



## Étude du taux de renouvellement des populations chiroptérologiques dans les gîtes souterrains en période d'hibernation

René GILSON, Olga SUY et Charles TIHON

*Le cliché en couleur qui illustre cet article a été réalisé grâce à la Fondation François Delhez.*

Pendant très longtemps, les naturalistes ont cru que le sommeil des Chiroptères était ininterrompu pendant toute la période d'hibernation, soit sous nos latitudes, d'octobre à avril (Blasius, 1857; Brehm, 1922; Bailey, 1929; Casteret, 1945).

Par contre, dès la fin du siècle dernier, de nombreux autres chercheurs se portaient en faux contre cette affirmation (Robin, 1884; Rollinat & Trouessart, 1895; Hahn, 1908; Guthrie, 1933; Löhrl, 1937; Eisentraut, 1937; Folk, 1940; Nerinx, 1943, 1944; Alcorn, 1940; Pirlot, 1946; Verschuren, 1947; Anciaux, 1948, 1950).

Le baguement, pratiqué en Belgique pendant les trois ou quatre décennies qui ont suivi la seconde guerre mondiale, a démontré clairement que l'hibernation des chauves-souris n'était pas continue. En effet, indépendamment des réveils provoqués par la pose de la bague, il en survient d'autres qui, eux, sont parfaitement naturels. Nous l'avons constaté maintes fois personnellement. Si on bague toutes les chauves-souris dans une cavité donnée, une visite ultérieure, par exemple après un mois ou deux, permet un certain pourcentage de reprises, mais on observe aussi une majorité de spécimens non bagués qui n'ont donc pas été perturbés précédemment.

Il ne fait aucun doute qu'il se produit un remaniement constant des populations hivernales qui se traduit par le départ du gîte d'un certain nombre d'animaux, ceux-ci étant remplacés par de nouveaux venus. Ces réveils sont le plus souvent tout à fait naturels, bien que certaines perturbations humaines puissent également jouer un rôle (captures, baguement, visites bruyantes, ...).

Verschuren (1949) et Anciaux (1950) estiment que ces réveils naturels surviendraient à une fréquence d'une à deux fois par semaine. Par contre, nos observations personnelles, réalisées, entr'autres, selon la méthode exposée ci-dessous, nous font plutôt penser à des périodes de sommeil ininterrompu de l'ordre de trois semaines à un mois pour une bonne partie des spécimens, bien que certains puissent rester sur place deux à trois mois, sinon plus. Outre les déplacements inter-sites, il faut aussi tenir compte de déplacements internes au gîte souterrain. De plus, il n'est pas exclu que certaines chauves-souris quittent leur gîte puis le réintègrent après un laps de temps indéterminé.

Dans la présente étude, nous ne nous sommes occupés que des déplacements entre sites et animaux *différents*. En effet, notre idée fut de chiffrer ce *taux de renouvellement* des populations dans un site donné au cours d'une même période d'hibernation.

Un premier essai fut tenté en hiver 1980-1981 dans la *Carrière Koegat* à Zichen-Zussen-Bolder, commune de Riemst, dans la province du Limbourg. Il consistait à capturer toutes les chauves-souris présentes et à baguer celles qui ne l'étaient pas encore, et ce, au rythme de deux séances par mois. Cependant, la méthode employée présentait plusieurs défauts susceptibles d'influencer les résultats; en effet, le site n'était examiné que sur les deux tiers environ de son étendue; ensuite, les captures répétées pouvaient inciter les chauves-souris à quitter la carrière plus tôt que normalement; mais surtout, nous avons jugé excessives les perturbations engendrées par

cette façon d'agir et trop préjudiciables aux chauves-souris. L'expérience fut donc abandonnée.

Quatorze ans plus tard, nous avons décidé de reprendre cette étude en utilisant une méthode de marquage beaucoup moins perturbante. Il s'agissait d'appliquer une petite tache de couleur blanche indélébile, si possible entre les épaules de l'animal (endroit relativement peu accessible au grattage) et ce, sans le déranger. L'opération ne durait que quelques secondes. Le repérage des animaux devait se faire par un examen extrêmement minutieux, presque centimètre par centimètre, de toutes les voûtes, parois et fissures. Pour cela, il nous fallait trouver une cavité d'un développement raisonnable, peu fissuré, et dont les voûtes ne soient pas trop élevées.

