

PARAMÈTRES D'EXPOSITION CHEZ LES OISEAUX

Quiscale bronzé



© Yves Leduc, Souvenirs allés

Coordination

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Louis Martel, M.Sc.
Raynald Chassé, Ph.D.

Recherche et rédaction

Département des sciences des ressources naturelles
Campus Macdonald, Université McGill
Kimberly Fernie, Ph.D.
Catherine Tessier, Ph.D.

Collaboration

Direction du développement de la faune
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
Robert Morin, technicien de la faune

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Monique Bouchard, agente de secrétariat
Anne-Marie Lafortune, D.M.V., M.Sc., D.E.S.S.
Nicole Lepage, technicienne

Révision linguistique : Syn-texte inc.

Photo de la page couverture : Yves Leduc, Souvenirs ailés, www.digiscoping.ca.

Cette fiche est le fruit de la collaboration entre le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec et le Département des sciences des ressources naturelles du campus Macdonald de l'Université McGill. Sa préparation a été rendue possible grâce à une subvention du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec à l'intérieur du Programme d'aide à la recherche et au développement en environnement (PARDE), attribuée au professeur David Bird, de l'Université McGill. Elle se veut une synthèse des connaissances sur la biologie et l'écologie du Quiscale bronzé, qui peuvent être utiles, sinon essentielles, pour estimer le risque écotoxicologique lié à sa présence dans un site contaminé ou à proximité d'un tel lieu. Elle fournit des connaissances utiles à l'application de la *Procédure d'évaluation du risque écotoxicologique pour les terrains contaminés* (CEAEQ, 1998; <http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/ecotoxicologie/perel/index.htm>).

Les personnes qui le désirent peuvent faire part de leurs commentaires au :

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
Direction de l'analyse et de l'étude de la qualité du milieu
Division Écotoxicologie et évaluation
2700, rue Einstein, bureau E-2-220
Sainte-Foy (Québec) G1P 3W8

Téléphone : (418) 643-8225 Télécopieur : (418) 528-1091

Ce document doit être cité de la façon suivante :

CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC. 2005. *Paramètres d'exposition chez les oiseaux – Quiscale bronzé*. Fiche descriptive. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 18 p.

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2005

ENVIRODOQ : ENV/2005/0059

TABLE DES MATIÈRES

1. Présentation générale	5
2. Espèces similaires	5
3. Facteurs de normalisation	6
4. Facteurs de contact	7
4.1. Comportements et activités	7
4.2. Habitudes et régime alimentaires	8
5. Dynamique de population	9
5.1. Distribution	9
5.2. Organisation sociale et reproduction	10
5.3. Démographie et causes de mortalité	12
6. Activités périodiques	13
6.1. Mue	13
6.2. Migration	13
7. Références	14

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Facteurs de normalisation	7
Tableau 2 : Facteurs de contact	8
Tableau 3 : Dynamique de population – Distribution	10
Tableau 4 : Dynamique de population – Organisation sociale, reproduction et mortalité	12
Tableau 5 : Activités périodiques	14

QUISCALE BRONZÉ

Quiscalus quiscula

Common grackle

Ordre des Passériformes

Famille des *Emberizidae*

Sous-famille des *Icterinae*

Tribu des *Agelaiini*

1. Présentation générale

La famille des Emberizidés compte plus de 800 espèces, majoritairement originaires du Nouveau Monde. La sous-famille des Ictérinés, mieux connue sous le vocable d'« oiseaux noirs », comprend près de 100 espèces regroupant plusieurs oiseaux au plumage sombre tels les carouges, les quiscales et les vachers ainsi que quelques espèces au plumage d'un jaune radicalement différent (orioles, sturnelles et goglus). Au Québec, 8 espèces sont nicheuses communes. Deux autres espèces – l'Oriole des vergers et le Carouge à tête jaune – peuvent faire l'objet d'observations sporadiques dans le sud de la province. Chez la plupart des espèces non monogames, il existe des différences de taille et d'apparence entre les deux sexes, le mâle étant plus grand et plus coloré que la femelle.

Le Quiscale bronzé est le plus gros des Ictérinés. Il est un nicheur migrateur abondant, hivernant à l'occasion dans l'extrême sud de la province (Desrosiers *et al.*, 1995). La queue du mâle, longue elle aussi, prend la forme d'une quille de navire pendant la saison de reproduction (National Geographic Society, 1987). Le quiscale fait preuve d'une grande faculté d'adaptation, puisque le déboisement a favorisé la création d'un grand nombre d'habitats propices à sa reproduction. Préférant les habitats urbains, semi-urbains, agricoles et marécageux, le Quiscale bronzé est présent à la grandeur du territoire québécois, à l'exception de la toundra. La nuit, ces oiseaux grégaires se regroupent en grand nombre dans des dortoirs.

En plus de manger des insectes et des fruits, le Quiscale bronzé se nourrit de graines et de céréales dans les champs cultivés. La nature l'a doté d'un bec conique pointu et relativement long pouvant s'ouvrir contre une grande résistance, adaptation très utile pour capturer les insectes dans le sol. Le Quiscale bronzé possède en plus des muscles très développés pour fermer son bec, et une protubérance calleuse sur le palais qui lui permet de se nourrir d'aliments plus durs que les autres membres des Ictérinés.

Il existe trois sous-espèces de Quiscales bronzés dont deux sont présentes au Québec : le *Quiscalus quiscula versicolor*, plus dans l'ouest de la province, et le *Quiscalus quiscula stonei*, situé pour sa part dans l'est. Mis à part des différences de coloration, il n'existe pas de différences notables entre eux (Peer et Bollinger, 1997).

