

PARAMÈTRES D'EXPOSITION CHEZ LES OISEAUX

Bruant chanteur



© Yves Leduc, Souvenirs ailés

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

Service canadien de la faune
Environnement Canada
Gilles Falardeau, biologiste

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 Bruant chanteur, 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/pere/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 – Bruant chanteur*. Fiche descriptive. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 16 p.

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2005

ENVIRODOQ : ENV/2005/0037

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	11
6. Activités périodiques	12
6.1. Mue	12
6.2. Migration	13
7. Références	13

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	13

BRUANT CHANTEUR

Melospiza melodia

Song sparrow

Ordre des *Passeriformes*

Famille des *Emberizidæ*

Sous-famille des *Emberizinæ*

1. Présentation générale

La famille des Emberizidés compte plus de 280 espèces, réparties partout dans le monde à l'exception de l'Australie (Bull et Farrand, 1996). Plus de 50 espèces se reproduisent en Amérique du Nord. Au Québec, la sous-famille des Emberizinés regroupe 20 représentants incluant les bruants, le Tohi à flancs roux et le Junco ardoisé. Les Emberizinés ont comme caractéristique un bec conique pour ouvrir les graines, dont ils se nourrissent habituellement en automne et en hiver. Lors de la saison de reproduction, les insectes constituent leur principale source d'alimentation.

Le plumage et la morphologie du Bruant chanteur varie en fonction de sa localisation géographique en Amérique du Nord (Bull et Farrand, 1996). Il existe huit sous-espèces au Canada, dont une seule se trouve au Québec, *Melospiza melodia melodia* (Bonneau, 1995). Le Bruant chanteur se distingue de la plupart des autres Bruants par son chant mélodieux. Il est un nicheur migrateur commun sur tout le territoire méridional du Québec. Il fréquente les zones arbustives, souvent à proximité d'un plan d'eau, dans les forêts clairsemées et les champs (Bezener, 2000). Il est aussi associé au milieu urbain, fréquentant les cours et les parcs (Bull et Farrand, 1996). Son régime alimentaire comprend, en saison de reproduction, des insectes tels les fourmis, les vers gris, les coléoptères et les sauterelles. Le reste de l'année, il se nourrit principalement de graines et de petites baies et il visite régulièrement les stations d'alimentation. En octobre, il migre vers le sud des États-Unis pour revenir en avril dans nos régions.

C'est une espèce très territoriale et monogame, qui démontre une grande philopatrie. Le Bruant chanteur est vulnérable au parasitisme par le Vacher à tête noire (Smith *et al.*, 1996).

Il existe plus de 30 sous-espèces ou races du Bruant chanteur en Amérique du Nord; très peu d'oiseaux possèdent autant de races différentes (Miller, 1956; Nolan, 1968, Terres, 1980^{*1}).

2. Espèces similaires

- **D'un point de vue taxinomique**

Bruant fauve (*Passerella iliaca*) : Cet oiseau est le plus robuste des bruants nichant au Québec. Il est aperçu dans le Québec méridional, lors de la migration, mais il se reproduit principalement sur la péninsule de la Gaspésie et sur la Côte-Nord. Il fréquente les fourrés et les boisés pourvus de strates arborescentes et arbustives basses et denses. Il se nourrit d'insectes et de graines.

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

* Cités dans Bonneau, 1995.

** Cités dans USEPA, 1993.

Bruant des prés (*Passercullus sandwichensis*) : Son plumage ressemble beaucoup à celui du Bruant chanteur, mais s'en distingue par ses sourcils jaunâtres, sa queue plus courte et son plumage un peu plus pâle. Il possède une aire de répartition similaire à celle du Bruant chanteur, à l'exception qu'il niche plus au nord et est l'espèce de bruant la plus commune dans les champs. Il se nourrit d'insectes pendant la saison de reproduction et est principalement granivore le reste de l'année.

Bruant vespéral (*Poœcetes gramineus*) : Cet oiseau est un nicheur peu commun dans le sud du Québec. Il se tient dans les cultures de graminées et dans les espaces couverts d'herbes courtes. Il se nourrit principalement de graminées. Pendant la saison froide, il migre dans le sud des États-Unis.

Bruant de Lincoln (*Melospiza lincolni*) : Cet oiseau est un nicheur migrateur très discret. Il fréquente les tourbières, les prairies humides et les fourrés de saules et d'aulnes. Il se nourrit d'insectes et de graines. Il hiverne dans le sud des États-Unis et en Amérique centrale.

