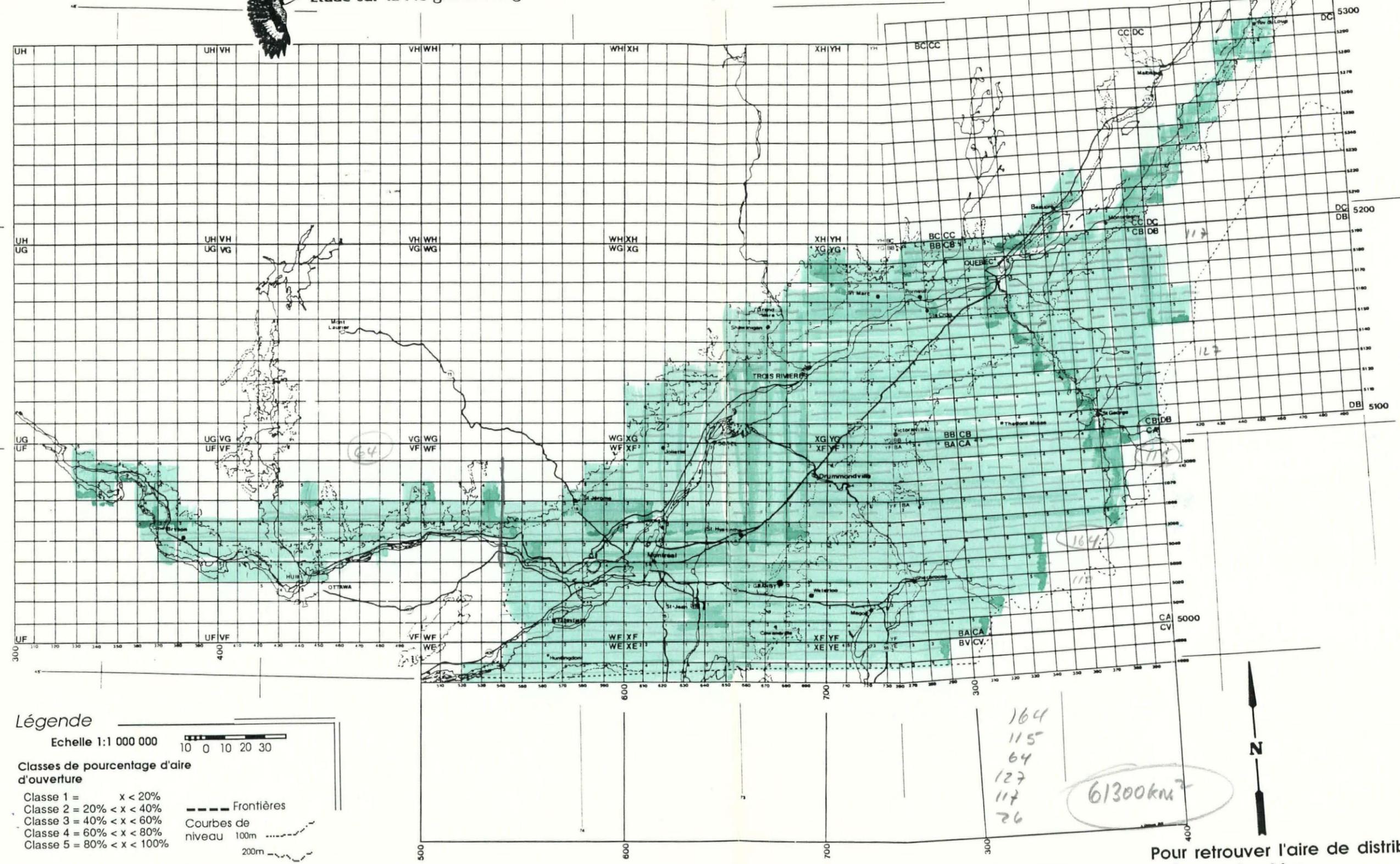
SUPPOURCE représente le pourcentage d'aire d'ouverture correspondant à des champs, pâturages ou autres terres d'usage agricole. Il exclut les tourbières, les gravières, les zones urbaines et toute autre structure, géographique ou humaine, qui n'a pas de relation directe avec la pratique agricole.

Lors de l'évaluation du pourcentage d'aire d'ouverture, nous tenons compte des cours d'eau. Ainsi, un quadrat contenant 99 km² (ou 99 carrés de la grille métrique) peut tout aussi bien ne voir que 30% de sa superficie totale correspondant aux milieux terrestres. Nous avons compilé ces résultats sous la rubrique NBRECARRÉ (fig. 4,1).

Par la suite, sous la rubrique SUPPOURCE, nous avons rapporté le tout en pourcentage d'aire d'ouverture correspondant seulement aux milieux terrestres. Ainsi, par comparaison entre ces rubriques, il est possible de déduire, pour chaque quadrat, la superficie totale de milieux forestiers, aquatiques et ouverts. Cette



Etude sur la Pie-grièche migratrice — Evolution de l'espèce



Légende

Echelle 1:1 000 000
 10 0 10 20 30

Classes de pourcentage d'aire d'ouverture

| | | |
|------------|--------------------|--|
| Classe 1 = | $x < 20\%$ | Frontières Courbes de niveau 100m 200m |
| Classe 2 = | $20\% < x < 40\%$ | |
| Classe 3 = | $40\% < x < 60\%$ | |
| Classe 4 = | $60\% < x < 80\%$ | |
| Classe 5 = | $80\% < x < 100\%$ | |

Cette carte permet d'obtenir:

1. L'aire de distribution de la Pie-grièche migratrice au Québec;
2. La superficie d'aire d'ouverture (exprimée en pourcentage) pour chaque quadrat à l'intérieur de cette aire de distribution.

Description

En arrière-plan on retrouve un schéma de base du Québec méridional. Il comprend les principales routes, les cours d'eau importants ainsi que les courbes de niveau de 100 et 200 mètres. Un grillage UTM (Universal Transverse Mercator) superpose le tout. En marge de ce grillage se retrouve les différentes latitudes ainsi que les unités UTM permettant l'identification d'un quadrat. Pour chaque

quadrat, on retrouve, dans le coin supérieur gauche, la classe auquel il appartient. Cette classe détermine le pourcentage approximatif d'aire d'ouverture à l'intérieur du quadrat donné (la légende décrit les différentes classes).

Pour retrouver l'aire de distribution de la Pie-grièche migratrice.

Dans le calcul de superficie d'aire d'ouverture, seul les quadrats se retrouvant à l'intérieur de l'aire de distribution ont été évalués. Ainsi, chaque quadrat possédant une identification de classe dans le coin supérieur gauche se retrouve à l'intérieur de l'aire de distribution de la Pie-grièche migratrice.

notation rend les informations de la base de données pourrait être ainsi disponible à des applications concernant d'autres espèces aviaires.

