

LES SPÈCES

N° 8

JUIN à AOÛT
2013

Revue d'histoire naturelle

Zoologie Botanique Géologie Entomologie Ornithologie Ichtyologie Océanographie Systématique Herpétologie
Géophysique Climatologie Paléontologie Épistémologie Malacologie Primatologie
Génétique Arachnologie Éthologie Mammalogie Systématique
Zoologie Botanique

Dans l'eau, dans l'air, sous terre...

Diversité des mammifères



L 15519 - 8 - F : 7,50 € - RD

- LES ÉCRINS : Colonies de murins sous surveillance
- AFRIQUE : La beauté du rat-taupe nu
- ÉTHOLOGIE : La chevrette et ses petits
- FRANCE : Couleuvre à collier et couleuvre vipérine
- NORD : Les terrils du pays noir passent au vert
- ASIE : Histoire d'un bovidé disparu : le kouprey



Génétique Ara

Climatologie Minéralogie Ornithologie
Zoologie Botanique Géologie Entomologie

Géophysique Clima

Prix FCE METRO: 7,50 € - BEL - LUX: 7,90 € - DOM/S: 7,90 € - CAL/S: 1200 CFP - POL/S: 1250 CFP



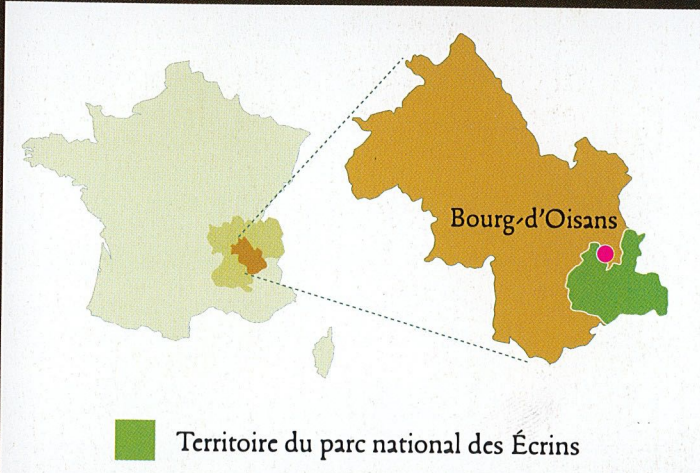
Grand murin surpris dans son gîte (cliché D. Aupermann).

par Gilles Farny, chargé de mission faune au service scientifique du parc national des Écrins,
Julien Girard-Claudon, animateur du plan d'action en faveur des chiroptères en Rhône-Alpes, LPO Rhône-Alpes,
Tanguy Stoecklé, chargé d'études au Groupe chiroptères de Provence,
René Güttinger, biologiste suisse,
Julien Cornut, LPO Rhône-Alpes,
Jérôme Forêt, chef du secteur de l'Oisans, parc national des Écrins.

LE SUIVI DE CES CURIEUX MAMMIFÈRES VOLANTS ET NOCTURNES QUE SONT LES CHAUVES-SOURIS RELÈVE DE L'EXPLOIT POUR *HOMO SAPIENS*. IL DEVRA DONC COMPENSER SES HANDICAPS PAR UNE DÉBAUCHE DE TECHNOLOGIES : CAPTEURS TÉLÉMETRIQUES, OPTIQUES ET THERMIQUES... POUR COMPRENDRE COMMENT S'ORGANISENT, SE NOURRISSENT ET CIRCULENT LES CENTAINES DE MEMBRES DES COLONIES MIXTES DE GRAND ET PETITS MURINS DE LA VALLÉE DE BOURG-D'OISANS.

