

SUR LA REPRODUCTION DES CHAUVES-SOURIS,

PAR

R. ROLLINAT ET LE D^r E. TROUËSSART.

II. LES RHINOLOPHES (1),

ET NOTE SUR LEURS PARASITES ÉPIZOÏQUES.

On a observé en France trois espèces de Rhinolophes : Le Rhinolophe grand fer-à-cheval, *Rhinolophus ferrum equinum* Schreber, le Rhinolophe petit fer-à-cheval, *Rhinolophus hyposideros* Bechstein, et le Rhinolophe Euryale, *Rhinolophus Euryale* Blasius : quant au Rhinolophe de Blasius, *Rhinolophus Blasii* Peters, il n'a pas encore été observé dans les limites géographiques de la France, quoiqu'on l'ait capturé à proximité de nos frontières, à Turin et à Milan.

RHINOLOPHE GRAND FER-A-CHEVAL

Cette espèce, la plus grande du genre, habite toute la France ; mais elle est surtout abondante dans le nord-ouest, l'ouest et le sud-ouest, ainsi que dans le centre où nous l'avons rencontrée dans tous les souterrains et dans toutes les cavernes que nous avons explorés.

Presque toujours, le Rhinolophe grand fer-à cheval habite les cavernes, les souterrains et les caves des châteaux, mais parfois, pendant la belle saison, il va s'installer, par petites troupes, dans les combles des églises ou des moulins abandonnés : c'est ainsi que nous l'avons rencontré, en mai et en août, dans le grenier d'un moulin des bords de la *Creuse* et dans les combles de l'église de Chasseneuil, aux environs d'Argenton (Indre).

ACCOUPLEMENT, BOUCHON VAGINAL, HIBERNATION. — Ce Rhinolophe s'accouple au début de l'automne. Nous avons trouvé les premiers spermatozoïdes, dans l'utérus des femelles adultes, le 5 octobre ; chez les femelles disséquées en septembre, nous n'avons rencontré aucune trace de spermatozoïdes.

Avant l'accouplement, les parois du vagin des femelles appar-

(1) Pour la 1^{re} partie de ce travail, voyez *Mém. de la Soc. Zool. de Fr.*, p. 214-240, 1896.

tenant aux trois espèces que nous avons observées augmentent d'épaisseur et sécrètent un mucus blanc et épais qui tapisse l'organe. L'accouplement ayant eu lieu, la sécrétion continue ; le mucus devient de plus en plus abondant et épais, et les spermatozoïdes qui n'ont pas été amenés peu à peu dans l'utérus et ses cornes et qui restent encore dans le vagin s'agglomèrent au milieu du mucus qui se durcit rapidement et devient transparent, formant ainsi le noyau jaunâtre et plus ou moins allongé du bouchon vaginal que possèdent, seules parmi nos Chiroptères, les femelles appartenant à la famille des Rhinolophidés. Le bouchon ne se forme que chez les femelles qui se sont accouplées et qui portent, dans l'utérus et ses cornes, leur réserve de sperme. Pendant toute la durée du sommeil hibernant, ce bouchon, ayant vaguement une forme ovale, reste dans le vagin ; il s'y applique d'une façon si intime qu'on peut y voir facilement l'empreinte de tous les plis longitudinaux de l'organe distendu par la présence de ce corps dur et volumineux ; lorsque le bouchon est formé, les parois du vagin, ne sécrétant plus le mucus, diminuent d'épaisseur.

Comme nous l'avons dit, chez toutes les femelles capturées en septembre, nous n'avons trouvé aucune trace de spermatozoïdes. Ces femelles adultes sont faciles à distinguer des jeunes d'un an, à ce qu'elles ont les tétons des mamelles pectorales et les faux tétons du pubis allongés et parce que leur pelage est plus fauve. On constate, en les disséquant, qu'elles sont extrêmement grasses, que la régression de l'utérus est presque complète, mais que la corne droite de cet organe, où a eu lieu la gestation, est un peu plus grosse que la corne gauche. On voit aussi que le vagin, à parois très épaisses, contient un peu de mucus blanc.

