

# Les transhumances des chauves-souris

## Des exemples dans le sud de l'Auvergne

Joël Bec\* & Hervé Picq\*

\* Alter Eco – la Cornélie 15600 Rouziers – [www.altereco-env.com](http://www.altereco-env.com)



*Ensemble des photos H.PICQ©*

Cette présentation aux rencontres naturalistes de Haute-Loire fait suite à un « coup de sonde sur le massif du Mézenc » lancé en 2009 par ALTER ECO, l'ONF et le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris à l'occasion du programme de recherches autour de « **l'étude des transhumances des chauves-souris sur les hautes terres du Massif-Central** ».

L'histoire commence en septembre 2009, quand les naturalistes de ces trois structures organisent pour la première fois en France un camp d'étude des « transhumances » des chauves-souris au col de Cabre (1 528 m) sur le massif du Cantal à proximité du Puy Mary. Ce camp sera reconduit les années suivantes et peu à peu complété par des sessions sur des secteurs proches ou d'autres massifs.

Ses objectifs sont d'évaluer l'importance des déplacements de chiroptères dans un espace sommital paraissant dénué d'attractivité en termes de gîte ou de ressource alimentaire.

Outre une mise en situation inédite (inaccessibilité du site; camp en autonomie complète; conditions météorologiques sévères...) le projet s'est proposé d'agir par des approches les moins invasives possibles eu égard à la sensibilité des espèces de chauves-souris. Sans s'ôter complètement les possibilités offertes par les captures aux filets d'obtenir des informations qualitatives sur le statut des animaux présents sur le col (âge, état sexuel...) l'essentiel des informations collectées est issue d'écoutes ultrasonores utilisant les méthodes et les matériels les plus novateurs. SM2 ou Anabat, D240X ou Tranquillity Transect, ces détecteurs ultrasonores sont disposés en lignes contrôlées par des applications puissantes permettant d'obtenir une vision des sens de déplacement et donc discriminer les vraies migratrices (sens unique de déplacement) des transhumantes (allers et retours).

### Les objectifs :

- ✓ Evaluer l'attractivité des parties hautes de ce massif sur les chiroptères ;
- ✓ Identifier d'éventuels couloirs de migrations utilisés par les chiroptères ;
- ✓ Former des naturalistes aux méthodes d'études les plus en pointes de la recherche et surtout les moins invasives (approche ultrasonore)
- ✓ Sensibiliser le grand public à la connaissance et la protection des chiroptères.

Cette initiative originale s'inscrit également dans l'Européen Bat migration project managed par l'Institut for Zoo and Wildlife Research de Berlin, qui se propose de fédérer les recherches sur les chauves-souris et leurs déplacements.

Les déplacements des chauves-souris gardent encore de grands points d'interrogations étant donné les mœurs particulières de ces mammifères difficiles à étudier. Pour y voir plus clair voyons quelques définitions qui permettent de cerner le phénomène : **Les migrations sont des** déplacements saisonniers bisannuels d'amplitude latitudinale marquée et orientés sur de longues distances (supérieures à 1000 km). Ils se font sur une orientation Nord-Est/Sud-Ouest ou inverse; Nord/Sud sur certains corridors majeurs (Oder en Pologne; Loire+Allier en France).

Le phénomène est connu depuis plus d'un siècle : en 1897, Miller constate des apparitions saisonnières de chauves-souris en Amérique du ; Strolkov lui aussi en 1969 note les dates d'arrivée et de départ pour déduire des routes migratoires. Les variations saisonnières de sexe ratio (par exemple sur les Noctules communes) sont sources d'enseignements sur les stratégies de migrations (Estök ; Ibanez). Le baguage, commencé dès les années 20 et largement pratiqué, notamment en Europe centrale, a donné à voir plus lisiblement cette voie de migration.

D'autres déplacements, peuvent conduire à des transits, plutôt limités en distance, non répétés et sans relation avec les nécessités liées à l'hibernation.

