

Comment étudier la migration de la Pipistrelle de Nathusius et des autres chiroptères, dans l'Ouest de la France ?

Ladislav BIEGALA & Christophe RIDEAU

Abstract: Various questions exist concerning the phenomena of migration in bats. This short paper suggests setting up a study of the migration of Chiroptera in general, and Nathusius' Pipistrelle in particular, along the west coast of France. The use of detectors linked to recorders is envisaged in various sites, both on the seashore and inland.

Mots clés : Chiroptères, Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*, migration, Ouest de la France.

Key words: Chiroptera, Nathusius' Pipistrelle, *Pipistrellus nathusii*, migration, Western France.

L'ÉTUDE DE LA MIGRATION

Les premiers éléments qui ont permis de constater la migration des chiroptères résultent de la pose de bagues. De 1930 à 2004, en Europe, environ un million de chauves-souris appartenant à 36 espèces, ont été baguées [HUTTERER *et al.*, 2005].

Trois événements récents montrent l'accroissement de l'intérêt pour la migration. Tout d'abord, un recueil de publications et de données de baguages, *Bat Migrations in Europe* [HUTTERER *et al.*, 2005], qui présente un résumé de toute l'information disponible sur la migration des chauves-souris sur le continent européen. Ensuite, l'*European Bat Migration Project* traite de l'étude de la migration par la mesure de la concentration en isotope de l'hydrogène dans les molécules d'eau présentes dans les poils des chauves-souris et la compare avec celle présente dans leur environnement [POPA-LISSEANU & VOIGT, 2009]. L'objectif de cette étude est d'affiner les connaissances sur les voies migratoires et de détailler les stratégies de migration par espèce.

Enfin, la migration devient un sujet de plus en plus abordé dans les colloques chiroptérologiques. Du 16 au 18 janvier 2009 s'est tenu à Berlin le 1^{er} symposium européen sur la migration des chauves-souris.

CONNAISSANCES ACTUELLES

De nombreux aspects du phénomène restent mal connus notamment sur le tracé des voies migratoires, la phénologie des espèces migratrices, les altitudes de déplacement des migrants, les conditions météorologiques favorables à la migration, les habitats privilégiés lors des haltes migratoires et les capacités d'orientation et de navigation des chauves-souris [CRYAN & DIEHL, 2009]. De plus, certaines espèces considérées comme sédentaires, à l'instar de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, pourraient se déplacer à l'échelle d'une région voire d'un pays [ROER, 1995].

De façon certaine, quatre espèces de chauves-souris migrent sur de longues distances en Europe [STRELKOV, 2000 ; HUTTERER *et al.*, 2005]. Le déplacement maximal constaté pour la Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*, est de 1 905 km [PETERSONS, 1990], pour la Noctule de Leisler, *Nyctalus leisleri*, il est de 1 567 km [OHLENDORF *et al.* 2000], pour la Noctule commune, *Nyctalus noctula*, il est de 1 600 km [GEBHARDT, 1999 ; ROER, 1995] et enfin pour le Vespertilion bicolor, *Vespertilio murinus*, le déplacement maximal constaté est de 1 787 km [MARKOVETS *et al.*, 2004]. Des doutes subsistent concernant les déplacements de la Grande Noctule, *Nyctalus lasiopterus*. Même si aucune donnée

de baguage ne permet de l'affirmer, la Grande Noctule est généralement considérée comme migratrice [ABELENSEV *et al.*, 1956 ; STRELKOV, 1969].

La figure 1 présente les données de Pipistrelle de Nathusius dans la moitié ouest de la France.

Les informations disponibles sont encore très fragmentaires. Les données de baguage montrent clairement le déplacement d'animaux en provenance du nord-est de l'Europe (Allemagne, Lettonie, Lituanie, Pologne...) mais quelles voies empruntent-ils précisément dans l'Ouest de la