2. Espèces similaires

Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) : Il est le plus petit des Ictérinés et mesure environ 18 cm. Il niche surtout dans les champs et dans les friches. Il migre en Amérique du Sud chaque hiver et est un nicheur migrateur commun dans la province.

Sturnelle des prés (*Sturnella magna*) : Avec ses 24 cm, elle est légèrement plus volumineuse que le goglu. Elle peut être observée dans les champs et les milieux humides. Elle niche communément à l'intérieur de notre territoire, hivernant plus au sud, sauf en de très rares occasions.

Sturnelle de l'Ouest (*Sturnella neglecta*) : Presque en tous points semblable à la précédente, elle se trouve dans des lieux moins humides. Il existe des hybrides de ces deux espèces dans les zones de chevauchement. Elle niche exceptionnellement au Québec.

Carouge à tête jaune (*Xanthocephalus xanthocephalus*) : Mesurant lui aussi 24 cm, cet oiseau favorise les marais d'eau douce et les terres cultivées. Au Québec, c'est un nicheur inusité où il hiverne très rarement.

Carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*) : Ce carouge est, avec ses 22 cm, légèrement plus petit que le précédent. Il est beaucoup plus commun au Québec. Il est un nicheur migrateur abondant qui hiverne très rarement au Québec. Il niche dans la végétation luxuriante, à proximité d'un plan d'eau tel un marécage, une rivière, un ruisseau, un étang, etc. Il se nourrit de graines et d'insectes.

Quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) : Il ressemble beaucoup au Quiscale bronzé, mais il est plus petit (23 cm) et plus terne. Il fréquente les marais et les autres lieux humides.

Vacher à tête brune (*Molothrus aeneus*) : Atteignant 23 cm, cet oiseau fréquente les bois clairs, les fermes et les banlieues. Il est un pondeur parasite abondant au Québec, y hivernant que rarement.

Oriole des vergers (*Icterus spurius*) : Cet oiseau de 18 cm est un visiteur inusité au Québec, fréquentant les vergers et les banlieues. Il se nourrit d'insectes, de fruits et de fleurs d'arbres.

Oriole du Nord (*Icterus galbula*) : Mesurant 22 cm, il est un nicheur migrateur abondant au Québec, où il demeure rarement pendant l'hiver. Il affectionne les milieux ouverts dominés par de grands feuillus.

3. Facteurs de normalisation

Les mâles, avec un poids moyen de 122 g pour une taille de 28 à 34 cm, sont plus imposants que les femelles, qui ne pèsent en moyenne que 94 g (Terres, 1980; Dunning, 1984^{*1}). Leur taille moyenne tend à augmenter du sud vers le nord (Huntington 1952; Yang et Selander, 1968^{**}). De plus, la femelle, moins fortement irisée que le mâle, est plus terne.

À leur envol, vers leur 16^e jour, les mâles ont atteint seulement 54 % (67,8 g ± 10,4 g) de leur poids d'adulte alors que les femelles sont parvenues à 62 % (63,0 g ± 4,2 g) de leur poids d'adulte (Howe, 1979^{*}).

1 Note : Les astérisques réfèrent tout au long du document aux auteurs suivants (voir section 7 « Références ») :

* Cités dans Alvo, 1995.

** Cités dans Peer et Bollinger, 1997.

*** Cités dans USEPA, 1993.

Tableau 1 : Facteurs de normalisation

F = femelle M = mâle D = les deux sexes A = adultes J = juvéniles

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Poids (g)	A F	100 (95-104)	New York	Terres, 1980*	
	A M	127 (105-140)			
	J F – 16 d	63,0 ± 4,2	Amérique du Nord	Dunning, 1984*	
	J M – 16 d	67,8 ± 10,4			
	J D éclosion	5,57 ± 0,86	Amérique du Nord	Dwight, 1900**	
Gras corporel (g lipide)					
Longueur totale (cm)	A D	(28-34)	Amérique du Nord	Peer et Bollinger, 1997	
Longueur de la queue (mm)	A F	124,3 ± 5,7 (119-132)	Ontario	Snyder, 1937**	
	A M	141,4 ± 4,8 (133-158)			
Longueur du tarse (mm)	A F	33,9 ± 1,0 (32-34)	Ontario	Snyder, 1937**	
	A M	34,4 ± 1,5 (33-36)			
Longueur de l'aile (mm)	A F	126,5 ± 2,4 (122-133)	Ontario	Snyder, 1937**	
	A M	139,3 ± 2,5 (135-146)			
Envergure (cm)	A D	(43,2-47,0)	New York	Terres, 1980*	
Taille des œufs (mm)	Longueur	28,76 (24,97-33,3)	Non disponible	Peer et Bollinger, 1997	<i>Q. q. versicolor</i> , n = 131
	Largeur	21,36 (19,74-22,9)			
	Longueur	28,70 (27,11-31,52)	Amérique du Nord	Western Foundation of Vertebrate Zoology**, don. inéd.	<i>Q. q. stonei</i>
	Largeur	21,28 (20,47-22,70)			
Poids des œufs (g)		6,8 (6,0-7,8)	Michigan	Howe, 1976*	Les derniers œufs pondus pèsent plus que les premiers
Épaisseur de la coquille (mm)		0,135	Non disponible	Spaw et Rohwer, 1987**	<i>Q. q. versicolor</i> n = 8
Taux de croissance (g/d)	J D – 0 à 11 d	5,2	Amérique du Nord	Peer et Bollinger, 1997	
Taux métabolique (l O₂/kg*d)					
Taux métabolique (kcal/kg*d)					

4. Facteurs de contact

4.1. Comportements et activités

Le vol du Quiscale bronzé est régulier et droit, avec une vitesse moyenne de 47,8 à 62,8 km/h (Tucker et Schmidt-Koenig, 1971; Schnell et Hellack, 1978**).

