

**RAPPORT SUR LA SITUATION DE LA PIE-GRIÈCHE  
MIGRATRICE (*Lanius ludovicianus*) AU QUÉBEC**

Michel ROBERT, Environnement Canada, Service canadien de la faune, 1141 route de  
l'Église, C.P. 10100, Sainte-Foy (Québec), G1V 4H5

Pierre LAPORTE, Environnement Canada, Service canadien de la faune, 1141 route de  
l'Église, C.P. 10100, Sainte-Foy (Québec), G1V 4H5

**SÉRIE DE RAPPORTS TECHNIQUES NO 243**  
Région du Québec 1995  
Service canadien de la faune

© Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1995  
Numéro de catalogue CW 69-5/243F  
ISBN 0-662-80615-X

**Copies disponibles auprès du:**

Service canadien de la faune  
Région du Québec  
1141, route de l'Église C.P. 10100  
Sainte-Foy, Qc  
G1V 4H5



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

Service canadien  
de la faune

Canadian Wildlife  
Service

**Saint-Laurent**  
Vision 2000

## AVANT-PROPOS

Le présent rapport a été préparé par le Service canadien de la faune dans le cadre de l'application de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01) du Gouvernement du Québec. Son but est de permettre au «Comité aviseur sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables», mis sur pied par le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF), de faire les recommandations appropriées en vue de statuer sur une désignation légale de la Pie-grièche migratrice. Afin de respecter l'uniformité des rapports examinés par ce comité, la présentation de l'information et l'agencement des différentes sections du présent rapport respectent les instructions fournies par la Direction de la faune et des habitats du MEF.

## RÉSUMÉ

La Pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*) est un oiseau qui habite des prairies herbacées basses, et dont la répartition mondiale se limite au sud du Canada, aux États-Unis et au Mexique. Elle fréquente le Canada et le nord des États-Unis seulement lors de sa période de reproduction, mais réside en permanence ailleurs. Dans nos régions, ce Passereau est souvent associé aux pâturages où il y a des buissons d'arbustes épineux, en particulier des aubépines. Il s'agit d'un oiseau qui niche tôt au printemps (dès avril), qui positionne son nid dans un arbuste épineux ou un conifère à deux ou trois mètres de haut, qui pond cinq ou six oeufs incubés par la femelle, et qui partage le soin des oisillons entre les parents. Au Québec, l'espèce produit en général une seule nichée par année. Son succès de nidification est assez élevé, et dépend surtout de la prédation et des conditions climatiques. La Pie-grièche migratrice s'alimente d'invertébrés, surtout des insectes, et de petits vertébrés, notamment des rongeurs et des oiseaux. Ses proies sont souvent empalées sur les épines d'arbustes ou les fils barbelés, pour faciliter la manipulation et le déchiquetage des plus grosses, ce qu'elle arrive difficilement à faire avec ses faibles pattes.

La Pie-grièche migratrice a subi un déclin majeur depuis quelques décennies, en particulier dans le nord-est des États-Unis et l'est du Canada, où elle a décliné de 87% depuis 25 ans. Elle est considérée menacée dans une quinzaine d'états américains, ainsi qu'au Canada. Au Québec, son déclin est extrêmement sérieux. Elle était jadis commune dans le sud-ouest de la province, à savoir dans les régions au sud du Saint-Laurent et sur le piémont des Laurentides, et ne s'y reproduit pratiquement plus aujourd'hui. En dépit d'efforts d'inventaires particuliers, elle n'a été trouvée nicheuse qu'à deux stations québécoises depuis 1990, et ne l'a pas été en 1994. Aucun facteur limitatif n'explique à lui seul le déclin spectaculaire de cet oiseau. La perte d'habitats liée à la modification du paysage agricole, sur les aires de nidification comme sur les aires d'hivernage, est susceptible d'y avoir contribué pour beaucoup. D'autres facteurs ont été invoqués, notamment l'utilisation de pesticides et les collisions routières, mais leur importance relative n'a jamais été démontrée. Pour ces raisons, et du fait qu'elle disparaîtra bientôt du territoire québécois si la tendance actuelle se maintient, il est proposé que la Pie-grièche migratrice soit légalement désignée menacée, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec.

## ABSTRACT

The Loggerhead Shrike (*Lanius ludovicianus*), a bird of short grassland habitats, breeds in southern Canada, United States and Mexico. This shrike inhabits southern Canada and northern United States in the breeding season only, and is a permanent resident elsewhere in the range. In the northeastern part of the breeding range, pastureland is the most heavily used breeding and feeding habitat, especially active pastures where hawthorns are abundant. Shrikes begin to lay eggs as early as April, and their nests are typically placed two or three meters high in a thorny shrub or a conifer. A clutch of five or six eggs is incubated by the female alone, but nestlings are fed by both adults. In Quebec, Loggerhead Shrikes are usually single-brooded. Nesting success is fairly high, and nest failures are generally attributed to cold, wet weather and predation. Shrikes eat a variety of prey items, including insects, in particular grasshoppers, and vertebrates, especially small mammals and birds. Because they lack the strong feet of other predaceous birds, they frequently impale their largest prey to hold them while tearing off small pieces. Thorny shrubs and barbed-wire fences are used for this.

The Loggerhead Shrike has undergone a significant decline in the past decades, especially in the northeastern United States and eastern Canada, where it declined by 87% in the past 25 years. This species is considered threatened or endangered in some 15 States, as well as in Canada. In Quebec, the decline is dramatic. Loggerhead Shrike was once a common bird in the southwestern part of the Province, that is south of the St. Lawrence River and on the Laurentian piedmont, but is now only a exceptional breeder there. In spite of survey activities and monitoring of known historical nesting sites, this bird has been found nesting at only two locations since 1990, and no nest was found in 1994. No single limiting factor can explain this incredible decline. Loss of suitable habitat caused by changes in farming practice and farmland abandonment is probably the major threat. Pesticides and mortality from vehicle collisions have been implicated as potential limiting factors but their importance in the decline have not been demonstrated. For these reasons, and because Loggerhead Shrikes will probably soon disappear from Quebec if the decline continues, it is recommended that the species be legally designated as threatened, in accordance with the Quebec law: *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*.

## TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS .....	ii
RÉSUMÉ .....	iii
ABSTRACT .....	iv
TABLE DES MATIÈRES .....	v
LISTE DES FIGURES .....	vii
INTRODUCTION .....	1
INFORMATIONS SUR L'ESPÈCE .....	3
1. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE .....	3
2. DESCRIPTION .....	6
3. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE .....	8
3.1 Répartition générale .....	8
3.2 Répartition au Québec .....	10
4. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE .....	12
4.1 Biologie générale .....	12
Reproduction .....	12
Migrations et autres déplacements .....	14
Alimentation .....	16
Prédation et longévité .....	18
4.2 Habitat .....	19
4.3 Dynamique des populations .....	22
4.4 Facteurs limitatifs .....	23
Perte d'habitats .....	23
Pesticides .....	26
Collisions routières .....	26
Autres facteurs limitatifs .....	27
4.5 Adaptabilité .....	28

5. IMPORTANCE PARTICULIÈRE .....	31
6. BILAN DE LA SITUATION .....	33
6.1 État des populations .....	33
Statut historique .....	33
Statut récent .....	34
6.2 Menaces à la survie de l'espèce .....	36
6.3 Protection légale et mesures de conservation .....	38
6.4 Statuts actuels, légaux ou autres .....	39
RECOMMANDATIONS DE STATUT ET DE CONSERVATION .....	41
7. STATUT PROPOSÉ .....	41
8. MESURES DE CONSERVATION SUGGÉRÉES .....	42
8.1 Conservation de l'espèce .....	42
8.2 Conservation de l'habitat .....	45
9. RECOMMANDATIONS POUR LA RECHERCHE .....	47
SOURCES D'INFORMATIONS .....	49
10. RÉFÉRENCES CITÉES .....	49
11. AUTRES SOURCES PERTINENTES .....	59
12. AUTEURS DU RAPPORT .....	60
REMERCIEMENTS .....	61

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Aire de répartition de la Pie-grièche migratrice .....	9
Figure 2. Aire de nidification de la Pie-grièche migratrice au Québec .....	11



## INTRODUCTION

La Pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*) est reconnue, dans l'est de l'Amérique du Nord, comme un oiseau parmi les plus sérieusement en déclin (Bartgis 1992). Au Québec et dans les régions qui avoisinent la province, son statut est extrêmement précaire. Elle est inscrite sur la liste québécoise des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01). Sur la base des critères d'évaluation énoncés dans la *Politique québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables* (Anonyme 1992), la Pie-grièche migratrice constitue une espèce prioritaire. En effet, la répartition québécoise de cet oiseau indigène à l'Amérique du Nord est restreinte et la population québécoise compte aujourd'hui une dizaine de couples nicheurs seulement, peut-être moins. De plus, le statut de la Pie-grièche migratrice était jadis tout à fait différent puisqu'à la fin du XIXe siècle et lors des décennies suivantes, il s'agissait d'un oiseau commun dans le sud-ouest du Québec (Robert et Laporte 1991a, 1991b). Le déclin qu'a subi la Pie-grièche migratrice sur le territoire québécois est donc très sérieux. D'ailleurs, divers organismes compétents considèrent déjà cet oiseau comme une espèce menacée. À l'échelle du Québec et de l'est du Canada, il est respectivement considéré *en danger de disparition* par le S.C.F. (Robert 1989) et le C.S.E.M.D.C. (Cadman 1990).

Le présent rapport s'appuie sur les nombreuses publications scientifiques qui traitent de la Pie-grièche migratrice. Une des premières publications importantes est celle de Miller (1931) et elle constitue, aujourd'hui encore, un ouvrage essentiel à qui s'intéresse à la biologie de cet oiseau. Par ailleurs, plusieurs travaux ont été publiés depuis une quinzaine d'années, alors que le déclin de la pie-grièche dans l'est du continent devenait de plus en plus important et évident. Parmi ceux-ci, plusieurs mémoires de maîtrise ont contribué à la connaissance que nous avons de la Pie-grièche migratrice et de son statut problématique (e.g. Luukkonen 1987; Blumton 1989; Novak 1989; Chabot 1994). En fait, de plus en plus de chercheurs s'intéressent à cette espèce et parmi eux, Reuven Yosef a beaucoup publié sur le sujet ces dernières années.

Au Québec, les premières constatations officielles du statut précaire de la Pie-grièche migratrice datent de la fin des années 1980 (Robert 1989). L'analyse détaillée du statut historique

de cet oiseau au Québec, ainsi que des facteurs ayant pu contribuer à son déclin chez nous, a ensuite été faite quelques années plus tard (Robert et Laporte 1991a, 1991b). La plupart des informations colligées dans le présent rapport qui concernent le statut de la Pie-grièche migratrice au Québec proviennent de ces travaux.

## INFORMATIONS SUR L'ESPÈCE

### 1. CLASSIFICATION ET NOMENCLATURE

Les pies-grièches, telles que définies par Sibley et Monroe (1990), regroupent une trentaine d'espèces réparties au sein de la famille d'oiseaux des Laniidae, elle-même comprise dans l'ordre des Passériformes ou Passereaux. Les Laniidae comptent trois genres: *Corvinella*, *Eurocephalus* et *Lanius*, auquel appartient la Pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*). La répartition géographique des genres *Corvinella* et *Eurocephalus* est limitée au continent africain tandis que le genre *Lanius* regroupe 26 espèces réparties surtout dans l'Ancien-Monde, notamment en Afrique et en Asie (Peters 1960; Howard et Moore 1980; Edwards 1986; Sibley et Monroe 1990). La Pie-grièche migratrice et la Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*) sont les seules pies-grièches à se reproduire en Amérique du Nord. Une troisième espèce, la Pie-grièche brune (*Lanius cristatus*), y a déjà été observée, mais de façon exceptionnelle (AOU 1983; Phillips 1986). Il a été supposé que la Pie-grièche migratrice et la Pie-grièche grise ne constituaient qu'une seule et même espèce. En réalité, ces deux oiseaux, de même que la Pie-grièche géante (*Lanius sphenocercus*), une espèce asiatique, sont toutes issues d'un ancêtre commun (espèces monophylétiques) et elles se sont différenciées récemment, d'un point de vue biologique; elles forment donc ce qu'il est convenu d'appeler une superespèce (AOU 1983).

Plusieurs sous-espèces de Pie-grièche migratrice ont été décrites. Les auteurs consultés (Miller 1931; AOU 1957; Peters 1960; Howard et Moore 1980) ne font pas l'unanimité quant à l'existence de chacune d'entre elles. Parmi les douze sous-espèces décrites, dix sont reconnues par tous ces auteurs. Il s'agit de *Lanius ludovicianus migrans*, *L. l. ludovicianus*, *L. l. excubitorides*, *L. l. sonoriensis*, *L. l. gambeli*, *L. l. anthonyi*, *L. l. mearnsi*, *L. l. grinnelli*, *L. l. nelsoni* et *L. l. mexicanus*. Les autres sous-espèces sont *L. l. miamensis* (Bishop 1933; Peters 1960; Howard et Moore 1980; Phillips 1986) et *L. l. nevadensis* (Miller 1930, 1931). Ces douze sous-espèces ont été décrites sur la base de différences morphologiques subtiles et il serait inutile de résumer ici les caractéristiques de chacune d'entre elles. Leurs descriptions détaillées sont présentées dans les

publications de Miller (1931), de Bishop (1933) et de Phillips (1986).

Deux sous-espèces nichent au Canada: *L. l. migrans* et *L. l. excubitorides* (Godfrey 1986).

Les principales caractéristiques qui permettent de les distinguer sont les suivantes:

*excubitorides* en moyenne plus pâle que *migrans*. Tectrices sus-caudales et bords des scapulaires blanchâtres sur une plus grande étendue que *migrans* (Godfrey 1986).

*migrans* se distingue de *excubitorides* par son plumage plus foncé et plus terne (poitrine, côtés et flancs) (Miller 1931). Phillips (1986) note que ses parties supérieures sont modérément plus foncées. Cet auteur regroupe cette sous-espèce avec *mexicanus* et *gambeli*.

Selon Miller (1931), ces sous-espèces se croisent à la jonction de leur aire de nidification respective. Au Manitoba toutefois, l'unique province canadienne où les deux se reproduisent, une distance considérable séparent les sites de nidification des oiseaux de l'est de ceux des oiseaux de l'ouest de la province (Cadman 1990). Quoi qu'il en soit, il demeure très difficile de distinguer avec certitude les oiseaux des sous-espèces *excubitorides* et *migrans*.

Le genre *Lanius* a été décrit et nommé pour la première fois par Carl von Linné en 1758, et a été attribué d'abord à la Pie-grièche grise. Ce mot d'origine latine signifie "boucher" et fait référence à l'habitude des pies-grièches d'empaler leurs proies sur des objets pointus, ce qui peut rappeler un boucher qui accroche des quartiers de viande. Le nom spécifique *ludovicianus* a aussi été attribué à la Pie-grièche migratrice par Linné, cette fois en 1776, bien que la première description d'une Pie-grièche migratrice ait été faite par Mathurin-Jacques Brisson, en 1760. Le mot *ludovicianus*, d'origine germanique (Ludovic, pour Louis XIV) signifie "de Louisiane" et fait référence au fait que le spécimen sur lequel la description de Brisson est basée provenait de Louisiane, probablement du cours inférieur du fleuve Mississippi (Miller 1931; Donovan et Ouellet 1993). Littéralement, *Lanius ludovicianus* signifie donc "le boucher de Louisiane". Quant

à la sous-espèce qui se reproduit au Québec, *L. l. migrans*, elle a été décrite et nommée pour la première fois par W. Palmer en 1898, et le spécimen ayant servi à la description a été récolté en avril 1898, à Kingston en Ontario (Miller 1931). Le terme *migrans* signifie "migrateur".

En ce qui concerne l'étymologie du nom français "pie-grièche", Donovan et Ouellet (1993) l'expliquent comme suit:

**Pie:** du latin *pica, picae*, nom féminin d'après le plumage noir et blanc de l'oiseau, que l'on compare à celui de la Pie bavarde (Donovan et Ouellet 1993: 235);

**Grièche:** dérivé sans doute de l'ancien français *criesce*, qui signifie "aux cris répétés" ou "ayant mauvaise réputation", et de l'influence de *griesche*, qui signifie "grecque", peut-être parce que cet oiseau prédateur et donc perfide était vu comme un oiseau étranger et méchant, donc un oiseau "grec". Pendant longtemps, les Grecs avaient mauvaise réputation en France sans doute en partie parce que, selon Virgile, il fallait se méfier de tout Grec, surtout lorsque celui-ci apportait un cadeau (Donovan et Ouellet 1993: 235).

## 2. DESCRIPTION

La Pie-grièche migratrice est un oiseau un peu plus petit que le Merle d'Amérique (*Turdus migratorius*). Sa longueur, à savoir la distance qui sépare le bout du bec du bout de la queue, varie entre 22,0 et 24,5 cm (Godfrey 1986). Son envergure est de 32 à 33 cm (Terres 1980) et son poids tourne en général autour de 45 g ( $47,4 \pm 3,26$ ) (Dunning 1984; Miller 1931; Busbee 1976).