- **D'un point de vue comportemental**

Le plumage du Bruant chanteur ressemble à celui du Bruant fauve, du Bruant des prés et du Bruant de Lincoln. Les aires de répartition du Bruant chanteur peuvent chevaucher celles du Bruant fauve, du B. de Lincoln, du B. des prés, du B. hudsonien (*Spizella arborea*), du B. des champs (*Spizella pusilla*), du B. vespéral, du B. sauterelle (*Ammodramus savannarum*), du B. à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*), du Junco ardoisé (*Junco hyemalis*) et du Tohi à flancs roux (*Pipilo erythrophthalmus*). La plupart de ces espèces placent habituellement leur nid au sol, quoique le Bruant des champs et le Bruant fauve le placent souvent dans un arbuste aussi. Par contre, l'aire de répartition de certaines de ces espèces est assez différente. Le Bruant des prés, le Bruant chanteur et le Bruant vespéral ont des aires de nidification qui se ressemblent. Par contre, le Bruant hudsonien est beaucoup plus nordique que les autres espèces énumérées plus haut. Le Bruant fauve et, dans une moindre mesure, le Bruant à gorge blanche et le Bruant de Lincoln sont aussi plus nordiques. À l'opposé, le Bruant des champs, le Bruant sauterelle et le Tohi à flancs roux sont des espèces dont la répartition s'étend beaucoup moins vers le nord. Quant au Junco, il est absent de tout le MidWest américain (G. Falardeau, Service canadien de la faune, comm. pers.).

Le Bruant chanteur est un généraliste en termes de régime alimentaire. Il s'alimente d'insectes en période de reproduction et le reste de l'année il consomme des graines et des baies et visite les stations d'alimentation. Par conséquent, ses habitudes et son régime alimentaires s'apparentent à ceux des espèces suivantes : Bruant fauve, B. de Lincoln, B. des prés, B. hudsonien, B. des marais (*Melospiza georgiana*), B. des champs, B. vespéral, B. sauterelle, B. à gorge blanche, B. à face noire (*Zonotrichia querula*), B. à couronne blanche (*Zonotrichia leucophrys*), B. des plaines (*Spizella pallida*), B. familier (*S. passerina*), B. de Henslow (*Ammodramus henslowii*) et B. de Le Conte (*A. Leconteii*).

3. Facteurs de normalisation

Le Bruant chanteur mâle est légèrement plus gros que la femelle (Dunning, 1984*). Les deux sexes ont un plumage identique.

Le poids du Bruant chanteur augmente de l'automne jusqu'au mois de décembre et atteint un sommet au mois de janvier, pour diminuer graduellement jusqu'au mois d'avril. Le poids de la femelle augmente juste avant et pendant la ponte et reste constant lors de l'incubation pour ensuite diminuer lorsqu'elle nourrit sa progéniture. Le mâle perd aussi du poids lorsqu'il prend soin des oisillons (Nice, 1937).

Tableau 1 : Facteurs de normalisation

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

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (min. – max.)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Poids (g)	A F	20,5 (11,9-26,1)	Amérique du Nord	Dunning, 1984*	
	A M	21 (18,2-29,8)			
	J D éclosion	1,5	New York	Nice, 1943	
Gras corporel (g lipide)	A F 20 °C	1,3	Captif-chambre expérimentale	Rogers, 1995	La masse corporelle varie entre 19 et 23 g
	A F -12 °C	1,7			
	A M 20 °C	0,7			
	A M -12 °C	1,6			
Longueur totale (cm)	A D	(15,3-17,7)	Amérique du Nord	Bonneau, 1995	
Longueur de la queue (mm)	A M	66,9 (63,1-71,0)	Canada	Godfrey, 1986	n = 10
Longueur du tarse (mm)	A M	21,8 (20,9-22,3)	Canada	Godfrey, 1986	n = 10
Longueur de l'aile (mm)	A F	61,9 (60-64,5)	Canada	Godfrey, 1986	n = 10
	A M	65,8 (62,4-69,9)			
Envergure (cm)	A D	(20,9-23,5)	Amérique du Nord	Terres, 1980*	
Taille des œufs (mm)	Longueur	22	Amérique du Nord	Baicich et Harrison, 1997 Nice, 1937	
	Largeur	17			
	Longueur	19,9 (17,5-22,5)	New York		
	Largeur	15,5 (14-17)			
Poids des œufs (g)		2,28 (1,8-2,85)	New York	Nice, 1937	
Épaisseur de la coquille (mm)					
Taux de croissance (g)	J D 1 jour	1,75	New York	Nice, 1937	
	J D 2 jours	3,0			
	J D 3 jours	4,8			
	J D 4 jours	5,7			
	J D 5 jours	8,8			
	J D 6 jours	10,2			
	J D 7 jours	12,8			
	J D 8 jours	15,1			
	J D 9 jours	15,5			
	J D 10 jours	16,8			
	J D 11 jours	17,8			
Taux métabolique (kcal/kg*d)	A D	988,7	Estimation	Nagy, 1987	Pour un poids de 21,0 g

4. Facteurs de contact

4.1. Comportements et activités

Les comportements nuptiaux sont parfois confondus avec des comportements de nidification ou d'agressivité. Ainsi, le mâle parade devant la femelle en transportant du matériel pouvant servir à la confection du nid. Aussi, il vole en direction de la femelle, également en vol, pour la frôler et même entrer en collision avec elle, comme s'il défendait son territoire (Nice, 1943).