Nous avons également déterminé, à partir des courbes de niveau, à quelle altitude se situait notre quadrat. Nous lui attribuons une classe correspondante à cette dernière. Voici les classes accompagnées de leurs intervalles:

Classe 1 = $x < 100$ m

Classe 2 = $100 \text{ m} < x < 200$ m

Classe 3 = $x > 200$ m

Advenant qu'un quadrat chevauchait une limite entre deux catégories, la classe occupant la plus grande superficie à l'intérieur du quadrat était la seule considérée. Et si la distribution était de 50/50, nous privilégions, par convention, la classe inférieure.

Ensuite, pour permettre une comparaison rapide des quadrats, nous avons classifié les pourcentages d'aire d'ouverture calculés pour chaque unité de base. Le tout se retrouve sous la rubrique CLASSE. Voici l'énumération des diverses classes accompagnées de leurs intervalles:

Classe 1 = $x < 20\%$

Classe 2 = $20\% < x < 40\%$

Classe 3 = $40\% < x < 60\%$

Classe 4 = $60\% < x < 80\%$

Classe 5 = $80\% < x < 100\%$

Finalement, nous avons reporté le tout sur une carte 1:1 000 000 comme le présente la carte 1. En arrière-plan on retrouve un schéma de base du Québec méridional. Il est à noter que nous y avons dessiné les courbes de niveau correspondantes aux altitudes de 100 et 200 mètres. Le grillage UTM superpose le tout et, en marge, sont indiquées les différentes latitudes. Pour chaque quadrat nous avons identifié, dans le coin supérieur gauche (voir carte 1), la classe auquel il appartient.

L'élaboration d'un modèle théorique n'offre de véritables intérêts que s'il

6. L'aire de distribution théorique comparée à l'aire de distribution historique

peut être comparé à des données réelles. Le fichier EPOQ nous offrait une occasion unique de vérifier si l'aire de distribution obtenue correspond à celle qu'emprunte la Pie-grièche migratrice.

Figure 4,2 Illustration du format sous lequel les informations d'un quadrat portant sur le nombre de mentions contenues dans le fichier EPOQ, le nombre de mentions de ce même fichier pendant la période de reproduction, et le nombre de nids sont représentées

| NOQUADRAT | BLOC | UTMEST | UTMNORD | EPOQTOTAL | EPOQREPRO | NID |
|-----------|------|--------|---------|-----------|-----------|-----|
| 1 | WE | 520 | 4980 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | WE | 530 | 4980 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | WE | 540 | 4980 | 1... | | |

EPOQTOTAL renferme le nombre total de mentions pour un même site à l'intérieur d'un quadrat. Ainsi, un oiseau qui passe l'été au même site risque d'être rapporté à plusieurs reprises dans le fichier EPOQ. Sous la rubrique EPOQTOTAL ces répétitions n'ont qu'une valeur unitaire.

EPOQREPRO renferme le nombre de mentions de la rubrique EPOQTOTAL où les oiseaux ont été vus en période de reproduction.

NID comprend le nombre de nids observés à l'intérieur du quadrat

A cette fin, nous avons alors créé une nouvelle base de données. Il s'agit de la base EPOQ dans laquelle, pour chaque quadrat, nous avons regroupé toute mention de la Pie-grièche migratrice au sein de cette unité de base (fig. 4,2). On retrouve ces résultats sous la rubrique EPOQTOTAL. De plus, sous la rubrique EPOQREPRO, nous avons compilé toute mention de la présence de la Pie-grièche migratrice pendant la période de reproduction. Nous avons considéré qu'elle débute à la deuxième semaine d'avril jusqu'à la deuxième semaine de juillet. Notons ici qu'il ne s'agit pas d'une période justifiée à partir de preuves irréfutables. Elle se définit plutôt comme une période englobant la plupart des mentions de nidification pour le nord-est des Etats-Unis et l'est du Canada. Elle considère entre autres les mentions les plus hâtives et les plus tardives.

Afin de vérifier notre distribution théorique, nous avons reporté sur la carte de base les mentions compilées. Sur les 286 mentions, seulement 10% de l'ensemble se retrouvent à l'extérieur de l'aire de distribution théorique. Il est à noter également que celles correspondantes aux huit dernières années se retrouvent sans exception dans la zone étudiée et plus précisément sous le 46°45'00" nord. Nous pouvons ainsi

considérer que l'aire obtenue théoriquement offre une représentation valable de la réalité.

7. Vers un raffinement du modèle

Les démarches décrites précédemment ne sont que les premières étapes vers un discernement plus adéquat des écosystèmes "recherchés" par la Pie-grièche migratrice. Tout ce qui a été compilé jusqu'à ce stade ne permet que de représenter les quadrats selon leur pourcentage d'aire d'ouverture. Il serait important

Tableau 4,1 Nombre de mentions de la Pie-Grièche migratrice (*Lanius Ludovicianus*) selon les codes d'indice de nidification en fonction de la zone de pourcentage d'utilisation des terres par les agriculteurs où se trouvaient les oiseaux observés. ⁽¹⁾

| Intervalle des pourcentages de terres modifiées pour l'agriculture | Nombre de mentions en fonction des codes d'indice de nidification | | | Total |
|--|---|-----------|-----------|------------|
| | Confirmé | Probable | Possible | |
| (0, 19) | 2 | 1 | 1 | 4 |
| (20, 39) | 4 | 5 | 6 | 15 |
| → (40, 59) | 26 | 11 | 16 | 53 |
| (60, 74) | 15 | 9 | 17 | 41 |
| (75, 89) | 8 | 2 | 10 | 20 |
| (90, 100) | 2 | 0 | 1 | 3 |
| extérieur aux zones agricoles | - | 2 | 9 | 11 |
| Total | 57 | 26 | 51 | 136 |

(1) Source: Atlas des Oiseaux Nicheurs de l'Ontario

est-ce vraiment important ?

de voir à raffiner les informations autant au niveau des caractéristiques écologiques requises, que de leur étendue ou de leur importance au niveau des quadrats.

C'est dans cette perspective que nous avons consulté l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario. Ce document nous offrait l'opportunité de préciser les "critères de sélection de l'habitat" par les Pies-grièches migratrices. Ceci, faut-il le rappeler, dans le but éventuel d'élaborer une méthode permettant de suivre la tendance de la population au Québec.

L'Atlas contient, pour le sud de l'Ontario, une carte représentant le pourcentage de terres agricoles (dans l'Atlas elles portent l'appellation de terres "améliorées" par l'agriculture. Ici, nous faisons abstraction de ces discernements

subtils pour plutôt considérer ces terres comme étant, dans leur ensemble, des terres agricoles, i.e. champs, pâturages, cultures spécifiques, etc.). Nous avons également des cartes rapportant les sites où les mentions de Pie-grièches migratrices ont été retenues pour les fins de l'Atlas. Chacun des sites était classifié selon une hiérarchisation permettant de corroborer la probabilité de nidification de l'espèce.

Nous avons établi la relation entre chacune de ces mentions et la proportion relative de terres agricoles retrouvées dans la région immédiate du site où l'espèce a été observée. Les résultats sont rapportés aux tableaux 4,1 (page précédente) et 4,2.