**Transit:** il s'agit d'un terme plus générique qui désigne tous les types de déplacements (changement de territoire de chasse, de gîte...) mais il nécessite un qualificatif qui précise ce qu'on désigne: « en altitude », « direct », « migratoire » (lorsqu'on présuppose du type sans avoir de preuve ?) **La transhumance pourrait distinguer des** déplacements saisonniers ou quotidiens d'amplitude altitudinale marquée entre des espaces complémentaires dans la fourniture de ressources alimentaires.

**Le Swarming** (« rendez-vous » pour Fenton 1960) ou « essaimage » (comportement lié à des interactions entre individus de la même espèce volant ensemble devant un gîte » (hypogé pour les espèces cavernicoles) seraient des rassemblements saisonniers à un moment précis sur un même lieu en relation avec la reproduction (parades, accouplement) ou la découverte (« visite accompagnée »)

**Le Vagabondage** (Dietmar Nill et Siemers) est plutôt une rotation rapide d'un gîte à l'autre, plutôt printemps/été : brassage, éducation des juvéniles, ou lié à l'inconfort soudain des gîtes (froid, pluie, parasites...)

**Dispersion:** pour Fleming et Eby (2009 in T. Kunz, Bats ecology) il s'agit d'un déplacement unique d'un endroit à un autre.

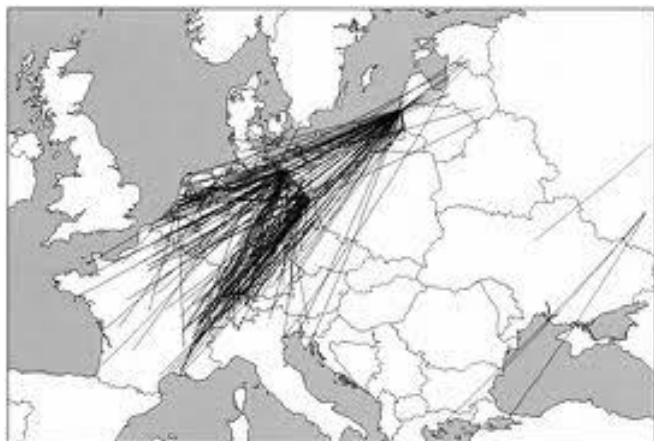
#### Les espèces migratrices :

Elles ne représentent que 3% des chiroptères du monde : 32 migratrices dont 23 vespertilionidés (qui sont surtout des « aerial hawkers » : des espèces qui chassent dans les airs).

Ces espèces migratrices ont donc des caractéristiques communes

- ont des ailes étroites, un vol rapide; capturent des insectes en vol
- n'hibernent pas sous terre (mais dans les cavités des arbres, fissure roche et des bâtiments)
- ont un taux de reproduction supérieur
- ont un taux de mortalité plus élevé (souvent 2 jeunes par portée (ou sous tropique plusieurs portées d'un jeune/an)  
En Europe, il s'agit surtout des Noctules, des Pipistrelles, du Vespertilion bicolore;
- Le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, les Murins des marais et de Daubenton et le Minioptère de Schreibers.

Ces dernières espèces citées font des déplacements de 100/500km mais sans direction marquée typique NE/SW, le **Minioptère** est un cas à part car il effectue des regroupements hivernaux dans un jeu restreint de gîtes, accueillant ainsi des populations d'une vaste région.



*Carte de la migration de la Pipistrelle de Nathusius en Europe (données de baguage)*

#### Les causes :

On sait par les observations effectuées sur les chiroptères néotropicales que ce n'est pas le déterminisme génétique (pas de pression sélective) qui a poussé les chauves-souris de la zone tempérée à effectuer des migrations.

Les changements climatiques sont déjà une opportunité pour vérifier ce fait en surveillant particulièrement comment certaines populations de chiroptères réagissent.