Le chant joue un rôle prédominant dans l'information véhiculée au sujet du sexe, de l'agressivité et de la motivation sexuelle chez cette espèce (Bonneau, 1995). L'établissement d'un territoire et les chances de survie du mâle dépendent également du chant (Wilson *et al.*, 2000). Le répertoire et la complexité du chant du mâle lui sont en partie appris lorsqu'il est oisillon par son père et ses congénères. Il y aurait une sorte de dialecte parmi les bruants d'une même localité (Borrer, 1965; Harris et Lemon, 1972*) de sorte que les chants émis par les oiseaux de la région de Montréal se ressemblent entre eux, mais diffèrent de ceux du mont Saint-Hilaire (Harris et Lemon, 1972*). La spécificité des chants affecte la sélection des partenaires. Ainsi, les oiseaux d'une même région – et par conséquent d'un même dialecte – ont plus de chance de s'apparier. Les femelles élevées en captivité préfèrent les mâles qui possèdent les chants les plus complexes (Searcy et Marler, 1981*). Les mâles avec les répertoires de chants les plus vastes établissent leur territoire plus jeunes, défendent de plus grands territoires et semblent être des reproducteurs plus performants (Hiebert *et al.*, 1989; Hochachka *et al.*, 1989*).

Tant chez la femelle que chez le mâle, les agressions vis-à-vis des intrus sont plus fréquentes juste avant la saison de reproduction que pendant ou après la reproduction (Elekonich, 2000). Il a été suggéré (Elekonich, 2000) que la femelle défend un territoire pour l'accessibilité du mâle de même qu'elle contribue à défendre son territoire et son nid ainsi que les aires d'alimentation.

4.2. Habitudes et régime alimentaires

Cet oiseau est omnivore et s'alimente en grattant le sol ou le bas des arbustes et des buissons. Sa diète est constituée exclusivement d'insectes (fourmis, coléoptères, sauterelles, larves de lépidoptères) et de vers en période de reproduction (Tompa, 1964; Pulliam et Enders, 1971*). Lors des migrations et durant l'hiver, il se nourrit de graines de mauvaises herbes et de petits fruits (Godfrey, 1986; Bonneau, 1995). Dans les régions agricoles de l'Ontario, il a été estimé que les Bruants chanteurs consommaient annuellement plus de onze mille tonnes de graines de mauvaises herbes (Godfrey, 1986).

Le Bruant chanteur ingurgite environ 10 à 15 % de son poids en nourriture par jour (Nice, 1937). Au printemps et en été, il mange aux 20-30 minutes (Nice, 1937).

Tableau 2 : Facteurs de contact

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

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (min. – max.)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Activités journalières (% du temps actif)					
Taux d'ingestion - nourriture (g poids sec/d)	A D	4,70	Estimation	Nagy, 1987**	Pour un poids de 21,0 g
Régime alimentaire (%)	Généraliste : invertébrés, vers, graines, petits fruits			Bonneau, 1995	
Taux d'ingestion - eau (l/d)	A D	0,004	Estimation	Calder et Braun, 1983**	Pour un poids de 21,0 g
Taux d'ingestion - sol (g/g*d)		Moyen	Estimation		Aucun appui scientifique disponible
Taux d'inhalation (ml/min)					
Surface cutanée (cm²)	A D	76	Estimation	Walsberg et King, 1978**	Pour un poids de 21,0 g

5. Dynamique de population

5.1. Distribution

- **Habitat**

Le Bruant chanteur niche dans la partie méridionale du Canada, de la Colombie-Britannique à la Nouvelle-Écosse, ainsi que dans le sud-ouest de Terre-Neuve; vers le sud, son aire de nidification s'étend jusqu'au Mexique et au nord des États américains longeant le golfe du Mexique (Godfrey, 1986*). L'espèce se trouve dans tout le Québec méridional. Elle est principalement associée à des habitats modelés par les activités humaines tels les champs abandonnés, les lisières issues des coupes forestières et les abords de route. Le Bruant chanteur est moins abondant dans le nord, mais peut être aperçu le long des routes forestières et dans les clairières jusqu'au 53^e parallèle (Godfrey, 1986*; Bonneau, 1995). Sa présence a été confirmée dans la région de la rivière Eastmain (Bordage et Aubry, 1982, 1983*).