À l'occasion, il utilise des fourmis ou des substances acides pour se débarrasser des ectoparasites (Groff et Beackbill, 1946; DuBois, 1969; Nero et Hatch, 1984; Clayton et Vernon, 1993**). Il prend des bains de poussière et se secoue pour enlever le surplus de poussière. Pour nettoyer son bec, il utilise ses pieds. Il lui arrive aussi de se presser contre le sol, immobile, comme s'il prenait un bain de soleil (Bent, 1958**).

4.2. Habitudes et régime alimentaires

Il se nourrit souvent avec d'autres espèces semblables, tels les étourneaux, les vachers et les carouges. Il cherche principalement sa nourriture au sol, mais pour trouver sa pitance, il peut chercher également dans les arbustes et les arbres, chasser en vol ou patauger dans l'eau peu profonde (Terres, 1980*). En terrain humide, il peut être aperçu sur les bords des étangs, des lacs et des ruisseaux où il consomme insectes, arthropodes, écrevisses, petits poissons et grenouilles (Alvo, 1995). Il ne nage jamais, mais il lui arrive occasionnellement de plonger pour capturer un poisson ou de patauger sur le bord de l'eau à la recherche de proies enfouies dans la boue (Zottoli, 1976**). Dans les milieux ouverts tels les champs, les pâturages, les pelouses et les terrains de golf, il s'alimente de vers de terre, de souris, d'œufs, de jeunes oiseaux, de graines, de céréales et de fruits sauvages ou cultivés (Alvo, 1995).

Tableau 2 : Facteurs de contact

F = femelle M = mâle D = les deux sexes A = adultes J = juvéniles

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Activités Journalières	F incubation	76	Ohio	Maxwell et Putnam, 1972	Pendant le jour
(% du temps)	F incubation	(70-85) (85-95)	Amérique du Nord	Wiley, 1976a**	1 ^{re} moitié de la période d'incubation 2 ^e moitié de la période d'incubation
Taux d'ingestion - nourriture	D A captif	197 kJ*d	Non disponible	Hayes et Caslick, 1984**	Énergie nécessaire pour conserver son poids
	A F A M	12,99 g poids sec/d 15,18 g poids sec/d	Estimation	Nagy, 1987***	Pour un poids de 100 g Pour un poids de 127 g
Régime alimentaire (%)	D A	Plantes 70-75 Animaux 25-30 Coléoptères Orthoptères Lépidoptères Crustacés Mollusques 3 Myriapodes 1,5 Vertébrés < 1	New York	Beal, 1900**; Meanley, 1971**	Moyenne annuelle
	D J	Plantes 6,4 Graines 1,4 Fruits 1,8 Herbe 3,2 Animaux 88,3 Vers 10,9 Cloportes 3,4 Araignées 5,4 Insectes 48,2 Mollusques 5,2 Mammifères 0,3 Poissons 6,6 Amphibiens 8,3 Sable 4,3	New York	Hamilton, 1951**; Beal, 1900**	% du volume de nourriture dans l'estomac; n = 130
Taux d'ingestion - eau (g/g*d)	A F A M	0,13 0,12	Estimation	Calder et Braun, 1983***	Pour un poids de 100 g Pour un poids de 127 g
Taux d'ingestion - sol	Moyen				Aucun appui scientifique disponible

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Taux d'inhalation (ml/min)	A F A M	48,2 58,0	Estimation	Lasiewski et Calder, 1991***	Pour un poids de 100 g Pour un poids de 127 g
Surface cutanée (cm ²)	A F A M	216 253	Estimation	Walsberg et King, 1978***	Pour un poids de 100 g Pour un poids de 127 g

5. Dynamique de population

5.1. Distribution

- **Habitat**

La répartition du Quiscale bronzé englobe la majeure partie de l'Amérique du Nord. L'oiseau se trouve à l'est des montagnes Rocheuses, au sud de la taïga, jusqu'à l'océan Atlantique (Alvo, 1995). Au Québec, il est présent surtout dans le sud en région urbaine et agricole. La ligne de croissance des épinettes noires semble freiner son expansion vers le nord. Il a été observé jusqu'aux rivières Rupert, Broadback et Nottaway (Consortium Gauthier et Guillemette-GREBE, 1992*).

Cet oiseau possède une très grande faculté d'adaptation. Il se trouve dans divers habitats, à l'exception de la toundra et des forêts denses (Peterjohn, 1989**). Il affectionne les terrains ouverts tels les forêts clairsemées, les milieux humides, les champs en friche et les milieux urbains et agricoles (AOU, 1983; Peck et James, 1987*).

Il niche dans les aires ouvertes où les arbres sont dispersés, l'orée des bois et les terres agricoles, mais aussi en milieu urbain, dans les banlieues, les marais et d'autres terres humides. Il niche souvent à proximité des aires d'alimentation et dans des endroits où il peut facilement dissimuler son nid (Eyer, 1954; Terres, 1980; Erskine 1971**). Au Québec, la construction de son nid s'effectue principalement dans le secteur agricole (Erskine, 1971**). En milieux urbains et agricoles, il recherche des lieux peu visibles et difficiles d'accès (grands conifères, bâtiments de ferme, sous les ponts). Dans les milieux plus sauvages, les conifères, les buissons, les bosquets et les aulnes en milieu marécageux sont des sites de nidification privilégiés. Il niche aussi dans les marais et les étangs de castors (Harrison, 1978; Peterson, 1988*). Il utilise souvent les anciens nids de pics construits dans des cavités (Peterson, 1988*).