Le plumage adulte de la Pie-grièche migratrice est acquis à l'automne suivant la naissance des oiseaux (Miller 1931; Roberts 1955). Les mâles et les femelles possèdent un plumage à toute fin pratique identique, mais la morphométrie permet d'assez bien distinguer les sexes (Pyle *et al.* 1987; Blumton 1989). Les adultes possèdent un bec crochu, un masque facial noir et une poitrine blanchâtre. La tête, la nuque, le dos et le croupion sont gris bleuâtre (gris foncé). Les ailes, sauf la base blanche des primaires, le bout blanc des secondaires et les scapulaires grises et blanches, sont noires. Les rectrices externes sont blanches et le reste de la queue est noir (Roberts 1955; Miller 1931; Godfrey 1986).

Le plumage des jeunes est caractérisé par de fines bandes transversales (vermiculures) sur la poitrine et sur les côtés. Les parties supérieures des jeunes sont également plus pâles et plus barrées que chez les adultes (Farrand 1983; National Geographic Society 1987).

La Pie-grièche migratrice est très souvent confondue avec sa congénère, la Pie-grièche grise, la seule autre pie-grièche présente au Québec (Robert 1991). Cette dernière possède en effet plusieurs traits similaires à ceux de la Pie-grièche migratrice (Miller 1931; Roberts 1955; Pyle *et al.* 1987). À l'âge adulte, la Pie-grièche migratrice se distingue de la Pie-grièche grise par son bec moins long et moins crochu, par sa mandibule inférieure et ses vibrisses entièrement noires, par son masque facial plus large qui s'étend jusqu'à la base du front, par l'absence de vermiculures sur la poitrine, par sa taille plus petite et par son manteau plus foncé (Roberts 1955;

Zimmerman 1955; Balch 1979; Farrand 1983; Pyle *et al.* 1987). Quant aux jeunes Pies-grièches migratrices, elles se distinguent assez aisément puisque leurs parties supérieures ne sont pas aussi brunâtres que celles des jeunes Pies-grièches grises. De plus, les vermiculures de la poitrine et des côtés sont moins marquées chez les jeunes migratrices (Miller 1931; Farrand 1983; National Geographic Society 1987). Les jeunes Pies-grièches migratrices ne peuvent être observées, au Québec, que de juin à août (Robert 1991).

Les véritables problèmes d'identification entre la Pie-grièche migratrice et la Pie-grièche grise ont lieu au printemps et à l'automne, au moment où les deux sont présentes dans le sud du Québec. Mars, avril, octobre et novembre sont les mois de l'année où l'identification doit se faire avec la plus grande vigilance. Une description détaillée de plusieurs des caractères mentionnés au paragraphe précédent constitue la meilleure approche pour l'identification de ces oiseaux (Robert 1991).

La Pie-grièche migratrice peut parfois être confondue avec le Moqueur polyglotte (*Mimus polyglottos*), en particulier lorsque l'oiseau est en vol. On peut toutefois distinguer la pie-grièche assez aisément à son masque noir, ses taches alaires plus petites, son bec plus fort, sa queue plus courte et ses battements d'ailes plus rapides (Farrand 1983; Peterson 1984; National Geographic Society 1987).

### 3. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

#### 3.1 Répartition générale

La Pie-grièche migratrice est présente en Amérique du Nord seulement. En période de nidification, elle fréquente le sud du Canada, les États-Unis et le Mexique. La répartition canadienne couvre surtout les provinces des Prairies, tandis qu'aux États-Unis et au Mexique, l'espèce se répartie dans toutes les régions ou presque. L'aire d'hivernage couvre la moitié méridionale de l'aire de nidification (figure 1). Les principales zones de concentration hivernale se situent en Californie, ainsi que dans le centre-sud et le sud-est des États-Unis, notamment au Texas, en Alabama, en Louisiane et en Floride (Root 1988).

Au Canada, Godfrey (1986) note que l'espèce se reproduit dans le centre-nord, le centre et le sud de l'Alberta, dans la moitié sud de la Saskatchewan, dans le sud du Manitoba, dans l'extrême sud-ouest et le sud-est de l'Ontario, dans le sud-ouest du Québec, dans le sud du Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Dans plusieurs régions canadiennes toutefois, l'aire de nidification a été réduite considérablement depuis quelques années (Telfer *et al.* 1989; Cadman 1990; Harris et McAdam 1990; Robert et Laporte 1991b; Telfer 1993). La pie-grièche n'a pas niché dans les Maritimes depuis 1972 (Squires 1976; Tufts 1986; Erskine 1992) et elle est presque disparue du sud du Québec et de l'Ontario (Cadman 1990; Robert et Laporte 1991b). De plus, son aire de nidification a été réduite dans les Prairies canadiennes, bien que les changements y aient été moins radicaux que dans l'est du pays (Telfer 1993).

La sous-espèce *migrans* se reproduit au Québec, en Ontario et dans l'est du Manitoba alors qu'*excubitorides* se reproduit en Alberta, en Saskatchewan et dans l'ouest du Manitoba (Godfrey 1986; Cadman 1990).

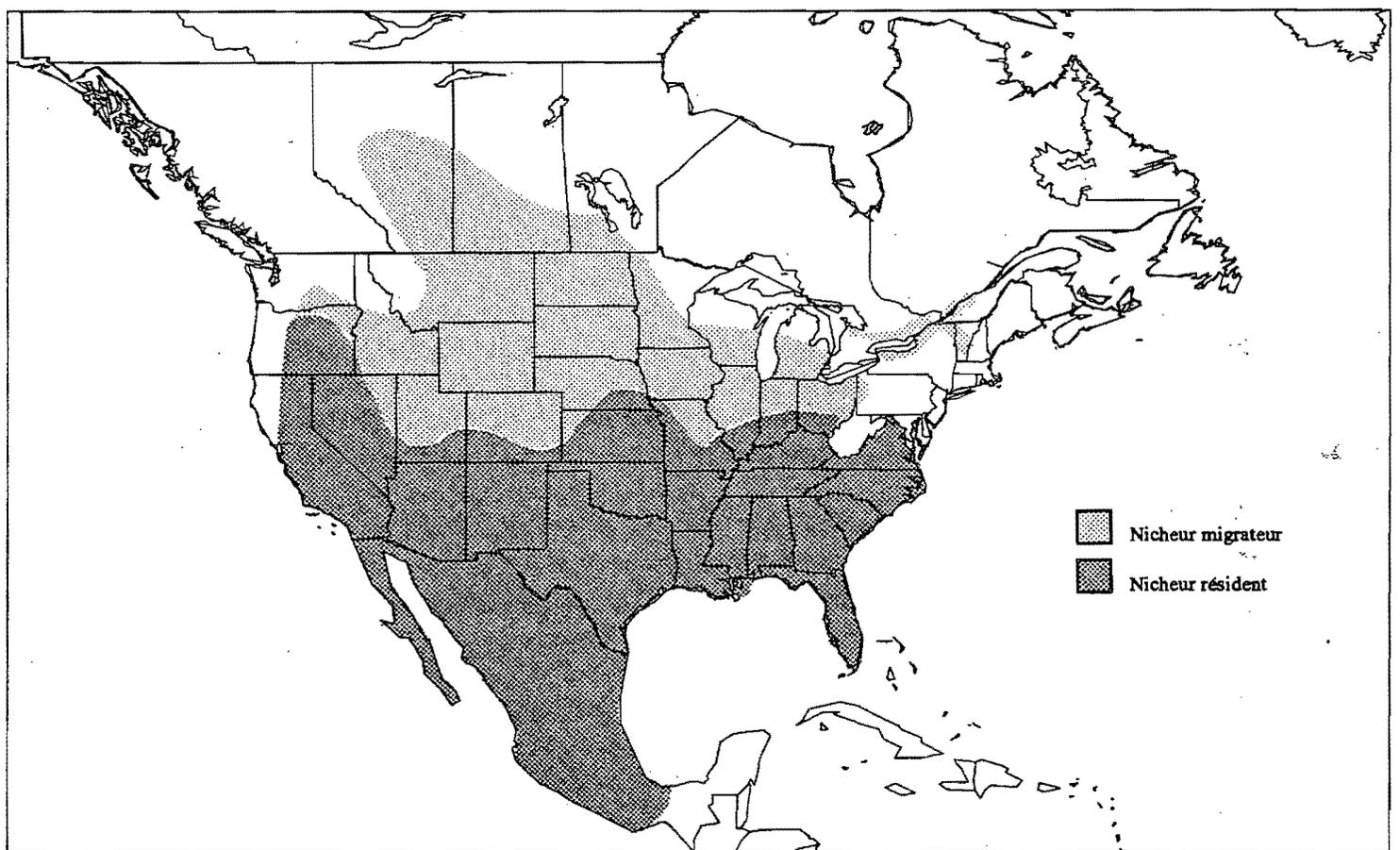


Figure 1. Aire de répartition de la Pie-grièche migratrice (adaptée de Bartgis 1992).

### 3.2 Répartition au Québec

Selon Robert et Laporte (1991b), la Pie-grièche migratrice nichait peut-être dans la région de Montréal à la fin des années 1850. Les premières confirmations de nidification de la province datent toutefois de 1880 et proviennent de Montréal. À la fin du XIXe siècle et lors des décennies qui suivirent, la Pie-grièche migratrice était un oiseau assez commun dans le sud-ouest du Québec, en Ontario et dans les états américains du Nord-Est (Wintle 1896; Cadman 1985, 1990; Robert et Laporte 1991b; Bartgis 1992).

La répartition historique de la pie-grièche n'était pas limitée à Montréal (figure 2). Des nids ont par exemple été trouvés en Estrie et en Outaouais au siècle dernier (Robert 1991; Robert et Laporte 1991b). L'espèce était absente des environs de Québec au début du XXe siècle (Dionne 1906) mais s'est reproduite dans cette région et encore plus à l'est par après. De façon générale, la nidification de la Pie-grièche migratrice a par la suite été cantonnée à la vallée de l'Outaouais, au piémont des Laurentides, au piémont des Appalaches (Estrie) et aux basses-terres du Saint-Laurent, en amont de Rimouski. Plus de 300 preuves de nidification ont été trouvées dans ces régions québécoises depuis un siècle (Robert et Laporte 1991a). L'espèce a déjà été signalée en Abitibi, au Saguenay-Lac-Saint-Jean, sur la Côte-Nord et en Gaspésie, mais sa nidification n'a jamais été rapportée dans ces régions (David 1980; Robert et Laporte 1991b).

De 1980 à 1990, la Pie-grièche migratrice a niché à au moins 13 stations différentes du sud-ouest québécois (Robert et Laporte 1991a). Ces stations sont réparties un peu partout à l'intérieur de l'aire de nidification historique de l'espèce, depuis la vallée de l'Outaouais jusqu'à l'île d'Orléans, en passant par le piémont des Laurentides et l'Estrie (figure 2). Depuis 1990, l'espèce a été trouvée nicheuse à deux stations seulement: Grondines, entre Trois-Rivières et Québec, et LeGardeur, près de Montréal (S.C.F., don. inéd.).

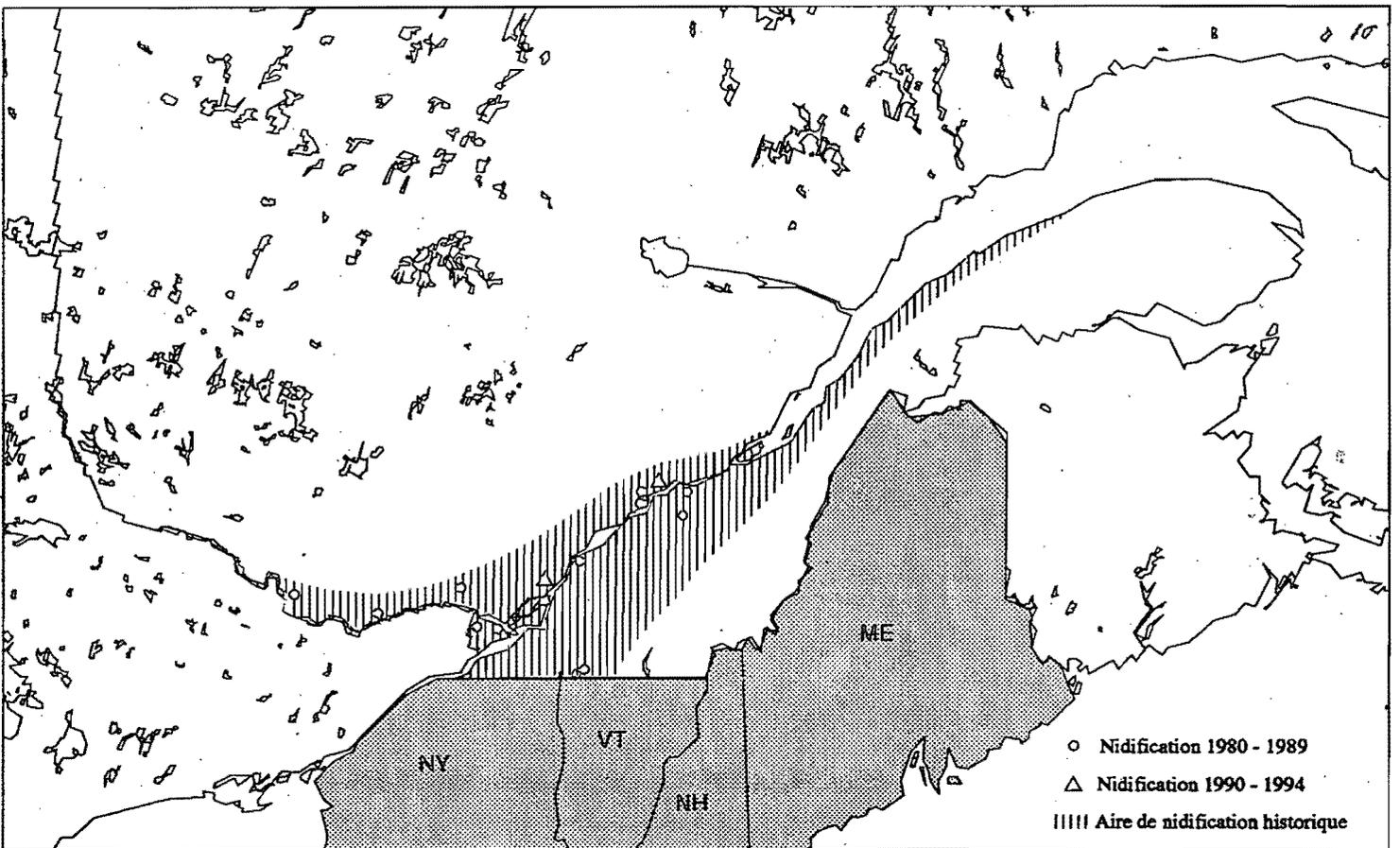


Figure 2. Aire de nidification de la Pie-grièche migratrice au Québec.

## 4. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE

### 4.1 Biologie générale

*Reproduction.* - La Pie-grièche migratrice atteint la maturité sexuelle à l'âge d'un an (Miller 1931). Elle est presque toujours monogame, bien que certains mâles s'accouplent à l'occasion avec deux femelles (Yosef 1992). Les mâles et les femelles qui nichent au Québec et ailleurs dans le nord de l'aire de nidification parviennent aux aires de nidification séparément. On croit donc que l'appariement de ces oiseaux s'effectue après la migration printanière, ce qui diffère des pies-grièches résidentes, chez qui l'appariement peut se faire plus tôt en saison (Miller 1931; Porter *et al.* 1975).

Dans le Nord-Est, le nid est souvent construit dans une aubépine ou un conifère isolés, et il est en général placé près du centre de l'arbre ou de l'arbuste qui le supporte (Peck et James 1987; Gawlik et Bildstein 1990; Chabot 1994). La pie-grièche l'installe entre 1,5 et 6,0 m du sol, le plus souvent à environ 2 ou 3 m (Miller 1931; Bull 1974; Campbell 1975; Scott et Morrison 1990; Bartgis 1992; Tyler 1992). Le nid est assez volumineux; il fait 16-20 cm de diamètre et 7-12 cm d'épais. Il est constitué de brindilles tissées de façon serrée et son intérieur est tapissé de radicelles, de fibres végétales, de poils et de plumes (Graber *et al.* 1973; Porter *et al.* 1975; Skowron et Kern 1980; Peck et James 1987; Scott et Morrison 1990). La femelle est surtout responsable de sa construction, qui s'étend sur une dizaine de jours, même si le mâle transporte lui aussi des matériaux (Miller 1931; Scott et Morrison 1990; Cade 1992). L'espèce utilise parfois d'anciens nids de pies-grièches ou d'autres espèces, notamment ceux des moqueurs (Miller 1931; Porter *et al.* 1975; Kridelbaugh 1983; Haas et Sloane 1989; Novak 1989).