Le Bruant chanteur fréquente une grande variété de milieux ouverts où poussent des arbustes de même que les zones arbustives en bordure de plans d'eau, les clairières et le bord des forêts, les fourrés et les pâturages naturels ou en friche (Godfrey, 1986; Rising, 1987*). Il établit également son territoire dans les tourbières, les marais côtiers, les arbustes riverains (Cyr et Larivée, 1993) et les îles pourvues de massifs arbustifs (Yeaton et Cody, 1974; Morse, 1977*). La coupe forestière favorise l'expansion de cette espèce, qui ne fréquente pas l'intérieur des forêts denses.

Malgré que cette espèce soit définie comme généraliste dans les habitats qu'elle fréquente, certaines caractéristiques de base doivent y être présentes : la végétation doit être dense et peu élevée ou haute et clairsemée pour permettre à la lumière d'y pénétrer; des perchoirs doivent être présents pour chanter; le sol doit être accessible pour permettre à l'oiseau de se nourrir sous le couvert végétal; et, le plus souvent, il doit y avoir un plan d'eau (lac, étang, rivière, ruisseau, fossé, marais ou plage) à l'intérieur ou à proximité de son territoire (Marshall, 1948; Tompa, 1964*).

- **Domaine vital**

Le territoire comprend habituellement les aires d'accouplement, le site de nidification, les perchoirs utilisés pour les chants territoriaux et les aires d'alimentation (Nice, 1943*). Cependant, Tompa (1964) a observé que les aires d'alimentation étaient situées à l'extérieur des territoires défendus. La superficie des territoires peut varier grandement en fonction de la quantité de nourriture disponible (Arcese, 1989a*), du type d'habitat (Yeaton et Cody, 1974; DeGraaf, 1989*), de la complexité du chant du mâle (Hiebert *et al.*, 1989*) et du nombre de territoires adjacents (De Graaf, 1989*).

Le mâle est plutôt agressif lorsqu'il s'agit de défendre son territoire (Arcese *et al.*, 1992). Il pourchasse et chante bien en vue pour éloigner les rivaux. En période de forte densité durant l'été, l'agressivité du mâle lui confère une espérance de vie inférieure à celle des femelles. La femelle chasse également les autres femelles du territoire (il semble y avoir une territorialité double; Nice, 1937; Arcese, 1989a*). La superficie du territoire peut varier entre une demi-acre et une acre et demie (Cornell Laboratory of Ornithology, 1999).

Plusieurs mâles et femelles regagnent le même territoire pendant plusieurs années. De même, 82 % des juvéniles retournent à leur lieu de naissance à l'intérieur d'un rayon de 450 mètres, et 95 % d'entre eux à l'intérieur d'un rayon de 800 mètres (Nice, 1937). Les individus sédentaires résident habituellement en permanence à l'intérieur de leur territoire. Cependant, durant l'automne et l'hiver, ils sont plus sociaux (moins agressifs) (Cornell Laboratory of Ornithology, 1999).

- **Densité de population**

Les plus fortes densités se trouvent dans la plaine du Saint-Laurent (Cyr et Larivée, 1995). Le Bruant chanteur utilise la bordure des champs où il y a des arbustes. Il est plus abondant dans les secteurs de la plaine du Saint-Laurent où il y a des champs de foin, des pâturages et des friches (fermes laitières ou fermes bovines) que dans les secteurs des grandes cultures (comme le maïs) (G. Falardeau, Service canadien de la faune, comm. pers.).

Le succès des nids ainsi que le nombre d'œufs par nid diminuent lorsque la densité de Bruants chanteurs augmente (Arcese *et al.*, 1992*).

Tableau 3 : Dynamique de population – Distribution

Paramètres	Spécifications	Moy. ± é.-t. (min. – max.)	Aire géographique étudiée	Références
Domaine vital (ha)	Territoire	0,02	Minnesota	DeGraaf, 1989*
	Territoire	(0,02-0,07)	Île de Mandarte, Colombie-Britannique	Tompa, 1964; Hiebert <i>et al.</i> , 1989*
	Territoire	(0,2-0,6)	États-Unis	Tompa, 1964; Morse, 1977; DeGraaf, 1989*
Densité de la population		1,6 individu/ha	Pickering, Ontario	Cadman, 1987
		1,62 couple nicheur/10 ha	Parc de la Gatineau/Forêts et milieux ouverts	Dauphin, 1985*
		1,1 mâle/10 ha	Montréal/Cimetière avec arbres clairsemés	Erskine, 1972*
		1,0-6,2 mâles/10 ha	Ontario/Pâturages	Erskine, 1971*, 1972*, 1976*, 1984*
		1,5-10,5 mâles/10 ha	Ontario/Champs avec quelques arbres	Erskine, 1971*, 1972*, 1976*, 1984*
		2,0-7,5 mâles/10 ha	Ontario/Marais, marécage	Erskine, 1971*, 1972*, 1976*, 1984*
		8,0 mâles/10 ha	Ontario/Massif arbustif	Erskine, 1971*, 1972*, 1976*, 1984*
		1,9-11,2 mâles/10 ha	Ontario/Boisés	Erskine, 1971*, 1972*, 1976*, 1984*
		0,2-7,7 mâles/10 ha	Ontario/Zone urbaine	Erskine, 1971*, 1972*, 1976*, 1984*
		19,3 mâles/10 ha	Ontario/Corridor de transport d'électricité	Erskine, 1971*, 1972*, 1976*, 1984*
		42,2 mâles/10 ha	Hope, Colombie-Britannique/Marais de spirées et de laïches	Erskine, 1972*