Les quiscales se réunissent pour dormir la nuit dans des dortoirs à une hauteur de 5 à 12 m du sol, dans des forêts jeunes et enchevêtrées. Ces dortoirs, regroupant plusieurs espèces, changent souvent d'endroit (Morrison et Caccamise, 1990**). Les nids peuvent être isolés ou regroupés ou en colonies lâches, permettant alors de se défendre des prédateurs (Gross, 1958*).

Le Quiscale bronzé hiverne dans le sud de son aire de nidification, soit du sud des Grands Lacs à la Nouvelle-Écosse, jusqu'au sud-est du Mexique et au sud de la Floride (AOU, 1983*). Il peut également passer l'hiver à l'intérieur de notre territoire, où il y a des postes d'alimentation (David, 1980*).

- **Domaine vital**

Les parents défendent activement une aire directement autour de l'aire de nidification, empêchant les intrus et les autres couples d'y avoir accès. Ils peuvent se montrer particulièrement agressifs, les mâles l'étant encore plus lors de la construction du nid (Maxwell, 1970**). Même si le reste du territoire n'est pas défendu, le domaine vital peut atteindre 1,6 km autour du nid (DeGraaf et Rudis, 1987*). Les juvéniles mâles âgés de un an se trouvent à une distance moyenne de 17,1 km et les femelles de 29,8 km de l'aire de nidification parental (Moore et Dolbeer, 1989**).

D'une année à l'autre, les quiscales adultes sont fidèles à leur lieu de nidification, seulement 8 % d'entre eux choisissant de s'établir ailleurs (Fankhauser, 1971a**).

- **Densité de population**

Les colonies lâches comptent en moyenne 10 couples mais peuvent atteindre jusqu'à 200 couples. À l'intérieur d'une colonie, les nids sont distants de 0,6 à 4,6 m, et parfois plus (Gross, 1958; Peck et James, 1987*).

Pendant la saison de reproduction, les individus qui ne s'accouplent pas se rassemblent dans des dortoirs pendant la nuit. Ces dortoirs sont composés de plusieurs espèces d'oiseaux tels les étourneaux, les vachers, les carouges et les merles. Pendant la saison froide, Twedt (1984*) a observé dans un dortoir du Tennessee quelque 0,7 million d'oiseaux composé à 61 % de quiscales, 35 % d'étourneaux, 3 % de carouges et 1 % de vachers.

Tableau 3 : Dynamique de population – Distribution

F = femelle M = mâle D = les deux sexes A = adultes J = juvéniles

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Domaine vital (km)	A D reproduction	1,6	Nouvelle-Angleterre	DeGraaf et Rudis, 1987*	Territoire défendu seulement autour du nid.
Densité de la population (couples/10 ha)		68,1	Ontario/Marais à quenouilles	Erskine, 1984*	
		12,0	Ontario/Prairie herbeuse avec marécages	Erskine, 1984*	
		(1,4-4,9)	Milieux ouverts	Erskine, 1972; 1976; 1980; 1984*	
		(1,2-11,9)	Milieux urbains	Erskine, 1972; 1976, 1980; 1984*	
	Hiver	(31-41) individus/m ²	Tennessee	Twedt, 1984	

5.2. Organisation sociale et reproduction

Le Quiscale bronzé est un oiseau grégaire et semi-colonial, formant des groupes lâches ou des groupes nichant en solitaire (Peck et James, 1987*). Il est habituellement monogame, bien qu'il lui arrive d'être polygame à de rares occasions (Wiley, 1976a; Howe, 1978**). Les couples se forment graduellement dès que les femelles rejoignent les mâles aux aires de reproduction, jusqu'au début de mai (Maxwell, 1970*). Quand le couple est formé, le mâle demeure à proximité pour surveiller la femelle qui bâtit le nid (environ 7 à 8 jours : Maxwell, 1970*). La femelle couve seule la plupart du temps, bien que le mâle poursuive sa

surveillance (Ficken, 1963**). Cette garde diminuera à mesure que l'incubation progresse (Wiley, 1976a**). Il arrive que des mâles (environ 50 %) demeurent avec la femelle durant l'incubation mais d'autres la délaissent durant cette période, souvent pour se reproduire avec d'autres femelles (Wiley, 1976a**).

Généralement, la femelle détermine l'emplacement du futur nid avant de choisir définitivement son partenaire. Elle amorcera l'élaboration de plusieurs nids avant de choisir un lieu définitif (Maxwell, 1970; Wiley, 1976a**). Le lieu de prédilection se situe dans un conifère, assez loin du tronc, suspendu entre des branches ascendantes ou horizontales et assez élevées (de 1,2 à 2,3 m (0,2 à 22 m); (Bent, 1958**; Jones, 1969**; Peck et James, 1987; Homan, 1992**). L'abondance des cours d'eau, les champs et les zones résidentielles sont également des endroits où elle construit son nid (Homan, 1992**). En zone habitée, la femelle nichera dans des aires peu visibles et difficiles d'accès (Erskine, 1971**). Il est rare que le mâle aide à la construction du nid et aux réparations (Peterson et Young, 1950; Maxwell, 1970; Wiley 1976a**). Le nid, de 16,5 à 22 cm de diamètre pour une moyenne de 218 g, est construit, préférablement à l'ombre, de tiges, de feuilles ou d'autres parties végétales. Il est solidifié avec de la boue et rempli de matériaux plus fins tels des plumes, des herbes fines, du papier et des morceaux de corde ou de tissu (Alvo, 1995). Le nid est rarement réutilisé, sauf s'il est en excellent état.

