

## Sujet de Thèse (2017-2020)

# La réduction des effectifs de grives et merles à l'automne-hiver en France : déclins démographiques ou changements de stratégie migratoire ?

### Eléments de contexte

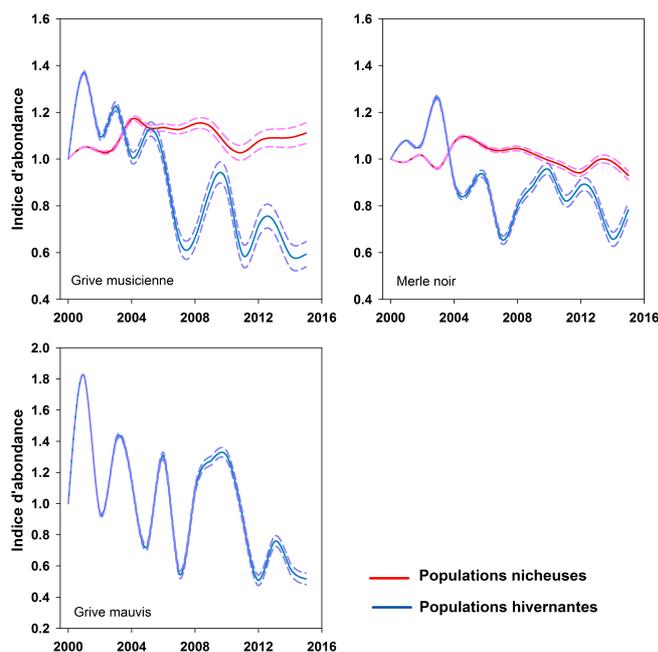
Les espèces d'oiseaux du groupe des grands turdidés (genre *Turdus*) constituent une importante ressource cynégétique en Europe. Sur la base des données compilées par Hirschfeld & Heyd (2005) il est estimé que le prélèvement annuel sur ce groupe d'espèces s'établissait à environ 30.3 millions d'oiseaux sur la période 1995-2004. Ces prélèvements concerneraient en premier lieu la Grive musicienne (49%), le Merle noir (22%) et la Grive mauvis (14%).

Pour la France, les estimations les plus récentes (saison 2013-2014) indiquent que les prélèvements s'élèveraient à environ 218 000 merles noirs et 2 300 000 grives au niveau national (Aubry *et al.* 2016). Les données historiques témoignent toutefois de prélèvements plus importants par le passé. Ainsi, ceux opérés au milieu des années 70 (grives uniquement) et 80 (grives et merles) étaient estimés respectivement à 26 et 13 millions d'oiseaux. A la fin des années 90, les prélèvements étaient estimés quant à eux aux alentours de 6,5 millions (Roux & Boutin 2000).

Il ne peut être exclu que l'érosion des prélèvements cynégétiques trouve une explication partielle à la fois dans des différences de méthodologies entre les enquêtes successives (Aubry *et al.* 2016), ou dans une diminution de la pression de chasse sur ces espèces. Toutefois, il est également envisagé que cette érosion des prélèvements reflèterait une réduction de l'abondance de la ressource en lien avec des phénomènes biologiques/écologiques opérant au sein des populations concernées. Différentes hypothèses alternatives peuvent ainsi être avancées, parmi lesquelles :

- Un déclin des tailles des populations sources, conséquence d'une tendance négative associée à certains traits démographiques (survie, productivité ; Aebischer *et al.* 1999, Robinson *et al.* 2004),
- Une baisse de la fréquentation de notre pays à l'automne-hiver, conséquence d'une modification des comportements migratoires (e.g. Rivaland *et al.* 2007, Van Vlet *et al.* 2009, Visser *et al.* 2009).

A l'appui de ces hypothèses, les résultats du Réseau « Oiseaux de passage » témoignent d'une diminution prononcée de l'abondance hivernale de ces espèces en France depuis 2000 (Fig. 1). Si pour certaines espèces comme la Grive mauvis, la diminution des effectifs hivernants fait écho à une érosion des effectifs nicheurs en Europe (Source EBCC : 2004-2013 : -25%), ce n'est pas le cas pour d'autres comme la Grive musicienne (Source EBCC : 2004-2013 : +3%), chez laquelle il est par ailleurs observé un découplage entre les tendances des effectifs nicheurs et hivernants (Fig. 1).



**Figure 1.** Evolution de l'abondance des effectifs nicheurs et hivernants des principales espèces de grands turdidés en France. Source : Réseau ONCFS/FNC/FDC « Oiseaux de passage ».