5.2. Organisation sociale et reproduction

Le Bruant chanteur est principalement monogame. Cependant, plusieurs cas de polygynie ont été observés. Cette situation se produit lorsqu'un mâle s'approprie le territoire d'un mâle adjacent, soit par son éviction ou sa disparition, lorsqu'une femelle s'établit sur le territoire d'un couple ou lorsqu'il y a plus de femelles que de mâles dans la population (Arcese, 1989a,b; Smith *et al.*, 1982*). Les couples peuvent s'apparier pour plus d'une saison (Ehrlich *et al.*, 1988*).

Cette espèce commence sa nidification vers la mi-avril. Le Bruant chanteur est une des premières espèces de bruants à revenir au printemps. La plupart des nids sont situés sur le sol ou dans la partie inférieure des arbustes (jusqu'à 4 m de hauteur; Cadman *et al.*, 1987; Bonneau, 1995). Les nids construits en début de saison se trouvent le plus souvent au sol. L'extérieur du nid est constitué de brins d'herbe, de plantes, de morceaux d'écorce et de feuilles; l'intérieur est tapissé d'herbes plus fines, de racines et de poils (Godfrey, 1986). La construction du nid prend entre 4 et 10 jours et le même nid peut être réutilisé plusieurs fois.

Les œufs, au nombre de 3 à 5, sont de couleur variant entre le bleu pâle et le vert grisâtre avec des mouchetures brunes. L'incubation est assurée exclusivement par la femelle et dure entre 12 et 14 jours. Si la première couvée est détruite, la femelle pond une seconde couvée environ 5 jours plus tard (Nice, 1937). La femelle incube pour des périodes variant entre 20 et 30 minutes consécutives et quitte le nid pour des périodes variant entre 6 et 8 minutes (Nice, 1937).

Les deux parents veillent à l'alimentation des oisillons. Seule la femelle couve les oisillons lors des 5 à 6 premiers jours de leur existence (Baicich et Harrison, 1997). Ces derniers quittent le nid vers l'âge de 9 à 11 jours. Ils se cachent dans la végétation à une distance pouvant atteindre plus de 20 m du nid (Smith, 1978). Ils sont habituellement isolés les uns des autres et les deux parents continuent de les nourrir pour une période additionnelle d'environ deux semaines (Arcese et Smith, 1988; Arcese *et al.*, 1992*), après quoi les juvéniles forment des bandes lâches jusqu'à leur migration à l'automne (Arcese *et al.*, 1992*). Lorsque les oisillons savent voler, la femelle peut les laisser sous la surveillance du mâle pour aller incuber une deuxième (voire une troisième) couvée (Cornell Laboratory of Ornithology, 1999).

Le succès des nids est de 20 % (de 12 à 28 %), la moyenne des jeunes à l'envol par nid varie entre 0,33 et 0,45 et la moyenne des jeunes à l'envol par nid productif varie entre 1,73 et 1,97 sur l'île de Westham, en Colombie-Britannique (Roger *et al.*, 1997). Environ 12 % des oisillons éclos survivent jusqu'à l'âge de reproduction (Nice, 1937). Entre 1930 et 1935, dans 69,7 % (147/211) des nids, les œufs ont éclos et dans 47,4 % (100/211) des nids, les jeunes ont atteint l'âge d'envol (Nice, 1937). Le pourcentage moyen des œufs qui ont atteint l'âge d'envol est de 1,4 % par nid et 3,0 % par nid productif (Nice, 1937).

5.3. Démographie et causes de mortalité

La mortalité entre le mois d'avril et le mois de juin chez les Bruants chanteurs femelles varient entre 19 et 44 % (Nice, 1937). La probabilité de survie des mâles reproducteurs jusqu'à la saison suivante est de 64,5 % (San Diego; Wilson *et al.*, 2000). Cette probabilité augmente de façon significative avec le partage du répertoire de chant (répertoire overlap) avec les congénères avoisinants.