Une colonie de murins sous haute surveillance

Le grand murin (*Myotis myotis*) et le petit murin (*Myotis blythi*) sont deux des huit espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la directive habitats fréquentant le territoire du parc national des Écrins. Le grand murin forme souvent avec le petit murin (dont il se différencie difficilement) des colonies mixtes: on parle alors de colonies de murins de grande taille. Au printemps, ces colonies de parturition* peuvent regrouper dans les gîtes de mise bas (combles, grenier, etc.) plusieurs centaines de femelles gestantes, accompagnées des femelles d'un an dont seule une petite partie est apte à se reproduire. Au Bourg-d'Oisans (Isère), une colonie de reproduction de murins de grande taille, connue depuis 2002, séjourne



dans le grenier d'un bâtiment communal. Le site a fait l'objet d'aménagements (réalisés par le parc national des Écrins) visant à faciliter la collecte du guano, limitant ainsi les désagréments causés par la colonie. Une convention a été contractée entre le parc national et la commune pour pérenniser les suivis et garantir la tranquillité des chauves-souris. L'ensemble de la plaine de Bourg-d'Oisans est un site inscrit au réseau européen Natura 2000.

Les effectifs dénombrés régulièrement depuis sa découverte fluctuent entre 300 et 600 individus, le maximum observé étant de 590, le 5 juin 2009. Les proportions de petit et grand murin dans le gîte ne sont pas connues, mais la présence des deux espèces y a été récemment confirmée.

Afin de connaître le comportement des animaux dans le gîte et de déterminer les terrains de chasse exploités par les chauves-souris au cours de la période estivale à différentes étapes de la reproduction, différentes études ont été conduites depuis 2009.

Des études tous azimuts

Pour étudier l'utilisation de l'espace par les animaux de la colonie de reproduction (femelles et jeunes), une convention a été contractée entre le parc national des Écrins et la LPO Coordination Rhône-Alpes pour un suivi par télémétrie.

Trois sessions de télémétrie ont été réalisées : du 6 au 11 juin 2009, du 4 au 9 juillet 2010 et du 20 au 26 août 2011. Les chauves-souris ont été capturées en sortie du gîte et équipées d'émetteurs dont le poids était compris entre 0,40 et 0,75 g. Chaque nuit, entre quatre et six équipes étaient réparties sur le terrain.

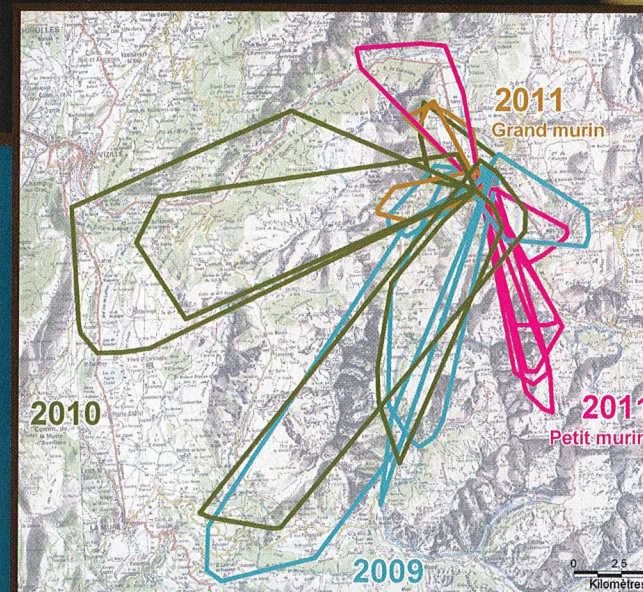
Début juin 2009, six femelles allaitantes de grand murin ont été équipées d'émetteurs et suivies durant une semaine, juste après la mise bas. La même opération a été renouvelée début juillet 2010, soit quatre semaines plus tard dans la saison, pour sept femelles de grand murin. En 2011, l'opération étant programmée fin août, ce sont trois jeunes grands murins, âgés d'approximativement de 10 à 11 semaines, qui ont été suivis, ainsi que cinq femelles allaitantes de petit murin et un jeune de petit murin tout récemment émancipé

Un vol agile et efficace

Le grand murin est une chauve-souris dont l'envergure peut dépasser quarante centimètres pour un poids de vingt à trente grammes. Les vitesses moyennes de vol mesurées durant la chasse en 2009 étaient de 24 km/h (extrêmes : 11 et 31 km/h). Les femelles de grand murin ont parcouru, entre le gîte principal et les terrains de chasse, des distances moyennes de 10 kilomètres en 2009, 11 en 2010 et des distances



La plaine de Bourg-d'Oisans (cliché P. Saulay).