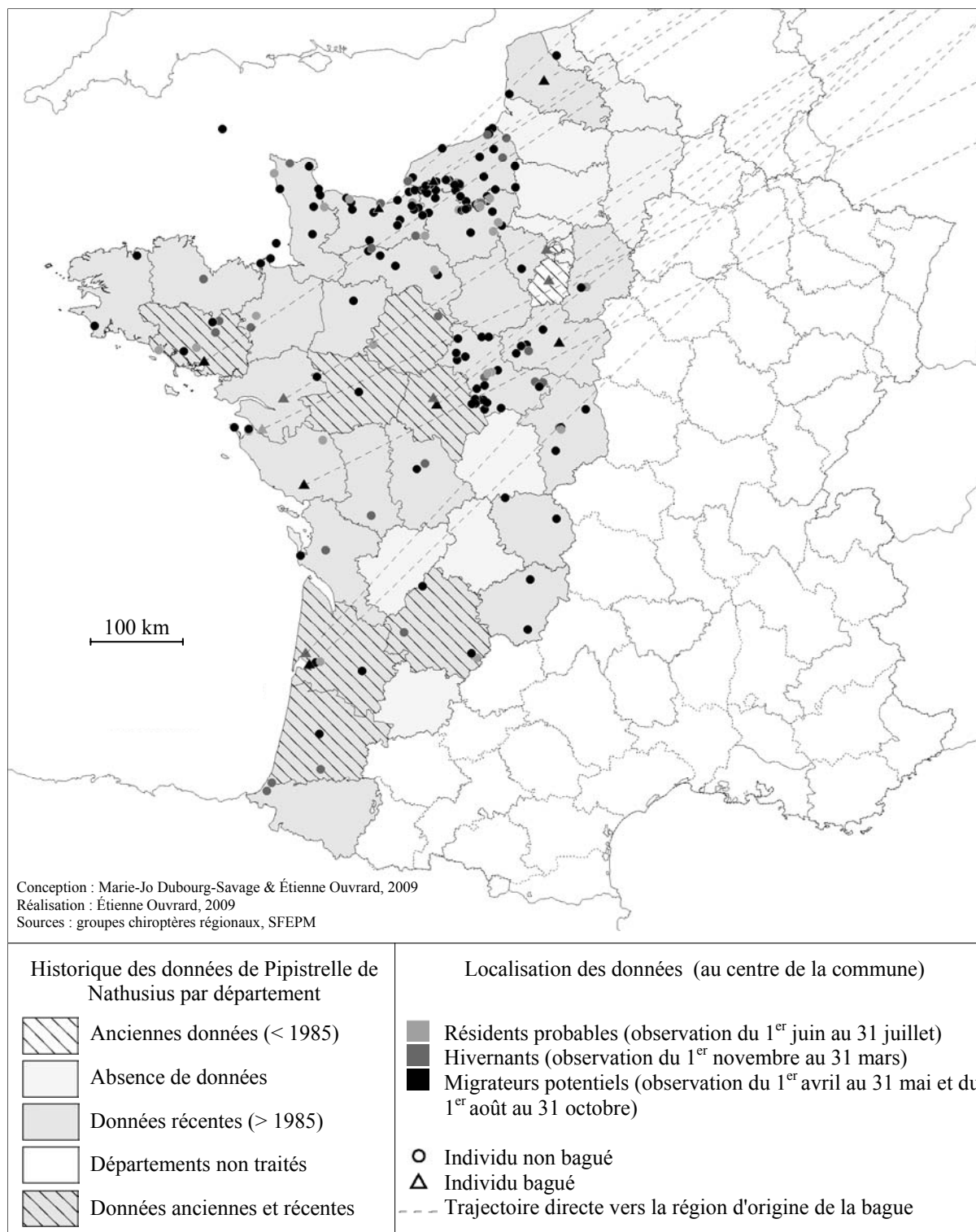


Fig. 1 – Localisation des données de Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) dans l'Ouest de la France

France ? Certains individus, notamment des mâles, sont résidents. L'absence de données constatée dans certains départements résulte vraisemblablement d'un manque de prospections adaptées. Si la phénologie de l'espèce est maintenant bien documentée dans les pays Baltes [PETERSONS, 1990, 2004 ; STRELKOV, 2000], en Allemagne [HEISE, 1982 ; SCHMIDT, 2004 ; KÖNIG & KÖNIG, 2005] et aux Pays-Bas [LINA & REINHOLD, 1997] ainsi que dans le quart nord-ouest de la France [POTTIER, 1996, MASSON & SAINT GIRONS, 1996 ; RIDEAU, 2004 ; CHOQUENÉ, 2006] et en Espagne [FLAQUER *et al.*, 2005], les données printanières demeurent cependant peu nombreuses.