Tableau 4,2 Taux d'occupation, exprimé en proportion unitaire, par les couples nicheurs de *Lanius ludovicianus*, en fonction du pourcentage de terres modifiées pour l'agriculture.

| Classe attribuée à chaque intervalle | Intervalles des pourcentages de terres modifiées pour l'agriculture | Taux d'occupation par les couples nicheurs |
|--------------------------------------|---|--|
| 1 | (0, 19) | 0,029 |
| 2 | (20, 39) | 0,102 |
| 3 | (40, 59) | 0,361 |
| 4 | (60, 74) | 0,279 |
| 5 | (75, 89) | 0,136 |
| 6 | (90, 100) | 0,014 |
| | extérieur aux zones agricoles | 0,075 |

Ces évaluations nous indiquent que l'on retrouve plus de 70% des individus dans des zones où plus de 40 à 75% des terres sont vouées à l'agriculture.

Lors du calcul de ces pourcentages, nous n'avons pas tenu compte des paramètres variables suivants:

- Le nombre d'heures d'observation dans chaque secteur n'est pas le même. En général, il y a peu de temps consacré aux zones de forte intensité agricole;
- La superficie de terre que représente les différents intervalles par rapport à l'ensemble du territoire couvert;
- Et l'importance relative d'un intervalle par rapport aux autres. Ex. [20,39] est plus grand que [60,74] mais il a un taux d'occupation plus faible. Par contre, est-ce que le premier intervalle représente une plus grande superficie que le second?

Possible avec un planimètre.

En cherchant des informations équivalentes chez les différents ministères de l'agriculture, nous pourrions davantage cerner où les Pies-grièches migratrices auraient tendance à nicher. Ceci étant évalué en rapportant pour chaque quadrat la superficie correspondant aux terres agricoles, ou mieux encore, le rapport entre la superficie de terres agricoles cultivées et la superficie de terres agricoles non-cultivées. Ainsi, selon les résultats de l'analyse de l'Atlas de l'Ontario, la forte tendance de l'espèce à fréquenter des terres agricoles marginales (voir section 4,1) pourrait être prise en considération.

Malheureusement, nous n'avons pu, par les limites du mandat, effectuer les démarches permettant d'ajouter ces éléments aux résultats déjà accumulés.

Idéalement, il faudrait poursuivre le raffinement en ajoutant graduellement d'autres facteurs (biotiques et abiotiques) quantifiables précisant la sélection de l'habitat par la Pie-grièche migratrice. Par exemple, il pourrait s'agir de la distribution détaillée de l'aubépine. Dans certains cas, par manque d'informations sur le facteur étudié, il sera impossible d'en évaluer l'importance relative au niveau des quadrats. Par contre, la difficulté peut être contournée en examinant la répartition d'un élément dont dépendrait la présence de ce facteur. Par exemple, pour l'aubépine, à titre purement hypothétique, il se pourrait qu'un sol calcaire soit déterminant pour permettre sa croissance.

Toutes ces approches hypothétiques permettraient de situer précisément l'ensemble des habitats appropriés à la Pie-grièche migratrice. À cette date, les exigences étroites entre l'espèce et son habitat, i.e. le pourcentage de couvert herbacé requis, la hauteur minimale des arbustes, la proportion d'aubépines etc, se trouvent passablement documentés. Il devient alors possible de définir *objectivement* que tel ou tel est potentiellement apte à la nidification de l'espèce.

En vue d'obtenir un mode d'évaluation de l'habitat le plus objectif possible, il faut reconnaître qu'il y a des limites à la précision de l'information disponible, tant au niveau des caractéristiques du territoire même que sur la possibilité d'en évaluer l'importance relative au niveau de chaque quadrat. C'est pourquoi il faut être équitablement vigilant afin de distinguer le mince écart séparant les besoins biologiques effectifs des besoins équivoques de l'antropomorphisation.

moi, je
n'irais pas
plus loin
que
ça

Il faut vraiment
se demander si
cette approche, bien
qu'intéressante,
pourrait vraiment
aider. Il y a tellement
peu de données sur le
territoire québécois, et on connaît
peu bien les principales
zones où l'espèce est
susceptible d'être rencontrée,
qu'il est
peut-être possible que
tout le travail
qui exige cette cartographie
soit vain.

ok, sauf que si y'a
plus d'oiseaux, ça donne pas
grand chose.

8. Vers une méthode permettant de suivre la tendance de la population

La mise au point d'une méthode permettant de suivre la tendance de la population de la Pie-grièche migratrice au Québec, se révèle être un défi de taille.

Nous avons vu que la densité écologique, de par sa définition, se verra difficile à évaluer à cause des difficultés à préciser l'ensemble des habitats convenants à l'espèce. En effet, il y a peu d'information disponible sur l'utilisation des terres agricoles, la distribution de l'aubépine, ou tout autres caractéristiques des écosystèmes agricoles québécois. Il peut s'avérer difficile d'analyser les micro-différences caractérisant l'habitat de l'espèce à l'échelle provinciale. Il devient ainsi compliqué de planifier la recherche d'individus à partir d'habitats potentiels.

et puis...
ou en a-t-on
pas besoin!

L'importance de la densité

Quoiqu'il en soit, d'un point de vue pratique, la densité constitue une des variables les plus importantes de la population. Elle détermine en grande partie la disponibilité et l'utilisation des ressources, le stress physiologique, la dissémination, la productivité... bref, les facteurs régissant la tendance numérique de la population. Voilà pourquoi il serait donc avantageux de trouver un moyen empirique d'évaluer la densité.

pas du
tout
d'accord

Dans la mesure où les qualités de la niche seraient en relation assez avec les habitats appropriés, nous estimerions ainsi le nombre d'individus en fonction des **régions** propices à la nidification de la Pie-grièche. L'alternative qui nous semble à la fois simple et rentable consisterait donc à limiter l'inventaire systématique aux quadrats les plus propices en fonction des caractéristiques territoriales qui auront pu être évaluées. Cette alternative nous permettrait alors *d'estimer* la densité.

Je ne comprends
vraiment pas c'est
quoi le problème
avec la densité.

Le mode de dispersion

D'autre part, il serait également profitable de connaître le mode de dispersion de l'espèce au sein de l'aire étudiée. En Ontario on a remarqué que les individus sont confinés à proximité des Laurentides (Cadman 1987). Un patron de dispersion de même nature au Québec permettrait de prioriser les quadrats à visiter.

?

Phylogén

La phylopatric chez les Pies-Grièches migratrices

Il y a un autre élément à considérer dans l'élaboration éventuelle de la méthode de suivi de la tendance numérique de la population de Pies-grièches migratrices: la phylopatric. Théoriquement, il semblerait que les couples ont une très forte tendance à retourner, au fil des ans, au même site de nidification. Bien que cette particularité sur la fidélité territoriale semble être un concept généralement accepté, notre expérience, au cours du présent mandat, nous laisse perplexe sur cette hypothèse. Au cours des huit dernières années, les couples nicheurs semblent n'avoir démontré de phylopatric que pour le site de Saint-Rédempteur (Vaudreuil)(Robert, 1989). De plus, au cours d'une même année, jamais plus d'un couple nicheur n'a été observé.