Au Québec, le Quiscale bronzé ne produit qu'une couvée annuellement, normalement pondue au printemps (de la fin d'avril jusqu'en mai). La couvée peut théoriquement contenir de 1 à 7 œufs, pondus en 3 à 9 jours (Peterson et Young, 1950; Jones 1969; Maxwell 1970**). Au Québec, la femelle pond habituellement de 4 à 5 œufs (Alvo, 1995) qui vont éclore en 11 à 14 jours (pour une moyenne de 13,5 jours; Maxwell et Putnam, 1972; Peck et James, 1983; Ehrlich *et al.*, 1988*; Peterson, 1988*). Il arrive que la femelle pond une couvée de remplacement en cas de prédation, mais elle ne remplace pas les œufs perdus individuellement (Howe, 1976**). L'incubation débute dès que le dernier œuf a été pondu dans les couvées de 4 œufs et moins et elle s'amorce avant si la couvée atteint 5 œufs ou plus (Howe, 1978**). La femelle couve seule et possède une plaque d'incubation (Hunt, 1994**). Durant cette période, la femelle passe en moyenne de 70 à 85 % de son temps à couvrir durant la première moitié de l'incubation et de 85 à 95 % durant la deuxième moitié (Wiley, 1976b; Maxwell et Putnam, 1972**). L'incubation se fait surtout la nuit et diminue avec l'augmentation de la température ambiante (Maxwell *et al.*, 1976**).

Les jeunes naissent tous à l'intérieur d'une période de 28 heures (18 à 46 heures) à environ 8 heures d'intervalle (entre 4 à 12 heures; Howe, 1978**). Leur développement à l'éclosion est tardif et la femelle les couvrera encore quelque peu. Les deux parents commencent à nourrir les jeunes dès leur naissance, le mâle revenant à cette période (si la femelle était une compagne supplémentaire, elle devra s'occuper seule de sa progéniture). À l'intérieur d'une période de 14 heures, il a été observé (Maxwell et Putnam, 1972) que les deux parents avaient effectué plus de 100 visites au nid pour nourrir leurs oisillons âgés de 12 jours. Les jeunes les plus agressifs seront les plus nourris. De plus, les parents retirent les sacs fécaux lors de leurs visites au nid et il arrive fréquemment qu'ils les ingèrent dans les premiers jours (Maxwell et Putnam, 1972**). Entre leur 12^e et 15^e jour, les jeunes quittent le nid, en demeurant à proximité pour quelques jours. Ils continueront d'interagir avec les parents, ces derniers les nourrissant encore pendant plusieurs semaines (Howe, 1979**). Peu à peu, les jeunes rejoindront les volées d'adultes aux perchoirs (Bent, 1958**). Puisqu'ils ont encore de la difficulté à voler, ils ne s'éloigneront pas trop des aires de végétation dense où les adultes vont les nourrir jusqu'à ce qu'ils développent leur habileté de vol (Buckingham, 1976**).

Le succès des nids (nids dans lesquels au moins un jeune atteint l'âge d'envol) varie entre 16,7 et 58,6 %; le nombre de jeunes atteignant l'âge d'envol par nid varie de 4,0 à 4,3; le nombre d'œufs qui éclosent par nid varie entre 49,0 et 75,1 %, tandis que le pourcentage d'œufs atteignant l'âge d'envol varie entre 33,0 et 65,0 % (Peer et Bollinger, 1997).

5.3. Démographie et causes de mortalité

Lorsque le quiscale niche en « colonie lâche », les individus peuvent se regrouper pour défendre leur nid contre les prédateurs tels les aigles, le balbuzard et les écureuils (Gross, 1958*). L'Écureuil gris (*Sciurus carolinensis*) et le Raton laveur (*Procyon lotor*) s'attaquent aux œufs; le Tamia rayé (*Tamias striatus*), le chat domestique (*Felis domestica*) et la Couleuvre râtière (*Elaphe obsoleta*) s'attaquent aux juvéniles; tandis que le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Buse de Cooper (*Accipiter cooperii*), la Buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*) et le Grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*) s'attaquent aux juvéniles et aux adultes (Peer et Bollinger, 1997). La prédation est responsable de 43 % des pertes de nids, de 47 % des pertes d'œufs et de 31 % de la mortalité des oisillons (Peterson et Young, 1950**).

Le taux de survie annuel des adultes est de 51,6 %, la longévité record observée étant de plus de 22 ans (Fankhauser, 1971b; Olyphant, 1995**). Les principales causes de mortalité sont le froid, le vent, la prédation et la présence humaine.

L'augmentation rapide des populations a eu un effet désastreux sur les productions céréalières, surtout celle du maïs. Dans le sud du Québec, des rassemblements « d'oiseaux noirs » pouvant compter entre 1 500 à plus de 100 000 individus causent pour plusieurs millions de dollars de pertes annuellement (Weatherhead *et al.*, 1980*). Les recensements effectués entre 1966 et 1989 dénotent des effectifs stables des populations de Quiscales bronzés au Québec (Cyr et Larivée, 1995). Cependant, dans le sud du territoire, en milieu agricole, une lente baisse des effectifs entre 1970 et 1986 serait due aux rigueurs de certains hivers et aux mesures de lutte contre cet oiseau prises aux États-Unis pour décimer les « oiseaux noirs » (Falardeau et DesGranges, 1991*).