La ponte compte quatre à six (de trois à huit) oeufs blanchâtres ou grisâtres parsemés de petites taches plus foncées. Elle est en général plus nombreuse dans le nord de l'aire de nidification et les pies-grièches qui nichent au Québec et en Ontario pondent habituellement cinq

ou six oeufs (Robert et Laporte 1991a; Chabot 1994). Chacun est pondu à 24 heures d'intervalle (Miller 1931; Kridelbaugh 1983; Luukkonen 1987). L'incubation débute avec la ponte de l'avant-dernier oeuf (quelquefois avant, Cade 1992) et est assurée par la femelle, dont la nutrition est alors prise en charge, en grande partie, par le mâle (Miller 1931; Applegate 1977; Kridelbaugh 1983; Chabot 1994). L'éclosion des oisillons s'étend sur deux jours et se produit après 16-18 jours d'incubation (Miller 1931; Kridelbaugh 1983; Luukkonen 1987; Scott et Morrison 1990; Tyler 1992). Le mâle et la femelle nourrissent les oisillons, lesquels quittent le nid 16-21 jours après l'éclosion et demeurent ensuite quelques jours dans les branches autour du nid (Miller 1931; Kridelbaugh 1983; Luukkonen 1987; Scott et Morrison 1990). Les jeunes pies-grièches ne sont plus nourries par les parents 16 à 25 jours après leur envol, bien que les soins des parents puissent persister 25 à 95 jours après l'envol (Miller 1931; Scott et Morrison 1990).

Les Pies-grièches migratrices qui se reproduisent dans le nord de l'aire de répartition le font habituellement à partir de la mi-avril et de mai (Laughlin et Kibbe 1985; Novak 1989; Harris et McAdam 1990; Chabot 1994). Au Québec, la construction du nid débute en général dès la deuxième ou la troisième semaine du mois d'avril (Robert et Laporte 1991a). La pie-grièche produit deux nichées surtout dans les régions où la saison reproductive est longue, par exemple en Californie et en Floride, et plus l'aire de nidification est au nord, moins les oiseaux ayant mené à terme une première nichée nichent à nouveau (Kridelbaugh 1983; Luukkonen 1987; Novak 1989). Dans nos régions, on sait que la Pie-grièche migratrice produit deux nichées à l'occasion. Au Québec et en Ontario, au moins deux couples ayant mené à terme une première nichée ont déjà produit une seconde nichée (PQSPB Annual Report 1963; notes personnelles de L. McI. Terrill; Pittaway 1993).

Au Québec, la plupart des nids en construction ont été trouvés entre le 15 avril et le 7 mai, et la plupart de ceux contenant des oeufs l'ont été entre le 21 avril et le 31 mai. La plupart des nids contenant des oisillons ont, quant à eux, été localisés entre le 15 mai et le 14 juin et finalement, la plupart des observations de jeunes hors du nid se sont produites entre le 8 juin et

le 21 juillet (Robert et Laporte 1991a). De façon générale, au Québec, on peut résumer la chronologie de nidification de la Pie-grièche migratrice comme suit:

- la construction du nid se tient au cours des deux dernières semaines d'avril;
- la ponte et la couvaison ont lieu au cours des trois premières semaines de mai;
- l'éclosion a lieu au cours de la dernière semaine de mai;
- le nourrissage des oisillons au nid se poursuit jusqu'au milieu du mois de juin;
- l'envol des jeunes se fait le plus souvent vers la mi-juin;
- les jeunes sont dépendants des parents pour 3 à 5 semaines, i.e. jusqu'à la fin juillet.

Le succès de nidification est en général considéré comme assez élevé, bien qu'il puisse varier beaucoup d'une année à l'autre en raison du climat, de la prédation, des sites de nidification utilisés et de l'abondance des ressources alimentaires. Par exemple, le succès d'envol des oiseaux étudiés par Kridelbaugh (1983) fut faible une année en raison des orages, des pluies torrentielles et des températures froides (voir aussi Porter *et al.* 1975; Novak 1989; Tyler 1992). De façon similaire, De Smet (1990) considère que les journées humides et venteuses des étés 1989 et 1990 ont été responsables de plusieurs pertes de nichées au Manitoba. La prédation des oeufs et des oisillons est aussi responsable de l'insuccès de plusieurs nichées. En Virginie et en Floride par exemple, la prédation a été associée à la disparition de 50% et 86% des nichées infructueuses, respectivement (Luukkonen 1987; Yosef 1994). Les pies-grièches qui font leur nid dans des haies d'arbustes et des brise-vent (corridors de végétation) ont un succès de reproduction inférieur à celles qui nichent loin de ces endroits (par exemple dans des arbustes isolés), en raison de la prédation, qui y est plus importante (Yosef 1994).

*Migrations et autres déplacements.* - Malgré son nom, la Pie-grièche migratrice n'est pas toujours un oiseau migrateur. De façon générale, les individus qui se reproduisent aux latitudes nordiques migrent et ceux qui nichent plus au sud sont sédentaires. Chez *L. l. migrans* et *L. l.*

*excubitorides*, les deux sous-espèces qui nichent au Canada, les oiseaux effectuent de véritables migrations (Miller 1931). Les pies-grièches migrent vraisemblablement en solitaire (Miller 1931; Kridelbaugh 1983), de jour, et elles parcourent de petites distances à la fois, s'arrêtant souvent pour se nourrir. Les voies migratoires sont en grande partie inconnues. Il semble que les oiseaux qui nichent à l'est des Rocheuses passent l'hiver dans le centre-sud et le sud-est des États-Unis, de même qu'au Mexique (Miller 1931; Burnside 1987). Selon Miller (1931), les Pies-grièches migratrices de la sous-espèce *migrans* hivernent surtout en Virginie, en Caroline du Nord, au Mississippi, en Louisiane et dans l'est du Texas (voir aussi Palmer 1898; Burnside 1987).

Au Québec, l'arrivée printanière de la Pie-grièche migratrice se tient de la fin du mois de mars à la fin du mois d'avril (Cayouette 1963; Gosselin 1974; Gaboriault *in* David 1978; David 1980; fichier É.P.O.Q.). À Fort Covington (NY), tout près de la frontière québécoise, l'arrivée de l'espèce s'étend du 11 au 24 avril (Novak 1989). Selon nous, la plupart des pies-grièches qui nichent au Québec arrivent en avril et il est fort probable que plusieurs des mentions de présence obtenues en mars originent d'identifications erronées (Robert 1991).

Dans nos régions, la migration automnale débute dès la fin du mois d'août et s'étend sur quelques semaines (Fleming 1907; Bailey 1917; Lloyd 1944; Graber *et al.* 1973; Novak 1989). À Fort Covington (NY), les familles de pies-grièches étudiées par Novak (1989) se séparaient et se dispersaient au courant du mois d'août. Au début du siècle en Estrie, le départ des oiseaux se faisait vers le 4 septembre (Mousley 1916). Lloyd (1944) signale le 10 septembre pour la région d'Ottawa. Enfin, en Saskatchewan, les pies-grièches commencent à quitter les sites de nidification vers la mi-août et sont pour la plupart parties au début du mois de septembre (Harris et McAdam 1990).

Plusieurs vieux écrits indiquent que la Pie-grièche migratrice habite les mêmes territoires de nidification année après année (voir Bent 1950). L'évidence de cette soi-disant philopatrie provient de l'observation d'oiseaux non marqués et Haas et Sloane (1989) ont souligné le manque

de fiabilité de ce type d'observations. Le baguage de milliers de Pies-grièches migratrices dans l'Ouest canadien indique en fait que les oiseaux reviennent en général dans la même région (à l'intérieur d'une distance de 16 km) année après année, mais rarement aux mêmes territoires de nidification. Malgré cela, plusieurs des territoires sont habités par l'espèce au fil des ans (Chabot 1994), mais par des oiseaux différents (W. Harris, comm. pers.). Aux États-Unis, les chercheurs qui ont étudié des pies-grièches baguées ont obtenu des retours aux sites de nidification assez faibles. Kridelbaugh (1983) a revu seulement 23% (47% des mâles et 0% des femelles) des 60 adultes qu'il avait bagués au Missouri au cours d'une année. Au Dakota du Nord, 14% des 69 pies-grièches adultes baguées ont été revues par la suite et, encore là, plus de mâles (28%) que de femelles (5%) ont été revus (Haas et Sloane 1989). Au Minnesota, c'est 43% (n=7) des mâles adultes bagués au cours d'une année qui sont retournés aux mêmes sites de nidification l'année suivante (Brooks et Temple 1990b; voir aussi Luukkonen 1987; Novak 1989). Quant aux oiseaux bagués au nid, Brooks et Temple (1990b), Kridelbaugh (1983) et Luukkonen (1987) ont obtenu des taux de recapture très faibles puisqu'ils ont revu zéro (n=196), un (n=90) et deux (n=56) des oisillons qu'ils ont bagués, respectivement. La situation est analogue dans les Prairies canadiennes (Bjorge 1990; De Smet 1990).

*Alimentation.* - La Pie-grièche migratrice s'alimente d'invertébrés et de petits vertébrés. Il s'agit d'un oiseau opportuniste dont les ressources alimentaires sont le plus souvent constituées des proies les plus abondantes dans un milieu donné et à une période donnée (Miller 1931, 1937; Graber *et al.* 1973; Gawlik et Bildstein 1990; Scott et Morrison 1990).

Les invertébrés, en particulier les insectes, constituent la ressource alimentaire dominante de l'espèce. Les criquets et divers autres Orthoptères sont souvent capturés. Les autres insectes dont se nourrit la pie-grièche sont surtout les Coléoptères, les Lépidoptères et les Hyménoptères (Miller 1931; Knowlton et Harmston 1944; Novak 1989; Harris et McAdam 1990; Chabot 1994). Les petits mammifères constituent aussi une ressource alimentaire importante et peuvent

représenter jusqu'à 50% du régime alimentaire selon la saison (Miller 1931). Les pies-grièches étudiées par Yosef (1993) capturaient et tuaient des souris dont le poids représentait jusqu'à 129% de celui des oiseaux. L'espèce porte néanmoins son choix d'abord sur des proies beaucoup plus légères qu'elle (Slack 1975). Selon Beal et McAtee (*in* Novak 1989), les oiseaux de l'est du continent se nourrissent d'insectes (68%), de vertébrés (28%) et d'araignées (4%). Ils s'alimentent davantage de petits mammifères en hiver, alors que les insectes sont moins abondants (Miller 1931; Bent 1950; Graber *et al.* 1973).

Les oiseaux sont aussi prisés et peuvent représenter jusqu'à 15% du régime alimentaire de la Pie-grièche migratrice (Miller 1931). Des oiseaux de la taille des parulines et des bruants sont les proies les plus fréquentes (Miller 1931; Bent 1950; Graber *et al.* 1973; Reynolds 1979), bien que des oiseaux de poids comparable ou supérieur à celui de la pie-grièche, par exemple la tourterelle, sont à l'occasion capturés (Balda 1965; Ingold et Ingold 1987). La pie-grièche s'alimente aussi de reptiles, d'amphibiens et de poissons mais ces proies sont rarement capturées dans nos régions (Watson 1910; Miller 1931; Chapman et Casto 1972; Yosef et Grubb 1993). Enfin, à quelques occasions, on a rapporté que l'espèce ne nourrissait de proies trouvées mortes (Anderson 1976; Hayes et Baker 1987).

La Pie-grièche migratrice empale régulièrement ses proies sur des épines d'arbustes et des fils barbelés, ou les coince dans une fourche d'arbuste, parce que ses pattes sont trop faibles pour manipuler et retenir les plus grosses d'entre elles. Une fois empalées, donc immobilisées, les proies peuvent être déchiquetées aisément avec le bec (Miller 1931; Beven et England 1969; Smith 1972). Ce comportement permet aussi aux oiseaux de se faire des réserves de nourriture (Watson 1910; Applegate 1977), notamment au cours de la reproduction, alors que la femelle ou les oisillons doivent être nourris. Toutefois, l'accumulation de nourriture n'est pas le but premier de l'empalement des proies (Miller 1931; Smith 1972). D'ailleurs, lorsque les proies empalées ne sont pas dévorées en l'espace de quelques jours, elles sont le plus souvent délaissées au profit de proies plus fraîches (Miller 1931, 1937; voir aussi Craig 1978).

La pie-grièche localise ses proies à la vue, à partir de leurs mouvements (Miller 1931; Smith 1973; Craig 1978). Elle s'alimente d'animaux situés sur le sol mais peut également, à l'occasion, se nourrir en vol comme les moucherolles ou en survol comme une crécerelle (Miller 1931; Morrison 1980; Scott et Morrison 1990; Yosef et Grubb 1993). Une fois la proie localisée, la pie-grièche s'en approche rapidement en planant ou en battant des ailes. Le taux de capture des proies tourne habituellement autour de 65% (Craig 1978; Morrison 1980; Scott et Morrison 1990). Les plus grosses sont tuées à partir de coups de bec donnés à l'arrière du cou. Les pattes ne sont pas utilisées pour ce faire (Miller 1931; Busbee 1976). Une fois capturées et tuées, les proies sont soit ingérées, sur place ou à un poste d'observation, soit empalées (Miller 1931; Craig 1978). Selon Scott et Morrison (1990), celles inférieures à 12 mm sont ingérées sur place dans 95% des cas. Les autres sont transportées avec le bec, les pattes ou sont transférées du bec aux pattes une fois l'oiseau envolé. Parmi les proies transportées, les moins lourdes le sont avec le bec tandis que les plus pesantes le sont uniquement avec les pattes. Les proies intermédiaires sont en général transférées du bec aux pattes lorsque la pie-grièche est en vol (Yosef 1993).

**Prédation et longévité.** - La pie-grièche adulte ne fait pas partie du régime alimentaire régulier de nombreux animaux. On sait qu'elle est à l'occasion tuée par le Grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*), le Chat domestique (*Felis catus*) et le Renard gris (*Urocyon littoralis*) (Miller 1931; Scott et Morrison 1990). Les oisillons et les oeufs sont davantage sujets à la prédation. Le Chat domestique, le Renard gris, l'Opossum (*Didelphis marsupialis*), le Lynx roux (*Lynx rufus*), le Caracara (*Polyborus plancus*), la Chouette rayée (*Strix varia*), la Pie bavarde (*Pica pica*), le Geai bleu (*Cyanocitta cristata*), le Grand Corbeau (*Corvus corax*), l'Épervier brun (*Accipiter striatus*), l'Épervier de Cooper (*Accipiter cooperii*), le Troglodyte familier (*Troglodytes aedon*), les quiscales (*Quiscalus* spp.), le Raton-laveur (*Procyon lotor*), les serpents et les couleuvres ont tous déjà été soupçonnés de cette prédation (Porter *et al.* 1975; Kridelbaugh 1983; Luukkonen 1987; Novak 1989; Gawlik et Bildstein 1990; Scott et Morrison 1990; Tyler 1992; Yosef 1994). La pie-grièche est parasitée par le Vacher à tête brune (*Molothrus ater*) de façon exceptionnelle

(DeGeus et Best 1991).

Plus de 11 000 Pies-grièches migratrices ont été baguées à ce jour, et 152 ont été recapturées. Parmi tous ces oiseaux, la plus âgée avait 6 ans et un mois (Klimkiewick et Fitcher 1989). Selon Scott et Morrison (1990), une Pie-grièche migratrice aurait été recapturée 11 ans après avoir été baguée.

#### 4.2 Habitat

À l'échelle nord-américaine, la Pie-grièche migratrice habite des milieux fort variés. Il est possible de rencontrer cet oiseau à des stations dont les caractéristiques fondamentales (type et structure de la végétation, degré d'ouverture, degré d'humidité) sont bien différentes (Miller 1931; Bohall-Wood 1987). Néanmoins, la pie-grièche habite toujours des milieux très ouverts (Graber *et al.* 1973; Bohall-Wood 1987; Luukkonen 1987; Novak 1989; Brooks et Temple 1990a; Gawlik et Bildstein 1990).

Dans l'est des États-Unis et du Canada, elle niche dans les pâturages, les prés et les champs récemment abandonnés où on trouve des haies ou des buissons formés d'arbustes épineux et/ou de conifères (Luukkonen 1987; Novak 1989; Gawlik et Bildstein 1990; Chabot 1994). Les pâturages sont souvent fréquentés parce qu'ils constituent des zones d'alimentation très prisées, du fait que la végétation y demeure basse tout au long de l'été et que la pie-grièche y repère ainsi ses proies facilement (Kridelbaugh 1983; Luukkonen 1987; Novak 1989; Gawlik et Bildstein 1990; Yosef et Grubb 1993; Chabot et Cuddy 1994). Au Québec, comme en Ontario (Chabot 1994) et dans l'état de New York (Novak 1989), les milieux agricoles marginaux sont très prisés par la pie-grièche. Ils se caractérisent par une mosaïque de petites surfaces occupées par des pâturages, des champs en jachère, des champs cultivés, des milieux en régénération et des milieux forestiers, plutôt que par l'omniprésence d'une agriculture intensive où d'immenses terres sont

cultivées (Robert 1991; Robert et Laporte 1991b). L'habitat de prédilection comprend aussi des perchoirs, du haut desquels la pie-grièche localise ses proies (Brooks et Temple 1990a). Les fils électriques, les poteaux de téléphone, les poteaux de clôture, les arbres morts, les arbustes et certaines plantes herbacées servent de perchoirs (Miller 1931; Bildstein et Grubb 1980; Bohall-Wood 1987; Scott et Morrison 1990; Chavez-Ramirez *et al.* 1994). L'importance des perchoirs a été soulignée par Yosef et Grubb (1994), qui ont montré que les pies-grièches fréquentant des habitats pourvus de nombreux perchoirs défendent des territoires beaucoup plus petits que les autres, et ont un succès de nidification plus élevé.