Une phylopatric remise en doute

Il faut noter qu'à l'origine, cette notion de phylopatric ne s'est aucunement développée à partir d'oiseaux bagués. Par contre, Kridelbaught (1983) a observé, en marquant des Pies-grièches migratrices, que seulement 47% des mâles sont retournés au même site que l'année précédente. Il a noté également qu'il y avait une différence significative dans la phylopatric entre les deux sexes: les femelles semblent beaucoup moins fidèles aux sites de nidification que les mâles. Récemment, Hass et Sloane (1989), grâce à des Pies-grièches migratrices marquées, ont démontré que seulement 14% des individus sont phylopatriques, et, sur l'ensemble, seule une proportion de 5% des femelles reviennent au site l'année suivante. Cette phylopatric est encore plus faible que certaines espèces migratrices communes. De plus, elles ont remarqué que les femelles ne sont pas fidèles à leur site de nidification au cours d'une même saison de reproduction. Ceci expliquerait en partie pourquoi seuls les mâles se chargent du bon soin de leurs rejetons. Cette infidélité saisonnière de la part de la femelle tend à confirmer, selon les auteures, la faible phylopatric annuelle.

une j'a peut-être en des oisive au cours des dernières décennies? dire ça ne veut pas à 100% que l'esp. a tjs été "non-phylop."

qui dit ça? ←

La phylopatric: une stratégie reproductive

Relativement aux résultats de ces études, nous croyons qu'il faudrait plutôt se tourner vers une interprétation plus objective que celles proposées par les auteurs. L'interprétation présentée ici se base, entre autres, sur les études de Green-

pe n'est pas pour rien que Hagan et Sloane ne se sont pas lancés dans une interprétation aussi celle qui suit...

?

le sait plutôt
les descendants
qui sont favorisés

wood (1980) et Bédard (1984, 1986) .

La sélection naturelle favorise les individus qui, durant leur existence, produisent le plus grand nombre de descendants prospères (i.e. qui survivent et ont eux-mêmes une progéniture). Une partie de l'énergie assimilée par l'organisme est dévolue à la croissance et au fonctionnement, une autre partie à la reproduction (ceci incluant le soin prodigué aux jeunes). La façon dont un organisme répartit l'énergie disponible entre fonctionnement et reproduction (i.e. effort reproductif) détermine les stratégies reproductives qui lui sont possibles d'adopter. Il existe deux grands facteurs qui détermineront quelle stratégie sera évolutivement privilégiée face aux différentes alternatives qui peuvent s'offrir à l'individu.

stratégies plus vicieuses
pour atteindre ces
objectifs

1. Le premier facteur spécifie qu'un individu a tout avantage à rentabiliser l'énergie de reproduction investit dans ses descendants. Ainsi, l'évolution favorisera la stratégie permettant une répartition énergétique qui maximise les profits d'un potentiel reproductif immédiat et ceux d'une reproduction subséquente;
2. La reproduction implique un coût énergétique. Ainsi la pression sélective favorisera les individus dont le bilan énergétique sera positif. C'est-à-dire ceux qui répartissent leur énergie selon un compromis permettant à l'organisme d'optimiser ses chances de survie et de reproduction sous les contraintes environnementales présentes.

c'est le cas
pour les
mammifères

L'énergie disponible chez la Pie-grièche migratrice pourrait être disposée selon ces grands principes. Par exemple, le mâle reproducteur adopterait une phylopatricie pour des raisons de rentabilité énergétique: il connaît le territoire, la disponibilité de nourriture, la prédation potentielle etc. Cette phylopatricie lui évite ainsi l'investissement coûteux requis par l'exploration et l'instauration d'un nouveau territoire. Ceci lui permettrait entre autres de consacrer davantage d'énergie à courtiser une femelle qui lui assurera la dissémination de ses gènes.

sovent l'immense
des mammifères

De même, les femelles ont tout intérêt à ne pas être trop phylopatricies. Elles peuvent ainsi choisir un mâle dont le territoire semble particulièrement productif. De plus, ce genre de polygamie saisonnière assureraient la dispersion de ses gènes. L'évolution d'une espèce étant étroitement liée à la variabilité génétique, cette stratégie spécifique permettrait à la population de Pies-grièches migratrices d'augmenter sa diversité génétique. Ainsi, face à des conditions limitantes, la

on ne parle pas
ici de polygamie
du fait plutôt référence
au fait que la ♀ change
de ♂ au fil
des ann.

population pourrait contenir des génotypes "supérieurs" qui assurerait la survie de l'espèce.

Des stratégies reproductives similaires sont déjà reconnues chez certains passereaux: *Spizella pusilla* (Best, 1977), *Dumetella carolinensis* (Darley, 1977), *Parus major* (Harvey, 1979).

Quoiqu'il en soit, dans l'élaboration d'une quelconque méthode de suivi, il faudra les plans de recherches des couples nicheurs en fonction de la possibilité d'une stratégie reproductive. Et ce, peu importe le degré de phylopatric retrouvé.

Y'a plein de stratégies possibles pour se arriver de la part précédente. Il faut faire attention quand on interprète des résultats! Pour quoi tenter de voir ici une stratégie reproductive quand on sait que les oiseaux, que peu de chances de retrouver un coadjuteur de territoire de nidification?

Je n'ai pas du tout d'accord. Le problème est que le discours tenu ici est tout à fait théorique et inutile dans l'élaboration d'un quelconque plan de suivi. Ou a ~~un~~ affaire à une espèce qui est extrêmement rare au Québec. Ou cherche pas à savoir si la non phylopatric est reliée à une stratégie quelconque.

Cinquième Partie

Introduction *Les causes du déclin de la population de Pies-grièches migratrices*

Breeding

L'analyse des Breeding Birds Surveys (BBS) démontre qu'à l'échelle de l'Amérique du Nord, il y a, depuis 1965, un déclin significatif des effectifs nicheurs de la Pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*). (Robbins & All. 1986)

Les BBS canadiens révèlent, sur une période allant de 1966 à 1987, une situation tout-à-fait similaire pour l'Ontario et la Saskatchewan. De plus, les dernières observations rapportées en Nouvelle-Ecosse et au Nouveau-Brunswick datent respectivement de 1981 et 1973 (Cadman, 1986). On admet depuis que l'espèce ne fréquente plus ces provinces.

Le Service Canadien de la Faune a publié en 1989 un bilan des espèces menacées du Québec. Ce travail porte une attention particulière au corridor du Saint-Laurent. Grâce à l'analyse (Etude des populations d'oiseaux du Québec), le bilan fait ressortir l'ampleur du déclin de la population nichant dans le sud du Québec, si bien que la situation critique de la Pie-grièche sur le territoire québécois lui a valu le statut d'espèce en danger (Robert, 1989).