Le sommeil du Rhinolophe grand fer-à-cheval est extrêmement variable. Le 25 septembre, nous avons trouvé, par un temps chaud, dans un château des bords de la Bouzanne (Indre), des sujets qui s'enfuirent à l'approche de la lumière, alors que dans une caverne voisine d'autres sujets étaient engourdis comme en plein hiver, et pourtant la température était sensiblement la même dans les deux endroits ; en octobre, par une température douce, nous avons trouvé de nombreux sujets engourdis alors qu'en novembre et même en janvier, par un temps froid, nous en trouvions d'autres qui se mettaient à voltiger et ne tardaient pas à s'enfuir dès notre entrée dans leur retraite. Lorsqu'en hiver un animal de cette espèce est profondément engourdi, on peut le prendre, l'examiner

rapidement et le remettre en place; il n'est pas rare de le retrouver au même endroit quelques jours plus tard.

Chez les jeunes de l'année capturés en septembre, et qui, quoique très forts et ne tétant plus, vivent encore pour la plupart en compagnie de leurs mères, on constate que les organes génitaux, tant ceux des mâles que ceux des femelles, ne sont pas assez développés pour fonctionner à l'époque de l'accouplement automnal. Ces jeunes sujets, très forts, ayant presque la taille des adultes, présentent, chez le Grand fer-à-cheval, une coloration plus foncée que ces derniers; les femelles ont le vagin à parois minces, sans mucons, et les faux tetons du pubis non développés; les jeunes mâles ont la glande uréthrale très petite et leurs organes génitaux ne contiennent pas de spermatozoïdes, alors que chez les mâles adultes la glande est énorme, les testicules assez gros et les spermatozoïdes extrêmement nombreux dans l'épididyme.

Le 5 octobre, nous avons capturé dans la caverne de la Roche-rolle, près Argenton (Indre), quatre femelles adultes de *Rhinolophus ferrum equinum* qui, suspendues à la voûte par leurs membres postérieurs et le corps complètement enveloppé de leurs ailes avec leur queue rejetée sur le dos, dormaient profondément, tandis que des *Rhinolophus Euryale*, leurs voisins, s'enfuirent à l'approche de la lumière et ne laissèrent dans nos mains qu'un des leurs, une femelle qui ne s'était pas réveillée assez vite.

Ces quatre femelles de Rhinolophe grand fer-à-cheval étaient extrêmement grasses et de même que chez celles capturées en septembre, les glandes de leurs mamelles pectorales ne contenaient plus de lait. L'utérus avait presque repris sa forme normale, sauf la corne droite, un peu plus grosse et plus longue que la gauche. Le vagin, qui avait ses parois très épaisses, contenait beaucoup de mucons épais et blanc dans lequel on rencontrait de nombreux débris de spermatozoïdes. L'utérus était, chez toutes, rempli de sperme très riche en spermatozoïdes. Les ovaires étaient petits et d'un blanc rose. Le bouchon vaginal allait se former.

Chez une femelle dans sa deuxième année, capturée le 16 octobre, et qui était d'aussi forte taille que les adultes, mais dont la coloration était un peu plus foncée, nous fîmes les mêmes observations que sur les femelles précédentes, et les nombreux spermatozoïdes rencontrés dans ses organes, prouvaient que cette femelle s'était accouplée récemment. La corne droite de l'utérus était un peu plus longue que la gauche, mais pas plus grosse, et les faux tetons du pubis, visibles mais peu allongés, étaient les signes certains que

cette femelle n'avait pas encore reproduit. Une femelle de même âge, capturée le 27 octobre, ne s'était pas encore accouplée.