Les migrations des chiroptères sont donc avant tout une réponse à des conditions d'hibernation défavorables en saison froide dans les zones tempérées impliquant des déplacements jusqu'à une zone de risque minimisée. Aux moyennes et hautes latitudes, les cavités des arbres ne sont pas adaptées pour l'hibernation des chiroptères. Les chauves-souris quittent donc ces contrées pour de meilleures conditions,

Les modalités de déplacement : Il peut exister, comme chez les oiseaux des migrations partielles, ou des populations partiellement migratrices, par exemple en Amérique du Nord pour *Tadarida brasiliensis mexicana* ou en Europe pour la Noctule commune, où des populations migrent et d'autres proches parfois non.

Le pattern des déplacements est varié comportant une alternance de transits plus ou moins rapides et bien sur de haltes, nécessaires pour reconstituer des réserves de graisse, carburant du vol. De rares études signalent que celles-ci pourraient atteindre jusqu'à 26% de la masse corporelle, dont l'acquisition prendrait une dizaine de jours. Il a été estimé qu'en volant à 7m/s cela consommait 1% de cette masse à l'heure (cf. travaux d'Hedenström) soit environ 0,8g pour un poids moyen de 8g; on comprend qu'il faille s'arrêter régulièrement dans des endroits particulièrement productifs.

Les chauves-souris migrent alors tôt au printemps et tard en automne afin de bénéficier des nuits les plus longues, et ainsi de cumuler périodes de chasse et de déplacement. Ce faisant elle sont soumises à des conditions météorologiques plutôt sévères.

Cette question de la nourriture est cruciale d'autant que sur les haltes comme sur les lieux de destination, les chauves-souris rentrent en compétition inter et intraspécifiques ; les plus nordiques doivent trouver leur pitance sur les terrains de chasse habituels des chauves-souris locales, qui de surcroît à l'automne doivent nourrir leurs jeunes.

### **Le Col de Cabre: 1<sup>er</sup> camp d'étude français**

Situé sur le Massif du Cantal à l'Est du Puy Mary, le Col de Cabre (1528m) présente une topographie idéale: moins d'1 km entre chaque sommet encadrant le col, 200m (au plus 250m) en contrebas au niveau du col, dont une entaille commode à barrer avec des filets (35m). Le choix de ce site s'est fait également sur la base du fait que c'est un goulet migratoire connu pour les oiseaux.



Sa situation à plus d'une heure de marche des premières routes nécessite une autonomie totale qui n'est pas pour déplaire aux participants dont l'attrance pour les missions d'exploration était partagée.

Le matériel est donc acheminé à dos d'homme et d'âne !



Le choix des dates centrées sur la mi-septembre tient compte de la phénologie de passage des espèces sur la base de ce qui est connu dans les Alpes.