Tableau 4 : Dynamique de population – Organisation sociale, reproduction et mortalité

F = femelle M = mâle D = les deux sexes A = adultes J = juvéniles

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Type de relations	Monogame		New York	Ehrlich <i>et al.</i> , 1988*	Parfois polygynie chez les mâles
Durée du couple		1 saison		Peer et Bollinger, 1997	
Taille de la couvée		Gén. 4-5 (1-7)	Québec	Alvo 1995; Peer et Bollinger, 1997	
Couvées/année		1	Québec	Alvo 1995	Peut aller jusqu'à 2 plus au sud
Fréquence de la ponte (œufs/d)		1	Ontario	Peck et James, 1987; Howe, 1978	Saute parfois 1 journée
Début de l'incubation	Après 4 ^e ou 5 ^e œuf		Amérique du Nord	Howe, 1978	
Durée de l'incubation (d)		(11-14)	New York et Ontario	Ehrlich <i>et al.</i> , 1988; Peck et James, 1987; Terres, 1980*	n = 94
Incubation (%/d)	A F jour 1 à 13 A F jour 14 à éclosion	76 44	Ohio	Maxwell et Putnam, 1972	Moyenne de 47 minutes d'incubation et de 15 minutes de pause

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (étendue)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Niveau de développement à l'éclosion	Tardif		Québec	Alvo 1995	
Soins aux jeunes	F et M		New York Non disponible Non disponible	Ehrlich <i>et al.</i> , 1988; Harrison, 1978*; Howe, 1978	
Séjour des jeunes au nid (d)		Gén. 12-15 (10-17)	Ohio	Maxwell et Putnam, 1972; Petersen et Young, 1950**	
Âge à l'envol (d)		(14-20)	New York	Harrison, 1978* Terres, 1980*	
Dépendance des juvéniles (d)		Quelques semaines après avoir quitté le nid	Michigan	Howe, 1976*	
Maturité sexuelle (ans)	Non déterminée			Alvo, 1995; Peer and Bollinger, 1997	
Taux de mortalité annuelle (%)	A D A F A M	51,6 53,5 49,9	Non disponible	Fankhauser, 1971b*	n = 284 n = 450
Longévité (ans)	Record	20 ans et 11 mois	Non disponible	Klimkiewicz et Fitcher, 1987	

6. Activités périodiques

6.1. Mue

À la naissance, les oisillons sont recouverts d'un duvet épars qui se transformera en un plumage juvénile par une mue complète. Le corps est recouvert de plumes au 16^e jour (Bent, 1958**). L'acquisition du plumage définitif et la mue chez les adultes ont lieu de juillet à octobre (Wood, 1945; Oberholser, 1974**).

6.2. Migration

Même s'il arrive que quelques individus passent l'hiver au Québec, la plupart des Quiscales bronzés migrent plus de 1000 km vers le sud à l'arrivée de la saison froide (au mois d'octobre ou au début de novembre, parfois plus tôt; Dolbeer, 1982; Peterjohn, 1989**). Ils reviennent dans nos régions avant même que le printemps soit là, en mars et au début d'avril (Meanley et Dolbeer, 1978; Dolbeer, 1982**). Les mâles arrivent ici environ une semaine avant les femelles (Peterson et Young, 1950; Eyer, 1954; Bent, 1958; Wiens, 1965; Dolbeer, 1982**). Les Quiscales bronzés migrent de jour, en grands groupes comprenant plusieurs espèces (carouges, étourneaux, vachers et parfois des merles) pouvant exceptionnellement atteindre de 0,5 à 0,8 million d'individus. Ils dorment ensemble la nuit tout au long de la migration (Peer et Bollinger, 1997).

Tableau 5 : Activités périodiques

Activités	Début	Apogée	Fin	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Accouplement	Mi-mars	Avril-mai	Juin	Non disponible	Petersen et Young, 1950**	
Ponte et incubation	Mi-avril		Fin de juin	Québec	Alvo, 1995	
Jeunes au nid	Début de mai		Mi-juillet	Québec	Alvo, 1995	
Dépendance des jeunes hors du nid	Mi-mai		Début d'août	Québec	Alvo, 1995	
Mue	Juillet		Octobre	Amérique du Nord	Wood, 1945** Oberholser, 1974**	Mue des juvéniles et des adultes
Migration d'automne	Fin d'août-septembre	Octobre	Début de novembre	Ohio et Tennessee	Dolbeer, 1982**, Meanley et Dolbeer, 1978*	
Migration du printemps	Mars		Avril	Québec	Alvo, 1995	Les mâles arrivent une semaine plus tôt que les femelles

7. Références

Alvo, R., 1995. « Quiscale bronzé », dans *Les oiseaux nicheurs du Québec : atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Sous la direction de J. Gauthier et Y. Aubry. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, p. 1044-1047.

American Ornithologists' Union (AOU). 1983. *Check-list of North American birds, the species of birds of North America from the Arctic through Panama, including the West Indies Hawaiian Islands*, 6th ed. American Ornithologists' Union, 877 p.

Beal, F.E.L. 1900. *Food of the bobolink, blackbirds, and grackles*. U.S.D.A., Div. Biol. Surv., Bull. No. 13, Washington, D.C., 77 p.

Bent, A.C. 1958. *Life histories of North American blackbirds, orioles, tanagers, and allies*. U.S. Natl. Mus. Bull. No. 211, 549 p.

Buckingham, B. 1976. *Range of immature common grackles*. Inland Bird Banding News 48: 171-176.

Calder, W.A., and E.J. Braun. 1983. *Scaling of osmotic regulation in mammals and birds*. Am. J. Physiol. 244: 601-606.

Choinière, L., 1995. « Ictérinés », dans *Les oiseaux nicheurs du Québec : atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Sous la direction de J. Gauthier et Y. Aubry. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, p. 194-196.

Clayton, D.H., and J.G. Vernon. 1993. *Common grackle anting with lime fruit and its effects on Ectoparasites*. Auk 110 (4): 951-952.