C'est en novembre que se durcit le bouchon vaginal chez les femelles qui se sont accouplées, et dès les premiers jours de décembre toutes en sont munies ; mais on ne le rencontre absolument que chez celles dont l'utérus contient sa réserve de sperme. Les jeunes femelles dans leur deuxième année qui ne se sont pas accouplées à l'automne, et les femelles de l'année, qui ne sont jamais en état de s'accoupler à l'automne qui suit leur naissance et dont les parois du vagin, très minces, ne sécrètent pas encore de mucus blanc, n'ont jamais de bouchon dans le vagin.

Carl Vogt, dans un travail sur l'embryogénie des Chauves-Souris, dit : « Le vagin des femelles, jeunes ou adultes, vierges ou non, » se remplit en hiver par un bouchon transparent, moulé exactement sur les parois du vagin et qui acquiert bientôt la dureté » du cartilage (1) ». Nos observations prouvent que ce naturaliste s'est trompé lorsqu'il affirme que le bouchon se forme chez les femelles vierges. Il est encore dans l'erreur lorsqu'il dit : « J'ai » examiné, en avril, un assez grand nombre de jeunes Murins et » Pers à-cheval n'ayant pas encore une année. Or, les mâles avaient » souvent (pas tous) les testicules remplis de zoospermes parfaite- » ment agiles ». Nous n'avons jamais trouvé de spermatozoïdes dans les testicules des mâles ayant moins d'un an, et cela pour toutes nos espèces de Chiroptères. Les mâles chez lesquels Carl Vogt trouvait des zoospermes, étaient des jeunes dans leur deuxième année.

ORGANES GÉNITAUX DU MÂLE : PRÉSENCE DU SPERME DANS LA VESSIE.

— Nous avons disséqué un très grand nombre de mâles adultes de *Rhinolophus ferrum equinum*, *Rhinolophus hipposideros* et *Rhinolophus Euryale*, et voici le résultat de nos observations. De septembre à mai les organes génitaux sont très développés : les spermatozoïdes sont extrêmement nombreux dans l'épididyme et on en rencontre souvent dans les vésicules séminales, assez grosses mais n'atteignant jamais la taille énorme qu'on constate chez quelques *Vespertilio* en rut, chez le *Vespertilio Nattereri* par exemple ; les spermatozoïdes sont nombreux dans la vessie, où le sperme forme un dépôt blanchâtre qui ne se mélange pas avec l'urine, car la sécrétion du sperme devient tellement abondante à cette époque

(1) CARL VOGT, *Recherches sur l'embryogénie des Chauves-Souris*. Assoc. franç. pour l'avanc. des sc., dixième session, *Compte rendu*, p. 655 (Alger, 1881)

que le liquide reflue vers la vessie et s'introduit dans cet organe (1); la glande uréthrale, cordiforme, d'un blanc jauvâtre, est énorme. On n'est pas absolument fixé sur le rôle de cette glande qui est située à la portion membraneuse de l'urètre; H.-A. Robin, dans un très remarquable travail sur l'anatomie des Chiroptères, écrit: « Il existe dans le genre *Rhinolophe* une glande spéciale, la » glande uréthrale, qui semble représenter morphologiquement les » glandes de Littré conglomérées, et qui présente une structure » histologique analogue à celle des glandes de Cowper et joue » probablement le même rôle physiologique (2) ». Nous ignorons quel rôle joue cette glande volumineuse, mais nous ne croyons pas que son intervention physiologique dans la copulation soit analogue à celle des glandes de Cowper qui, du reste, existent et sont bien développées chez les *Rhinolophes*. Le même auteur dit que le volume des testicules des *Rhinolophidés*, varie du simple au double, suivant qu'ils sont en activité ou non, et il donne une figure les représentant à l'époque du repos, c'est-à-dire, dit-il, au commencement de l'hiver. Il est certain que Robin a été induit en erreur par les organes de mâles dans leur deuxième année, et pas encore complètement adultes, car de l'examen des mêmes organes que nous avons fait pendant toute l'année sur de nombreux sujets de moins d'un an, dans leur deuxième année et adultes, il résulte que l'appareil génital est aussi développé en automne et en hiver qu'au printemps chez les *Rhinolophes* adultes et ne subit une dépression qu'entre les mois de mai et d'août: nous n'avons jamais remarqué chez ces Chiroptères une différence aussi marquée que celle observée sur une de nos petites espèces, le *Vespertilio emarginatus*, où les testicules deviennent très volumineux à l'époque du rut (3).