Ailleurs que dans le Nord-Est, la Pie-grièche migratrice ne préfère pas toujours des zones herbacées courtes comportant de nombreux perchoirs arbustifs ou artificiels (e.g. poteaux, fils électriques), mais habite souvent des prairies naturelles (natural grasslands) où la végétation herbacée est haute. En Alberta, Prescott et Collister (1993) ont comparé les habitats occupés et inoccupés par l'espèce, et ont montré que les premiers comportent davantage d'herbes hautes et ont un couvert herbacé moyen plus élevé que les autres. Ils suggèrent que les zones d'herbes hautes comptent une densité de proies plus grande. Au Texas, Chavez-Ramirez *et al.* (1994) ont quant à eux démontré que la pie-grièche ne fréquente pas les zones herbacées courtes davantage que les autres, ni celles qui comptent davantage de perchoirs (poteaux de clôture). Selon eux, cette différence importante s'explique par la différence qui existe entre la structure végétale des milieux agricoles de l'Est et celle des prairies naturelles. Dans l'Est, la végétation est souvent uniforme et monotypique à l'intérieur d'un même champs, les champs sont vastes, les substrats de nidification et les perchoirs sont souvent concentrés le long de ces derniers. Les prairies naturelles, au contraire, sont souvent constituées de petites parcelles d'habitat entremêlées, et comptent de hautes plantes herbacées réparties un peu partout, lesquelles servent de perchoirs aux pies-grièches. Selon Chavez-Ramirez *et al.* (1994), les populations qui habitent les prairies naturelles sont donc différentes de celles habitant les terres agricoles, quant au type de milieu et de perchoirs qu'elles utilisent.

Dans le Nord-Est, les espèces végétales les plus souvent associées à la Pie-grièche migratrice sont les aubépines et, dans une moindre mesure, les conifères et les pommiers. Par exemple, 66% des nids compilés dans le Fichier de nidification des oiseaux de l'Ontario étaient localisés dans des aubépines (Campbell 1975), de même que 50% des 73 nids trouvés en Ontario en 1991-92 (Chabot 1994). Dans l'état de New York, 71% des nids pour lesquels la documentation est disponible étaient également construits dans des aubépines (Novak 1989). Presque tous les nids rapportés au Québec étaient aussi supportés par ces arbustes (FNOQ; notes personnelles de L. McI. Terrill; Mousley 1916). Ailleurs dans l'est, la pie-grièche utilise aussi le Genévrier de Virginie (*Juniperus virginiana*), le Bois d'arc (*Maclura pomifera*) et *Rosa multiflora* (Bartgis 1992; Chabot 1994). Tous ces arbustes ont des épines (ou des semblants d'épines) qui permettent aux oiseaux d'empaler leurs proies et de protéger leur nid (Miller 1931). Ces arbustes ont aussi une couronne dense qui permet de camoufler le nid au début de la saison de reproduction, avant même l'apparition des premières feuilles au printemps (Luukkonen 1987; Novak 1989; Gawlik et Bildstein 1990).

Dans nos régions, les caractéristiques qui font qu'un habitat est particulièrement favorable à la nidification de la Pie-grièche migratrice sont les suivantes (Novak 1989):

- présence d'au moins cinq à six ha en pâturage;
- présence de grands (> 2 m) buissons isolés à raison d'au moins trois buissons par ha et d'au moins un grand arbre ou arbuste pouvant abriter le nid des oiseaux;
- présence d'aubépines, de pommiers, de Genévriers de Virgine ou de cèdres (*Thuja occidentalis*) pouvant servir de support au nid;
- présence de terres agricoles, autour du territoire de nidification, comprenant des pâturages, des champs de foin et, dans une moindre mesure, des champs cultivés, des milieux en regain et des milieux forestiers.

La superficie du territoire de nidification varie selon la structure et la composition végétales, selon l'abondance et la localisation des perchoirs et des ressources alimentaires, et selon la disponibilité de substrats de nidification (Miller 1931; Yosef et Grubb 1994). Les pies-grièches étudiées par Scott et Morrison (1990) fréquentaient un territoire d'alimentation moyen de 34 ha mais, de façon générale, ce territoire est plus petit. Ainsi, le territoire moyen des oiseaux étudiés par Miller (1931) était de 7,6 ha (4 à 16 ha), celui des oiseaux étudiés par Kridelbaugh (1983) était de 4,6 ha (maximum 12 ha), celui des oiseaux étudiés par Novak (1989) était de 7,5 ha (5,7 à 9,3 ha) et, enfin, celui d'oiseaux étudiés en Ontario était de 10,1 ha (*in* Novak 1989). Selon L. McI. Terrill (don. inéd.), la pie-grièche occupe un territoire d'un rayon d'au moins 400 m autour du nid. En Virginie et en Ontario, on a d'ailleurs estimé que les nids des pies-grièches aux territoires adjacents étaient distancés en moyenne de 545 m et 800 m, respectivement (Luukkonen 1987; Chabot 1994).

#### 4.3 Dynamique des populations

On considère généralement le succès de reproduction de la Pie-grièche migratrice comme assez élevé, pour un Passereau (Graber *et al.* 1973; Kridelbaugh 1983; Luukkonen 1987; Brooks et Temple 1990b; Gawlik et Bildstein 1990). De façon générale, le succès de nidification, à savoir la proportion de nids desquels au moins un oisillon s'envole, varie entre 60% et 80%, bien qu'il soit parfois inférieur (Tyler 1992). Le succès d'éclosion, c'est-à-dire le pourcentage d'oeufs qui éclosent, est assez stable et avoisine 75% à 90%. Le succès d'envol, qui représente le pourcentage de jeunes qui survivent jusqu'à l'envol, varie habituellement entre 60% et 75%. Les études réalisées à ce jour indiquent qu'entre 2 et 5 jeunes, le plus souvent 3 ou 4, s'envolent par nichée réussie (Johns *et al.* 1993). Au Québec, les données recueillies au cours des années 1980 et 1990 fournissent des valeurs similaires (S.C.F., don. inéd.). Enfin, bien que le succès d'envol des pies-grièches soit assez élevé, il semble que seulement 2 ou 3 jeunes survivent durant les 3-4 semaines suivant leur envol (Chabot 1994).

Les données récoltées avec des Pies-grièches migratrices captives, à l'Université McGill, indiquent que 81,4% des oeufs incubés artificiellement et 66,7% des oeufs incubés naturellement ont jusqu'à maintenant éclos. Le succès d'envol des jeunes élevés par des parents véritables a été de 74% en 1993 et de 44,1% en 1994. En moyenne 3,5 jeunes/couple ont pris leur envol la première année, comparativement à 2,5 l'année suivante. Le succès d'envol des jeunes élevés de façon artificielle a été de 44,4%. (Bird *et al.* 1994).

Le taux de survie des pies-grièches au cours de leur première année de vie est assez faible. Selon Miller (1931), les oiseaux âgés d'un an constituent environ 50% de la population en hiver. Ainsi, un groupe familial formé de deux parents et de six oisillons verra disparaître, au cours de l'année, un adulte et cinq oisillons et/ou jeunes, ces derniers mourant le plus souvent au cours du premier été et du premier automne. Ceci n'est pas surprenant puisque la ponte compte entre cinq et sept oeufs, qu'en moyenne trois ou quatre jeunes s'envolent du nid et que de ce nombre, uniquement deux ou trois survivent jusqu'à l'indépendance (Luukkonen 1987; Novak 1989; Scott et Morrison 1990). À partir d'un modèle stochastique, Brooks et Temple (1990b) ont estimé les taux de survie des jeunes et des adultes, et arrivent à la conclusion que 47% des adultes et 19% des jeunes survivent annuellement, ce qui est insuffisant pour maintenir la population stable. Scott et Morrison (1990) estiment quant à eux que 29% des oisillons survivent jusqu'à l'année suivant leur naissance. Selon les estimés de Brooks et Temple (1990b), la pie-grièche devrait produire 5,5 jeunes par couple pour maintenir sa population, ce qui est impossible.

#### 4.4 Facteurs limitatifs

**Perte d'habitats.** - Plusieurs biologistes (e.g. Graber *et al.* 1973; Robbins *et al.* 1986; Harris et McAdam 1990; Robert et Laporte 1991b; Smith et Kruse 1992) croient que la disparition graduelle des habitats de nidification est liée au déclin de la Pie-grièche migratrice. Graber *et al.* (1973) ont été les premiers à élaborer sur le sujet. Ils expliquent que les haies d'arbustes épineux

qui servaient autrefois de clôtures sur les terres agricoles ont été éliminées, par suite de la mise en marché du fil barbelé à la fin du siècle dernier. Selon Bull (1974), l'abandon de plusieurs fermes et vergers dans le Nord-Est à partir des années 1930, et la régénération forestière qui suivit, ont fait disparaître plusieurs habitats favorables à la pie-grièche. Luukkonen (1987) et Novak (1989) ont aussi fait ressortir d'importants changements qui ont marqué le développement de l'agriculture en Virginie et dans l'état de New York au cours des dernières décennies. Selon eux, ces modifications ont entraîné une baisse considérable du nombre d'habitats favorables à la nidification et à l'alimentation de la pie-grièche (voir Yosef et Grubb 1994).

Certains chercheurs considèrent que la perte d'habitats sur les aires d'hivernage est aussi responsable, du moins en partie, du statut précaire de la pie-grièche. Selon Brooks et Temple (1990b), les facteurs prévalant sur les aires de nidification n'expliquent pas les faibles taux de survie des adultes et des jeunes. Ils croient plutôt que la modification du paysage dans les états du sud-est et du centre-sud américain, où plusieurs pies-grièches migrent en automne, a entraîné une perte d'habitats et a engendré une hausse de la compétition avec les pies-grièches résidentes. De fait, l'étendue des habitats propices à la pie-grièche, en particulier les milieux où la végétation herbacée est courte, a considérablement chuté dans le sud-est des États-Unis et constitue peut-être un facteur limitatif important (Gawlik et Bildstein 1993). Par exemple, Lymn et Temple (1991) indiquent qu'entre 1964 et 1987, la Louisiane et le Mississippi ont respectivement perdu 2,1 et 2,7 millions d'acres d'habitats propices à la pie-grièche. Ils ajoutent que l'Alabama en a perdu 1,5 million depuis 1954 et la Georgie 1,2 million depuis 1969. La culture du riz (Texas et Louisiane) et la plantation de pins sur d'anciennes terres agricoles sont associées à cette perte d'habitats (Lymn et Temple 1991).

Dans l'Est, la superficie que les agriculteurs consacrent aux pâturages a beaucoup chuté depuis un-demi siècle. Dans l'état de New York, Novak (1989) indique que 2,15 millions d'ha étaient utilisés comme pâturages en 1930 comparativement à 0,7 million en 1982, une réduction de 69%. De façon similaire, Luukkonen (1987) note que les pâturages de la Virginie ont été

réduits de 48% entre 1950 et 1982. En Ontario, c'est 65% de ces milieux qui ont disparu entre 1921 et 1987 (Cadman 1990). Au Québec, la disparition graduelle des pâturages a aussi joué un rôle important dans le déclin de la pie-grièche (Robert 1991; Robert et Laporte 1991b). La superficie qu'occupent les pâturages y a augmenté du début de la colonisation jusqu'au début des années 1940, mais elle ne cesse de chuter depuis. En 1990, cette superficie représentait seulement 16% de sa valeur de 1941 et depuis un quart de siècle, on trouve moins de pâturages au Québec qu'en 1851 (Robert et Laporte 1991b). La situation est analogue en Alberta et en Saskatchewan, où le déclin est associé à la disparition graduelle des pâturages et des prairies naturelles (Telfer 1993).

Comme l'ont montré Robert et Laporte (1991b), l'évolution de l'agriculture au Québec a aussi entraîné un changement de configuration du paysage agricole. L'augmentation de la superficie moyenne des terres cultivées, l'omniprésence de la culture du maïs, la disparition graduelle des brise-vent et la régénération forestière des terres agricoles marginales sont autant de facteurs qui contribuent à limiter la quantité d'habitats potentiels à la Pie-grièche migratrice.

Les transformations agricoles ont aussi des effets indirects sur la pie-grièche. En Floride, Yosef (1994) a par exemple démontré que le succès de nidification des oiseaux nichant dans des corridors de végétation (haies, brise-vent, clôtures) ont un faible succès de nidification, inférieur à celui des oiseaux nichant à une certaine distance de ces corridors, en raison de la prédation. Compte tenu que les terres agricoles d'aujourd'hui comptent moins d'arbustes isolés qu'autrefois et que les sites potentiels à la nidification se trouvent souvent dans de tels corridors, l'impact de la prédation sur les nids de Pie-grièche migratrice est peut-être considérable de nos jours.

La perte d'habitats est actuellement le facteur limitatif dont le bien-fondé est le plus pertinent. Cependant, tous les biologistes s'entendent pour dire qu'il reste encore plusieurs habitats propices à la Pie-grièche migratrice, au Québec comme ailleurs, et que ces derniers ne sont pas occupés. Il est donc probable que d'autres facteurs contribuent au déclin de l'espèce.

**Pesticides.** - L'épandage de pesticides organochlorés et d'autres produits chimiques a aussi été associé au statut précaire de la pie-grièche (e.g. Morrison 1979; Cadman 1985; Phillips 1986; Robbins *et al.* 1986), probablement parce que l'amorce de son déclin coïncide avec les premières utilisations de ces produits et parce que l'espèce s'alimente d'insectes, de petits mammifères et d'oiseaux et qu'elle est donc susceptible de les accumuler dans ses tissus (Blumton *et al.* 1990). Cependant, aucune étude n'a encore démontré qu'il existe peut-être une relation entre l'utilisation des pesticides et le déclin de la Pie-grièche migratrice (voir Bartgis 1992).

Anderson et Duzan (1978), Rudd *et al.* (1981), de même que Blumton *et al.* (1990) ont montré que l'espèce pouvaient accumuler beaucoup de DDE (un métabolite du DDT) dans ses tissus. Anderson et Duzan (1978) ont aussi montré que les coquilles d'oeufs étaient plus minces lors de leur étude qu'à la fin du XIXe siècle. Néanmoins, tous ces auteurs concluent que le DDE n'est pas en relation avec le déclin puisque le succès de reproduction des oiseaux ne semble pas affecté. Par ailleurs, une étude effectuée en laboratoire a aussi montré que des pies-grièches qui ingéraient chaque jour des quantités de dieldrine dont les concentrations se trouvent parfois en nature voyaient leur comportement de chasse modifié et pouvaient mourir (Busbee 1977). Enfin, l'analyse de deux oisillons et d'un oeuf trouvés morts dans le sud de l'Ontario a révélé la présence de grandes quantités de DDT et de BPC dans leurs tissus (Campbell 1975).

**Collisions routières.** - Les collisions routières sont aussi susceptibles d'affecter la pie-grièche, selon certains (Bull 1974; Campbell 1975; Cadman 1985), puisqu'elle s'alimente souvent en bordure des routes (Miller 1931; Craig 1978). Les oiseaux y trouvent des insectes frappés par les automobiles ou attirés par la chaleur du chemin, ainsi que de nombreux postes de guet. Le risque de collisions est amplifié du fait que la pie-grièche semble indifférente à la présence des voitures quand elle s'alimente et du fait que les oiseaux, en particulier les jeunes, ne réussissent pas à s'envoler rapidement (Miller 1931; Bent 1950; Cadman 1985; Novak 1989).

Aucune étude n'est toutefois concluante quant à l'importance des collisions routières comme facteur limitatif. Robertson (1930) indique que des 136 oiseaux trouvés morts sur les routes d'une petite localité californienne au cours d'une année, dix étaient des pies-grièches. Novak (1989) note que trois oisillons d'une même nichée ont ainsi été tués à un des sites ontariens qu'il étudiait (voir aussi Gawlik et Bildstein 1990). Luukkonen (1987) a trouvé 17 carcasses d'oisillons et de jeunes au cours de son étude en Virginie et il estime que trois ont été happés par des automobiles. Pour la même région, on estime que 29% des mortalités connues en automne et en hiver sont causées par de telles collisions (Blumton *in* Bartgis 1992). Miller (1931) considère quant à lui que la mortalité engendrée par les collisions routières est inférieure aux avantages reliés à l'habitude de s'alimenter aux abords des routes. Cependant, l'augmentation substantielle du trafic routier et de la vitesse des autos depuis quelques décennies va de pair avec une hausse de la probabilité que les oiseaux soient happés par les voitures (Cadman 1985).