Dans ce contexte, la compréhension des processus démographiques (survie, fécondité, mouvements) qui sous-tendent ces différentes tendances ainsi que l'appréciation de leur variation associée aux conditions environnementales (Robinson *et al.* 2014) représentent des aspects fondamentaux pour la gestion de ces espèces ressources cynégétiques. Cette compréhension se révèle d'autant plus décisive si l'on souhaite disposer d'éléments mécanistiques afin d'anticiper les conséquences des changements environnementaux futurs, mais aussi apprécier la durabilité du niveau d'exploitation de ces espèces.

## Les principaux objectifs opérationnels

Trois objectifs structurent le travail de recherche :

### Objectif 1 - L'identification des aires d'origine des contingents de migrateurs et d'hivernants.

Caractériser les grands patrons de migration de ces espèces en Europe. A l'échelle de l'Europe, ce travail avait été réalisé par Ashmole (Ashmole 1962) et Wilwright (2002, 2006). Pour la France, les connaissances existantes sont celles apportées par les travaux de Claessens conduits à la fin des années 80 (Claessens 1988, 1990). L'accent sera mis ici sur l'identification des grandes voies de migration et en particulier l'évaluation du degré de connectivité (Webster *et al.* 2002) des différentes populations. Les analyses seront conduites à partir des données de baguage selon des méthodes tentant de prendre en compte les biais spatiaux de report de bague (Korner-Nievergelt *et al.* 2010 a,b, 2014 ; Thorup *et al.* 2014). Pour la France, la détermination de l'origine des oiseaux hivernants sera complétée par une analyse des ratios de certains isotopes stables mesurés dans les plumes d'oiseaux capturés et/ou prélevés à la chasse (Hobson *et al.* 2004, Fox & Bearhop 2008).

### Objectif 2 - L'hypothèse des changements de stratégies migratoires (migration versus résidence).

Evaluer les modifications éventuelles des stratégies de migration (ex : modification des distances de migration, glissement des aires d'hivernage ; Austin & Rehfisch 2005, Nilsson *et al.* 2006, Rivaland *et al.* 2007, Visser *et al.* 2009, Ambrosini *et al.* 2016) et rechercher les facteurs proximaux à leur origine (Robinson *et al.* 2009, Chapman *et al.* 2011, Møller *et al.* 2014). Cet objectif comprend également l'étude des sources de variabilité attachées au phénomène de succession des phénotypes

(âge et sexe) au cours des phases de migration ou d'hivernage (migration différentielle ; Chapman *et al.* 2011). Les modifications de stratégies de migration sur le long terme seront appréciées sur la base des données de baguage disponibles, ainsi qu'au travers d'une comparaison des ratios isotopiques mesurés dans les plumes de spécimens actuels et de spécimens anciens détenus dans les collections de muséums nationaux et régionaux.

### **Objectif 3 - L'hypothèse démographique : déclin de certaines populations.**

Caractériser la dynamique de population chez ces espèces, en particulier : 1) évaluer les tendances des populations nicheuses dont sont originaires les oiseaux qui fréquentent à la France à l'automne-hiver, 2) identifier les processus démographiques qui sous-tendent les taux d'accroissement des populations en appréciant notamment la variabilité spatiale et temporelle attachée à certains traits démographiques fondamentaux (taux de survie, Payevsky & Vysotsky 2003, Robinson *et al.* 2004 ; productivité des populations, Juillard *et al.* 2004). La poursuite de cet objectif s'appuiera à la fois sur des analyses usuelles des données de baguage, ainsi que sur des analyses combinant des données de démographie et des données de suivi d'abondance (Robinson *et al.* 2014). Selon les paramètres étudiés et les données disponibles, les analyses seront conduites à différentes échelles : à l'échelle de certaines populations reproductrices (France incluse) et à l'échelle de la population migratrice qui transite/hiverné en France.

### **Les sources de données**

#### *- Répartition et abondance des populations nicheuses et hivernantes en France*

Les données d'abondance des différentes espèces en hiver seront extraites de la base de données spatialisées du Programme « Flash » (Réseau « Oiseaux de passage », Roux *et al.* 2015). Ce programme appuie sa méthodologie sur environ 5 000 points d'observation répartis sur l'ensemble du territoire national et prospectés chaque hiver depuis 2000.

Les données d'abondance en période de reproduction (*T. merula*, *T. philomelos*) seront issues des programmes ACT (Roux *et al.* 2015) et STOC-Points d'écoute (STOC-EPS, Jiguet & Juillard 2003), lesquels mesurent les variations d'effectifs en France métropolitaine depuis le milieu des années 1990.

#### *- Les données de baguage en France*

Pour les trois espèces ciblées, les données de baguage-contrôle/reprise disponibles incluent la totalité des données saisies dans la *Base de données de baguage et déplacements d'oiseaux de France* du CRBPO. La période couverte s'étend de 1960 à nos jours (voir <https://crbpo.mnhn.fr/>).