De ce que l'appareil génital du mâle adulte est en état de fonctionner non seulement au début de l'automne, époque de l'accouplement, mais encore pendant la fin de cette saison, l'hiver et une partie du printemps, il serait téméraire d'avancer que des accouplements peuvent avoir lieu en hiver pendant de courts instants d'activité, ou au réveil, c'est-à-dire au début du printemps.

(1) ROLLINAT et TROUESSART, *Sur la reproduction des Chauves-Souris*. Bul. de la Soc. zool. de Fr., tome XX, p. 23, 1895.

(2) H.-A. ROBIN, *Recherches anatomiques sur les Mammifères de l'ordre des Chiroptères*. Ann. des sc. nat., zool., art. 2, p. 137, 1881.

(3) ROLLINAT et TROUESSART, *Sur la reproduction des Chauves-Souris*. Mém. de la Soc. zool. de Fr., tome IX, p. 217, 1896.

Robin (1) a cru à cet accouplement printanier comme nous y avons cru d'abord nous-mêmes (2) ; mais le grand nombre de femelles qui sont sur le point d'avoir deux ans et qui ne sont pas en gestation en avril et mai, alors que des femelles de même âge le sont à cette époque, nous fait croire qu'un accouplement printanier n'a pas lieu, car ces femelles, qui ne se sont pas accouplées à l'automne, auraient dû s'accoupler après le sommeil hivernal, c'est-à-dire au début du printemps. Par suite, la réserve énorme de sperme emmagasinée dans les vésicules séminales et la vessie du mâle reste sans emploi, au moins comme agent fécondant. Peut-être ce liquide est-il résorbé et utilisé à titre de *sécrétion interne*, comme on l'admet d'après la théorie de Brown-Séquard.

Les jeunes mâles qui sont dans leur deuxième année n'ont pas les organes génitaux aussi développés que ceux des adultes. Leur glande uréthrale, qui se forme surtout pendant le cours de la deuxième année, n'a pas encore atteint toute sa grosseur ; les spermatozoïdes, quoique assez nombreux parfois dans l'épididyme, y sont beaucoup moins concentrés que chez les adultes, et le sperme n'est pas assez abondant pour que le trop plein en soit entraîné vers la vessie. Nous pensons que les mâles des Rhinolophidés ne sont en parfait état de s'accoupler qu'au troisième automne qui suit leur naissance, c'est-à-dire lorsqu'ils ont un peu plus de deux ans. On a vu plus haut qu'un certain nombre de jeunes femelles s'accouplaient au deuxième automne qui suit leur naissance ; mais chez celles qui ne s'accouplent pas, le vagin sécrète quand même du mucus blanc, ce qui n'a jamais lieu chez les femelles de moins d'un an. Nous répétons que le bouchon vaginal ne se forme que lorsqu'il y a eu accouplement. La glande uréthrale des mâles âgés de moins d'un an est à peine visible et on ne rencontre aucune trace de spermatozoïdes dans l'épididyme.

Pour les femelles qui se sont accouplées, il ne peut y avoir de nouveaux rapprochements vers la fin de l'automne, en hiver et au moment du réveil, la présence du bouchon dans le vagin étant un obstacle absolu. D'ailleurs, nous ne croyons pas à l'accouplement, chez les Rhinolophes, après le mois d'octobre ou les premiers jours de novembre.

BOUCHON URÉTHRAL DU MÂLE. — Dans l'urètre de beaucoup de

(1) H.-A. ROBIN, *Sur l'époque de l'accouplement des Chauves-Souris*. Bul. de la Soc. Phil. de Paris, séance du 26 mars 1881.