Donc, dans l'ensemble on considère qu'à l'échelle continentale la population de la Pie-grièche migratrice a considérablement diminué, surtout au niveau des oiseaux fréquentant le nord-est des Etats-Unis et le sud-est du Canada. Il convient de noter que le sud de l'Ontario continue, au prorata, d'être fréquenté par l'espèce. On évalue à cinquante couples nicheurs le nombre d'oiseaux fréquentant cette province (Cadman, 1987).

Il est curieux, malgré l'inquiétante situation que présente la survie de l'espèce, déjà confirmée voilà plusieurs années, que très peu d'études ont été entreprises ou publiées sur l'espèce. Il en résulte que sur l'ensemble des causes du déclin continental de la Pie-grièche migratrice, aucune ne semble adéquatement documentées permettant une authentification des hypothèses avancées.

La perte d'habitat

La Pie-grièche migratrice est, comme nous l'avons déjà souligné, un prédateur fréquentant habituellement des pâturages avec des arbustes dispersés et des haies; un couvert herbacé court semble avantageusement influencer la sélection de l'habitat.

Cadman (1987) et Andrieu & Carroll (1988) mentionnent que la perte d'habitats favorables serait responsable de la baisse définitive d'effectifs de la Pie-grièche comme on l'a vu. L'oiseau a des affinités précises pour les arbustes épineux, plus particulièrement l'aubépine et qu'on la retrouve le plus souvent sur des terres agricoles marginales évitant alors les surfaces cultivées. Les auteurs affirment que l'expansion des milieux urbains et l'évolution technologique des pratiques agricoles modifient fortement les habitats propices à la nidification de l'espèce. De fait, on remarque que les milieux agricoles périphériques aux terres intensément cultivées, les pâturages, les amoncellements rocheux parsemés d'arbustes, les haies d'arbustes épineux séparant les lots ainsi que les clôtures à fils barbelés dominant de moins en moins les milieux agricoles.

En relation avec ces modifications humaines et la perte d'habitat, certains auteurs citent l'étude de R. Applegate (1977) qui souligne que les arbustes épineux et les barbelés jouent un rôle écologique dans les adaptations biologiques et éthologiques de l'espèce.

Bent (1950) mentionne que ce petit prédateur aux pattes trop faibles pour manipuler de grosses proies (petits mammifères du genre *Mus* et *Microtus* ou petits passereaux), les empale afin de mieux les déchiqeter. Par ailleurs, comme nous l'avons mentionné dans la deuxième partie, Applegate spécifie que le mâle a l'habitude d'empaler ses proies afin de mettre ses captures à la disposition de la femelle. Cette stratégie permettrait, entre autres, à la femelle de conserver son énergie pour la ponte, l'incubation et les soins périodiques des oisillons. Autrement, l'énergie consacrée à la recherche de nourriture risquerait de réduire le succès reproducteur. Dans cette optique, la diminution des arbustes épineux justifierait la baisse d'effectifs de la population.

Or, rien ne permet de quantifier la perte d'habitats, et ainsi, d'évaluer la suppression d'aubépines dans le milieu. Par contre, on remarque que de nombreux sites semblent toujours propices à la nidification de la Pie-grièche. Pourtant, aucun

on dirait qu'il
ne peut pas avoir la
d'effectifs sans qu'il
y ait la cause du
succès de la
reproduction

oiseau ne les fréquente. Bien que la perte d'habitats puisse expliquer une diminution locale, elle ne pourrait jamais s'appliquer à une échelle aussi grande que l'Amérique du Nord (Cadman, 1986). D'autre part, pour appuyer cette hypothèse sur la perte d'habitat il faudrait établir, sans contredit, que le succès reproducteur de l'espèce soit en relation étroite avec les caractéristiques du milieu. Abstraction faite des propos avancés par Applegate (1977), aucune étude soutient ce type de lien entre l'oiseau et son habitat.

ou se fait du succès de reproduction parce que l'habitat est la condition essentielle permettant à l'oiseau de nicher.

C'est pas ça que Cadman dit

non, p.c.g. il est facile de comprendre que s'il n'y avait plus de zones propices à la nidification, il n'y aurait plus d'oiseaux

Les voitures

Le régime alimentaire des Pies-grièches migratrices se compose en majeure partie d'insectes. Comme tant d'autres prédateurs aviaires, l'oiseau fait le guet sur un perchoir et plonge sur toute proie qui se présente à portée respectable. Cette habitude permet une utilisation optimale de l'énergie puisque, par le fait même, les Pies-grièches sont simultanément à l'affût des prédateurs, ^{lesquels} elles indiquent aux individus de même espèce que le territoire est occupé et elles chassent sans dépenser leur énergie dans la recherche de leurs proies (Craig 1978).

des courtes beaucoup trop OPTIMALE à mon goût

Pie-grièche ne niche pas en densité élevée

Cette tactique de chasse, probablement d'origine évolutive, a entre autres incité les Pies-grièches à développer l'habitude de nicher près des routes. Les perchoirs y sont nombreux (poteaux et fils électriques, clôtures, etc.) et les oiseaux bénéficient des insectes percutés par les voitures, attirés par la chaleur des routes ou tout débris jeté par les automobilistes. Ainsi, de nombreux individus seraient frappés par des voitures lors de leur chasse (Cadman, 1987). Cette hypothèse se justifierait par le manque d'attention de la Pie-grièche migratrice envers les véhicules, surtout de la part des juvéniles et, par l'incapacité qu'a l'espèce à effectuer une envolée rapide (Bent 1950, Cadman 1986). Ce facteur demeure à tout le moins spéculatif puisqu'il n'existe aucune donnée statistique récente pour appuyer les conséquences de ces collisions fortuites. Malgré tout, il est manifeste de constater que sur l'ensemble des couples nicheurs, seule une fraction tend à nicher près des routes.

il n'y avait même pas de routes pour les oiseaux

Pourquoi alors dire ce qui est écrit plus haut

Les organochlorés

Puisque la Pie-grièche migratrice est un prédateur, il est facile de rappeler les effets qu'ont eu les organochlorés sur le Faucon Pèlerin (*Falco peregrinus*). Comme ce dernier, son niveau trophique contribuerait à l'accumulation de pesticides dans l'organisme, d'autant plus que ces agents sont utilisés sur l'ensemble du continent.

La première étude qui corrobore ce facteur serait celle de Busbee (1977) qui, en laboratoire, a injecté différentes doses de 1, 2, 4 ou 8 mg de DDE à 87%/kg pour ensuite analyser l'impact de cet organochloré sur les individus traités. Les résultats démontrent soit que les oiseaux peuvent mourir prématurément (les individus injectés avec 2 mg mouraient après 130 jours) soit que leur comportement de chasse serait significativement modifié.

Korschgen (1970) a examiné des champs traités depuis plusieurs années à l'aldrine, produit qui est ensuite métabolisé en deldrine par les oiseaux. Il constate que le criquet *Gyllus assimilis* en accumule 0,22 ppm, le Scarabidae *Harpalus Pennsylvanicus* 0,99 ppm, le Scarabidae *Poecilus chalcites* 9,33 ppm et la souris *Peromyscus maniculatus* 0,96 ppm.