Localisation des domaines vitaux en fonction des années et des espèces (doc. parc national des Écrins).

maximales de 24 et 21 kilomètres respectivement. Ces distances ont été calculées sur la base de trajets directs. Le relief marqué contraint fortement les déplacements et les distances réellement parcourues sont plus importantes car toutes les chauves-souris ont utilisé les fonds de vallée lors de leurs déplacements.

Ainsi la femelle ayant chassé le plus loin a-t-elle parcouru 36 kilomètres pour rejoindre ses milieux de prédilection. Autant pour le retour, auxquels s'ajoute la distance parcourue pendant près de quatre heures de vol dans sa zone de chasse, cela représente chaque nuit environ cent cinquante kilomètres pour se nourrir ! Les femelles de petit murin – dont la taille est à peine inférieure à celle du grand murin – ont chassé à une distance moyenne de 7,2 kilomètres (maximum 10,6 km) lors du suivi effectué en 2011.

Les jeunes ont un rayon d'action plus faible que les adultes : deux jeunes grands murins âgés de moins de trois mois et un jeune petit murin âgé de cinq ou six semaines ont été suivis en août 2011, ils chassaient à 4,5 kilomètres en moyenne.

Un même gîte, mais une niche écologique différente

La majorité des terrains de chasse exploités par les grands murins, généralement constitués d'une mosaïque de milieux ouverts (prairies) et de milieux forestiers, était située entre



Jeunes et femelles de grand murin dans leur gîte de reproduction (cliché M. Coulon).

De multiples techniques de suivi

Suivi en télémétrie avec émetteur VHF

Les localisations des chauves-souris sont obtenues selon deux méthodes : prise d'azimuts par triangulation grâce à plusieurs équipes munies d'antennes directionnelles et approche de l'animal par un seul observateur en "homing-in" (c'est-à-dire que les coordonnées de l'observateur sont, à 25 mètres près, celles de l'animal). Les données brutes du suivi télémétrique permettent de définir :

- les distances parcourues, les routes de vol utilisées, les vitesses de déplacement et les horaires d'activité ;
- les domaines vitaux : il s'agit de la surface utilisée par chaque chauve-souris suivie à la période où se déroule la télémétrie. Ils sont estimés à partir d'un polygone convexe englobant l'ensemble des points de localisation ;
- les zones et sites de chasse : les zones de chasse sont les polygones à forte densité de points de localisation, donc fortement exploités. Les sites de chasse sont déterminés plus précisément par homing-in.
- l'utilisation des différents gîtes utilisés par les chauves-souris durant la période de reproduction.

Analyse du régime alimentaire :

Pour compléter les informations recueillies sur les caractéristiques des territoires de chasse grâce à la télémétrie, une analyse du régime alimentaire a été confiée à René Güttinger, biologiste suisse, à partir de guano. Celui-ci est prélevé sur des animaux capturés qui sont maintenus quelques minutes dans une poche en toile. L'analyse permet de déterminer précisément les différentes espèces de proies ingérées (sur des critères morphologiques). Ces captures se sont déroulées en juin, juillet et août 2011 et ont concerné 63 animaux différents (44 *Myotis myotis* et 19 *Myotis blythii*).

Vidéosurveillance dans le gîte :

Parallèlement, du printemps 2009 à l'automne 2011, un système de vidéosurveillance a été installé dans les combles grâce à un contrat Natura 2000 signé entre l'État et le parc national des Écrins. En 2009,

Matériels de vidéosurveillance dans les combles (cliché P. Saulay).



cette action a été confiée au Groupe chiroptères de Provence, avec un double objectif :

- tester une solution de vidéosurveillance opérationnelle pour cette colonie (afin d'orienter le choix d'une installation fixe) ;
- étudier le comportement des murins en fonction de la température, afin de déterminer les préférences thermiques de ces espèces.