Pour les deux espèces qui se reproduisent en France (*T. merula*, *T. philomelos*), les données accessibles incluent également celles extraites des opérations de capture-marquage-recapture conduites dans le cadre du Programme STOC-Capture depuis 1989 (<http://crbpo.mnhn.fr/spip.php?article41&lang=fr>).

#### *- Les données de baguage en Europe*

A l'échelle de l'Europe, les sources de données mobilisables incluent principalement la base EURING (<http://www.euring.org/>). Un appel à collaboration sera également émis auprès des principales stations de baguage du Nord de l'Europe afin de recueillir des données permettant notamment d'étudier l'évolution de la composition des flux migratoires (e.g. âge-ratio). Les centrales de baguage qui appliquent des protocoles de suivi identiques au STOC-Capture (ex : Finlande) seront également sollicitées afin d'obtenir les données nécessaires à l'étude du fonctionnement de certaines populations reproductrices autres que françaises.

#### *- Répartition et abondance des populations nicheuses en Europe*

Les informations disponibles sur les variations d'effectifs des populations nicheuses à travers l'Europe incluent les données recueillies dans le cadre des suivis organisés dans les différents pays et versées au *Pan-European Common Bird Monitoring Scheme* (PECBMS, <http://www.ebcc.info/pecbm.html>).

## Références citées

- Aebischer, N J *et al.* (1999) Using ringing data to study the effect of hunting on bird populations. *Ringling & Migration*, 19, 67–81.
- Ambrosini R *et al.* (2016) Migratory connectivity and effects of winter temperatures on migratory behaviour of the European robin *Erithacus rubecula*: a continent-wide analysis. *Journal of Animal Ecology* 85: 749-760.
- Ashmole, M J (1962) The migration of European thrushes: a comparative study based on ringing recoveries. *Ibis* 104: 314–346 and 522–559.
- Aubry, P *et al.* (2016) Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 2013-2014 - Résultats nationaux. *Faune Sauvage* 310, supplément central. 8 p.
- Austin, G E & Rehfisch, M M (2005) Shifting nonbreeding distributions of migratory fauna in relation to climatic change. *Global Change Biology* 11: 31–38.
- Chapman, B B *et al.* (2011) The ecology and evolution of partial migration. *Oikos* 120 : 1764–1775.
- Claessens, O (1988) Migration et hivernage en France des grives musiciennes (*Turdus philomelos*) d'origine étrangère. *Gibier Faune Sauvage*, 5, 359–388.
- Claessens, O (1990) Hivernage et migration des grives mauvis (*Turdus iliacus*) en France, d'après les reprises d'oiseaux bagués. *Gibier Faune Sauvage*, 7, 1–20.
- Fox, T (A D) & Bearhop, S (2008) The use of stable-isotope ratios in ornithology. *Brit. Birds* 101: 112-130.
- Hirschfeld, A & Heyd, A (2005) Mortality of migratory birds caused by hunting in Europe: bag statistics and proposals for the conservation of birds and animal welfare. *Ber. Vogelschutz* 42: 47-74.
- Hobson K A *et al.* (2004) Using stable hydrogen and oxygen isotopes measurements of feathers to infer geographical origins of migrating European birds. *Oecologia* 141: 477-488.
- Jiguet, F & Julliard, R (2003) Suivi Temporel des Oiseaux Communs. Bilan du programme STOC pour la France en 2002. *Ornithos* 10: 193-201.
- Julliard, R *et al.* (2004) Evidence for the impact of global warming on the longterm population dynamics of common birds. *Proc Biol Sci.* 271 (Suppl 6): S490–S492.
- Korner-Nievergelt, F *et al.* (2010a) Improving the analysis of movement data from marked individuals through explicit estimation of observer heterogeneity. *Journal of Avian Biology* 41: 8-17.
- Korner-Nievergelt, F *et al.* (2010b) Estimation of bird distribution based on ring re-encounters: precision and bias of the division coefficient and its relation to multi-state models. *Bird Study* 57: 56-68.
- Korner-Nievergelt, F *et al.* (2014) A bird distribution model for ring recovery data: where do the European Robins go? *Ecology & Evolution* 4: 720–731.
- Milwright, R D P (2002) Redwing *Turdus iliacus* migration and wintering areas as shown by recoveries of birds ringed in the breeding season in Fennoscandia, Poland, the Baltic Republics, Russia, Siberia and Iceland. *Ringling & Migration* 21 : 5-15.
- Milwright, R D P (2006) Post-breeding dispersal, breeding site fidelity and migration/wintering areas of migratory populations of Song Thrush *Turdus philomelos* in the Western Palearctic. *Ringling & Migration* 23: 21-32.
- Møller, A P *et al.* (2014) Loss of migration and urbanization in birds : a case study of the blackbird (*Turdus merula*). *Oecologia* 175: 1019-1027.
- Nilsson, A L K *et al.* (2006). The effect of climate change on partial migration – the blue tit paradox. *Global Change Biology* 12: 2014 – 2022.
- Payevsky, V & Vysotsky, V (2003) Migratory Song thrushes *Turdus philomelos* hunted in Europe: survival rates and other demographic parameters. *Avian Science* 3: 13–20.
- Van Vliet, J *et al.* (2009) Changes in the migration behaviour of Blackbirds *Turdus merula* from the Netherlands. *Bird Study* 56: 276-281.
- Rivalan, P *et al.* (2007) Contrasting responses of migration strategies in two European thrushes to climate change. *Global Change Biology* 13: 275–287.
- Robinson, R A *et al.* (2004) Demographic mechanisms of the population decline of the song thrush *Turdus philomelos* in Britain. *Journal of Applied Ecology* 73: 670-682.
- Robinson, R A *et al.* (2009) Travelling through a warming world: climate change and migratory species. *Endang. Species Res.* 7: 87–99.