Selon Bent (1950), la diète des Pies-grièches migratrices comprend, par ordre d'importance: des criquets et des grillons, des scarabés, des petits mammifères, des amphibiens et des passereaux. Il est à noter que la Pie-grièche peut consommer, en diverses proies, près de 25 % de son propre poids par jour. Une dose de 1 mg/kg-jour correspond à 8 ppm du poids de l'oiseau (Busbee 1977). Le parallèle de ces deux études laisse croire que les Pies-grièches migratrices en nature pourraient accumuler des quantités appréciables d'organochlorés.

Anderson & Duzan (1978) démontraient que les Pies-grièches migratrices, en milieux sauvages, accumulaient effectivement des quantités importantes d'organochlorés au niveau des graisses sous-cutanées (la médiane de l'ensemble des données est de 13.88 ppm) et les oeufs (n=104) contenaient jusqu'à 3.09 ppm de DDE. De plus, les coquilles d'oeufs, au moment de l'étude, étaient plus minces que celles conservées en laboratoire depuis le début du XXe siècle, mais la relation linéaire entre la concentration de deldrine et l'épaisseur de la coquille n'est pas significative. D'ailleurs, la plupart des auteurs démontrent que ce facteur n'influence pas suffisamment le taux de succès reproducteur pour être, à lui seul, la cause du déclin massif de la population.

Ils admettent pourtant que la diminution de la population est étroitement associée à un faible taux de survie des adultes et des juvéniles.

Conclusion

Les trois facteurs analysés plus hauts sont abondamment mentionnés dans toute littérature tentant d'élucider les causes de la baisse d'effectifs de la Pie-grièche migratrice. **Ils sont tous d'origine humaine.**

Or, peu d'auteurs n'osent avancer d'hypothèses d'origine biologique. Des phénomènes naturels, comme la compétition interspécifique, pourraient également constituer un facteur adverse (M. Gosselin *vide*, Cadman 1986). Certaines espèces occupent le même habitat et partagent les mêmes ressources alimentaires. Il est question entre autres à la Crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*), qui se nourrit surtout de petits mammifères et passereaux, le Tyran tritri (*Tyrannus tyrannus*), qui consomme énormément d'insectes, et l'Etourneau sansonnet (*Sternus vulgaris*), dont la population connaît un accroissement considérable, et qui affectionne particulièrement les larves de coléoptères.

La présence de la forte utilisation des organochlorés vient corroborer cette déduction. Ces pesticides tendraient à éliminer pratiquement les populations d'insectes dans les milieux agricoles. Ceci aurait pour effet de diminuer considérablement les ressources alimentaires des oiseaux. Il en résulterait une forte compétition au niveau des prédateurs et une réduction démographique respective.

Malheureusement, les trop nombreux éléments variables à considérer ne peuvent permettre de déterminer si cet autre facteur peut influencer significativement la densité de l'espèce. Ces propos demeurent donc très hypothétiques.

Quoiqu'il en soit, il semble évident que toutes ces alternatives sont en fin de compte, à quelques nuances près, aussi valables les unes que les autres. La Pie-grièche migratrice ne démontre pas, pour le moment, qu'elle est en mesure de s'adapter au stress combiné de ces facteurs. Il est évident que la régulation de la population est en déséquilibre. Par le taux d'accroissement négatif observé depuis... ?

oui, mais
à peu près tous
les oiseaux
sont
insectivores.
au printemps

pas sûr.
On ne sait
même pas si
ces facteurs
l'affectent vraiment.

Conclusion

Ce travail dans son ensemble constitue une première approche sur la situation précaire de la Pie-grièche migratrice au Québec. En écrivant ce rapport nous voulions, entre autres, souligner l'ampleur des contraintes qui risquent d'être rencontrées au cours de l'élaboration d'une méthode de suivi de la population. Nous étions conscients, au moment de la rédaction de cet ouvrage, que l'objectif était démesuré. Le déclin de cette espèce est un phénomène qui oblige le biologiste à considérer plusieurs particularités biotiques et abiotiques de l'environnement. Elles ont un éventail trop large pour qu'elles puissent être résumées en un simple rapport d'activité estivale.

Néanmoins, nous espérons avoir cerné l'essentiel, bien qu'il s'agisse là d'une introduction à la situation que présente l'espèce au Québec. En réalité, nous avons trois messages à transmettre à tous ceux qui jugent bon d'entreprendre des actions en vue d'une sauvegarde de la Pie-grièche migratrice.

Le premier est que la mise au point d'un plan de rétablissement, dans le cas précis de la Pie-grièche migratrice, ne peut s'improviser compte tenu de l'ensemble des facteurs à considérer. Nous croyons qu'il serait imprudent de se lancer dans l'élaboration de ce plan sans posséder un minimum de connaissances fondamentales sur l'espèce. Nous nous permettons de reprendre ici les diverses étapes que nous croyons essentielles avant d'entreprendre concrètement l'élaboration d'un plan de rétablissement:

a) Mettre au point une méthode permettant de caractériser au mieux le milieu où l'espèce est susceptible de se retrouver pendant sa période de reproduction. A partir de cette méthode, il sera possible d'évaluer si un milieu correspond à la niche écologique de la Pie-grièche migratrice;

b) L'étape précédente permettra de connaître la superficie totale des territoires propres à la reproduction des oiseaux. Ceci offre alors la possibilité d'évaluer la densité: le nombre d'individus en fonction de la superficie totale d'habitats appropriés. Par la densité, il devient alors possible de préparer une méthode de suivi de la population au fil des ans.

inutile de raffiner davantage le point.

inutile

HABITAT

non

La quatrième partie du présent document présente les premières démarches entreprises en vue de satisfaire ces deux étapes. On y retrouve également les différentes difficultés qui peuvent être rencontrées dans la conception des diverses méthodes. Nous y avons ajouté quelques alternatives.

Concernant ces étapes, toute décision quant à la création d'un plan de rétablissement devra être prise en connaissance de cause. A la base, les méthodes d'évaluation de l'habitat et de suivi de la population constituent de bons outils pour la prise de décision. Du même coup, ces méthodes permettront par la suite de contrôler l'évolution de la population de Pie-grièche migratrice relativement au plan de rétablissement entrepris.

En corollaire à ces propos, le choix d'un projet de sauvegarde plutôt qu'un autre devrait idéalement se justifier en fonction des causes du déclin. C'est l'objet de notre second message.

Quand nous faisons allusion aux causes du déclin, nous songeons à la recherche appliquée servant d'amorce à toute forme de décision. Aucun spécialiste en matière de biologie serait en mesure d'évaluer une situation de façon adéquate, sans se référer à un certain nombre de données statistiques ou à une analyse préalable.