D'après les données de mortalité accidentelle occasionnée par le fonctionnement des parcs éoliens dans 11 pays d'Europe (Savage 2008, *com. pers.*), sur 1 113 cadavres, 59 % appartiennent au groupe des espèces migratrices (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Noctule de Leisler, Vespertilion bicolore).

Il semble essentiel d'initier des études dans l'Ouest de la France, quartier d'hivernage supposé de plusieurs espèces (bien que les données manquent), pour mieux appréhender le phénomène migratoire. Les questions restées sans réponse sont nombreuses : existe-t-il des voies migratoires privilégiées ? Si oui, où sont-elles localisées ? À quelles altitudes se déplacent les animaux ? Quelles sont les conditions météorologiques qui favorisent les déplacements ? etc. Dans un contexte de développement presque anarchique des parcs éoliens en Europe, de sauvegarde de la biodiversité et de maintien de corridors écologiques (projet de trame verte et bleue), il s'avère déterminant d'apporter des éléments de réponse pour travailler au mieux à la préservation des espèces migratrices.

PROPOSITION D'ÉTUDE

C'est dans ce contexte que le Groupe Mammalogique Normand propose de coordonner une étude dans l'Ouest de la France de manière à répondre à une question simple : la façade littorale, notamment le trait de côte, constitue-t-elle une voie migratoire privilégiée ?

Les premiers éléments d'un protocole peuvent être présentés en trois phases.

Phase 1 : mesure de l'activité chiroptérologique sur un cycle annuel en différents points hauts (environ 30 m) sur le littoral et sur des si-

tes témoins situés à l'intérieur des terres (à plus de 100 km).

Phase 2 : analyse des enregistrements des signaux d'écholocation en effectuant des regroupements des émissions par types acoustiques (groupe des fréquences modulés abruptes, groupe "Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius", groupe "Sérotines et Noctules", Pipistrelle commune...) en fonction des possibilités d'identification des espèces.

Phase 3 : comparaison des résultats obtenus en termes d'activité par groupe d'espèces en intégrant les variables de détectabilité des animaux et de sensibilité des appareils.

L'utilisation de détecteurs en mode division de fréquence à procédé d'enregistrement passif (sur le modèle des Anabat) placés sur des points hauts (châteaux d'eau, sémaphores, immeubles...) pourrait être efficace pour la mesure de l'activité. Ce système, s'il a l'avantage de faciliter la mesure de l'activité chiroptérologique, ne permet cependant pas la détermination de toutes les espèces .

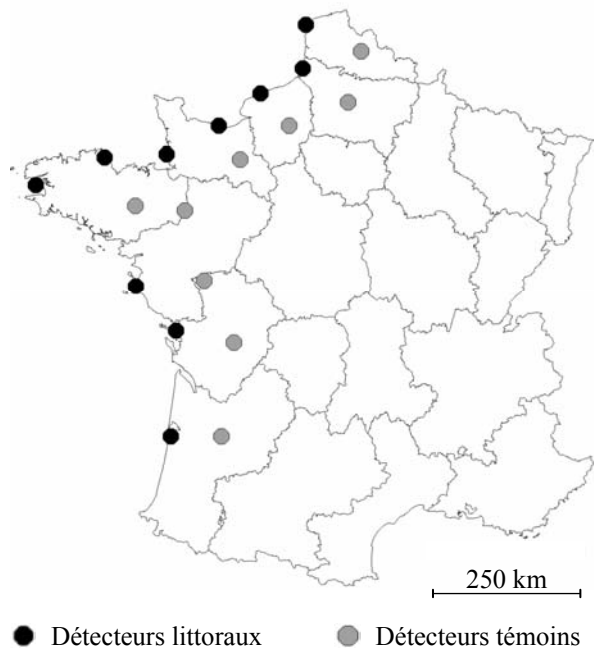


Fig. 2 – Localisation théorique des dispositifs d'enregistrements pour étudier la migration des chiroptères sur la façade ouest de la France

D'un point de vue technique, les principaux points bloquants portent sur l'accès aux bâtiments (sémaphores, mâts divers, immeubles) pour installer les appareils, la durée des batteries, la résistance du matériel et le temps d'analyse des enregistrements. Pour qu'il soit pertinent, ce projet nécessiterait la participation de plusieurs

régions de l'Ouest de la France où seraient installés des dispositifs d'enregistrements (fig. 2).