Trois caméras mobiles et une caméra fixe ont ainsi été installées d'avril à fin octobre 2009 dans les combles ; elles ont été associées à un ordinateur permettant le contrôle en direct, la prise en main à distance et l'enregistrement de séquences vidéos, et à une station météorologique Hobo avec quatre sondes thermiques. Celles-ci permettent d'obtenir des mesures de température à l'intérieur du gîte tout au long de la saison.

En 2010, le parc a fait l'acquisition de son propre matériel (caméras, projecteurs infrarouges et ordinateur de contrôle). Les observations réalisées grâce à ces caméras permettent de compléter certaines informations collectées par le suivi télémétrique.

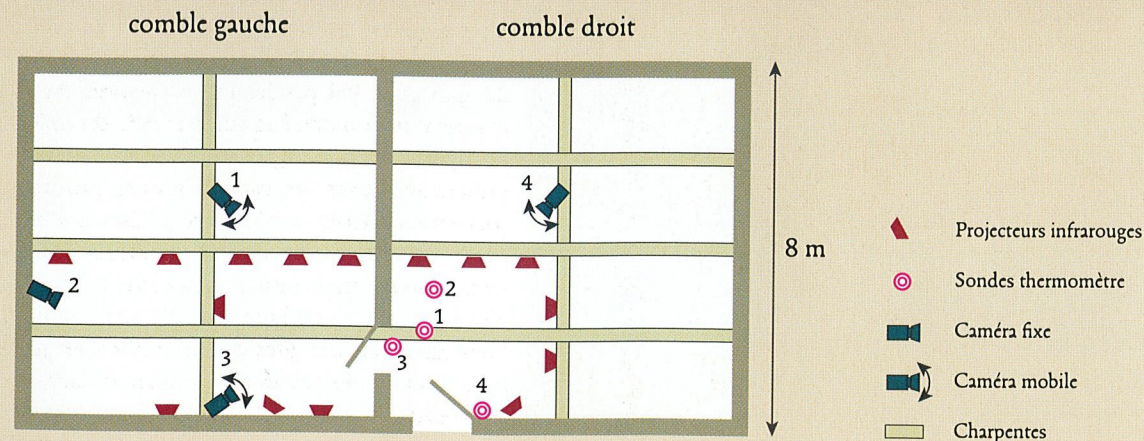


Schéma d'installation des caméras, projecteurs infrarouges et sondes thermiques (doc. T. Stoecklé/infographie A. Rafaelian).

700 et 900 m d'altitude (maximum 1360 m). Si aucune sélection de l'un ou l'autre de ce type de milieu n'a pu être mise formellement en évidence, la présence de secteurs boisés semble déterminante. L'analyse du régime alimentaire par René Güttinger confirme ces résultats : le guano récolté aux différentes périodes est composé essentiellement de carabidés (famille de coléoptères, plus de 70 %) qui apprécient les conditions forestières légèrement humides et, en faible proportion, de grillons et de sauterelles que l'on rencontre dans les prairies. Toutes sont des proies de grande taille vivant au sol.

