



L'influence des conditions d'hivernage en Afrique sur la survie de la tourterelle des bois



© D. Gest (www.dgestim.com)

CYRIL ERAUD,
JEAN-MARIE BOUTIN,
HERVÉ LORMÉE

ONCFS, CNERA Avifaune migratrice
Station de Chizé, 79360 Villiers-en-Bois.

La survie est un paramètre démographique de première importance dans la dynamique des populations d'oiseaux. Aussi, identifier les facteurs responsables de sa variabilité dans l'espace et dans le temps est une étape fondamentale vers la compréhension des mécanismes qui régissent l'évolution des populations. Les résultats présentés ici témoignent que pour une espèce migratrice transsaharienne comme la tourterelle des bois, les fluctuations interannuelles du taux de survie sont fortement liées aux potentialités alimentaires sur ses quartiers d'hivernage localisés en Afrique de l'Ouest. Des éléments à considérer dans la définition des actions de conservation en faveur de cette espèce...

Il est reconnu que les conditions qui règnent dans les quartiers d'hivernage sont en mesure d'affecter la survie des oiseaux migrateurs transsahariens. De nombreux travaux ont par exemple montré que la variabilité interannuelle des taux de survie pouvait être positivement corrélée à certains paramètres environnementaux tels que la pluviométrie (Møller, 1989 ; Peach *et al.*, 1990 ; Schaub *et al.*, 2005) ou encore la production primaire (Schaub *et al.*, 2005). Selon certaines hypothèses, ces différentes corrélations refléteraient l'influence de la variabilité attachée à la quantité et à la qualité des ressources alimentaires disponibles. Toutefois, aucune étude n'a permis à ce jour d'apporter un éclairage probant sur le lien supposé exister entre survie et disponibilités alimentaires. Cette lacune

proviendrait de la difficulté d'évaluer la variabilité des disponibilités alimentaires sur les quartiers africains.

La tourterelle des bois comme modèle

La tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) est une espèce long-migrante qui se reproduit dans une large part du Paléarctique occidental et hiverne en Afrique subsaharienne (Jarry 1995 – **encadré 1**). Dans ses quartiers d'hiver, son alimentation repose majoritairement sur les graines de céréales cultivées (riz, millet, sorgho – Morel, 1987 ; Jarry & Baillon, 1991). Fait intéressant, des statistiques de production annuelle (en tonnes) de ces céréales sont disponibles à l'échelle des pays concernés par l'aire d'hivernage.

En tirant profit de cette opportunité, nous avons pu examiner si les taux de survie annuels de la tourterelle des bois fluctuaient selon la quantité de graines produites chaque année.

Une étude entre l'île d'Oléron et l'Afrique de l'Ouest

Les taux annuels de survie des adultes ont été estimés sur la période 1998-2004, sur la base de sessions de capture-marquage-recapture (CMR) réalisées sur l'île d'Oléron (Charente-Maritime). Le dispositif de capture reposait sur un réseau de sites agrainés sur lesquels étaient disposés des filets verticaux et des matoles. Chaque année, 13 sessions de captures ont été réalisées en moyenne, de début mai à fin août. Cependant, seuls les

oiseaux adultes capturés et bagués entre la mi-mai et la fin juillet ont servi aux analyses, de manière à limiter les éventuels biais introduits par la présence d'oiseaux en transit migratoire (pendant la migration pré- et post-nuptiale : phénomène de transience). L'échantillon utilisé pour l'estimation des taux de survie incluait un total de 352 histoires individuelles de capture-recapture, exemptes de phénomènes de transience et de comportements d'attrance/évitement aux modes de capture (tests non significatifs).

La zone d'hivernage des tourterelles se reproduisant sur l'île d'Oléron a été définie sur la base de données historiques de reprises d'individus bagués (Morel, 1987), ainsi que sur les localisations des dortoirs africains fournies par Jarry (1995). La zone ainsi définie englobait le Sénégal, la Gambie, le sud-ouest du Mali et le Burkina Faso. Pour chacun de ces pays, les productions annuelles de riz, millet et sorgho ont été obtenues sur la période 1998-2004 auprès de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Ces différentes productions ont par la suite été cumulées pour chaque année, afin d'obtenir un indice des potentialités alimentaires annuelles.

Le cadre statistique de base utilisé pour estimer les taux de survie, ainsi que l'influence des disponibilités des ressources alimentaires sur ce trait démographique, a été emprunté au modèle de type Cormack-Jolly-Seber, implémenté sous le logiciel MARK.

Le taux de survie est influencé par la production céréalière dans la zone d'hivernage

Sur la période étudiée, la survie moyenne des oiseaux adultes a été estimée à 51 % (± 15 %), rejoignant les résultats de précédentes estimations réalisées sur des populations britanniques (Murton, 1968 ; Siriwardena *et al.*, 2000). Cette valeur masque cependant une forte fluctuation interannuelle, avec des valeurs oscillant entre 29 % (± 18 %) et 99 % ($\pm 0,2$ %).