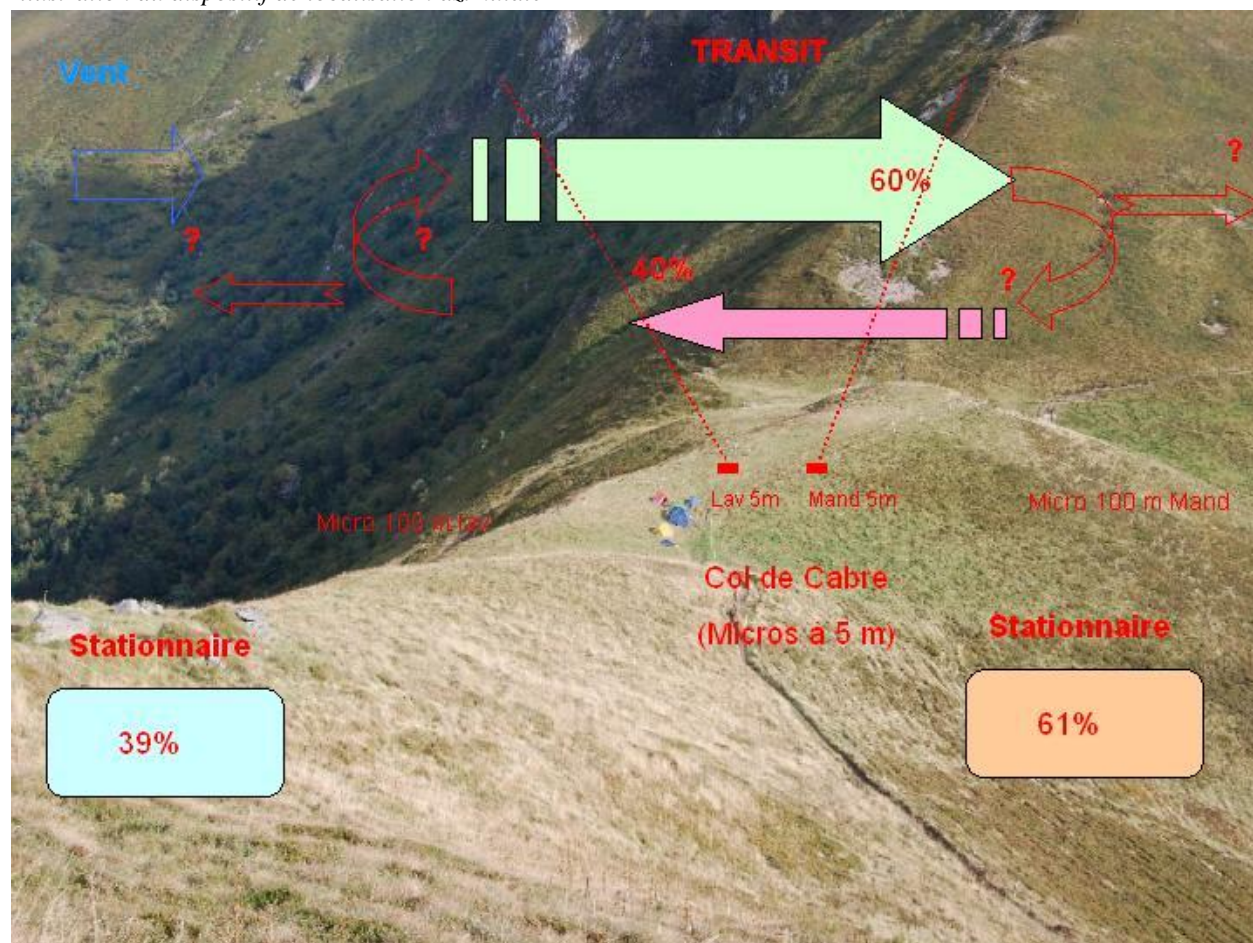
Il a été également postulé d'une disponibilité alimentaire ou d'une mobilité particulière qui polariseraient les chauves-souris sur les crêtes malgré des conditions météorologiques automnales prononcées (vent, température basse à cette altitude, brouillard fréquent...)



Les dispositifs de monitoring installés sont donc basés en premier lieu sur la détection ultrasonore, complétés par des filets barrant le « petit col ». La batterie de détecteurs est déployée non seulement en vallée et à mi-pente (pour évaluer la part des contact en hauteur par rapport à l'activité plus « normale » en partie basse) mais surtout sur le col en couplant plusieurs détecteurs entre eux sur un même axe et plan pour obtenir grâce à un système de reconnaissance automatique préalable des signaux, leur orientation et leur provenance. Le modèle de calcul informatique utilisé utilise les propriétés physiques du son (temps d'arrivée différenciée entre 2 microphones) et permet pour une grande part des trajectoires de discriminer les déplacements dans un sens ou l'autre ainsi que les stationnements.