*Autres facteurs limitatifs.* - Lymn et Temple (1991) croient que les problèmes de la pie-grièche pourraient être liés à l'introduction accidentelle, dans les années 1930, de fourmis natives de l'Amérique du Sud (*fire ants*) dans le sud des États-Unis. D'abord, des programmes d'éradication de ces fourmis ont entraîné l'épandage de grandes quantités de dieldrine, d'heptachlore et de mirex entre 1957 et 1977, ce qui a vraisemblablement nui aux oiseaux, directement ou via la destruction de leurs proies. Ensuite, ces fourmis se nourrissent de proies similaires (larves d'Orthoptères et autres insectes) et habitent le même type de milieux que la Pie-grièche migratrice (Lymn et Temple 1991).

Campbell (1975) a aussi suggéré que le déclin de la pie-grièche était peut-être lié à certains changements climatiques. Son idée n'est toutefois pas claire et origine de spéculations similaires faites en Grande-Bretagne à propos du déclin de la Pie-grièche brune. Certains auteurs (Peakall 1962; Bibby 1973) britanniques ont déjà supposé que le réchauffement des températures de leur région faisait en sorte que les saisons de reproduction étaient plus humides, ce qui réduisait

l'accessibilité et la quantité de proies de la Pie-grièche brune. Ces spéculations semblent d'ailleurs plus ou moins fondées (voir Bibby 1973; Cadman 1985; Phillips 1986).

Par ailleurs, la compétition interspécifique avec la Crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*), le Tyran tritri (*Tyrannus tyrannus*) et l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), trois oiseaux qui habitent parfois en compagnie de la pie-grièche, a déjà été mis en relation avec le déclin de cette dernière (voir Campbell 1975; Cadman 1985). Aucune étude sérieuse sur le sujet n'a été faite, cependant. Novak (1989) indique que plusieurs crécerelles nichent à Fort Covington (NY) et que chaque territoire de pie-grièche était parfois fréquenté par un ou plusieurs individus. Il observa 14 rencontres entre les deux espèces et dans tous les cas, la pie-grièche harassa la crécerelle jusqu'à ce qu'elle quitte son poste d'observation (voir aussi Chabot 1994).

Des conditions climatiques mauvaises (pluie abondante, orages, temps humide et venteux, températures froides), de même que la prédation des oeufs et des oisillons, peuvent entraîner une baisse importante du succès de reproduction des pies-grièches. Certaines années, l'influence néfaste de ces éléments peut être très importante mais, d'un point de vue général, il s'agit d'éléments naturels variables auxquels toutes les espèces animales et végétales doivent faire face.

#### 4.5 Adaptabilité

Certains exemples du potentiel d'adaptabilité de la pie-grièche ont déjà été mentionné. Par exemple, cet oiseau s'est bien adapté aux changements de paysage majeurs qui se sont produits dans le sud du Québec et ailleurs dans le Nord-Est au XIXe siècle, puisqu'il a alors étendu son aire de nidification jusque dans nos régions. Du point de vue des ressources alimentaires, Miller (1931) et Yosef (1992) signalent que l'espèce tire en général profit des proies les plus communes aux stations qu'elle fréquente. De plus, Yosef et Grubb (1993) ont récemment montré que l'espèce arrive à s'adapter à différentes conditions qui influencent son alimentation, ceci en modifiant ses

techniques de chasse, plutôt qu'en modifiant les frontières de son territoire. Ils ont trouvé que les pies-grièches avaient un succès d'alimentation comparable lorsque la végétation herbacée de leur territoire était haute (1 m) ou basse (4 cm), mais que les oiseaux chassaient davantage à la façon des moucherolles et en survol dans le premier cas, et à partir de perchoirs dans le deuxième cas.

En Californie, Kuehler *et al.* (1993) ont développé des techniques d'incubation et de nourrissage artificiels pour venir en aide à la Pie-grièche migratrice de l'île de San Clemente, qui est en voie de disparition. Ils ont montré qu'il est possible de récolter des œufs de pies-grièches, de les incuber artificiellement jusqu'à l'éclosion, et de nourrir les oisillons jusqu'à l'envol, et ce avec une efficacité surprenante. Ces auteurs y sont arrivés avec deux sous-espèces de pie-grièche, celle insulaire à l'île San Clemente (*mearnsi*) et la sous-espèce continentale (*gambeli*) présente dans le sud de la Californie. Ils ont notamment développé une méthode de transport des œufs fraîchement pondus, qui sont très fragiles, de même qu'une diète facile à administrer entraînant un taux de croissance comparable à celui d'oisillons élevés par des adultes en nature. Les techniques développées par Kuehler *et al.* (1993) sont donc prometteuses, non seulement pour la survie de la sous-espèce *mearnsi* mais aussi pour celle des oiseaux de la sous-espèce *migrans*. D'autres publications avaient déjà fait mention de la possibilité d'élever de jeunes Pies-grièches migratrices artificiellement (e.g. Smith 1972; Cade 1992), mais toutes concernaient des pies-grièches retirées du nid plusieurs jours après l'éclosion, donc après avoir bénéficié des soins parentaux au cours des premiers jours suivant l'éclosion, alors qu'ils sont particulièrement vulnérables.

On a réussi à faire se reproduire des Pies-grièches migratrices, de même que d'autres pies-grièches (Cade 1992), en captivité. Cade (1992) rapporte y être arrivé, en 1971, avec des Pies-grièches migratrices qu'il avait récoltées au nid et élevé l'année précédente. Un couple avait niché dans une volière à deux reprises. Toutefois, bien que la formation du couple, la production d'œufs fertiles et de jeunes semble relativement aisée, Cade (1992) souligne que peu de pies-grièches survivent jusqu'à l'envol. À l'Université McGill, Bird *et al.* (1994) ont récemment

développé des méthodes permettant de garder des pies-grièches captives et de les faire se reproduire. Les oiseaux étudiés à McGill font partie de la sous-espèce *excubitorides*, et plusieurs sont gardés captifs depuis 1993. Des Pies-grièches migratrices s'y sont reproduites en captivité, mais des oeufs ont aussi été incubés et des jeunes nourris artificiellement. En 1994, six couples ont été formés, 53 oeufs ont été pondus (12 pontes), 31 ont éclos et 15 pies-grièches ont pris leur envol. Certains oisillons ont été nourris artificiellement, d'autres l'ont été par leurs propres parents et d'autres l'ont été par des parents adoptifs. Tous les détails concernant l'efficacité des techniques utilisées à l'Université McGill ne sont pas encore publiés, mais selon Bird *et al.* (1994), il semble que l'élevage de jeunes Pies-grièches migratrices à partir de parents gardés en captivité soit plus efficace que l'élevage artificiel d'oisillons. En outre, il reste à démontrer que le lâcher et la survie en nature de pies-grièches élevées en captivité est satisfaisante (Bird *et al.* 1994).

## 5. IMPORTANCE PARTICULIÈRE

Les pies-grièches sont d'origine africaine et les oiseaux du genre *Lanius*, dont la Pie-grièche migratrice fait partie, ont d'abord radié en Eurasie et, plus récemment, en Amérique du Nord (Sibley et Ahlquist 1990). De toutes les pies-grièches, seules deux espèces nidifient en Amérique du Nord et seule la Pie-grièche migratrice est répartie exclusivement sur ce continent. De plus, la sous-espèce *migrans*, celle qui niche dans le nord-est du continent dont au Québec, est la plus affectée par le déclin de l'espèce et pourrait bientôt faire face à l'extinction. À différentes échelles, la Pie-grièche migratrice est donc une espèce d'une grande valeur biologique, d'un point de vue taxinomique, génétique.

Les pies-grièches occupent un niche alimentaire particulière parmi l'ordre des Passereaux; elles sont en quelque sorte le pendant des rapaces, parmi ce groupe. Il s'agit d'oiseaux de taille relativement petite, qui capturent souvent des proies de poids considérable par rapport au leur, notamment d'autres Passereaux, ce qui est assez singulier. Les pies-grièches ont aussi développé un comportement unique, celui d'empaler leurs grosses proies, afin de les manipuler et de les déchiqueter, ce qu'elles n'arrivent pas à faire avec leurs pattes, qui sont beaucoup moins robustes que celles des rapaces. Enfin, les pies-grièches, à l'instar des faucons, ont développé un bec crochu et une dent sur la tomie, qui les aident à tuer rapidement leurs proies vertébrées les plus grosses. Toutes ces caractéristiques font des pies-grièches des Passereaux uniques, d'un point de vue biologique, évolutif. Par ailleurs, Yosef (1994) considère que l'espèce, en raison de la niche alimentaire qu'elle occupe et de son étroite association avec les milieux agricoles, constitue une espèce indicatrice importante.

Parmi les scientifiques de l'ornithologie, le statut précaire de la Pie-grièche migratrice fait couler beaucoup d'encre et représente un intérêt particulier. Plusieurs études graduées récentes ont porté sur cet oiseau et de plus en plus de publications paraissent à ce sujet, depuis quelques années. De plus, l'espèce dont il est ici question n'est pas l'unique pie-grièche en déclin. D'autres

espèces présentent en effet des problèmes analogues en plusieurs endroits à travers le monde. Aux yeux du public en général, la Pie-grièche migratrice représente par contre peu d'intérêt puisqu'il s'agit d'un oiseau à peu près inconnu, du moins dans le nord-est américain où il est maintenant très rare. Parmi les observateurs d'oiseaux du Québec et d'ailleurs néanmoins, l'espèce suscite davantage de passion puisque plusieurs ne l'ont jamais observé et aimeraient bien y arriver.

On a déjà qualifié les pies-grièches d'oiseaux féroces, sanguinaires, du fait qu'elles empalent leurs proies et qu'elles se nourrissent de petits oiseaux. C'est ce qui explique que les américains nomment parfois ces oiseaux "butcher birds" (oiseaux-bouchers) ou "little chicken hawks" (petits éperviers). Aussi, les pies-grièches (en particulier la Pie-grièche grise) chassent à l'occasion aux mangeoires installées par les observateurs d'oiseaux, ce qui fait qu'elles sont méprisées de certains (Cadman 1990). Ces jugements relèvent toutefois de l'anthropomorphisme et sont donc sans fondements biologiques.

On a déjà dit que la prédilection des pies-grièches pour les petits mammifères au cours des mois d'hiver devait être considérée comme un bienfait pour l'agriculture (Bent 1950). En fait, l'influence réelle des pies-grièches sur les populations de rongeurs demeure inconnue, mais il est probable qu'elle ne soit pas significative. Ce comportement peut néanmoins contribuer à relever l'image de ces oiseaux auprès de ceux qui les décrivent.

Compte tenu de son statut précaire et de ses caractéristiques singulières, la Pie-grièche migratrice constitue une espèce qui possède une valeur éducative élevée. Elle pourrait contribuer à la diffusion d'informations concernant les espèces québécoises en voie de disparition et devenir en quelque sorte l'emblème ornithologique moderne de ces dernières.

## 6. BILAN DE LA SITUATION

### 6.1 État des populations

*Statut historique.* - La Pie-grièche migratrice s'est établie au Québec au XIXe siècle. Selon Caufield (1890), elle y était absente au cours des années 1850 et du début des années 1860, mais la lecture et l'interprétation des publications de D'Urban (1857) et Vennor (1860) indiquent qu'elle fréquentait déjà la région de Montréal à cette époque (Robert et Laporte 1991b). Les premières preuves de nidification québécoises nous viennent d'Ernest Wintle, un ornithologue montréalais. La première mention irréfutable date du 19 mai 1883 (Wintle 1884), bien qu'on sache que des nids avaient été trouvés avant cette date (Wintle 1881, 1882; Robert et Laporte 1991b).

À la fin du XIXe siècle, la Pie-grièche migratrice était un oiseau assez commun dans le sud-ouest du Québec et les régions avoisinantes (Cadman 1990; Robert et Laporte 1991b; Bartgis 1992). Elle était par exemple bien établie dans l'ouest et le centre de l'état de New York, notamment dans les basses-terres des comtés bordant les lacs Érié et Ontario, où nichaient trois couples par mile carré en certains endroits (Novak 1989). Au Québec, de nombreuses pies-grièches fréquentaient le sud-ouest des basses-terres du Saint-Laurent et y nichaient. Wintle (1896) indique que l'espèce était commune dans la région de Montréal à la fin du siècle dernier. Ceci apparaît des plus plausibles lorsqu'on consulte les notes de L. McI. Terrill, un ornithologue des plus actifs dans la région de montréalaise à cette époque. Il s'y trouve une multitude de mentions de nidification de la Pie-grièche migratrice (Robert et Laporte 1991a) et on y apprend qu'à partir de la fin du XIXe siècle jusqu'à la fin des années 1920, Terrill y trouvait deux, trois, quatre et même cinq nids de pies-grièches au cours d'une seule journée. Compte tenu des moyens techniques dont disposaient les ornithologues de l'époque pour leurs observations et leurs déplacements, on en déduit que la Pie-grièche migratrice était commune à la fin du siècle dernier et au cours des trois décennies suivantes, du moins dans l'extrême sud-ouest de la province (Robert et Laporte 1991b).

L'extension d'aire de la pie-grièche s'est poursuivie jusque dans les années 1930 ou 1940 (Lewis 1920; Bull 1974; Cadman 1990; Bartgis 1992) et l'effectif de la population québécoise semble avoir été élevé de la fin du XIXe siècle jusqu'à ces décennies. Les premières remarques concernant une baisse du nombre de pies-grièches datent de la fin des années 1940 et ont été écrites par L. McI. Terrill, si bien que cet ornithologue devait savoir de quoi il parlait lorsqu'il référerait au statut passé de la pie-grièche. Les remarques plus éloquentes sont les suivantes:

Migrant Shrikes (...) have been somewhat less common, being absent in recent years from many of their former nesting haunts (PQSPB Annual Report 1946: 32);

This shrike has been decidedly scarce for a number of years in comparison with his former numbers (PQSPB Annual Report, 1950: 42).

*Statut récent.* - Depuis cette époque, le nombre de Pies-grièches migratrices a drastiquement chuté, aux États-Unis comme au Canada. L'analyse des données de B.B.S. (*Breeding Bird Surveys*) depuis le milieu des années 1960 met en évidence l'inquiétante situation de l'espèce. Il s'agit en effet d'un des rares oiseaux pour lesquels on a enregistré un déclin significatif à l'échelle du continent. L'effectif des populations qui habitent les régions à l'est du Mississippi déclinent davantage que celui des populations à l'ouest de ce fleuve (Robbins *et al.* 1986). Entre 1966 et 1989, l'espèce a décliné à un rythme annuel de 5% en Amérique du Nord, et dans 37 des 43 états inventoriés (Bartgis 1992; Yosef et Grubb 1994). Pour la même période, le rythme annuel du déclin a été de 8,7% dans les états du Nord-Est (Bartgis 1992). L'importance du déclin a aussi été mise en évidence par l'analyse continentale des C.B.C. (*Christmas Bird Counts*). Entre 1963 et 1987, le nombre de pies-grièches dénombrées au cours de ces recensements a chuté dans 26 états, plus particulièrement en Caroline du Nord, au Maryland, en Virginie et en Caroline du Sud (Lowe et Butcher 1990; voir aussi Morrison 1981). Enfin, des centaines d'ornithologues du Canada et des États-Unis ont aussi signalé le statut précaire de cette espèce, via la *Blue List* du périodique *American Birds* (Tate 1986).

Les baisses d'effectif les plus marquées proviennent du nord-est des États-Unis et de l'est du Canada (Cadman 1990). Dans l'état de New York, la Pie-grièche migratrice est considérée comme l'espèce la plus sérieusement en danger de disparition. Les recherches effectuées par Novak (1989) ont mené à la découverte d'au plus trois couples nicheurs de 1986 à 1988, et aucun nid n'a apparemment été trouvé depuis ce temps (Bartgis 1992). La pie-grièche a également décliné drastiquement en Ontario, où on ne trouve désormais qu'une quarantaine de couples nicheurs (Cadman 1990; Chabot 1994). En outre, l'espèce ne se reproduit plus au Maine, au New Hampshire, au Vermont, au Massachusetts, au Connecticut, en Pennsylvanie, au Delaware et dans le District de Columbia (Bartgis 1992). Elle n'a pas été trouvée nicheuse, non plus, dans les provinces Maritimes depuis 1972 (Squires 1976; Tufts 1986; Erskine 1992).