(2) ROLLINAT et TROUSSART, *Sur la reproduction des Chiroptères*. Comptes rendus des séances de la Soc. de Biol., p. 53, Séance du 26 janvier 1895.

mâles adultes on rencontre, au niveau de la glande uréthrale, une sorte de bouchon mou, épais, blanchâtre ou plutôt légèrement jaunâtre, assez allongé, sécrété par cette glande. Ce bouchon se durcit lorsqu'on place la pièce dans l'alcool ; c'est ce qui nous avait fait croire qu'il était assez dur (1). De nombreuses observations nous ont démontré qu'il était toujours mou ; sa dureté, du reste, serait un obstacle au moment de la copulation. Ce bouchon uréthral, qui peut être n'empêche pas l'urine de s'écouler au dehors pendant la miction, est sans doute entraîné par le sperme lorsque l'éjaculation de ce liquide épais se produit. C'est ce bouchon qui, croyons-nous, reste dans le vagin de la femelle, s'entoure de spermatozoïdes qu'on observe même parfois sur lui lorsqu'il est encore dans l'urèthre du mâle, et forme le noyau jaunâtre du bouchon vaginal de la femelle. Peut-être porte-t-il en lui le pouvoir coagulant découvert par L. Camus et E. Gley dans le liquide prostatique et qui agit sur le contenu des vésicules séminales ; c'est à cette action coagulante que ces deux naturalistes attribuent la formation du bouchon vaginal des Rongeurs (2). Ce liquide épais jouit-il de la même propriété lorsqu'il est en contact avec le mucus sécrété par le vagin de la femelle ? Nous ne saurions l'affirmer, car il nous est arrivé, rarement il est vrai, de trouver des bouchons n'ayant pas de noyau jaunâtre alors que nous trouvions de très nombreux spermatozoïdes dans l'utérus des femelles dont le vagin portait ce bouchon sans noyau.

Pendant toute la mauvaise saison, les Rhinolophes restent suspendus aux voûtes de leurs retraites et ne sortent momentanément de leur engourdissement profond que lorsqu'il survient une série de quelques beaux jours ; mais nous répétons que cet engourdissement est très variable. Ils changent alors de place, sans s'éloigner beaucoup de l'endroit qu'ils occupaient ; ils vont même de temps à autre du souterrain qu'ils habitent à la caverne voisine. Ils ne s'enfoncent jamais dans les fissures comme le font d'autres Chiroptères de nos contrées. Parfois ils sont en société nombreuse, parfois au contraire ils sont isolés ou par petits groupes.

RETOUR A LA VIE ACTIVE, FÉCONDATION, GESTATION, PARTURITION,

(1) R. ROLLINAT et E. TROUËSSART, *Sur la reproduction des Chiroptères*. Comptes rendus des séances de la Soc. de Biol., séance du 26 janvier 1895, p. 53-54.

(2) L. CAMUS et E. GLEY, *Action coagulante du liquide prostatique sur le contenu des vésicules séminales*. Comptes rendus des séances de la Soc. de Biol., séance du 18 juillet 1896, p. 787.

EDUCATION DES PETITS. — La saison des frimas terminée, les Rhinolophes sortent de leur torpeur et renaissent à l'activité. Dès le mois de mars, lorsque la température est favorable, le Rhinolophe grand fer-à-cheval parcourt dans la soirée, d'un vol bas et lourd quoiqu'assez rapide par instants, les allées des parcs et des bois, les bords des fortes haies ; mais il aime surtout à suivre les sinuosités des rivières et des moindres ruisseaux, à décrire ses voltes et ses demi-voltes à quelques mètres de la surface des étangs, ou bien, rasant les eaux, il capture avec aisance les petits insectes crépusculaires et nocturnes qu'il dévore tout en continuant ses évolutions ; s'il lui arrive de capturer une proie volumineuse, il va s'accrocher à un tronc d'arbre, ou encore à une saillie de l'entrée de la caverne qu'il habite et là il dévore rapidement le produit de sa chasse. Il nous est arrivé souvent de rencontrer, à l'entrée de la demeure de ce Rhinolophe, des débris de Coléoptères et de Lépidoptères de très grande taille, mêlés à d'énormes tas de déjections.