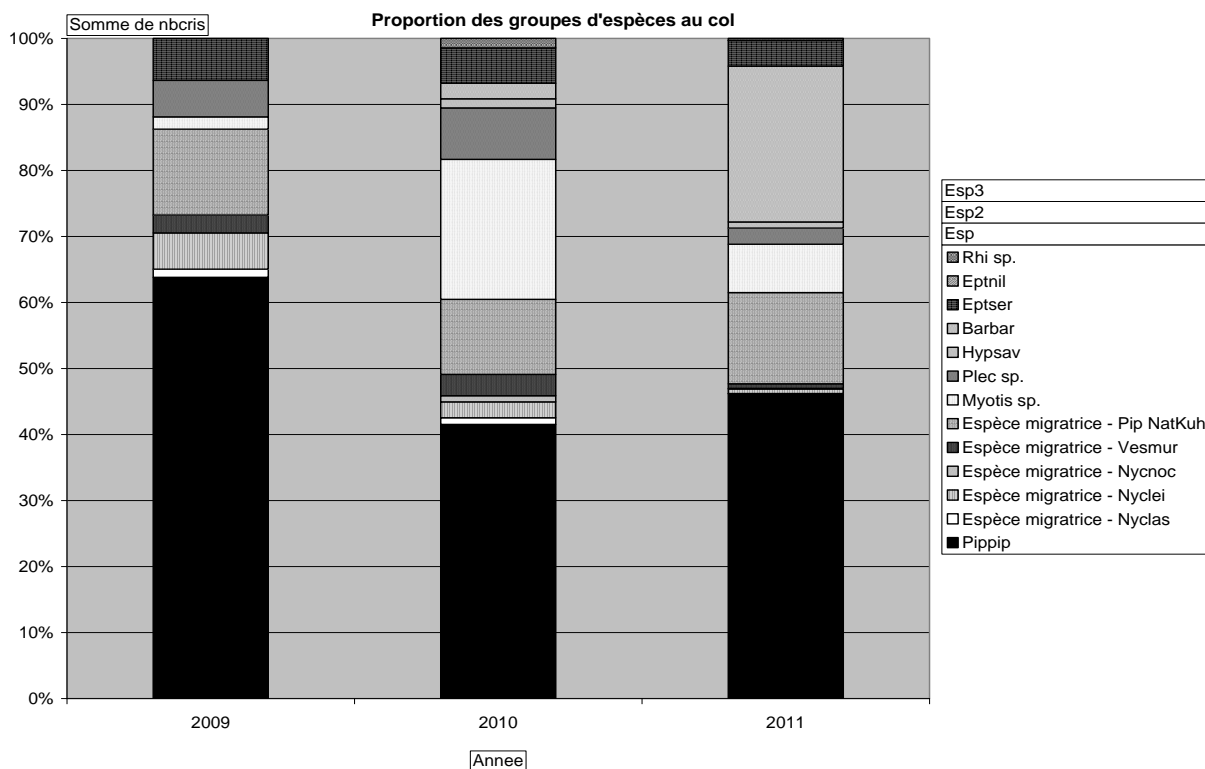
La photo ci-dessous représente pour la saison 2009, la part des trajectoires toutes espèces confondues. On a pu constater que 60 % d'entre elles s'effectuaient dans le sens de la migration automnale, pour 40 % à « contresens », ce qui pourrait s'expliquer par l'attrait que représentait durant un certain temps (de chasse ou ?) la situation sous abri du vent coté ouest (à droite sur la vue) puisque 61% des localisations stationnaires étaient polarisées de ce coté du col.

*Illustration du dispositif de localisation azimuthale*



## Résultats des écoutes sur le Col de Cabre

Les écoutes ultrasonore sur le col ces dernières années donnent des résultats particulièrement inédits : 21 espèces ont été contactées, la plupart de façon récurrente, et leur activité est tout à fait notable. En la comparant avec des milieux très productifs en plaine (par ex. la forêt de Tronçais dans l'Allier) elle n'est que de 2 à 5 fois moins importante ; plutôt étonnant pour un espace d'altitude, soumis aux météores et apparemment peu productif sur le plan alimentaire en automne !



## Le camp 2012 dans le Mézenc

En 2012 l'équipe s'est installée à proximité du **Mézenc (crêtes des Roches de Cuzet)** suite à un test effectué en octobre 2011 qui laissait présager quelques résultats intéressants. Les objectifs étaient les mêmes qu'à Cabre avec l'optique de se rapprocher de la vallée du Rhône connue comme un axe migratoire.