Le Vacher à tête noire est responsable, en tant que parasite, du faible taux de reproduction chez le Bruant chanteur. Ce dernier est parasité dans une proportion de 23,2 % par le Vacher à tête noire en Ontario (Peck et James, 1987) et à 60 % (de 48 à 73 %) en Colombie-Britannique (île de Westham, C.-B.; Rogers *et al.*, 1997).

Le taux de prédation des œufs et des oisillons est en moyenne de 68 % dans l'île de Westham, en Colombie-Britannique. Les principaux prédateurs des œufs sont la Souris sylvestre, la Musaraigne, le Vacher à tête noire et le Carouge à épaulettes (Roger *et al.*, 1997). La prédation des œufs et des oisillons est le facteur dominant régularisant les populations (Bonneau, 1995). Nice (1937) mentionne également le *Thamnophis sirtalis*, la Belette (*Mustela*), la Mufette rayée (*Mephitis mephitis*), le Tamia rayé (*Tamias striatus*) et l'Écureuil roux (*Sciurus hudsonicus*) comme prédateurs potentiels.

Les effectifs du Bruant chanteur en Amérique du Nord à l'est du fleuve Mississippi sont en déclin (Robbins *et al.*, 1986). Par contre, les populations nichant sur le territoire québécois n'ont subi qu'une légère baisse (Cyr et Larivée, 1993*), voire une certaine stabilité (Falardeau et DesGranges, 1991*). Le déboisement et le morcellement des forêts rendent favorables l'expansion de l'espèce vers le

nord (Bonneau, 1995). Pour maintenir une population stable, 15 à 25 % des jeunes à l'envol doivent survivre jusqu'à l'âge de reproduction (Nice, 1937).

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. (min. – max.)	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Type de relations	Monogamie		Amérique du Nord	Bonneau, 1995	Parfois polygynie
Durée du couple		1 saison ou plus	Amérique du Nord	Ehrlich <i>et al.</i> , 1988*	
Taille de la couvée		Gén. 3-4 (1-6)	Amérique du Nord	Bonneau, 1995	
Couvées/année		(1-2)	Amérique du Nord	Bonneau, 1995; Harrison, 1975	Parfois 3
Fréquence de la ponte (œufs/d)					
Début de l'incubation	Dès le dernier œuf		Amérique du Nord	Nolan, 1968*	
Durée de l'incubation (d)		(12-14)	Amérique du Nord	Bonneau, 1995	
Incubation (% du temps)	F seulement	(71,4-80,4)	Amérique du Nord	Nice, 1937; Bonneau, 1995	
Niveau de développement à l'éclosion	Tardif		Amérique du Nord	Bonneau, 1995	
Soins aux jeunes	M et F		Amérique du Nord	Baichich et Harrison, 1997	Seule F couve les oisillons pendant 5 à 6 jours
Séjour des jeunes au nid (d)		(9-11)	Amérique du Nord	Bonneau, 1995	
Âge à l'envol (d)		17	Amérique du Nord	Nolan, 1968*	
Dépendance des juvéniles (d)		(24-34)	Amérique du Nord	Nolan, 1968*	
Maturité sexuelle (ans)		1	Amérique du Nord	Arcese <i>et al.</i> , 1992	
Taux annuel de mortalité (%)	Voir texte				
Longévité (ans)	A D record	11 ans 4 mois	Amérique du Nord	Klimkiewicz et Futcher, 1987*	
	A M moyenne	2 ans 6 mois	New York	Nice, 1937	

6. Activités périodiques

6.1. Mue

La mue du plumage juvénile à celui d'adulte débute entre les mois de juillet et de septembre et dure environ deux mois.

6.2. Migration

Dans la partie septentrionale de l'aire de répartition, certains individus peuvent migrer tandis que d'autres peuvent être sédentaires si les ressources alimentaires sont en quantité suffisante. La décision de migrer est apparemment un choix individuel et non une tendance innée (Cornell Laboratory of Ornithology, 1999). L'espèce hiverne aux États-Unis (sauf dans le centre-nord) et au nord du Mexique.