Au Québec, le déclin qu'a subi la Pie-grièche migratrice est aussi alarmant. Elle y était déjà considérée comme un oiseau rare en 1979 (David 1980), et sa constance d'observation par les observateurs d'oiseaux québécois ne cesse de chuter depuis ce temps (Robert 1989; Robert et Laporte 1991b). En détail, on sait qu'elle a niché à 13 reprises au moins entre 1980 à 1989, mais elle n'a jamais été trouvée nicheuse à plus de deux stations au cours d'une même année. Au cours de la même période, elle n'a pas non plus été trouvée nicheuse à une même station deux années différentes (S.C.F., don. inéd.). Ces résultats sont très inquiétants, d'autant plus qu'en 1989, toutes les stations où l'espèce avait niché depuis 1980 ont été inventoriées et aucune pie-grièche n'y a été observée (Robert et Laporte 1991a).

Depuis 1990, le statut québécois de la pie-grièche ne s'est pas amélioré. En 1990, une campagne de sensibilisation des ornithologues du Québec a été mise sur pied mais n'a pas permis de localiser d'oiseaux nicheurs. De plus, comme en 1989, toutes les stations de nidification historiques ont fait l'objet d'un inventaire et là encore, aucune pie-grièche n'a été trouvée. Enfin, toujours en 1990, 12 680 km<sup>2</sup> provenant de 159 carrés de 10 km x 10 km ont été couverts au printemps et à l'été, et un seul nid de Pie-grièche migratrice a été trouvé ainsi. En fait, depuis

1990, l'espèce n'a été trouvée nicheuse qu'à deux stations du sud du Québec: Grondines, où des individus ont niché en 1990, 1991, 1992, 1993, et LeGardeur, où l'espèce s'est reproduite en 1991 et 1992. Aucun nid de Pie-grièche migratrice n'a été trouvé en 1994 (S.C.F., don. inéd.).

Compte tenu de l'effort consacré aux inventaires de 1989 et 1990, de même que de la sensibilisation accrue des ornithologues québécois au statut précaire de cet oiseau (Robert 1991), la population québécoise de Pie-grièche migratrice ne compte vraisemblablement pas plus qu'une dizaine de couples nicheurs aujourd'hui. Ceci représente une infime proportion de l'effectif ancestral de cette population, qui devait compter plusieurs centaines de couples nicheurs, voire quelques milliers (Robert 1991; Robert et Laporte 1991b).

## 6.2 Menaces à la survie de l'espèce

Plusieurs facteurs limitatifs ont été invoqués pour expliquer le déclin de la pie-grièche mais aucun explique clairement la situation. Le déclin est peut-être causé par plusieurs facteurs qui, lorsqu'on les considère isolément, n'expliquent pas la situation. Il a été rapide, drastique et simultané dans plusieurs régions du Canada et des États-Unis, si bien que des facteurs qui se répercutent à grande échelle sont probablement responsables de la situation. Parmi ceux invoqués jusqu'à maintenant, la perte d'habitats reliée à la modification du paysage agricole, sur les aires de nidification comme sur les aires d'hivernage, est le plus susceptible d'avoir joué un rôle clef (Yosef et Grubb 1994). À l'échelle du Québec, de nombreux sites propices à la nidification de la pie-grièche sont toujours disponibles, mais la survie de cet oiseau chez nous dépendra quand même, en partie du moins, du maintien d'un paysage agricole favorable à l'espèce et de la protection de grandes parcelles contiguës d'habitats propices à sa nidification.

L'importance réelle des autres facteurs est moins évidente. On peut se demander pourquoi, si les pesticides étaient réellement associés au déclin, la tendance ne montre toujours pas de signe

de rétablissement (comme plusieurs rapaces) tant d'années après l'interdiction d'utiliser le DDT (Luukkonen 1987). De plus, plusieurs études indiquent que le succès de reproduction de la pie-grièche est assez élevé, ce qui réfute cette hypothèse (Bartgis 1992). En somme, les études publiées jusqu'à maintenant n'indiquent pas qu'il s'agit d'un facteur limitatif déterminant. Quant aux collisions routières, les informations disponibles sont plutôt anecdotiques, et on peut difficilement imaginer que les collisions puissent entraîner un déclin majeur à une si grande échelle, surtout quand on sait que la pie-grièche ne niche pas exclusivement en bordure des routes.

Au Québec, la survie de la Pie-grièche migratrice dépend aujourd'hui d'autres facteurs. Tout d'abord, le maintien d'une population nicheuse chez nous dépend en partie du maintien de l'espèce dans les régions avoisinantes, notamment en Ontario, dans l'état de New York et autour des Grands Lacs. Il est illusoire de penser pouvoir maintenir de nombreuses pies-grièches nicheuses dans le sud du Québec si l'espèce disparaît de ses aires de nidification plus traditionnelles (Mid-West américain), d'où originent les oiseaux ayant jadis étendu leur répartition dans nos régions (Bartgis 1992). Ensuite, le nombre de pies-grièches qui parviennent au Québec pour se reproduire est si faible aujourd'hui qu'il est possible que ces rares oiseaux éprouvent de sérieuses difficultés à s'apparier, une fois arrivés ici. Peut-être que plusieurs n'ont pu produire de nichées, faute de partenaire, au cours des dernières années. D'ailleurs, des individus solitaires ont été observés à Grondines et LeGardeur en 1994 (les deux derniers sites de nidification connus au Québec) mais aucun couple ou nid n'y a été trouvé, malgré plusieurs visites (S.C.F., don. inéd.). En fait, il est fort probable que *L. l. migrans* soit aujourd'hui sous le seuil de ce qu'il est convenu d'appeler une population viable minimum. Chez les Vertébrés, l'existence de 1000 adultes répartis dans des populations locales non isolées peut théoriquement assurer le maintien d'une espèce donnée (Salwasser *et al.* 1984). Les oiseaux de la sous-espèce *migrans* se répartissent seulement dans l'est du Manitoba, en Ontario, au Québec, dans l'état de New York et autour des Grands Lacs et ils sont désormais très rares dans toutes ces régions. De plus, les pies-grièches qui se reproduisent au Québec et en Ontario sont en quelque sorte isolées du reste

des régions où nichent encore des oiseaux de cette sous-espèce. Pour ces raisons, Johns *et al.* (1993) croient que la population canadienne de *L. l. migrans* est presque certainement non viable actuellement.

### 6.3 Protection légale et mesures de conservation

Au Canada et aux États-Unis, la Pie-grièche migratrice est protégée en vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs*. Elle y est inscrite parmi les "oiseaux migrateurs insectivores". Il est donc interdit, tout au long de l'année, d'avoir en sa possession une pie-grièche vivante, ni la carcasse, la peau, le nid ou les oeufs de cette dernière.

Au Québec, quelques interventions ont été faites afin de contribuer à la protection de la Pie-grièche migratrice. Tout d'abord, deux articles de vulgarisation (Robert *et al.* 1991, Robert 1991) ont été publiés dans le périodique *QuébecOiseaux*, qui rejoint la plupart des observateurs d'oiseaux de la province, dans l'espoir de les sensibiliser au statut précaire de l'espèce et afin que les rares pies-grièches observées par ces derniers soient rapportées. Ces deux articles, un sur le déclin de la Pie-grièche migratrice et l'autre sur l'identification des deux espèces de pies-grièches présentes au Québec, ont été jumelés pour former un tiré-à-part, lequel a été imprimé en grand nombre pour être distribué aux gens intéressés par la question, notamment aux propriétaires des terres où niche l'espèce. De plus, un article scientifique résumant les statuts historique et actuel de la Pie-grièche migratrice au Québec, et les causes possible du déclin, a été produit (Robert et Laporte 1991b) pour informer la communauté scientifique nord-américaine du statut précaire de l'espèce au Québec. À l'échelle canadienne, le S.C.F. a aussi publié un feuillet d'informations bilingue sur la Pie-grièche migratrice (Telfer 1993), dans sa série *La faune de l'arrière-pays*, très populaire auprès du public.

Depuis 1993, des chercheurs de l'Université McGill tentent de développer des méthodes permettant de garder des Pies-grièches migratrices captives et de les faire se reproduire (Bird *et al.* 1994). Ces méthodes semblent prometteuses (cf. section 4.5) et pourraient éventuellement contribuer à la sauvegarde des pies-grièches de la sous-espèce *migrans*, même si les oiseaux actuellement gardés en captivité font partie de la sous-espèce *excubitorides*.

Enfin, depuis 1990, les quelques nids de Pies-grièches migratrices trouvés au Québec (et rapportés au S.C.F.) ont été suivis et les oisillons ont été bagués. Au total, 6 nids ont été trouvés, 1 adulte et 30 jeunes bagués, à l'aide de bagues du U.S.F.W.S. (S.C.F., don. inéd.).

#### 6.4 Statuts actuels, légaux ou autres

Aux États-Unis, la sous-espèce *mearnsi* de Pie-grièche migratrice, endémique à l'île de San Clemente au large de la Californie, est légalement désignée "en danger de disparition" en vertu de la *U.S. Endangered Species Act*. La sous-espèce *migrans*, celle qui fréquente nos régions, est candidate pour la catégorie "menacée de disparition" (catégorie 2) de cette loi américaine, mais n'est pas désignée. À l'échelle des états du Nord-Est, la Pie-grièche migratrice est désignée "extirpée" au Maine et en Pennsylvanie, et "en danger de disparition" au New Hampshire, au Vermont, au Massachusetts, dans l'état de New York, au New Jersey, au Maryland et en Virginie. Ailleurs aux États-Unis, l'espèce est listée "en danger de disparition" en Indiana, au Michigan, en Ohio et au Wisconsin, et "menacée de disparition" en Illinois et au Minnesota. De plus, la pie-grièche est listée comme une espèce *of special concern* en Caroline du Nord, et comme *a migratory nongame bird of management concern* à l'échelle des États-Unis (Bartgis 1992). Enfin, cet oiseau est inscrit sur la *Blue List* de la société Audubon depuis 1972 (Tate 1986).

À l'échelle du Canada, le C.S.E.M.D.C. a attribué une statut différent à la Pie-grièche migratrice selon les régions du pays. Elle est aujourd'hui classée comme une espèce "menacée"

dans l'Ouest et comme une espèce "en danger" dans l'est du pays, notamment au Québec (Cadman 1985, 1990). Un plan national de rétablissement a récemment été publié (Johns *et al.* 1993). À l'échelle de l'Ontario, la pie-grièche est légalement désignée "en danger de disparition" depuis 1992 (Chabot et Cuddy 1994).

Au Québec, la Pie-grièche migratrice a d'abord été considérée comme un oiseau au statut précaire à la fin des années 1980, alors que Robert (1989) la classa parmi les oiseaux "en danger" de la province. Quelques années plus tard, elle a été inscrite sur la *Liste des espèces de la faune vertébrée menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées* (Gazette officielle du Québec 1993). Cette liste est celle établie par le ministère de l'Environnement et de la Faune en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01), loi adoptée en juin 1989 et dont l'objectif ultime est de sauvegarder l'ensemble de la diversité génétique du Québec. Jusqu'à maintenant, aucune espèce animale n'a été officiellement désignée vulnérable ou menacée dans le cadre de cette loi. Les premières seront choisies parmi celle inscrites sur la liste publiée en 1993 dans la Gazette officielle.

Même si la Pie-grièche migratrice n'est pas encore désignée légalement comme une espèce menacée ou vulnérable, le fait qu'elle soit inscrite sur la *Liste des espèces de la faune vertébrée menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées* lui confère un statut particulier. Par exemple, elle doit faire l'objet d'une attention particulière pour tout projet soumis à une évaluation environnementale en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. De plus, elle peut servir d'élément pertinent aux discussions visant l'établissement de priorités de recherche ou la protection d'habitats (Anonyme 1992).

## RECOMMANDATIONS DE STATUT ET DE CONSERVATION

### 7. STATUT PROPOSÉ

L'état précaire dans lequel se trouve la Pie-grièche migratrice dans l'est de l'Amérique du Nord ne fait aucun doute. Cette espèce a drastiquement décliné depuis quelques décennies et tous les spécialistes s'entendent aujourd'hui pour dire qu'il s'agit d'un oiseau parmi les plus en danger dans cette région (Bartgis 1992). La population québécoise n'a pas échappé à la règle. La Pie-grièche migratrice était jadis commune dans le sud de la province (Robert et Laporte 1991b) et si la tendance actuelle se maintient, il est fort probable qu'elle ne se reproduira plus sur le territoire québécois d'ici à quelques années (Cadman 1990). Pour ces raisons, nous proposons que la Pie-grièche migratrice soit légalement désignée comme une espèce menacée au Québec, en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Son statut correspond tout à fait à la définition que le Gouvernement du Québec donne à une espèce menacée, à savoir: toute espèce dont la disparition est appréhendée (Anonyme 1992).

## 8. MESURES DE CONSERVATION SUGGÉRÉES

Plusieurs points concernant les mesures de conservation de l'espèce et de ses habitats sont détaillés dans Johns *et al.* (1993) et Chabot et Cuddy (1994). Nous présentons ici seulement les grandes lignes des mesures de conservation envisageables, et tout lecteur intéressé à en savoir davantage sur le sujet devraient consulter ces travaux.

### 8.1 Conservation de l'espèce

Dans la mesure où les causes du déclin de la Pie-grièche migratrice étaient précisément connues et réduites, l'espoir de voir se rétablir cet oiseau rapidement serait bel et bien réel étant donné son succès de reproduction élevé (Bartgis 1992). Au Québec, la population nicheuse est bien sûr trop faible pour espérer mettre sur pied un quelconque programme de recherches en milieu naturel, qui viserait à obtenir de nouvelles informations sur la biologie de l'espèce ou sur les facteurs associés à son déclin. Seulement six nids y ont été trouvés depuis 1990, et aucun en 1994. De plus, les rares nids trouvés au Québec depuis une quinzaine d'années proviennent de stations distantes les unes des autres (figure 2) et la Pie-grièche migratrice pourrait tout aussi bien nicher en Estrie ou dans le Bas-Saint-Laurent. Les solutions qui s'offrent à nous sont donc assez limitées, du moins en ce qui concerne les oiseaux qui vivent en nature.

La localisation de quelques Pies-grièches migratrices dans le sud du Québec n'est possible qu'avec la participation d'une foule de personnes. La sensibilisation des ornithologues amateurs, ou de toute autre personne susceptible de localiser des pies-grièches au cours de la saison de reproduction, est donc essentielle pour arriver à ce que les oiseaux nicheurs soient rapportés. Deux articles de vulgarisation ont déjà été publiés dans *QuébecOiseaux* en 1991 (Robert *et al.* 1991, Robert 1991). Il serait pertinent de faire circuler un nombre maximum de tirés-à-part de

ces articles dans les clubs d'ornithologie (et ailleurs), et de publier régulièrement un "message aux observateurs d'oiseaux" leur demandant de rapporter leurs observations estivales de pies-grièches, dans *QuébecOiseaux* et/ou d'autres publications (e.g. PQSPB Newsletter, Franc-Vert).

Les mentions rapportées devraient être validées par quelqu'un qui est familier avec l'identification des pies-grièches, et celles jugées intéressantes devraient être vérifiées rapidement sur le terrain. Si des pies-grièches nicheuses sont trouvées, il faudrait évaluer les menaces qui pèsent sur le succès de nidification des oiseaux. Il faudrait notamment informer le propriétaire terrien de la situation et, si nécessaire, prendre les mesures nécessaires pour protéger le site de nidification. En plus, le succès de reproduction des couples pourrait être évalué, dans la mesure où leur nid est trouvé tôt en saison. Pour ce faire, il faudrait minimiser les visites au nid afin de ne pas déranger inutilement les adultes et les oisillons (voir Woods 1993). Idéalement, il faudrait visiter le nid à au moins trois reprises afin d'être à même d'évaluer la taille de la ponte, le succès d'éclosion et surtout, le succès d'envol des jeunes. L'utilisation de miroirs et de télescopes devrait être favorisée, afin de limiter les dérangements. Il faudrait également éviter d'approcher le nid alors que les jeunes sont âgés de 17-18 jours, afin d'éviter de les forcer à quitter leur nid plus tôt qu'en temps normal (Bartgis 1992).

Une attention particulière devrait être portée aux dernières stations québécoises où des pies-grièches ont niché (i.e. Grondines et LeGardeur). Elles devraient être visitées à plusieurs reprises au cours du printemps, et tous les habitats propices dans un rayon d'une quinzaine de km autour des nids devraient aussi faire l'objet d'inventaires, puisque souvent, les oiseaux ne reviennent pas aux sites de nidification proprement dit mais quand même dans la même région. Des inventaires approfondis à Grondines et LeGardeur seraient d'autant plus pertinent que leurs environs comportent de nombreux habitats propices. Selon Bartgis (1992), il est préférable d'effectuer les inventaires une fois l'incubation entamée, puisque les oiseaux sont alors plus faciles à localiser (le mâle nourri alors la femelle et chasse donc beaucoup).