Du 13 au 17 septembre 2012 l'équipe a donc déployé ses moyens au bord du Cirque des Boutières dans une ambiance trop fraîche (les premières nuits sont totalement décourageantes pour les chauves-souris avec moins de 5°C, même de la pluie)

Les résultats sont donc relativement mitigés mais restent encourageants ne seraient-ce que parce qu'ils confortent les observations de 2011:

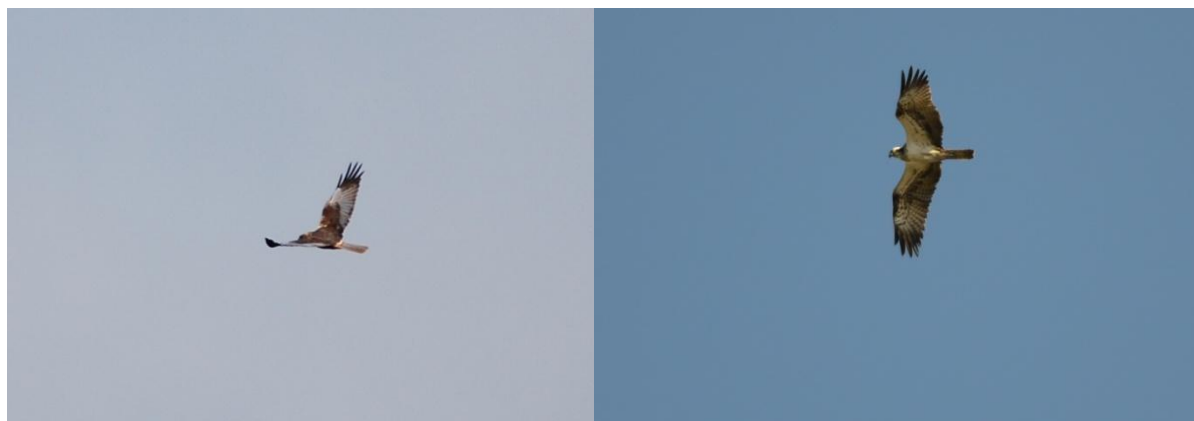
- 12 espèces recensées (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Murin de natterer, Grand Murin, Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Molosse de Cestoni, Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler et Oreillard roux)
- on constate comme à Cabre, une dominance des Pipistrelles (75% de l'activité sonore)
- on assiste à des transhumantes avérées pour les Molosses de Cestoni et Minioptères de Schreibers (colonies connues les plus proches à plusieurs dizaines de km)
- on contacte une probable migratrice (Noctule de Leisler)
- on constate un erratisme surprenant

Pendant notre absence du col de Cabre un détecteur automatique a néanmoins pu contrôler l'activité des chauves-souris, pour nous convaincre que les conditions y furent similaires à celles vécues au Mézenc : une très faible activité en début de période et un accroissement subi lors du radoucissement.

Il faudra sûrement revenir tenter sa chance dans le Mézenc, mais les organisateurs sont aussi décidés à aller sonder d'autres contrées comme le Col du Béal dans le Forez ; lui aussi connu pour ses passages d'oiseaux et de lépidoptères.

Cette session a été également une occasion de suivre la migration des oiseaux en journée, et si la météo n'était pas favorable les premiers jours avec un vent de secteur nord, la bascule au sud le dimanche a donné des résultats plus intéressants. Au total 11 espèces migratrices recensées (principalement des rapaces) avec :

- Vendredi 14 septembre : 1 vol de 4 Grands Cormorans
- Samedi 15 septembre : 17 Martinets alpins venant chasser sur les crêtes
- Dimanche 16 septembre : 10 Busards des roseaux, 5 Bondrées apivores, 2 Balbuzards pêcheurs, 1 Vautour fauve (dec), plus de 150 Hirondelles de fenêtre, 15 Hirondelles rustiques, 2 Bergeronnettes printanières, 4 Pipits des arbres ; et pour les locaux Faucon pèlerin, Buse variable, Milan royal, Grand Corbeau, Faucon crécerelle, Cassenoix moucheté, Bec croisé des sapins, Hibou moyen Duc, Grand Duc d'Europe...



*Busard des roseaux mâle (H.PICQ)*

*Balbuzard pêcheur (H.PICQ)*