Chaque région pourrait traiter les enregistrements effectués localement afin de mettre en commun les moyens humains nécessaires à la mise en œuvre du projet.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABELENTSEV V. I., PIDOPLICHKO I. G. & POPOV B. M., 1956. – *Bats. Fauna of Ukraine*, vol. 1. Kyiv (Publ. AN Ukraine), 448 p.
- CHOQUENÉ G.-L. [Coord.], 2006. – Les Chauves-souris en Bretagne. *Penn Ar Bed*, **197-198**, 68 p.
- CRYAN P. M. & DIEHL R. H., 2009. – Analyzing Bat Migration. In Kunz T. H. and Parsons S. *Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats*. The Johns Hopkins University Press, 2nd ed., 901 p., ISBN : 9780801891472.
- FLAQUER C., RUIZ-JARILLO R., TORRE I. & ARRIZABALAGA A., 2005. – First resident population of *Pipistrellus nathusii* in the Iberian Peninsula. *Acta Chiropterologica*, **7** : 183–188.
- GEBHARD J., 1999. – Falsch gemessen: Flugrekord eines Grossen Abendseglers (*Nyctalus noctula*). *pro Chiroptera aktuell*, **16** : 20-21.
- HEISE G., 1982. – Zu Vorkommen, Biologie und Ökologie der Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in der Umgebung von Prenzlau (Uckermark), Bezirk Neubrandenburg. *Nyctalus* (N.F.), **1** : 281-300.
- HUTTERER R., IVANOVA T., MEYER-CORDS C. & RODRIGUES L., 2005. – Bat Migrations in Europe. A review of banding data and literature. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, **28** : 1-176.
- KÖNIG H. & KÖNIG W., 2005. – Zur Phänologie und Verbreitung der Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) im Süden von Rheinland-Pfalz. *Nyctalus*, **9** (6) : 595-605.
- LINA P. H. C. & REINHOLD J. O., 1997. – *Atlas van de Nederlandse Vleermuizen: Onderzoek naar Verspreiding en Ecologie*. Éd. KNNV publishing, 260 p.
- MARKOVETS M.J., ZELENKOVA N.P. & SHAPOVAL A.P., 2004. – Beringung von Fledermäuseum in der biologischen Station Rybachy, 1957-2001. *Nyctalus*, **9** : 259-268.
- MASSON D. & SAINT GIRONS M.-C., 1996. – Le statut de la Pipistrelle de Nathusius en France. *Arvicola*, **VIII** (1) : 11-17.
- PETERSONS G., 1990. – Die Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii*, in Lettland: Vorkommen, Phänologie und Migration. *Nyctalus*, **3** : 81-98.
- PETERSONS G., 2004. – Seasonal migrations of north-eastern populations of Nathusius bat *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera). *Myotis* **41-42** : 29-56.
- POPA-LISSEANU A. G. & VOIGT C. C., 2009. – Bats on the Move. *Journal of Mammalogy*, **90** (6) : 1283-1289.
- POTTIER T., 1996. – La Pipistrelle de Nathusius en Normandie. *Le Petit Lérot*, **50** : 12-23.
- RIDEAU C., 2004. – Densité et comportement reproducteur de la Pipistrelle de Nathusius en Normandie. *Symbioses*, **10** : 63-64.
- ROER H., 1995. – 60 years of bat-banding in Europe. Results and tasks for future research. *Myotis*, **32-33** : 251-261.
- SAVAGE M.-J., BACH L. & RODRIGUES L., 2009. – *Bat mortality at wind farms in Europe*. 1st International Symposium on Bat Migration.
- SCHMIDT A., 2004. – Beitrag zum Ortsverhalten der Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) nach Beringungs und Wiederfundergebnissen aus Nordost-Deutschland. *Nyctalus* (N. F.), **9** : 269-294.
- STRELKOV P.P., 1969. – Migratory and stationary bats (Chiroptera) of the European part of the Soviet Union. *Acta Zool. Cracoviensia*, **14** : 393-439.
- STRELKOV P.P., 2000. – Seasonal distribution of migratory bat species (Chiroptera, Vespertilionidae) in eastern Europe and adjacent territories: nursing area. *Myotis*, **37** : 7-25.

Ladislas BIEGALA & Christophe RIDEAU
Groupe Mammalogique Normand
Mairie
27260 ÉPAIGNES
gmn@gmn.asso.fr