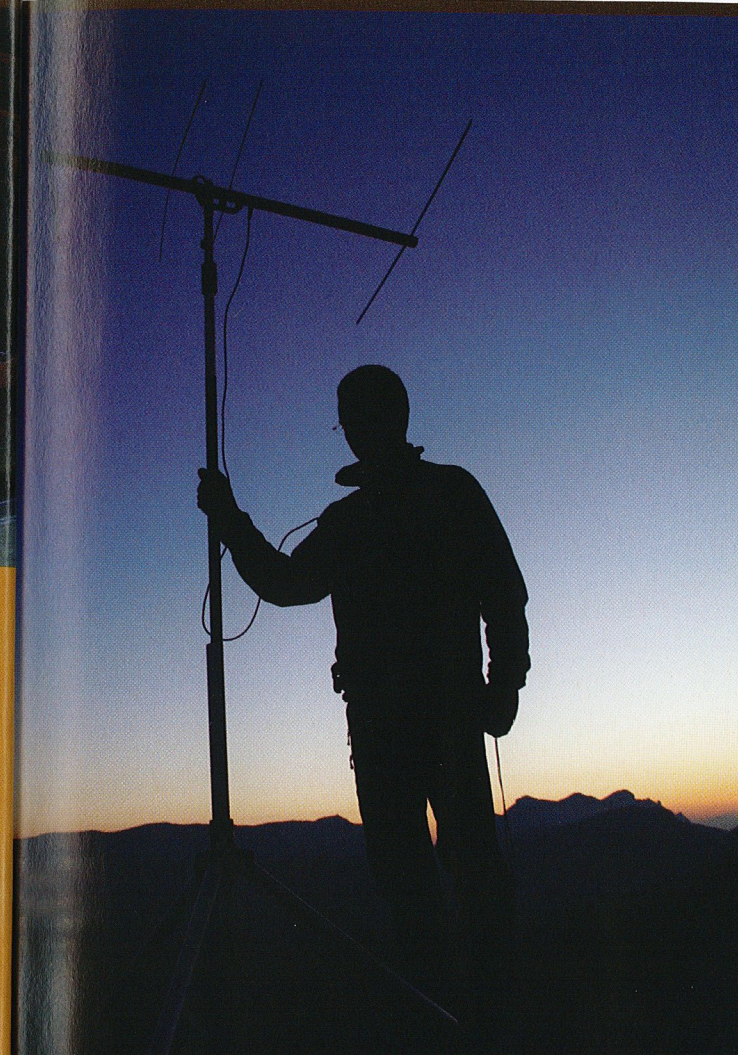
Les petits murins, quant à eux, ont sélectionné les milieux ouverts, en privilégiant (à la période de suivi) les pelouses d'altitude : trois des cinq femelles suivies sont allées chasser entre 1500 et 1650 m, en zone cœur du parc national des Écrins et dans la réserve intégrale du Lauvitel. L'analyse du régime alimentaire a établi que 91 % des proies consommées en juillet et août étaient des sauterelles de la famille des tettigoniidés.

Résidences secondaires : découverte d'un réseau de gîtes

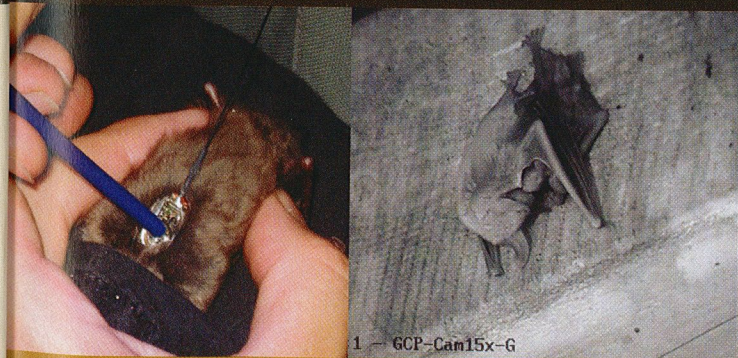
Toutes les chauves-souris étudiées (suivi télémétrique ou analyse du régime alimentaire) ont été capturées à la sortie du gîte de Bourg-d'Oisans. Cependant, le radiopistage a montré qu'elles étaient susceptibles d'utiliser d'autres gîtes, que l'on peut regrouper dans deux catégories : les gîtes accueillant un nombre important d'individus et ceux accueillant des individus isolés.

Pour la première catégorie, outre le gîte principal, un second gîte situé à quelques centaines de mètres a été repéré. Il accueillait près de cinquante individus. Ce gîte serait utilisé tout au long de la période estivale par des effectifs fluctuants : une femelle équipée d'un émetteur a été vue (grâce à la vidéosurveillance) partant du gîte principal avec son jeune pour ce gîte secondaire. Ce dernier pourrait représenter un gîte de substitution, notamment en cas de mauvaises conditions météorologiques. En effet, l'étude de l'utilisation du gîte principal par les chauves-souris en fonction de la température a montré sa faible inertie thermique.