Tableau 5 : Activités périodiques

Activités	Début	Apogée	Fin	Aire géographique étudiée	Références	Commentaires
Accouplement	Début d'avril		Juillet	Québec	Bonneau, 1995	
Ponte et incubation	Avril Début de mai	Début de juin	Début de septembre Fin d'août	Ontario Québec	Peck et James, 1987 Cyr et Larivée, 1995	
Éclosion	Début de mai		Fin d'août	Québec	Bonneau, 1995	
Dépendance des jeunes : Au nid Hors du nid	Mi-mai Mi-juin		Fin d'août Mi-septembre	Québec	Bonneau, 1995	
Mue d'hiver						
Mue d'été	Juillet	Août	Octobre	New York	Nice, 1937	Dure entre 40 et 45 jours
Migration d'automne	Octobre			Québec	Bonneau, 1995	
Migration du printemps	Début d'avril			Québec	Bonneau, 1995	

7. Références

- Arcese, P. 1989a. *Intrasexual competition and the mating system in primarily monogamous birds: The case of the Song sparrow*. Anim. Behav. 3: 96-111.
- Arcese, P. 1989b. *Territory acquisition and loss in male Song sparrows*. Anim. Behav. 37: 45-55.
- Arcese, P., and J.M.N. Smith. 1988. *Effects of population density and supplemental food on reproduction in Song sparrows*. J. Anim. Ecol. 57: 119-136.
- Arcese, P., J.M.N. Smith, W.M. Hochachka, C.M. Rogers, and D. Ludwig. 1992. *Stability, regulation, and the determination of abundance in an insular Song sparrow population*. Ecology 73: 805-822.
- Baich, P.J., and C.J.O. Harrison. 1997. *A guide to the nest, eggs, and nestling of North American birds*, 2nd ed. Natural World, Academic Press, Somerset, Great Britain, 347 p.
- Bezener, A. 2000. *Birds of Ontario*. Lone Pine Publishing, Alberta, 376 p.

- Bonneau, R. 1995. « Bruant chanteur », 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. 1002-1005.
- Bordage, D., et Y. Aubry. 1983. *Distribution et abondance des Anatidés dans les régions sud-ouest et est du Nouveau-Québec, région du Québec*. Rapport pour la Société d'énergie de la Baie James, Environnement Canada, Service canadien de la faune, Rapport d'avancement n° 2, 64 p.
- Bordage, D., et Y. Aubry. 1982. *Inventaire de la distribution et de l'abondance des oiseaux aquatiques dans les régions sud-ouest et est du Nouveau-Québec*. Rapport technique présenté à la Direction de l'Environnement de la Société d'Énergie de la Baie James, Environnement Canada, Service canadien de la faune, Rapport d'avancement n° 1, 93 p.
- Borrer, D.J. 1965. *Song variation in Maine Song sparrows*. Wilson Bull. 77: 5-37.
- Bull, J., and J. Farrand, Jr. 1994. *National Audubon Society field guide to North American birds, eastern region*. Revised edition. Alfred A. Knopf, New York, 796 p.
- Cadman, M.D., P.F.J. Eagles, and F.M. Helleiner. 1987. *Atlas of breeding birds of Ontario*. Federation of Ontario Naturalists, Long Point Bird Observatory, University of Waterloo Press, 617 p.
- Calder, W.A., and E.J. Braun. 1983. *Scaling of osmotic regulation in mammals and birds*. Am. J. Physiol. 244: 601-606.
- Cornell Laboratory of Ornithology. 1999. Données disponibles dans Internet à l'adresse suivante : www.birds.cornell.edu.
- Cyr, A., and J. Larivée. 1993. "A check-list approach for monitoring neotropical migrant birds: Twenty-year trends in birds of Quebec using EPOQ." In *Status and management of neotropical migratory birds*. D.M. Finch and P.W. Stangel (eds), U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, Fort Collins, Co. General Technical Report RM-229, p. 229-236.
- 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.
- Dauphin, D. 1985. *Évaluation des propriétés de la méthode dénombrement ponctuel d'oiseaux chanteurs : D.R.L.- I.P.A.* Thèse M.Sc., Université du Québec à Montréal, Montréal, 84 p.
- DeGraaf, R.M. 1989. *Territory sizes of Song sparrows, Melospiza melodia, in rural and suburban habitats*. Can. Field Nat. 103: 43-47.
- Dunning, J.B., Jr. 1984. *Body weights of 686 species of North American birds*. Western Bird Banding Association. Monograph No. 1, 34 p.
- 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.
- Elekovich, M. 2000. *Femela Song sparrow, Melospiza melodia, response to simulated conspecific and heterospecific intrusion across three seasons*. Anim. Behav. 59: 551-557.