La découverte de nids actifs avant l'envol des jeunes pies-grièches offre l'opportunité de baguer les oiseaux et, du même coup, d'obtenir des informations sur les routes migratoires, les aires d'hivernage, les taux de survie, et la philopatrie. La probabilité de récolter des informations est par contre très faible, compte tenu du nombre de pies-grièches qui pourraient être baguées. Sur la base de l'expérience acquise dans l'Ouest canadien (W. Harris, comm. pers.), nous déconseillons le baguage des adultes mais recommandons celui des oisillons, à l'aide d'une bague d'aluminium du U.S.F.W.S. et de bagues de couleur. Le joint de ces dernières devrait être scellé avec de l'acétone afin que les oiseaux ne puissent les enlever (Bartgis 1992). Les jeunes pies-grièches devraient être baguées vers l'âge de 10 jours afin que leurs pattes soient assez grosses pour soutenir ces dernières (Harris et McAdam 1990). Depuis 1990, les biologistes du S.C.F. ont d'ailleurs bagué 30 jeunes Pies-grièches migratrices dans le sud de la province (S.C.F., don. inéd.).

La mise en place d'une colonie captive de Pies-grièches migratrices, de même que le développement de techniques permettant l'élevage d'oiseaux à partir d'oeufs, de jeunes ou l'accouplement d'adultes captifs, constituent des éléments intéressants pour la conservation de l'espèce, étant donné le nombre très faible d'oiseaux vivant aujourd'hui en milieu naturel. Les techniques développées par les chercheurs de Californie (Kuehler *et al.* 1993) et de l'université McGill (Bird *et al.* 1994) sont d'ailleurs des plus intéressantes et pour le moins prometteuses. L'utilisation de ces techniques pourraient peut-être nous permettre d'augmenter le nombre de pies-grièches jusqu'à l'obtention d'une population minimum viable.

Deux approches pourraient être retenues pour ce faire. Une consisterait à récolter les oeufs de couples nichant en nature, à les incuber artificiellement, à élever les oisillons jusqu'à ce qu'ils soient en mesure de se nourrir et se défendre (à la main ou par des parents adoptifs captifs), et à relâcher ces derniers dans un environnement propice à l'espèce, le même où les oeufs auront été récoltés ou ailleurs. Pendant ce temps, les couples nichant en milieu naturel produiraient une seconde nichée, ce qui doublerait le nombre de pies-grièches produites. Selon Kuehler *et al.*

(1993) et Bird *et al.* (1994), il semble que cette approche soit réalisable, bien que certains aspects importants, comme les chances de survie des oiseaux relâchés, n'aient pas encore fait l'objet d'études précises. L'autre approche consisterait à relâcher en nature des pies-grièches produites et élevées en captivité, grâce à une population gardée captive. Comme pour l'approche précédente, il semble que les techniques actuellement disponibles soient presque au point pour ce faire. Cependant, la viabilité des pies-grièches ainsi produites devrait aussi être précisée. De plus, la mise sur pied d'une population captive de Pies-grièches migratrices de la sous-espèce *migrans* pose un problème puisque peu d'oiseaux sont "disponibles" en nature.

## 8.2 Conservation de l'habitat

Les efforts de conservation devraient se concentrer d'abord aux stations où des pies-grièches ont niché au cours des dernières années, puisqu'il arrive souvent que des secteurs soient habités par l'espèce plusieurs années d'affilée, peu importe les raisons (que ce soit en raison d'une philopatrie élevée des oiseaux, des caractéristiques intrinsèques des stations ou d'indices d'une occupation antérieure). La protection des habitats devraient comprendre non seulement les environs immédiats du nid, mais également une superficie assez vaste pour suffire à l'ensemble du cycle reproductif des oiseaux. En Ontario, une superficie de 50 ha ou un rayon de 400 m centré sur le nid sert de référence aux aménagements, bien que la plupart des déplacements des pies-grièches se tiennent dans un rayon plus petit (Chabot et Cuddy 1994). Des ententes avec les propriétaires terriens devraient être faites, afin de s'assurer du maintien des caractéristiques importantes pour les pies-grièches, comme la présence de perchoirs, d'arbustes épineux isolés, et de pâturages.

On mentionne souvent qu'il est difficile de déterminer l'importance véritable de la perte d'habitats dans le déclin de la Pie-grièche migratrice, puisque l'aire de nidification abrite encore de nombreux milieux propices à l'espèce, au Québec comme ailleurs (Robert et Laporte 1991b).

Il est probable que la fragmentation des habitats propices, via les modifications qu'a subi le paysage agricole québécois depuis un demi-siècle, ait contribué significativement au déclin de l'espèce. Un effort particulier devrait donc être fait pour tenter de maintenir de vastes superficies d'habitats propices aux pies-grièches, plutôt que de protéger uniquement une multitude de petits territoires.

Il serait aussi possible de restaurer certains milieux afin de les rendre davantage propices à l'espèce. Ceci devrait être fait surtout dans des secteurs abritant déjà un nombre considérable de bons habitats, afin de maximiser l'attrait du secteur en question. Par exemple, certaines anciennes terres agricoles en régénération pourraient être entretenues afin de limiter l'envahissement par les arbustes et afin de favoriser le maintien de zones herbacées courtes (Chabot et Cuddy 1994). Il serait aussi pertinent d'éviter que les sites de nidification potentiels ne se limitent aux corridors d'arbustes, où la prédation est très importante (Yosef 1994). D'autres éléments peuvent augmenter l'attrait d'un milieu pour la nidification des pies-grièches, notamment la présence de perchoirs, d'arbustes pouvant servir de support au nid, de zones herbacées courtes (reliée à la présence d'animaux herbivores), d'arbustes épineux et de fils barbelés. La présence de nombreux perchoirs est très importante (du moins dans l'Est du continent) puisqu'elle permet aux oiseaux d'avoir accès à davantage d'aire d'alimentation. De plus, ceci fait en sorte que les pies-grièches défendent des territoires moins grands et une même surface peut ainsi abriter plus d'individus (Yosef et Grubb 1994). Dans les cas où plusieurs perchoirs sont disponibles, il pourrait aussi s'avérer pertinent d'éliminer ceux situés à proximité de routes passantes, afin de minimiser les risques de collisions routières (Bartgis 1992). Concernant l'installation de perchoirs, Chavez-Ramirez *et al.* (1994) estiment qu'elle peut s'avérer néfaste si elle attire plusieurs rapaces, parmi lesquels certains prédateurs de la pie-grièche.

## 9. RECOMMANDATIONS POUR LA RECHERCHE

Plusieurs questions concernant l'histoire naturelle et le déclin de la pie-grièche sont toujours sans réponses et devraient être éclaircies. Notre manque de connaissances des taux de survie, de l'importance de la fidélité aux sites de nidification et de la localisation des aires d'hivernage des oiseaux qui nichent dans le Nord-Est est important. Les seuls taux de survie disponibles sont ceux calculés par Brooks et Temple (1990b) et leurs résultats comportent des limites sérieuses. L'importance véritable de la fidélité aux sites de nidification est aussi obscure. Plusieurs auteurs assument que la Pie-grièche migratrice est une espèce très philopatride mais l'analyse de résultats obtenus à partir d'oiseaux bagués montrent que peu de mâles et pratiquement pas de femelles retournent aux mêmes sites de nidification année après année (Haas et Sloane 1989). De plus, les taux de retour calculés par les différents auteurs diffèrent parfois de façon considérable. Ce manque d'informations concernant les taux de survie et la philopatrie limite notre compréhension de la dynamique de population. Enfin, les informations actuellement disponibles (Burnside 1987) ne permettent pas de préciser dans quelles régions les oiseaux de la sous-espèce *migrans* hivernent.

Les causes essentielles du déclin de la pie-grièche ne sont toujours pas identifiées clairement et devraient l'être au plus vite, avant que la sous-espèce *migrans* soit complètement disparue. Une des avenues possibles pour ce faire serait d'identifier les causes de mortalité des adultes et des jeunes, par exemple en suivant des individus à l'aide de radiotransmetteurs, dans la mesure, bien sûr, où la pose de tels engins ne nuise aux oiseaux. De nouvelles études de l'effet des pesticides sur la survie des pies-grièches pourraient aussi être menées, notamment à partir d'oiseaux gardés captifs (voir Bartgis 1992).

L'importance de la fragmentation des habitats propices à la pie-grièche pourrait aussi être évaluée. Une approche pour ce faire consisterait à comparer la surface couverte par les habitats propices à différentes échelles autour de nids occupés et de nids inoccupés, aussi bien dans des

régions où la pie-grièche décline que dans d'autres où elle est stable ou en augmentation (Bartgis 1992). Il serait aussi pertinent de déterminer la superficie minimale d'habitats devant être protégée afin de s'assurer du maintien du potentiel d'une station de nidification. En Ontario par exemple, la cartographie des habitats propices a été faite dans une des dernières régions de la province où niche des pies-grièches (région de Napanee) et l'analyse préliminaire montre que les oiseaux préfèrent nicher dans des parcelles d'habitats en général plus grande que 20 ha, à l'intérieur de zones (100 km<sup>2</sup>) comportant beaucoup d'autres habitats propices (M. Cadman, comm. pers.).

La distinction génétique réelle qui existe entre les différentes sous-espèces de la Pie-grièche migratrice n'est pas connue. Il serait particulièrement intéressant de l'étudier, notamment entre les oiseaux des sous-espèces *migrans*, *excubitorides*, et *ludovicianus*, dont les populations sont adjacentes dans le nord et l'est de l'aire de répartition.

## SOURCES D'INFORMATIONS

### 10. RÉFÉRENCES CITÉES

- ANDERSON, R. M. 1976. Shrikes feed on prey remains left by hawks. *Condor* 78: 269.
- ANDERSON, W. L. ET R. E. DUZAN 1978. DDE residues and eggshell thinning in Loggerhead Shrikes. *Wilson Bull.* 90: 215-220.
- ANONYME 1992. Politique québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche et Ministère de l'Environnement, Gouvernement du Québec, 27 pp.
- AOU 1957. Check-list of North American birds (5e édition). AOU, Port City Press, Baltimore, Maryland, 691 pp.
- AOU 1983. Check-list of North American birds (6e édition). AOU, Allen Press, Lawrence, Kansas, 877 pp.
- APPLEGATE, R. D. 1977. Possible ecological role of food caches of Loggerhead Shrike. *Auk* 94: 391-392.
- BAILEY, S. W. 1917. Migrant Shrike (*Lanius ludovicianus migrans*) at Newburyport, Mass. *Auk* 34: 214.
- BALCH, L. G. 1979. Separation of Northern and Loggerhead Shrikes in the field. *Birding* 11: 9-12.
- BALDA, R. P. 1965. Loggerhead Shrike kills Mourning Dove. *Condor* 67: 359.
- BARTGIS, R. 1992. Loggerhead Shrike, *Lanius ludovicianus*. Pp. 281-297 in K. J. Schneider et D. M. Pence, éditeurs. Migratory nongame birds of management concern in the Northeast. U. S. Dep. Inter., Fish and Wildl. Serv., Newton Corner, Massachusetts, 400 pp.
- BENT, A. C. 1950. Life histories of North American wagtails, shrikes, vireos, and their allies. Smithsonian Institution United States National Museum Bulletin 197.
- BEVEN, G. ET M. D. ENGLAND 1969. The impaling of prey by shrikes. *Brit. Birds* 62: 192-199.
- BIBBY, C. 1973. The Red-backed Shrike: a vanishing british species. *Bird Study* 20: 103-110.

- BILDSTEIN, K. L. ET T. C. GRUBB, JR. 1980. Spatial distributions of American Kestrels and Loggerhead Shrikes wintering sympatrically in eastern Texas. Raptor Research 14: 90-91.
- BIRD, D. M., R. D. TITMAN ET K. J. FERNIE 1994. Captive propagation and release of Loggerhead Shrikes (*Lanius ludovicianus excubitorides*): research progress report, 1994. The Avian Science and Conservation Centre, McGill University, Macdonald Campus, Ste-Anne-de-Bellevue.
- BISHOP, L. B. 1933. Two apparently unrecognized races of North American birds. Proc. Biol. Soc. Wash. 46: 201-205.
- BJORGE, R. 1990. Summary of Loggerhead Shrike status and management in Alberta. Document miméographié, 2 pp.
- BLUMTON, A. K. 1989. Factors affecting Loggerhead Shrike mortality in Virginia. Mémoire de maîtrise, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia.
- BLUMTON, A. K., J. D. FRASER, R. W. YOUNG, S. GOODBRED, S. L. PORTER ET D. L. LUUKKONEN 1990. Pesticide and PCB residues for Loggerhead Shrikes in the Shenandoah Vally, Virginia, 1985-88. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 45: 697-702.
- BOHALL-WOOD, P. 1987. Abundance, habitat use, and perch use of Loggerhead Shrikes in North-Central Florida. Wilson Bull. 99: 82-86.
- BROOKS, B. L. ET S. A. TEMPLE 1990a. Habitat availability and suitability for Loggerhead Shrikes in the Upper Midwest. Am. Midl. Nat. 123: 75-83.
- BROOKS, B. L. ET S. A. TEMPLE 1990b. Dynamics of a Loggerhead Shrike population in Minnesota. Wilson Bull. 102: 441-450.
- BULL, J. 1974. Birds of New York State. Doubleday/Natural History Press, Garden City, New York, 655 pp.
- BURNSIDE, F. L. 1987. Long-distance movements by Loggerhead Shrikes. J. Field Ornithol. 58: 62-65.
- BUSBEE, E. L. 1976. The ontogeny of cricket killing and mouse killing in Loggerhead Shrikes (*Lanius ludovicianus*). Condor 78: 357-365.
- BUSBEE, E. L. 1977. The effects of dieldrin on the behavior of young Loggerhead Shrikes. Auk 94: 28-35.

- CADE, T. 1992. Hand-reared Loggerhead Shrikes breed in captivity. *Condor* 94: 1027-1029.
- CADMAN, M. D. 1985. Status report of the Loggerhead Shrike (*Lanius ludovicianus*) in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa, 95 pp.
- CADMAN, M. D. 1990. Update status report on the Loggerhead Shrike (*Lanius ludovicianus*) in Eastern Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa, 33 pp.
- CAMPBELL, C. 1975. Distribution and breeding success of the Loggerhead Shrike in southern Ontario. Service canadien de la faune, Rapport non-publié, 161 pp.
- CAUFIELD, F. B. 1890. Our winter birds. *Canadian Record of Science* 4: 143-151.
- CAYOUILLE, R. 1963. Calendrier des migrations printanières des oiseaux du Québec. *Bull. Ornithol.* 8(2): 7-21.
- CHABOT, A. A. 1994. Habitat selection and reproductive biology of the Loggerhead Shrike in Eastern Ontario and Quebec. Mémoire de maîtrise, Department of Natural Resource Sciences, Macdonald Campus, McGill University, Montréal, 98 pp.
- CHABOT, A. A. ET D. G. CUDDY 1994. Management guidelines for Loggerhead Shrike in Ontario. Draft #1, Ontario Ministry of Natural Resources, Kemptville, 34 pp.
- CHAPMAN, B. R. ET S. D. CASTO 1972. Additional vertebrate prey of the Loggerhead Shrike. *Wilson Bull.* 84: 496-497.
- CHAVEZ-RAMIREZ, F., D. E. GAWLIK, F. G. PRIETO ET R. D. SLACK 1994. Effects of habitat structure on patch use by Loggerhead Shrikes wintering in a natural grassland. *Condor* 96: 228-231.
- CRAIG, R. B. 1978. An analysis of the predatory behavior of the Loggerhead Shrike. *Auk* 95: 221-234.
- DAVID, N. 1978. Victor Gaboriault, ornithologue. Club des ornithologues du Québec, Cahiers d'ornithologie Victor-Gaboriault #1, 46 pp.
- DAVID, N. 1980. État et distribution des oiseaux du Québec méridional. Cahiers d'ornithologie Victor-Gaboriault #3, Club des ornithologues du Québec, 213 pp.
- DE GEUS, D. W. ET L. B. BEST 1991. Brown-headed Cowbird parasitize Loggerhead Shrike: first record for family Laniidae. *Wilson Bull.* 103: 504-506.