En hiver 1994–1995, le *Tunnel de la Carrière de Florzé* à Sprimont, dans la province de Liège, nous a paru répondre à ces conditions (longueur 410 mètres, hauteur d'environ 4 mètres).

Au rythme d'une séance par mois, d'octobre à avril, soit sept séances, mon épouse

Olga Suy et moi-même avons marqué systématiquement toutes les chauves-souris. 109 observations ont été réalisées, soit un indice moyen de fréquentation de 15,6.

Soixante-six spécimens différents ont été observés, ce qui donne un taux de renouvellement de :

$$\frac{66}{15,6} = 4,2$$

(Gilson, 1996, 1997).

L'hiver suivant, 1995–1996, l'étude fut poursuivie en compagnie cette fois de Ch. Tihon, dans une carrière souterraine de silex de la réserve naturelle RNOB de Heyoul à Eben-Emael : la *Carrière de Robin-Thier*, d'un développement de 230 mètres de galeries.

Cette fois, le nombre total d'observations fut de 57 soit un indice moyen de fréquentation de 8,1.

Le nombre de chauves-souris différentes s'est élevé à 34. À notre très grande surprise, nous avons dû constater que le taux de renouvellement était absolument identique à celui enregistré à Florzé, soit **4,2** (Gilson, 1996, 1997).



FIG. 1. – Marquage d'une chauve-souris dans la carrière de Robin-Thier. (Photo Ch. Tihon.)

Afin d'obtenir confirmation, nous avons repris le travail dans la même carrière souterraine de Robin-Thier en 1996–1997, toujours en compagnie de Ch. Tihon. Le nombre total d'observations réalisées pendant toute cette période fut de 48, soit un indice moyen de fréquentation de 6,9, avec 28 chauves-souris différentes : taux de renouvellement de **4,1** (Gilson, 1997). La différence avec les deux hivers précédents peut donc être considérée comme négligeable.

En clair, qu'est-ce que cela signifie ? Prenons un exemple : si un observateur visite trois ou quatre fois la même cavité au cours d'un même hiver et qu'il constate une population moyenne de 20 individus, cela veut dire que le nombre total de *chauves-souris différentes* qui font un séjour plus ou moins court ou prolongé dans cette cavité dépassera en réalité le chiffre de 80. La plupart des animaux en janvier ne sont pas les mêmes que ceux vus en novembre ; de même ceux de mars sont différents de ceux de janvier.

Mon épouse et moi-même avons terminé ce travail en hiver 1997–1998 dans la *Cavité n° IV du Thier de Lanaye*, dans la réserve naturelle RNOB de la Montagne Saint-Pierre à Visé. D'un développement total de 1 125 mètres, le site nous a livré 114 observations, un indice moyen de fréquentation de 16,3 et un taux de renouvellement de **5,2** (Gilson, Suy & Tihon, 1998).

On peut se demander pourquoi ce chiffre est supérieur à ceux des trois années et des deux sites précédents. Nous n'avons trouvé jusqu'à présent qu'une seule explication plausible : alors que le Tunnel de Florzé et la Carrière de Robin-Thier bénéficient tous deux d'une température très stable et d'une ventilation constante mais faible, la Cavité IV du Thier de Lanaye, avec ses 14 entrées et ses galeries peu profondes, est extrêmement tributaire des conditions climatiques extérieures et soumise presque en permanence à une ventilation intense et à de fortes variations de température. Ceci pourrait peut-être inciter les chauves-souris à y écouter leur séjour.

Une corrélation entre les conditions climatiques et les déplacements hivernaux des Chiroptères reste à démontrer lors d'études ultérieures.

Au total, 328 observations ont été faites pour l'ensemble de ces quatre périodes hivernales ; elles concernaient dix espèces : *Rhinolophus ferrum equinum* et *hipposideros* ; *Myotis myotis*, *dasynceme*, *nattereri*, *daubentoni*, *mystacinus* et *brandti* ; *Pipistrellus pipistrellus* ; *Plecotus auritus*.

Les populations étaient composées en très grande majorité de *Myotis daubentoni* et de *Myotis mystacinus/brandti*, avec respectivement 147 et 129 observations. Il apparaît que le taux de renouvellement de *Myotis daubentoni* est un peu supérieur à celui de *M. mystacinus* et *M. brandti* (ces deux derniers étant regroupés par suite des difficultés de détermination sans capture). Le nombre d'individus des autres espèces est trop faible pour pouvoir établir la moindre statistique.