A ce jour, il y a peu de documentation sur les causes du déclin de l'espèce. Les causes énumérées ne peuvent absolument pas donner des explications suffisamment convaincantes pour justifier un déclin à une échelle continentale. Fait à remarquer, plusieurs études confirment que le taux de natalité et le succès reproducteur semblent être optimaux (Kridelbaught 1983, Brooks 1988 inédit). Ceci porte à croire que le potentiel reproducteur de l'espèce ne se trouve pas affecté. Il se pourrait donc que la diminution du taux d'accroissement soit causé par une augmentation du taux de mortalité postreproductif, i.e. ailleurs que sur le site de reproduction. De plus, il semble que ce taux de mortalité soit largement indépendant de la densité de la population. La dynamique des populations implique que, pour une diminution d'effectifs, il y a une diminution correspondante du taux de mortalité. Or, il en est autrement puisque la population est en régression constante depuis 1960.

On ne peut donc, de par les connaissances actuelles, attribuer de facteurs biologiques ou environnementaux à la baisse des effectifs de la population. Et par le fait même, on ne peut encore moins mettre en évidence quel stade est particulièrement important dans le contrôle de ces mêmes effectifs. Il se peut d'ailleurs, étant donné la

d'accord

ça fait 10 ans que les biologistes font des statistiques, pourtant il se fait de la bonne recherche depuis très longtemps.

Elles pourraient, mais aucune étude qui il se promet et bien de ces causes

si les effectifs sont stables.

*C'est sûr
mais pour
le Québec*

taille continuellement décroissante de la population, que nous ne soyons plus en mesure d'évaluer et de déterminer les causes exactes du déclin.

Notre troisième message fait précisément référence à la taille de la population québécoise. Actuellement, l'ensemble des personnes qui ont eu à travailler sur le dossier de la Pie-grièche migratrice s'entendent sur la faible importance de la population québécoise actuelle: elle serait de l'ordre d'une dizaine de couples nicheurs. Cette taille de la population semble être le facteur limitant de l'efficacité des méthodes énumérées.

La proportion d'individus par rapport à la superficie de la distribution potentielle de la population (considérée ici comme étant la distribution historique) risque de rendre difficile la recherche des individus. Prenons le cas de Saint-Prosper. Malgré le degré de phylopatricité existant chez cette espèce, si le couple ne se retrouve pas sur le site au printemps 1990, rien ne nous permet de conclure que l'un des individus est décédé, ou même les deux. Un facteur quelconque peut tout aussi bien les avoir inciter à nicher ailleurs dans la province sans que l'on réussisse à les retracer. Il n'y a plus assez d'oiseaux au Québec pour que les individus répondent aux modèles de dispersion connus. D'ailleurs, dans les conditions actuelles de faible compétition intraspécifique, rien ne s'oppose à un mode de dispersion aléatoire.

*oui, mais le déclin
se fait sentir à
peu près partout
à l'ouest des
Rochers*

La faible représentation de l'espèce dans la province est en relation avec l'aire de distribution de l'espèce. Le Québec est en marge, il constitue la limite nord-est de l'aire de distribution. Il est donc normal qu'un abaissement global de la population se fasse d'abord sentir en zone périphérique. Est-ce que cela implique que l'espèce dans son ensemble soit nécessairement menacée? Il ne s'agit pas ici d'une espèce locale mais bien ~~nord~~ américaine.

Au Québec il n'y aurait donc plus assez d'individus pour nous permettre d'établir les caractéristiques de la population, i.e. sa densité, sa survie, son taux de mortalité et natalité, etc. De plus, il faut considérer la difficulté à déterminer objectivement un habitat comme étant potentiellement adéquat pour la reproduction de l'espèce (quatrième partie).

Ces messages soulèvent quelques interrogations: considérant la faible population québécoise, les causes du déclin à toute fin pratique inconnues et les difficultés à suivre l'évolution de la population québécoise, peut-on entreprendre des

peut pas le fait

démarches pour en arriver à la mise sur pied d'un plan de rétablissement? Si oui, dans quelle mesure cette orientation sera justifiée? De plus, dans quelle mesure les actions entreprises au Québec se feront sentir à l'échelle nord-américaine? Se pourrait-il que le déclin de la Pie-grièche migratrice limite les possibilités d'intervention actuelle? Il faut s'attendre que les suggestions émises plus haut risquent de susciter quelques critiques ou encore des prises de position contradictoire^A aux idées envisagées.

Nous ne cherchons pas ici à atténuer le bien fondé de la sauvegarde de la Pie-grièche migratrice. Nous voulons essentiellement mettre l'emphase sur l'importance de prendre clairement position quant aux actions qui seront entreprises face au déclin de l'espèce. Cela se traduira par des décisions qui, à la rigueur, peuvent être qualifiées de draconiennes, mais à la limite elles s'imposent.

Nous croyons fermement que la situation qui prévaut actuellement ne permet pas de délai. Il est important de se pencher sérieusement sur la question du déclin de la Pie-grièche migratrice et s'il y a lieu d'agir, que la façon de procéder ne soit pas discontinuée, éparse et sans définition précise. Encore faut-il bien préciser les objectifs et fonder notre raisonnement sur une orientation équilibrée.

Bibliographie

- Anderson, W.L. & Duzan, R.E.** 1978. DDE residues and eggshell thinning in Loggerhead Shrikes. *Wilson Bull.*, 90(2): 215-220.
- Andrle, R.F. & J.R. Carrol** 1988. The atlas of breeding birds in New York State. Cornell University Press, Ithaca et London, 550 pages.
- Applegate, R.D.** 1977. Possible ecological role of food caches of Loggerhead Shrike. *Auk* 94: 391-392.
- ✓ **Bart, J. & S.P. Klosiewski** 1989. Use of presence-absence to measure changes in avian density. *J. Wild. Manage.* 53(3): 847-852.
- Bent, A.C.** 1950. Life histories of North American wagtails, shrikes, vireos, and their allies. Smithsonian Institution United States National Museum Bulletin 198 pages.
- Best, L.B.** 1977. Territory quality and mating success in Field Sparrow (*Spizella pusilla*). *Condor* 79: 192-204.
- Bédard, J. & Lapointe G.** 1984. Banding returns, arrival times, and site fidelity in the Savannah Sparrow. *Wilson Bull.*, 96(2): 196-205.
- Bédard, J. & Lapointe G.** 1986. Savannah Sparrow, *Passerculus sandwichensis*, reproductive success. *Canadian Field-Naturalist* 100(2): 264-267.
- Brooks, B.L. & S.A. Temple** 1983. Dynamics of an endangered Loggerhead Shrike population in the upper midwest. Univ. of Wisconsin-Madison *Texte inédit*
- Burnside, F. L.** 1987. Long-distance movements by Loggerhead Shrikes. *J. Field Ornithol.* 58(1): 62-65.
- Busbee, E.L.** 1977. The effects of dieldrin on the behavior of young Loggerhead Shrikes. *The Auk* 94: 28-35.
- Cadman, M.D.** 1986. Status report on the Loggerhead Shrike in Canada *Lanius ludovicianus*. COSEWIC (Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa, 95 pages.
- Cadman, M.D., P.F.J. Eagles & F.M. Helleiner** 1987. Atlas of breeding birds of Ontario. Federation of Ontario naturalists and Long Point bird observatory, University of Waterloo Press, 617 pages.