- DE SMET, K. 1990. Manitoba's endangered grassland birds project. Document miméographié, 8 pp.
- DIONNE, C. E. 1906. Les oiseaux de la province de Québec. Dussault & Proulx, Québec, 414 pp.
- DONOVAN, L. G. ET H. OUELLET 1993. Dictionnaire étymologique des noms d'oiseaux du Canada, Guérin éditeur, Montréal, 349 pp.
- DUNNING, J. B. JR. 1984. Body weights of 686 species of North American birds. Monograph #1, Western Bird Banding Association, Eldon Publishing, Cave Creek, Arizona, 38 pp.
- D'URBAN, W. S. M. 1857. Notes on the land birds observed round Montreal during the winter of 1856-57. Can. Nat. Geol. 2: 138-145.
- EDWARDS, E. P. 1986. A coded workbook of birds of the world. Volume 2 (Passerines), E. P. Edwards, Amherst, Virginie, 170 pp.
- ERSKINE, A. J. 1992. Atlas of breeding birds of the Maritime Provinces. Nimbus Publishing Limited et Nova Scotia Museum, 270 pp.
- FARRAND, J. JR. 1983. The Audubon Society master guide to birding. Volume 3 (Warblers to Sparrows), Alfred A. Knopf, New York, 399 pp.
- FLEMING, J. H. 1907. Birds of Toronto, Canada. Auk 24: 71-89.
- GAWLIK, D. E. ET K. L. BILDSTEIN 1990. Reproductive success and nesting habitat of Loggerhead Shrike in north-central South Carolina. Wilson Bull. 102: 37-48.
- GAWLIK, D. E. ET K. L. BILDSTEIN 1993. Seasonal habitat use and abundance of Loggerhead Shrikes in South Carolina. J. Wildl. Manage. 57: 352-357.
- GAZETTE OFFICIELLE DU QUÉBEC 1993. Arrêté du ministre de l'Environnement et du ministre du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 23 juin 1993, No 26: 4227-4234.
- GODFREY, A. W. 1986. Les oiseaux du Canada. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada, 650 pp.
- GOSELIN, M. 1974. Tableau d'arrivée des oiseaux migrants au Québec. Bull. Ornithol. 19(4): 93-98.

- GRABER, R. R., J. W. GRABER ET E. L. KIRK 1973. Illinois birds: Laniidae. Biological notes No. 83, Illinois Natural History Survey, Department of Registration and Education, Urbana, Illinois, 14 pp.
- HAAS, C. A. ET S. A. SLOANE 1989. Low return rates of migratory Loggerhead Shrikes: winter mortality or low site fidelity? *Wilson Bull.* 101: 458-460.
- HAYES, F. E. ET W. S. BAKER 1987. Loggerhead Shrike feeds on a dead American Coot. *West. Birds* 18: 133-134.
- HARRIS, W. C. ET S. M. MCADAM 1990. Loggerhead Shrike distribution, productivity and habitat use in Saskatchewan-1989. Manuscrit non publié, 18 pp.
- HOWARD, R. ET A. MOORE 1980. A complete checklist of the birds of the world. Oxford University Press, Oxford, 701 pp.
- INGOLD, J. J. ET D. A. INGOLD 1987. Loggerhead Shrike kills and transport a Northern Cardinal. *J. Field. Ornithol.* 58: 66-68.
- JOHNS, B., E. TELFER, M. CADMAN, D. BIRD, R. BJORGE, K. DE SMET, W. HARRIS, D. HJERTAAS, P. LAPORTE ET R. PITTAWAY 1993. Plan national de rétablissement de la Pie-grièche migratrice. Rapport #7, Comité de rétablissement des espèces canadiennes en péril, Ottawa, 38 pp.
- KLIMKIEWICZ, M. K. ET A. G. FUTCHER 1989. Longevity records of North American birds (supplement 1). *J. Field Ornithol.* 60: 469-494.
- KNOWLTON, G. F. ET F. C. HARMSTON 1944. Food of White-rumped Shrikes. *Auk* 61: 642-643.
- KRIDELBAUGH, A. 1983. Nesting ecology of the Loggerhead Shrike in Central Missouri. *Wilson Bull.* 95: 303-308.
- KUEHLER, C. M., A. LIEBERMAN, B. MCILRAITH, W. EVERETT, T. A. SCOTT, M. L. MORRISON ET C. WINCHELL 1993. Artificial incubation and hand-rearing of Loggerhead Shrikes. *Wildl. Soc. Bull.* 21: 165-171.
- LAUGHLIN, S. B. ET D. P. KIBBE 1985. The atlas of breeding birds of Vermont. University Press of New England, Hannover et London, 456 pp.
- LEWIS, H. F. 1920. Changes in the status of certain birds in the vicinity of Quebec, P.Q. *Canadian Field-Nat.* 34: 132-136.

- LINSDALE, J. M. 1929. Roadways as they affect bird life. *Condor* 31: 143-145.
- LLOYD, H. 1944. The birds of Ottawa, 1944. *Canadian Field-Nat.* 58: 143-175.
- LOWE, J. D. ET G. S. BUTCHER 1990. Population dynamics of the Loggerhead Shrike in winter: 1963-1987. *Birdscope* 4(1): 4.
- LUUKKONEN, D. R. 1987. Status and breeding ecology of the Loggerhead Shrike in Virginia. Mémoire de maîtrise, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, 78 pp.
- LYMN, N. ET S. A. TEMPLE 1991. Land-use changes in the Gulf Coast Region: links to declines in Midwestern Loggerhead Shrike populations. *Passenger Pigeon* 53: 315-325.
- MILLER, A. H. 1930. Two new races of the Loggerhead Shrike from Western North America. *Condor* 32: 155-156.
- MILLER, A. H. 1931. Systematic revision and natural history of the american shrikes (*Lanius*). *Univ. Calif. Publ. Zool.* 38: 11-242.
- MILLER, A. H. 1937. A comparison of behavior of certain North American and European shrikes. *Condor* 39: 119-122.
- MORRISON, M. L. 1979. Loggerhead Shrike eggshell thickness in California and Florida. *Wilson Bull.* 91: 468-469.
- MORRISON, M. L. 1980. Seasonal aspects of the predatory behavior of Loggerhead Shrikes. *Condor* 82: 296-300.
- MORRISON, M. L. 1981. Population trends of the Loggerhead Shrike in the United States. *Am. Birds* 35: 754-757.
- MOUSLEY, H. 1916. Five years personal notes and observations on the birds of Hatley, Stanstead County, Quebec (1911-1915). *Auk* 33: 168-186.
- NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY 1987. Guide d'identification des oiseaux de l'Amérique du Nord. Éditions Marcel Broquet, LaPrairie, 472 pp.
- NOVAK, P. G. 1989. Breeding ecology and status of the Loggerhead Shrike (*Lanius ludovicianus*) in New York State. Mémoire de maîtrise, Cornell University, 156 pp.
- PALMER, W. 1898. Our small eastern shrikes. *Auk* 15: 244-258.

- PEAKALL, D. B. 1962. The past and present status of the Red-backed Shrike in Great Britain. *Bird Study* 9: 198-216.
- PECK, G. K. ET R. D. JAMES 1987. Breeding birds of Ontario nidiology and distribution. Volume 2: Passerines. Royal Ontario Museum, Toronto, 387 pp.
- PETERS, J. L. 1960. Check-list of birds of the world (Volume 9). Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Massachusetts, 506 pp.
- PETERSON, R. T. 1984. Guide des oiseaux de l'Amérique du Nord à l'est des Rocheuses. France-Amérique, Montréal, 384 pp.
- PHILLIPS, A. R. 1986. The known birds of North and Middle America. Denver, Colorado, 259 pp.
- PITTAWAY, R. 1993. Double-brooding in Ontario Loggerhead Shrikes. *Ontario Birds* 11(2): 69-70.
- PORTER, D. K., M. A. STRONG, J. B. GIEZENTANNER ET R. A. RYDER 1975. Nest ecology, productivity, and growth of the Loggerhead Shrike on the Shortgrass Prairie. *The Southwestern Naturalist* 19: 429-436.
- PRESCOTT, D. R. C. ET D. M. COLLISTER 1993. Characteristics of occupied and unoccupied Loggerhead Shrike territories in Southeastern Alberta. *J. Wildl. manage.* 57: 346-352.
- PYLE, P., S. N. G. HOWELL, R. P. YUNICK ET D. F. DESANTE 1987. Identification guide to North American Passerines. Slate Creek Press, Bolinas, California, 278 pp.
- REYNOLDS, T. D. 1979. The impact of Loggerhead Shrikes on nesting birds in a Sagebrush environment. *Auk* 96: 798-799.
- ROBBINS, C. S., D. BYSTRAK ET P. H. GEISSLER 1986. The Breeding Bird Survey: its first fifteen years, 1965-1979. U. S. Fish Wildl. Serv., Resour. Publ. 157, Washington, D. C., 196 pp.
- ROBERT, M. 1989. Les oiseaux menacés du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues et Service canadien de la faune, 109 pp.
- ROBERT, M. 1991. L'identification des pies-grièches: oubliez les critères magiques! *QuébecOiseaux* 2(3): 16-17.

- ROBERT, M. ET P. LAPORTE 1991a. Plan d'action pour le rétablissement de la Pie-grièche migratrice au Québec. Rapport non-publié, Service canadien de la faune, Sainte-Foy, 98 pp.
- ROBERT, M. ET P. LAPORTE 1991b. Situations historique et actuelle de la Pie-grièche migratrice au Québec. Service canadien de la faune. Cahiers de Biologie No 196.
- ROBERT, M., P. LAPORTE ET A. DEMERS 1991. La Pie-grièche migratrice au Québec: un siècle pour s'établir... et disparaître. QuébecOiseaux 2(4): 21-23.
- ROBERTS, T. S. 1955. Manual for the identification of the birds of Minnesota and neighboring States. The University of Minnesota Press, Minneapolis, 738 pp.
- ROBERTSON, J. MCB. 1930. Roads and birds. Condor 32: 142-146.
- ROOT, T. 1988. Atlas of wintering north american birds: an analysis of Christmas Bird Count data. The University of Chicago Press, Chicago et London, 312 pp.
- RUDD, R. L., R. B. CRAIG ET W. S. WILLIAMS 1981. Trophic accumulation of DDT in a terrestrial food web. Environ. Pollut. Ser. A. 25: 219-228.
- SCOTT, T. A. ET M. L. MORRISON 1990. Natural history and management of the San Clemente Loggerhead Shrike. Proceedings of the Western Foundation of Vertebrate Zoology 4(2): 23-57.
- SALWASSER, H., S. P. MEALY ET K. JOHNSON 1984. Wildlife population viability: a question of risk. Trans. North Am. Wildl. Nat. Resour. Conf. 49: 421-439.
- SIBLEY, C. G. & J. E. AHLQUIST 1990. Phylogeny and classification of birds; a study of molecular evolution. Yale University Press, New Haven & London, 976 pp.
- SIBLEY, C. G. & B. L. MONROE, JR. 1990. Distribution and taxonomy of birds of the world. Yale University Press, New Haven & London, 1111 pp.
- SKOWRON, C. ET M. KERN 1980. The insulation in nests of selected North American songbirds. Auk 97: 816-824.
- SLACK, R. S. 1975. Effects of prey size on Loggerhead Shrike predation. Auk 92: 812-814.
- SMITH, E. L. ET K. C. KRUSE 1992. The relationship between land-use and the distribution and abundance of Loggerhead Shrikes in South-Central Illinois. J. Field Ornithol. 63: 420-427.

- SMITH, S. M. 1972. The ontogeny of impaling behaviour in the Loggerhead Shrike, *Lanius ludovicianus* L. Behaviour 42: 232-247.
- SMITH, S. M. 1973. A study of prey-attack behaviour in young Loggerhead Shrikes, *Lanius ludovicianus* L. Behaviour 44: 113-141.
- SQUIRES, W. A. 1976. The birds of New Brunswick (2e édition). Monographie #7, The New Brunswick Museum, Saint John, Nouveau-Brunswick, 221 pp.
- TATE, J. JR. 1986. The Blue List for 1986. Am. Birds 40: 227-236.
- TELFER, E. S. 1988. Recovery plan for Loggerhead Shrike (draft #2). Service canadien de la faune, Edmonton, 47 pp.
- TELFER, E. S. 1993. La Pie-grièche migratrice. La faune de l'arrière-pays, Service canadien de la faune, Environnement Canada.
- TELFER, E. S., C. ADAM, K. DESMET ET R. WERSHLER 1989. Status and distribution of the Loggerhead Shrike in Western Canada. Canadian Wildlife Service Progress Notes No. 184.
- TERRES, J. K. 1980. The Audubon Society encyclopedia of north american birds. Alfred A. Knopf, New York, 1109 pp.
- TUFTS, R. W. 1986. Birds of Nova Scotia (3e édition). Nova Scotia Museum et Nimbus Publishing Limited, Halifax, Nova Scotia, 478 pp.
- TYLER, J. D. 1992. Nesting ecology of the Loggerhead Shrike in Southwestern Oklahoma. Wilson Bull. 104: 95-104.
- VENNOR, H. G. JR. 1860. Notes on birds wintering in and around Montreal. From observations taken during the winters of 1856-57-58-59-60. Can. Nat. Geol. 5: 425-430.
- WATSON, J. R. 1910. The impaling instinct in shrikes. Auk 27: 459.
- WINTLE, E. D. 1881. Ornithology of Mount Royal. Can. Sport. Nat. 1(1): 5.
- WINTLE, E. D. 1882. Ornithology of the island of Montreal. Can. Sport. Nat. 2(2): 108-110.
- WINTLE, E. D. 1884. The Loggerhead Shrike (*Lanius ludovicianus*). Auk 1: 193.
- WINTLE, E. D. 1896. The birds of Montreal. W. Drysdale & CO., Montréal, 281 pp.

- WOODS, C. P. 1993. Parent Loggerhead Shrikes induce nestlings to fledge. *Wilson Bull.* 105: 531-532.
- YOSEF, R. 1992. Behavior of polygynous and monogamous Loggerhead Shrikes and a comparison with Northern Shrikes. *Wilson Bull.* 104: 747-749.
- YOSEF, R. 1993. Prey transport by Loggerhead Shrikes. *Condor* 95: 231-233.
- YOSEF, R. 1994. The effects of fence lines on the reproductive success of Loggerhead Shrikes. *Conservation Biology* 8: 281-285.
- YOSEF, R. ET T. C. GRUBB, JR. 1993. Effect of vegetation height on hunting behavior and diet of Loggerhead Shrikes. *Condor* 95: 127-131.
- YOSEF, R. ET T. C. GRUBB, JR. 1994. Resource dependence and territory size in Loggerhead Shrikes (*Lanius ludovicianus*). *Auk* 111: 465-469.
- ZIMMERMAN, D. A. 1955. Notes on field identification and comparative behavior of shrikes in winter. *Wilson Bull.* 67: 200-208.

## 11. AUTRES SOURCES PERTINENTES

En plus des publications inscrites à la section précédente, les sources d'informations suivantes ont été consultées, afin d'y dénicher de l'information concernant la nidification et la répartition de la Pie-grièche migratrice au Québec:

Musée canadien de la nature: nous y avons consulté le F.N.O.Q., la collection d'oeufs du musée, ainsi que les notes personnelles de L. McIver Terrill et Victor Gaboriault;

Fichier informatisé É.P.O.Q.: nous avons consulté ce fichier, géré par l'A.Q.G.O., où sont colligées les observations des ornithologues du Québec depuis plusieurs décennies;

Université Laval: nous avons consulté le centre muséologique de l'université;

Université de Montréal: nous avons consulté un manuscrit non publié de Henry Mousley, qu'avait en sa possession Raymond McNeil, directeur du département des Sciences biologiques de l'université;

Collection d'oeufs du défunt Institut des Sourds et Muets: nous avons consulté les fiches de cette collection oologique, qu'avait en sa possession Normand David;

Service canadien de la faune: les informations colligées par le S.C.F. depuis la fin des années 1980 ont été consultées, de même que celles colligées dans le cadre de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec;

American Birds: tous les numéros de ce périodique ont été consultés;

Bulletin de clubs d'ornithologie du Québec: les numéros du Bulletin Ornithologique (C.O.Q), du P.Q.S.P.B. Newsletter, du P.Q.S.P.B. Annual Report, et de Tchebec ont été consultés.

Contacts personnels avec des spécialistes: certaines informations concernant les oiseaux de l'Ouest canadien et de l'Ontario nous ont été transmises par W. Harris et M. Cadman, respectivement.

12. AUTEURS DU RAPPORT

Michel Robert, biologiste (B.Sc., M.Sc.)

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE

Environnement Canada

1141, route de l'Église, C.P. 10 100

Sainte-Foy, Qc

G1V 4H5

Pierre Laporte, biologiste aux espèces menacées

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE

Environnement Canada

1141, route de l'Église, C.P. 10 100

Sainte-Foy, Qc

G1V 4H5

## REMERCIEMENTS

Nous remercions Michel Gosselin et Henri Ouellet, du Musée canadien de la nature, pour nous avoir donné accès au F.N.O.Q., à la collection d'oeufs du musée, ainsi qu'aux notes personnelles de L. McI. Terrill et V. Gaboriault. Nous remercions aussi Jacques Larivée et l'A.Q.G.O., pour nous avoir donné accès au fichier É.P.O.Q., de même que Jean-Marie Perron, du Centre muséologique de l'Université Laval, pour nous laissé consulter les notes personnelles d'A. Garneau. Nous désirons également remercier Raymond McNeil, directeur du Département de Sciences biologiques de l'Université de Montréal, pour nous avoir donné accès au manuscrit non-publié de H. Mousley, et Normand David, pour nous avoir fourni les fiches de la collection d'oeufs du défunt Institut des Sourds-Muets. Nos remerciements s'adressent enfin Michel Melançon et François Shaffer, du S.C.F., pour leur participation à la création des figures, et à Alain Demers, pour sa participation aux travaux de terrain menés par le S.C.F. en 1989 et en 1990.