- Consortium Gauthier et Guillemette-GREBE. 1992. Complexe Nottaway-Broadback-Rupert. *Les oiseaux terrestres. Vol. 6 : Habitats, abondance et répartition des passereaux et des pics*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement, Montréal, 2 vol. 142 p.
- Cyr, A., et J. Larivée. 1995. *Atlas saisonnier des oiseaux du Québec*. Les Presses de l'Université de Sherbrooke et Société de loisir ornithologique de l'Estrie, Sherbrooke, 711 p.
- David, N. 1980. *État et distribution des oiseaux du Québec méridional*. Cahier d'ornithologie Victor Gaboriault, n° 3. Club des ornithologues du Québec, Charlesbourg, 213 p.
- DeGraaf, R.M., and D.D. Rudis. 1987. *New England wildlife: Habitat, natural history, and distribution*. General technical report NE-108, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, Broomall, 491 p.
- Desrosiers, A., F. Caron et R. Ouellet. 1995. *Liste de la faune vertébrée du Québec*. Nouvelle édition. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Les Publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, 122 p.
- Dolbeer, R.A. 1982. *Migration patterns for age and sex classes of blackbirds and starlings*. J. Field Ornithol. 53: 28-46.
- DuBois, C.A. 1969. *Grackle anting with a mothball*. Auk 86: 131.
- Dunning, J.B., Jr. 1984. *Body weights of 686 species of North American birds*. Western Bird Banding Association, Monograph No. 1, 34 p.
- Dwight, J., Jr. 1900. *The sequence of plumages and moults of passerine birds of New York*. Ann. N.Y. Acad. Sci. 13: 73-360.
- Ehrlich, P.R., D.S. Dobkin, and D. Wheye. 1988. *The Birder's handbook: A field guide to the natural history of North American birds*. Fireside Book, Simon and Schuster, New York, 785 p.
- Erskine, A.J. 1971. *Some new perspectives on the breeding ecology of common grackles*. Wilson Bull. 83: 352-370.
- Erskine, A.J. 1972. *A preliminary catalogue of bird census plot studies in Canada, vol. 2*. Canadian Wildlife Service, Progress Notes No. 30, 42 p.
- Erskine, A.J. 1976. *A preliminary catalogue of bird census plot studies in Canada, vol. 3*. Canadian Wildlife Service, Progress Notes No. 59, 24 p.
- Erskine, A.J. 1980. *A preliminary catalogue of bird census plot studies in Canada, part 4*. Canadian Wildlife Service, Progress Notes No. 112, 26 p.
- Erskine, A.J. 1984. *A preliminary catalogue of bird census plot studies in Canada, part 5*. Canadian Wildlife Service, Progress Notes No. 144, 34 p.
- Eyer, L.E. 1954. *A life-history study of the bronzed grackle Quiscalus quiscula versicolor Vieillot*. Ph.D. diss., Michigan State University, East Lansing.
- Falardeau, G., et J.-L. DesGranges. 1991. *Sélection de l'habitat et fluctuations récentes des populations d'oiseaux des milieux agricoles du Québec*. Can. Field-Nat. 105(4): 469-482.
- Faukhauser, D.P. 1971a. Percentages of grackles taken in subsequent breeding seasons in a different banding area from the area they were banded. Bird Banding 42: 43-45.

- Faukhauser, D.P. 1971b. *Annual adult survival rates of blackbirds and starlings*. Bird Banding 42: 36-42.
- Ficken, R.W. 1963. *Courtship and agonistic behavior of the common grackle*, *Quiscalus quiscula*. Auk 80: 52-72.
- Godfrey, W.E. 1986. *Les oiseaux du Canada*. Édition révisée. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada, Ottawa, 650 p.
- Groff, M.E., and H. Brackbill. 1946. *Purple grackles "anting" with walnut juice*. Auk 63: 246-247.
- Gross, A.O. 1958. "Bronzed Grackle." In *Life histories of North American blackbirds, orioles, tanagers, and their allies*. A.C. Bent (ed.), United States National Museum, Washington and Dover Publications, New York, Bulletin No. 211, p. 395-421.
- Hamilton, W.J., Jr. 1951. *The food of nestling bronzed grackles*, *Quiscalus quiscula versicolor*, in central New York. Auk 68: 213-217.
- Harrison, C.J.O. 1978. *Bird families of the world*. Harryn Abrams, New York, 264 p.
- Hayes, J.P., and J.W. Caslick. 1984. *Nutrient deposition in cattail stands by communally roosting blackbirds and starlings*. Am. Midl. Nat. 112: 320-331.
- Homan, H.J. 1992. *Nest-site selection by common grackles (Quiscalus quiscula) in Benson County, North Dakota*. M.Sc. thesis, North Dakota State University, Fargo.
- Howe, H.F. 1976. *Egg size, hatching asynchrony, sex, and brood reduction in the common grackle*. Ecology 57: 1195-1207.
- Howe, H.F. 1978. *Initial investment, clutch size, and brood reduction in the common grackle (Quiscalus quiscula L.)*, Ecology 59 (6): 1109-1122.
- Howe, H.F. 1979. *Evolutionary aspects of parental care in the common grackle*, *Quiscalus quiscula L.* Evolution 33: 41-51.
- Hunt, L.B. 1994. *Wing chord differences in common grackles relating to sex and age*. N. Am. Bird Bander 19: 52-55.
- Huntington, C.E. 1952. *Hybridization in the purple grackle*, *Quiscalus quiscula*. Syst. Zool 1: 149-170.
- Jones, H.P. 1969. *The common grackle – A nesting study*. Kentucky Warbler 45: 3-8.
- Klimkiewicz, M.K., and A.G. Fitcher. 1987. *Longevity records of North American birds: Coerebinde through Estrildidae*. J. Field Ornithol. 58: 318-333.
- Lasiewski, R.C., and W.A. Calder. 1971. *A preliminary allometric analysis of respiratory variables in resting birds*. Resp. Phys. 11: 152-166.
- Maxwell, G.R., and L.S. Putnam. 1972. *Incubation, care of young, and nest success of the common grackle (Quiscalus quiscula) in northern Ohio*. Auk 89: 349-359.
- Maxwell, G.R., II. 1970. *Pair formation, nest building, and egg laying of the common grackle in northern Ohio*. J. Sci. 70 (5): 284-291.
- Maxwell, G.R., II, J.M. Nocilly and R.I. Shearer. 1976. *Observations at a cavity nest of the common grackle and an analysis of grackle nesting sites*. Wilson Bull. 88: 505-507.