- Erskine, A.J. 1971. *A preliminary catalogue of bird census studies in Canada*. Canadian Wildlife Service. Progress Notes no. 20, 78 p.
- 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. 1984. *A preliminary catalogue of bird census plot studies in Canada, part 5*. Canadian Wildlife Service. Progress Notes no. 144, 34 p.
- 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: 469-482.
- Godfrey, W.E. 1986. *Oiseaux du Canada, édition révisée*. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada, Ottawa, 650 p.
- Harris, M.A., and R.E. Lemon. 1972. *Songs of Song sparrows (Melospiza melodia): Individual variation and dialects*. Can. J. Zool. 50: 301-309.
- Harrison, H.H. 1975. *Birds' nests*. Peterson field guide series, Houghton Mifflin Company, New York, 257 p.
- Hiebert, S.M., P.K. Stoddard, and P. Arcese. 1989. *Repertoire size, territory acquisition and reproductive success in the Song sparrow*. Anim. Behav. 37: 266-273.
- Hochachka, W.M., J.N.M. Smith, and P. Arcese. 1989. "Song sparrow." In *Lifetime reproduction in birds*. I. Newton (ed.), Academic Press, New York, p. 135-152.
- Klimkiewicz, M.K., and A.G. Fitch. 1987. *Longevity records of North American birds: Coerebinæ through Estrildidæ*. J. Field Ornithol. 58: 318-333.
- Marshall, J.T. 1948. *Ecologic rates of Song sparrows in the San Francisco Bay region, part 1. Habitat and abundance*. Condor 50: 193-215.
- Morse, D.H. 1977. *The occupation of small islands by passerine birds*, Condor 79: 399-412.
- Nagy, K.A. 1987. *Field metabolic rate and food requirement scaling in mammals and birds*. Ecol. Monogr. 57: 111-128.
- Nice, M.M. 1937. *Studies in the life history of the Song sparrow, part I. Transactions*. Linnaean Society of New York, no. 4, 247 p.
- Nice, M.M. 1943. *Studies in the life history of the Song sparrow, part II. Transactions*. Linnaean Society of New York, no. 6, 329 p.
- Nolan, V., Jr. 1968. "Eastern Song sparrow." In *Life histories of North American cardinals, grosbeaks, buntings, towhees, finches, sparrows, and allies*. A.C. Bent, and O.L. Austin, Jr. (eds), United States National Museum, Washington, and Dover Publications, New York. Bulletin no. 237, 3 vols, 1889 pages.

- Peck, G.K., and R.D. James. 1987. *Breeding birds of Ontario: Nidology and distribution, vol. 2: Passerines*. Life Sciences Miscellaneous Publ., Royal Ontario Museum, Toronto, 387 p.
- Pulliam, H.R., and F. Enders. 1971. *The feeding ecology of five sympatric finch species*. Ecology 52: 557-566.
- Rising, J.D. 1987. "Song sparrow." In *Atlas of the breeding birds of Ontario*. M.D. Cadman, P.F.J. Eagles, and F.M. Helleiner (eds), University of Waterloo Press, Waterloo, p. 640-461.
- Robbins, C.S., D. Bystrak, and P.H. Geissler. 1986. *The breeding bird survey: Its first fifteen years, 1965-1979*. U.S. Dept. of the Interior, Fish and Wildlife Service, Resource Publication no. 157, Washington, 196 p.
- Rogers, C.M., M.J. Taitt, J.N.M. Smith, and G. Jongejan. 1997. *Nest predation and cowbird parasitism create a demographic sink in wetland-breeding Song sparrows*. Condor 99: 622-633.
- Rogers, C.M. 1995. *Experimental evidence for temperature-dependent winter lipid storage in the dark-eyed Junco (Junco hyemalis oregonus) and Song sparrow (Melospiza melodia morphna)*. Physiological Zoology 68:277-289.
- Searcy, W.A., and P. Marler. 1981. *A test for responsiveness to song structure and programming in female sparrows*. Science 213: 926-928.
- Smith, J.N.M., M.J. Taitt, C.M. Rogers *et al.* 1996. *A metapopulation approach to the population biology of the Song sparrow Melospiza melodia*. Ibis 138: 120-128.
- Smith, J.N.M., Y. Yom-Tov, and R. Moses. 1982. *Polygyny, male parental care, and sex ratio in Song sparrows: An experimental study*. Auk 99: 555-564.
- Smith, J.N.M. 1978. *Division of labor by Song sparrows feeding fledged young*. Can. J. Zool. 56: 187-191.
- Terres, J.K. 1980. *The Audubon Society encyclopedia of North American birds*. Alfred, A. Knopf, New York, 1109 p.
- Tompa, F.S. 1964. *Factors determining the numbers of Song sparrows, Melospiza melodia (Wilson), on Mandarte Island, B.C., Canada*. Acta Zool. Fenn. 109: 3-73.
- 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.
- Wilson, P.L., M.C. Towner, and S.L. Vehrencamp. 2000. *Survival and song-type sharing in a sedentary subspecies of the Song sparrow*. Condor 102: 355-363.
- Yeaton, R.J., and M.L. Cody. 1974. *Competitive release in island Song sparrow populations*. Theoretical Population Biology 5: 42-48.