Parallèlement à ces gîtes, six autres ont été localisés. Ils présentaient tous des caractéristiques similaires (écaillés de rochers en falaise) et n'ont été utilisés que ponctuellement (une ou deux journées). Il semblerait que les individus étaient seuls, mais ceci n'a pu être confirmé qu'une fois en raison de la configuration des sites (difficultés d'accès). Généralement, ces gîtes ont été utilisés les journées suivant les nuits très pluvieuses et se situaient dans ou à proximité immédiate des zones de chasse. Dans le même temps, le suivi par vidéosurveillance a montré des groupes de jeunes isolés dans le gîte principal, restant seuls jusqu'à trois nuits consécutives et deux journées (plus de 50 heures).



Suivi nocturne par télémétrie VHF (cliché Y. Peyrard).



À gauche : pose d'un émetteur (cliché D. Vincent).

À droite : jeune grand murin léchant les babines de sa mère (image de vidéosurveillance, parc national des Écrins, 2009).

Grand murin en vol (cliché D. Aupermann).

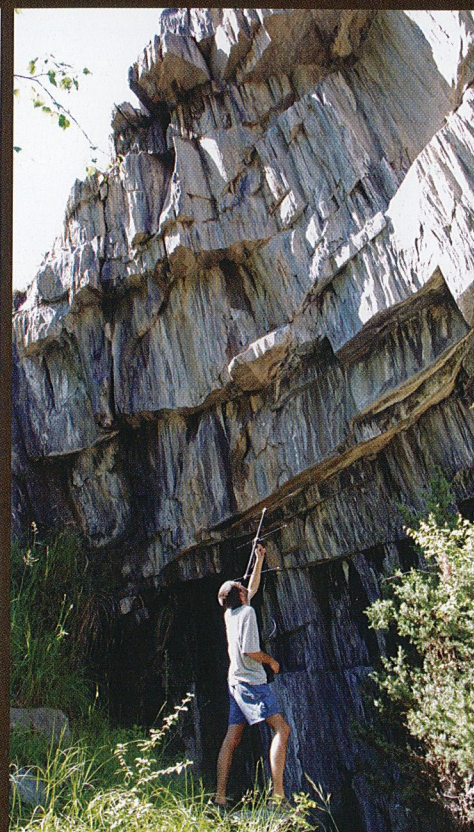


Phénologie de reproduction des deux espèces

En juin, juillet et août 2011, des captures ont été réalisées en retour au gîte dans le but de prélever du guano de grand et petit murin pour déterminer leur régime alimentaire. Ces captures ont mis en évidence la présence de petits murins de manière anecdotique en juin, puis plus régulière en juillet (10 individus sur les 50 capturés) et majoritaire en août. Il semblerait même qu'à la fin du mois d'août les adultes de grand murin aient complètement déserté le gîte.

Les indices observés sur les individus capturés ainsi que les observations faites grâce au système de vidéosurveillance permettent de dire que les mises bas ont débuté en juillet chez le petit murin. Elles sont cependant bien plus précoces chez le grand murin : en 2009, les femelles de grand murin capturées venaient de mettre bas aux premiers jours de juin, et ces dates ont été confirmées par la vidéosurveillance en 2010 et 2011 pour le pic des naissances.

Inspection d'un gîte dans une écaille de falaise (cliché R. Fonters).



