

## Intérêt des marques nasales dans l'étude des déplacements hivernaux du fuligule milouin

Les oiseaux d'eau peuvent utiliser plusieurs sites d'hivernage au cours d'un même hiver. Actuellement, notre connaissance des déplacements entre sites d'hivernage reste fragmentaire car les données disponibles ne sont pas adéquates. En effet, elles proviennent principalement des programmes de suivi utilisant le baguage. Ces données de type baguage-reprise ne sont pas suffisantes pour décrire l'ensemble des déplacements en raison, d'une part, du faible taux de reprise (classiquement < 10 %) et, d'autre part, de la quasi-impossibilité d'obtenir plus d'une localisation par individu (c'est-à-dire la mort de l'oiseau), postérieure à celle du baguage. L'étude des déplacements hivernaux chez le fuligule milouin (*Aythya ferina*) doit être particulièrement ciblée car l'espèce est suspectée d'être à l'origine de l'introduction des virus hautement pathogènes d'influenza aviaire en France, en 2006 et 2007.

Grâce à l'utilisation conjointe des données de reprises (oiseaux tués à la chasse) et des contrôles visuels d'oiseaux équipés de marques nasales en France, nous avons pu décrire les déplacements hivernaux du fuligule milouin. Les oiseaux ont été capturés, bagués et marqués sur le lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique), qui est le principal site de baguage pour cette espèce. Nous avons calculé la distance et la direction des déplacements, d'une part, au cours de la migration postnuptiale (octobre-novembre) et, d'autre part, au cœur de l'hiver (décembre-février). Nous avons ensuite utilisé les données des oiseaux bagués et marqués sur l'ensemble des sites de baguage d'anatidés pour décrire les patrons de déplacement.

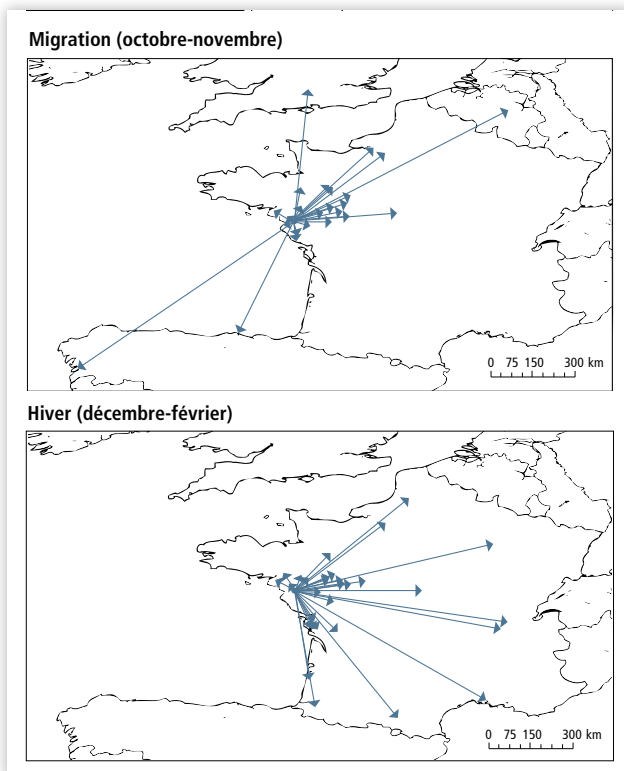


Figure 1. Déplacements des fuligules milouins (> 10 km) à partir du principal site de baguage (lac de Grand-Lieu – Loire-Atlantique) pendant la période de migration postnuptiale et au cours de l'hiver.

Nos résultats montrent que les fuligules milouin couvrent d'importantes distances (> 100 km) aussi bien durant la migration qu'au cœur de l'hiver. Étonnamment, les déplacements ne se font pas principalement vers le sud ou le sud-ouest mais plutôt vers le nord-est. Des déplacements migratoires vers le nord-est avaient déjà été observés chez des fuligules milouin nichant dans l'Ouest de la France. Par conséquent, la direction nord-est observée dans cette étude pendant la migration postnuptiale pourrait s'expliquer en partie par des déplacements tardifs de reproducteurs locaux. La sévérité de l'hiver influence également la direction des déplacements. Les oiseaux se déplacent vers l'est lors d'hivers rigoureux, probablement en direction des grands lacs alpins qui ne gèlent pas. Grâce aux localisations multiples d'oiseaux équipés de marques nasales, nous avons montré que plusieurs stratégies hivernales existaient au sein d'une même espèce. Certains oiseaux se déplacent peu (résidents) alors que d'autres effectuent plusieurs grands déplacements successifs, tels que des allers-retours, sur plusieurs centaines de kilomètres.

Sur la base de ces résultats, nous avons construit un modèle de capture-marquage-recapture multi-états pour estimer la survie locale mensuelle et la probabilité mensuelle de quitter le principal site de baguage (lac de Grand-Lieu) selon l'âge et le sexe des oiseaux. Nos résultats montrent que chaque mois, environ 12 % des oiseaux quittent le lac de Grand-Lieu pour d'autres sites d'hivernage. Les valeurs de survie très basses semblent peu compatibles avec des valeurs vraies de mortalité. Elles refléteraient plutôt le départ permanent des sites suivis où les oiseaux peuvent être revus ou capturés. En effet, la survie locale est particulièrement basse au début et à la fin de l'hiver, ce qui correspond aux deux pics de migration (post et pré-nuptiale). Des survies particulièrement basses estimées en octobre pour les adultes et en novembre pour les juvéniles suggèrent un départ en migration différentiel selon l'âge des oiseaux.

Ces résultats illustrent bien l'intérêt d'utiliser des marques nasales pour décrire les déplacements des oiseaux, mesurer les échanges entre les sites d'hivernage et évaluer le turnover à une plus grande échelle.

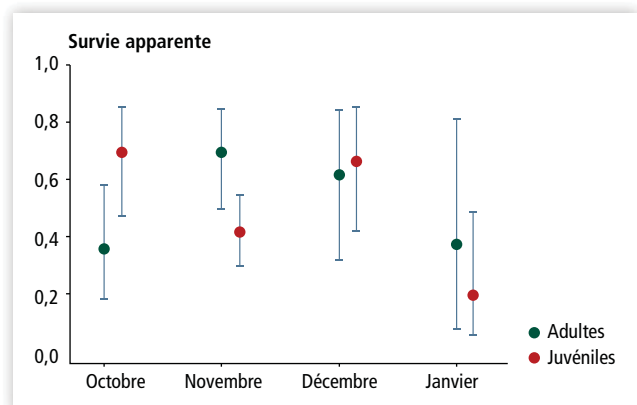


Figure 2. Évolution temporelle de la survie mensuelle des fuligules milouins bagués au cours de l'hivernage sur le lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique) entre 2004 et 2009.