Robinson, R A *et al.* (2014) Integrating demographic data : towards a framework for monitoring wildlife populations at large spatial scales. *Method in Ecology and Evolution* 5: 1361-1372.

Roux D & Boutin J-M (2000) Les grives et le merle noir. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir, saison 1998/1999. *Faune sauvage, cahiers techniques*, n°251 août/septembre 2000 : 82-95.

Roux D *et al.* (2015) *Suivi des populations nicheuses (1996-2015) et hivernantes (2000-2015). Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS-FNC-FDC*. Rapport interne ONCFS, octobre 2015, 26 p.

Thorup, K *et al.* (2014) Large-scale spatial analysis of ringing and re-encounter data to infer movement patterns: A review including methodological perspectives. *Methods in Ecology and Evolution* 5: 1337–1350.

Visser, M E *et al.* (2009) Climate change leads to decreasing bird migration distances. *Global Change Biology* 15: 1859–1865.

Webster, M S *et al.* (2002) Links between worlds: unravelling migratory connectivity. *Trends in Ecology and Evolution* 17: 76–83.

---

**Equipe d'accueil :** Le projet sera réalisé au sein de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Unité Avifaune migratrice, en partenariat avec le Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (UMR 7204 CNRS MNHN UPMC - CESCO).

**Encadrants:** Cyril ERAUD ([cyril.eraud@oncfs.gouv.fr](mailto:cyril.eraud@oncfs.gouv.fr)), Frédéric JIGUET ([frederic.jiguet@mnhn.fr](mailto:frederic.jiguet@mnhn.fr)) et Pierre-Yves HENRY ([henry@mnhn.fr](mailto:henry@mnhn.fr)).

**Lieu d'affectation du Doctorant :** Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Réserve de Chizé. 79 360 Villiers-en-Bois. France.

**Emploi.** L'allocataire de recherche sera engagé pour une période de 3 ans (Octobre 2017 - Septembre 2020), sur la base d'un salaire mensuel net de 1 370 €. Il(elle) s'engage à rédiger une thèse, et à valoriser ses résultats par des publications (au moins deux avant la soutenance) dans des revues internationales de haut rang et des communications dans des congrès internationaux.

**Candidature.** Le(la) candidat(e) doit être titulaire ou suivre cette année un Master 2 dans des disciplines relevant des Sciences de la Vie : Ecologie, Biologie évolutive, Biométrie ou autres disciplines pertinentes.

Le(la) candidat(e) doit posséder les compétences suivantes :

- Bonne connaissance des méthodes d'analyses de données issues de programmes de capture-marquage-recapture/reprise et des logiciels associés (Mark, E-Surge, ...).
- Maîtrise des outils d'analyses statistiques et cartographiques usuels (R, SIG, ...).
- Maîtrise de l'Anglais scientifique (écrit et oral).
- Notions d'ornithologie.

Les dossiers de candidature (lettre de motivation et CV) sont à adresser par courriel aux adresses suivantes : [cyril.eraud@oncfs.gouv.fr](mailto:cyril.eraud@oncfs.gouv.fr), [frederic.jiguet@mnhn.fr](mailto:frederic.jiguet@mnhn.fr) et [henry@mnhn.fr](mailto:henry@mnhn.fr). Les candidatures seront accompagnées des noms et adresses e-mail d'au moins deux personnes référentes.

Les candidatures incomplètes ne seront pas prises en compte. Une première sélection sera effectuée sur la base du dossier de candidature. Les candidat(e)s retenu(e)s seront invité(e)s à une audition à Paris dans le courant du mois de juillet 2017.

**Date limite de dépôt des dossiers: 25 Juin 2017 (minuit).**

**Pour tous renseignements vous pouvez contacter : Cyril ERAUD (+33 (0)5 49 09 74 12).**