- Meanley, B., and R.A. Dolbeer. 1978. *Source of common grackles and red-winged blackbirds wintering in Tennessee*. *Migrant* 49: 25-28.
- Meanley, B. 1971. *Blackbirds and southern rice crop*. U.S. Fish Wildl. Serv. Resour. Publ. 100.
- Moore, W.S., and R.A. Dolbeer. 1989. *The use of banding recovery data to estimate dispersal rates and gene flow in avian species: Case studies in the red-winged blackbird and common grackle*. *Condor* 91: 242-253.
- Morrison, D.W., and D.F. Caccamise. 1990. *Comparison of roost use by three species of communal roostmates*. *Condor* 92: 405-412.
- Nagy, K.A. 1987. *Field metabolic rate and food requirement scaling in mammals and birds*. *Ecol. Monogr.* 57: 111-128.
- National Geographic Society. 1987. *Guide d'identification des oiseaux de l'Amérique du Nord*. Québec. Éditions Marcel Broquet inc., La Prairie, 472 p.
- Nero, R.W., and D.R.M. Hatch. 1984. *Common grackles anting with marigold flowers*. *Blue Jay* 42: 212-214.
- Oberholser, H.C. 1974. *The birdlife of Texas, vol. 2*. University of Texas Press, Austin.
- Olyphant, J.C. 1995. *An incredible recovery*. *N. Am. Bird Bander* 20: 28.
- Peck, G.K., and R.D. James. 1983. *Breeding birds of Ontario: Nidology and distribution*. Vol. 1: Non-passerines. Life Sciences Miscellaneous Publications, Royal Ontario Museum, Toronto, 321 p.
- Peer, B.D., and E.K. Bollinger. 1997. "Common grackle (*Quiscalus quiscula*)." In *The birds of North America*. A. Poole and F. Gill (eds). The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, and The American Ornithologists' Union, Washington, D.C., No. 271, 20 p.
- Peterjohn, B.G. 1989. *The birds of Ohio*. Indiana University Press, Bloomington, 352 p.
- Peterson, A., and H. Young. 1950. *A nesting study of the bronzed grackle*. *Auk* 67: 466-476.
- Peterson, J.M.C. 1988. "Common grackle." In *The atlas of breeding birds in New York State*. R.F. Andrie and J.R. Carroll (eds), Cornell University Press, Ithaca, p. 478-479.
- Schnell, G.D., and J.J. Hellack. 1978. *Flight speeds of brown pelicans, chimney swifts, and other birds*. *Bird Banding* 49: 108-112.
- Snyder, L.L. 1937. *Some measurements and observations from bronzed grackles*. *Can. Field-Nat.* 51: 37-39.
- Spaw, C.D., and S. Rohwer. 1987. *A comparative study of eggshell thickness in cowbirds and other passerines*. *Condor* 89: 307-318.
- Terres, J.K. 1980. *The Audubon Society encyclopedia of North American birds*. Alfred A. Knopf, New York, 1109 p.
- Tucker, V.A., and K. Schmidt-Koenig. 1971. *Flight speeds of birds in relation to energetics and wind directions*. *Auk* 88: 97-107.
- Twedt, D.J. 1984. *Pellet casting by common grackles*. *Wilson Bull.* 96: 470-471.

- United States Environmental Protection Agency (USEPA). 1993. *Wildlife Exposure Factors Handbook*. Vol. 1, EPA/600/R-93/187a, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C., 570 p.
- Walsberg, G.E., and J.R. King. 1978. *The relationship of the external surface area of birds to skin surface area and body mass*. J. Exp. Biol. 76: 185-189.
- Weatherhead, P.J., R.G. Clark, J.R. Bider, and R.D. Titman. 1980. *Movements of blackbirds and starlings in southwestern Quebec and eastern Ontario in relation to crop damage and control*. Can. Field-Nat. 94: 75-79.
- Wiens, J.A. 1965. *Behavioral interactions of red-winged blackbirds and common grackles on a common breeding ground*. Auk 82: 356-374.
- Wiley, R.H. 1976a. *Affiliation between the sexes in common grackles II: Spatial and vocal coordination*. Z. Tierpsychol. 40: 244-264.
- Wiley, R.H. 1976b. *Communication and spatial relationships in a colony of common grackles*. Anim. Behav. 24: 570-584.
- Wood, H.B. 1945. *The sequence of molt in purple grackles*. Auk 62: 455-456.
- Yang, S.Y., and R.K. Selander. 1968. *Hybridization in the grackle Quiscalus quiscula in Louisiana*. Syst. Zool. 17: 107-143.
- Zottoli, S.J. 1976. *Fishing behavior of the common grackle*. Auk 93: 640-642.