Le suivi réalisé sur cette colonie, grâce notamment au soutien apporté par la région Rhône-Alpes et le conseil général de l'Isère, a apporté de nombreuses informations. Il a confirmé les grandes capacités de déplacement des grands murins pour rejoindre leurs terrains de chasse. Il a permis également de mettre en évidence l'utilisation d'un réseau de gîtes par la colonie de grands murins au cours de la saison estivale. Nombre de ces gîtes étaient de simples écailles de rochers en falaise. L'utilisation de ces différents gîtes est probablement liée aux conditions météorologiques du moment. Grâce à la vidéosurveillance, l'étude du comportement dans le gîte a montré que les chauves-souris utilisaient les différentes parties des combles (panne faîtière, murs en pierre, etc.) selon la chaleur relevée à l'intérieur du gîte, sans mettre en évidence de variations de fréquentation en fonction de celles de la température extérieure. Il semble que les périodes de fréquentation moindre soient davantage liées à des périodes de pluviométrie importante.

L'étude engagée a permis également de confirmer qu'il s'agissait d'une colonie mixte de grand et petit murin et que les deux espèces se reproduisaient dans le gîte principal... qu'elles occupent de manière différente. Les femelles de grand murin sont présentes très tôt, dès la mi-avril. Les premières mises bas ont lieu fin mai-début juin, et fin août, les seuls grands murins capturés étaient des jeunes. À l'inverse, le pic des mises bas des femelles de petit murin

est constaté à la mi-juillet, soit un décalage de près d'un mois et demi. Ce décalage est vraisemblablement lié à la disponibilité des populations de proies lors de l'élevage des jeunes : coléoptères pour le grand murin et orthoptères pour le petit murin.

La succession des deux espèces dans le gîte principal, de même que l'utilisation de gîtes secondaires selon les conditions météorologiques, ont des conséquences importantes pour le suivi d'une telle colonie, souvent basé sur un simple comptage en sortie de gîte, dans le meilleur des cas répétés quelquefois dans l'année. Les très importantes variations journalières et saisonnières constatées grâce au suivi par vidéosurveillance rendent illusoire la pertinence de tels chiffres. Seule la pesée annuelle du guano, réalisée dans le gîte principal depuis 2002, apporte *a minima* des informations sur la fréquentation annuelle globale du gîte par les deux espèces confondues.

Glossaire

Parturition : action de mettre bas pour un mammifère.

Contacts

Gilles Farny
Parc national des Écrins, domaine de Charance, 05 000 Gap
Julien Girard-Claudon
LPO-Coordination Rhône-Alpes, maison rhodanienne de l'Environnement, 32 rue Sainte-Hélène, 69002 LYON

Pour en savoir plus

- > **Güttinger R., 2012** - "Diet of *Myotis myotis* et *M. Blythii* living in the mixed-species colony of Bourg-d'Oisans (parc national des Écrins, France) – Study based on the analysis of individually sampled bat droppings in 2011", mars 2012
- > **Lemaire M. & Arthur L., 2005** - *Les chauves-souris, maîtresses de la nuit*, collection la bibliothèque du Naturaliste, Delachaux et Niestlé
- > **Lemaire M. & Arthur L., 2009** - *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, collection Parthénopé, Ed. Biotopie
- > **Dietz C., von Helversen O. & Nill D. M., 2009** - *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*, collection les encyclopédies du naturaliste, Delachaux et Niestlé
- > **Rapports** disponibles auprès du centre de documentation du parc national des Écrins
 - **2009** - *Suivi par radiopistage de grands murins (Myotis myotis) de la colonie de Bourg-d'Oisans (Isère), premiers résultats session 2009*
 - **2010** - *Le grand murin en Oisans : caractérisation de l'activité et des territoires de chasse de l'espèce, premiers résultats session 2010*
 - **2010** - *Vidéosurveillance de la colonie de grand murin de Bourg-d'Oisans – Rapport d'observation*, Stoecklé T. Groupe chiroptères de Provence
 - **2012** - *Étude des gîtes et terrains de chasse d'une colonie mixte de grand et petit murin en Oisans*
- > **Site internet** du parc national des Écrins : www.ecrins-parcnational.fr, dossiers : "Les chauves-souris, faites-en vos amis !" et "Chauves-souris : souriez, vous êtes filmées"

Radiotracking avec le CORA pour la colonie de grands murins du Bourg-d'Oisans (cliché P. Saulay).