L'analyse a révélé qu'une part importante (58 %) de la fluctuation du taux de survie était expliquée par la variabilité des potentialités alimentaires au sein de la zone d'hivernage. L'examen des résultats témoigne que les valeurs de survie élevées étaient associées aux années à fortes productions de céréales. Un patron de résultat identique a été obtenu en ne considérant que la production de graines produite au Mali et au Sénégal (*figure 1*).



Une tourterelle des bois capturée à la matole.
© J.-M. Boutin/ONCFS

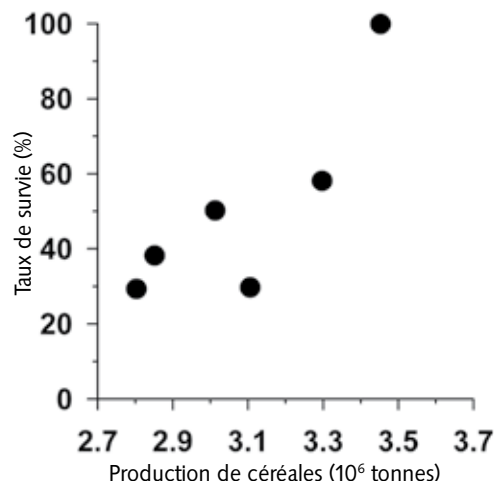
Un individu bagué relâché par Marcel Rivière, sur qui repose le dispositif de capture sur l'île d'Oléron depuis 1998.

© D. Gest (www.dgestim.com)



Figure 1 Relation entre le taux de survie annuel des tourterelles des bois adultes et la quantité de céréales (millet, riz et sorgho) produite au Mali et au Sénégal sur la période 1998-2004.

N.B. : La variabilité interannuelle des taux de survie est expliquée à hauteur de 57 % par celle de la production de céréales.





Les boisements d'acacias (ici, au Mali) sont des sites de dortoir privilégiés en zone subsaharienne.

© J.-M. Boutin/ONCFS

De manière indirecte, cet élément suggère que ces deux pays pourraient constituer une zone d'hivernage privilégiée pour les oiseaux qui se reproduisent sur l'île d'Oléron.

Conclusion

Ces travaux apportent un éclairage nouveau sur la dynamique de population de la tourterelle des bois, et en particulier sur l'influence des conditions d'accueil qui règnent dans ses quartiers d'hivernage d'Afrique de l'Ouest. Néanmoins, au-delà de fournir une démonstration élégante de l'impact du niveau des ressources trophiques sur un trait démographique tel que la survie, les résultats de ces travaux témoignent de la nécessité de considérer la gestion de la tourterelle des bois à une échelle supranationale.

Remerciements

Nos plus vifs remerciements s'adressent à Marcel Rivière et Jacques Brun pour leur implication dans ce projet, et sans qui les résultats obtenus n'auraient pas pu voir le jour. ■

Contact

cyril.eraud@oncfs.gouv.fr

Bibliographie

- Barbraud, C., Barbraud, J.-C. & Barbraud, M. 1999. Population dynamics of the White Stork *Ciconia ciconia* in western France. *Ibis* 141 : 469-479.
- Gibbs, D., Barnes, E. & Cox, J. 2001. *Pigeons and Doves: A Guide to the Pigeons and Doves of the World*. Pica Press, Robertsbridge.
- Jarry, G. 1994. Statut et Biologie de la Tourterelle des Bois. Rapport interne CRBPO, Paris.
- Jarry, G. 1995. Tourterelle des Bois *Streptopelia turtur*. In: Yeatman-Berthelot, D. & Jarry, G. (éd.). 1995. *Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France*. SOF, Paris : 380-383.
- Jarry, G. & Baillon, F. 1991. Hivernage de la Tourterelle des Bois (*Streptopelia turtur*) au Sénégal : Étude d'une Population dans la Région de Nianing. Rapport interne CRBPO, Paris.
- Møller, A.-P. 1989. Population dynamics of a declining Swallow *Hirundo rustica* population. *Journal of Animal Ecology* 58: 1051-1063.
- Morel, M.-Y. 1987. La Tourterelle des Bois, *Streptopelia turtur*, dans l'ouest africain : mouvements migratoires et régime alimentaire. *Malimbus* 9 : 23-42.
- Murton, R.-K. 1968. Breeding, migration and survival of Turtle Doves. *British Birds* 61: 193-212.
- Peach, W.-J., Baillie, S.-R. & Underhill, L.-G. 1990. Survival of British Sedge Warblers (*Acrocephalus schoenobaenus*) in relation to west African rainfall. *Ibis* 133 : 300-305.
- Schaub, M., Wojciech, K. & Köppen, U. 2005. Variation of primary production during winter indices synchrony in survival rates in migratory White Storks *Ciconia ciconia*. *Journal of Animal Ecology* 74: 656-666.
- Siriwardena, G.-M., Baillie, S.-R., Crick, H.-Q.-P., Wilson, J.-D. & Gates, S. 2000. The demography of lowland farmland birds. In: Aebischer, N.-J., Evans, A.-D., Grice, P.-V. & Vickery, J.-A. (éd.). *Proceedings of the 1999 BOU Spring Conference: Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds*. British Ornithologists' Union, Tring : 117-133.