- Craig, R.B.** 1978. An analyse of the predatory behavior of the Loggerhead Shrike. *The Auk* 95: 221-234.
- Darley, J.A., D.M. Scoll & N.K. Taylor** 1977. Effects of age, sex, and breeding success on the site fidelity of Grays Catbirds. *Bird-Banding* 48: 145-151.
- De Hamel, R. & I.G. McLean** 1989. Caging as technique for rearing aild passerine birds. *J. Wild. Manage.* 53(3): 852-856.
- Gauthier, J. & Y. Aubry** 1985. Atlas des oiseaux nicheurs, guide du participant. Environnement Canada, SCF, District de Qué, Approvisionnements et Services Canada, 34 pages.
- Godfrey, W.E.** 1986. Les oiseaux du Canada. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada, 650 pages.
- Greenwood, P.J.** 1980. Mating systems, philopatry and dispersal in birds and mammals. *Anim. Behav.* 28: 1140-1162.
- Harvey, P.H., P.J. Greenwood & C.M. Perrins** 1979. Breeding area fidelity of Great Tits (*Parus major*). *J. Anim. Ecol.* 48: 305-313.
- Hass, C.A. & Sloane S.A.** 1989. Low return rate of migratory Loggerhead Shrike: winter mortality or low site fidelity? *Wilson Bull.* 101: 460-462.
- Ingold, J.J. & D.A. Ingold** 1987. Loggerhaed Shrike kills and transports a Northern Cardinal. *J. Feild Ornithol.* 58(1): 66-68.
- Korschgen, L.J.** 1970. Soil-food-chain-pesticide wildlife relationships in aidrin-treated feilds. *J. Wildl. Mgmt.* 34: 186-199.
- Kridelbaugh, A.L.** 1983. Nesting ecology of the Loggerhead Shrike in Central Missouri. *Wilson Bull.* 95(2): 303-308.
- Morrison, M.L.** 1982. Seasonal apects of the predatory behavior of Loggerhead Shrikes. *Condor* 82: 296-300.
- Porter, D.K., M.A. Strong, J.B. Geizentanner, & R.A. Ryder** 1975. Nest ecology, productivity and growth of the Loggerhead Shrike on the short grass prairie. *Southwest nat.* 19: 429-436.
- Robbins, C.S., D. Bystrak, and P.H. Geissler** 1986. The breeding birds survey: it's first fifteen years, 1965-1977. U.S.D.I. Fish and Wild. serv. Resource Publication 157. 196 pages.

Robert, M. 1989. Les oiseaux menacés du Québec. Association Québécoise des Groupes d'Ornithologues, Environnement Canada, SCF, 109 pages.

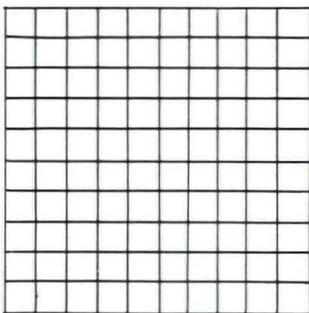
Wood, P.B. 1987. Abundance, habitat use, and perch use of Loggerhead Shrike in north-central Florida. *Wilson Bull.* 99(1): 86-91.

Annexe 1

Grille métrique de superficie

La grille représente un carré UTM de 10km X 10km sur une carte 1:250 000. Chaque sous-unité représente un superficie de 1km², à raison donc de 100 sous-unités pour le carré UTM.

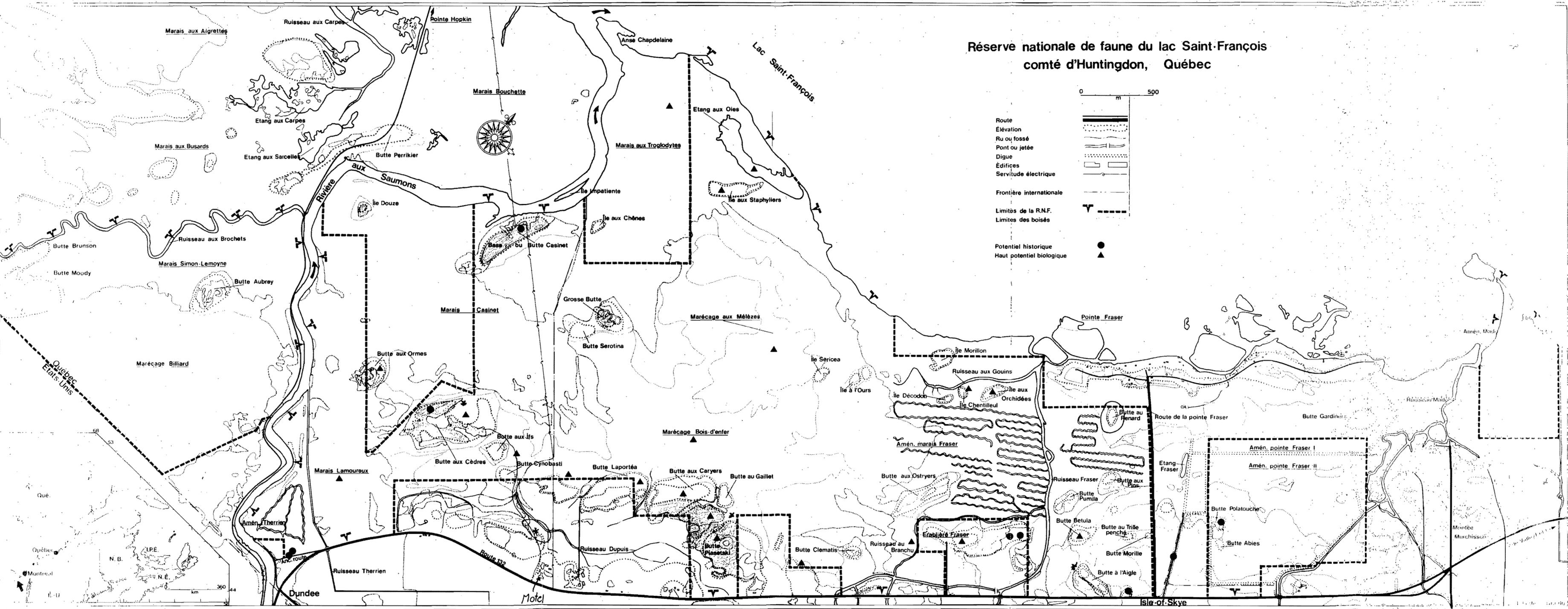
Sur une carte 1:250 000, les lignes les plus fines tracent un carré UTM de 100km² tandis que les lignes plus larges délimitent un bloc (un bloc a une superficie de 10 000km²)



Réserve nationale de faune du lac Saint-François
comté d'Huntingdon, Québec

0 500
m

- Route
- Élévation
- Ru ou fossé
- Pont ou jetée
- Digue
- Édifices
- Servitude électrique
- Frontière internationale
- Limites de la R.N.F.
- Limites des boisés
- Potential historique
- Haut potentiel biologique



HABITAT POTENTIEL
POUR LA MUSQUETE
MUSQUETE

AUGER PONDÉ

* = accessible à
pied.