Le nombre très important de cavités situées dans la région Geer / Basse Meuse ne pourraient-elles pas constituer un ensemble susceptible d'être considéré comme un site unique ? Cela nous semble peu probable : en effet, nous ne savons pas d'où viennent les chauves-souris arrivées en pleine période d'hibernation, ni où vont les partantes. Aucune d'entr'elles, marquées à Robin-Thier ou au Thier de Lanaye n'a pu être retrouvée dans les autres cavités souterraines de la région. Les déplacements pourraient donc être assez conséquents.

En conclusion, nous estimons que la remarquable concordance des résultats obtenus lors de cette étude pourrait peut-être permettre une extrapolation à un certain nombre, sinon à la plupart des autres gîtes souterrains d'hibernation, écologiquement et climatologiquement similaires, de notre pays.

## Bibliographie

- ALCORN J.R., 1940. «Notes on the winter occurrence of Bats in Nevada», *Journ. Mammal. Baltimore*, XXI : 181–187.
- ANCAUX (Dom F.), 1948. «Le sommeil hivernal de nos Chiroptères d'après des observations locales», *Bulletin du M.R.H.N. Belgique*, XXIV, n° 25.
- ANCAUX (Dom F.), 1950. *Cavernes*, Éd. Guide de la Nature.
- BAILEY B., 1929. «Mammals of Sherburne County, Minnesota», *Journal Mammal. Baltimore*, X : 153–164.

- BLASIUS J.H., 1857. «Naturgeschichte des Säugetiere Deutschlands. (Braunschweig)».
- BREHM, 1922. *Tierleben. Säugetiere*, Bd. 1.
- CASTERET N., 1945. *Une vie de Chauve-souris*, Paris, Éd. Didier.
- EISENTRAUT M., 1937. *Die deutsche Fledermäuse. Eine biologische Studie*, Leipzig.
- FOLK G. E., 1940. «Shift of population among hibernating Bats», *Journ. Mammal. Baltimore*, XXI : 306–315.
- GILSON R., 1996. «Taux de renouvellement des populations chiroptérologiques dans les gîtes d'hibernation», *Chirop Echo*, Centre Recherche Chiroptér., IRSNB, n° 6.
- GILSON R., 1997. «Résultats des recensements chiroptérologiques hivernaux des dix dernières années», *Bull. trimestriel « Chercheurs de la Wallonie »*, n° 151.
- GILSON R., SUY O. & TIHON Ch., 1998. *Taux de renouvellement des populations hivernales de chauves-souris*, Premier colloque belge sur les Chauves-souris, groupe Plecotus, Aves.
- GUTHRIE, 1933. «Seasonal movements and habits of cave Bats (Missouri)», *Journ. Mammal. Baltimore*, XIV : 1–19.
- HAHN, 1908. «Habits and sensory adaptations of cave Bats (Missouri)», *Biol. Bull.*, XV : 135–193.
- LÖHRL H., 1908. «Der Winterschlaf von *Nyctalus noctula* (Schreber) auf Grund von Beobachtungen am Winterschlafplatz», *Zeitschrift für Morphologie und Oecologie der Tiere* (Berlin), XXXII : 47–66.
- NERINCX Ed., 1943. «Observations récentes sur les Cheiroptères des grottes de Belgique», *Ann. Soc. Roy. Zoolog. Belgique*, 74 : 62–69.
- NERINCX Ed., 1944. «Notes sur l'éthologie et l'écologie des Cheiroptères de Belgique», *Bull. M.R.H.N. de Belgique*, XX, n° 19.
- PIRLOT P., 1946. *Hibernation des Cheiroptères. Résistance à la dessiccation*, Mémoire de licence, Université de Louvain.
- ROBIN H. A., 1884. «Recherches anatomiques sur les Cheiroptères», *Ann. des Sciences Nat. Zool.*, 12 (2) : 1–180.
- ROLLINAT & TROUËSSART, 1895. «Sur la reproduction des Chauves-souris», *Bull. Soc. Zool. France*, Proc. Session, 20 : 25–28.
- THOMAS D.W., 1995. «The physiological ecology of hibernation in vespertilionid bats», *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 67 : 233–244.
- VERSCHUREN J., 1947. «La vie mystérieuse des Chauves-souris», *Hautes-Fagnes*.

Adresses des auteurs :

René GILSON et Olga SUY  
Thier del Dague, 73  
B-4000 Liège  
Charles TIHON  
Route de Visé, 23  
B-4690 Eben-Emael