N.B. Cette note a été tirée de la publication suivante :

- Eraud, C., Boutin, J.-M., Rivière, M., Brun, J., Barbraud, C. & Lormée, H. 2009. Survival of Turtle Doves *Streptopelia turtur* in relation to western Africa environmental conditions. *Ibis* 151 : 186-190.

Encadré 1

Mieux connaître la tourterelle des bois

L'aire de distribution de l'espèce englobe l'ensemble de l'Europe à l'exception de la Fennoscandie. À l'est, elle s'étend sur une large partie de l'Asie Mineure, jusqu'au Kazakhstan et les contrées du nord de la Chine. Au sud, on la retrouve sur l'ensemble du Maghreb et de manière isolée dans le reste de l'Afrique du Nord (**carte 1**). En France, l'espèce est présente sur pratiquement tout le territoire, à l'exception des grands centres urbains et des zones d'altitude (> 900 mètres). La tourterelle des bois est le seul colombidé d'Europe occidentale à entreprendre une migration transcontinentale pour aller hiverner en zone subsaharienne, depuis le Sénégal à l'ouest jusqu'en Éthiopie à l'est (**carte 1**).

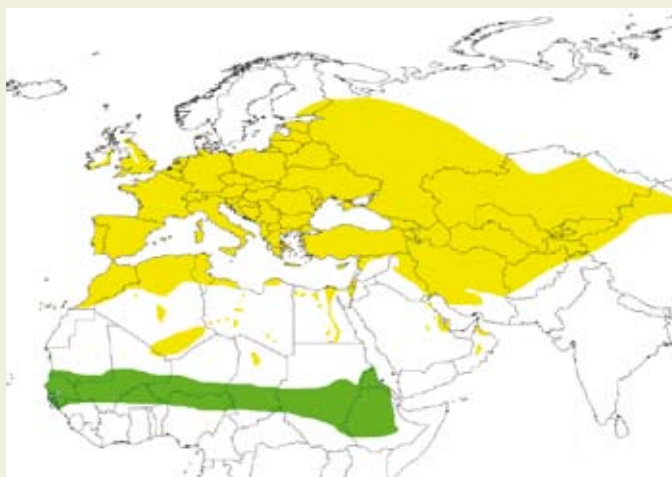
Dans notre pays, l'espèce rejoint ses quartiers de reproduction dès fin avril-début mai, où elle séjourne jusqu'à fin août-début septembre. Durant cette période, elle fréquente préférentiellement les paysages agricoles de type bocager, mais affectionne également lisières des bosquets et milieux forestiers. Elle installe généralement son nid à faible hauteur (rarement à plus de 3 mètres), dans un environnement touffu dominé par les arbustes et les lianes. Cette espèce monogame peut réaliser 2 à 3 pontes de 2 œufs chacune au cours de la saison, pour produire en moyenne de 1 à 2,8 jeunes par saison. Que ce soit sur son aire de reproduction ou d'hivernage, elle reste strictement granivore (céréales, oléo-protéagineux, graines d'adventices).



La population reproductrice européenne (hors Russie et Turquie) se situe entre 1,9 et 3,2 millions de couples, avec une population française estimée entre 200 000 et 450 000 couples en 1990. En Europe, les effectifs ont sensiblement diminué depuis les années 1970 (- 70 % au Royaume-Uni entre 1975 et 2000) sans que cela affecte leur répartition. En France, les effectifs nicheurs sont présumés avoir diminué de 50 % entre 1970 et 1990 ; mais ils semblent stabilisés voire en légère augmentation sur la période 1996-2005. La tourterelle des bois est considérée en déclin en Europe (SPEC 3) ainsi qu'en France (CMAP 5). L'espèce est chassée dans plusieurs pays européens, où le prélèvement annuel global est estimé entre 2 et 4 millions d'oiseaux (environ 189 000 sont prélevés en France d'après l'estimation nationale pour la saison 1998-1999).



© D. Gest (www.dgestim.com)

Carte 1 Aire de répartition de la tourterelle des bois. © D'après Gibbs *et al.*, 2001.



 Aire de reproduction
 Aire d'hivernage