D'après les travaux du Dr Mathias Duval, la fécondation a lieu en mars, ou le plus souvent dans les premiers jours d'avril ; c'est à cette époque que l'un des ovaires laisse échapper l'ovule qui est aussitôt fécondé par les spermatozoïdes emmagasinés depuis le début de l'automne dans les organes de la femelle, et l'ovule, fécondé, vient toujours se fixer dans la corne droite de l'utérus, où a lieu la gestation (1).

À cette époque, le bouchon vaginal, désormais inutile si l'on admet que son utilité consiste à retenir le sperme dans l'utérus, disparaît ; mais il n'est pas expulsé sans occasionner une légère déchirure à la vulve qui, souvent, ainsi que nous l'avons constaté, est sanguinolente après l'expulsion de ce bouchon.

Plus tôt l'animal aura repris sa vie active, plus tôt la gestation commencera ; c'est ce qui fait que toutes les femelles d'une même espèce ne font pas leurs petits à la même époque exactement. Plus l'habitation des Rhinolophes est située dans un endroit bien exposé, plus vite cesse le sommeil hibernant des habitants.

C'est pendant le mois d'avril que les femelles adultes se réunissent en bandes plus ou moins nombreuses, qui ne se disloqueront que lorsque l'élevage des petits sera terminé. Dans ces troupes, il n'est pas rare de rencontrer, en compagnie des femelles adultes, des jeunes d'un an ou de deux ans appartenant aux deux sexes et

(1) MATHIAS DUVAL, *Etudes sur l'embryologie des Chiroptères*, Jour. de l'Anat. et de la Physiol., t. XXXI (mars-avril 1895).

même, très souvent, des mâles adultes. Nous avons constaté cela bien des fois, aussi bien chez le *Rhinolophus ferrum equinum* que chez le *Rhinolophus hipposideros* et le *Rhinolophus Euryale*. On sait que les femelles de plusieurs de nos autres espèces de Chiroptères, le *Vespertilio murinus* par exemple, n'admettent pas de mâles, même d'un an, dans les colonies qu'elles forment pendant la gestation et l'éducation des jeunes.

Le 29 avril, des femelles de *Rhinolophus ferrum equinum* capturées dans une caverne des environs de Saint-Gaultier (Indre), avaient la corne droite de l'utérus, dans laquelle avait lieu la gestation, variant de la grosseur d'un pois à celle d'une très petite noisette : dans les plus gros de ces utérus l'embryon n'était pas encore très avancé, mais on distinguait parfaitement la tête, le corps et la queue, et même les quatre membres encore réduits à l'état de moignons, les antérieurs étant légèrement aplatis ; la réunion des deux paires de membres par la membrane alaire ne se fait que plus tard.

Dès le 20 juin, nous avons capturé, dans une des immenses caves du château de Chabenet, près Argenton (Indre), une femelle venant de mettre bas et portant son petit accroché sous elle au moyen des ongles de ses membres postérieurs et du pouce des membres antérieurs et serrant fortement dans ses mâchoires l'un des faux tetons du pubis, faux tetons qui ne sont que des organes de fixation à la disposition du nouveau-né, mais ne lui servent pas à se nourrir car ils ne communiquent avec aucune glande. Lorsque le jeune Chiroptère veut téter, il quitte ce faux teton et va se fixer à l'un des tetons des mamelles pectorales pourvues de glandes énormes qui sécrètent le lait en abondance. La femelle que nous venions de prendre vivait là en compagnie de quelques autres femelles de son espèce, de très nombreuses femelles de *Rhinolophus Euryale* et d'une petite colonie de femelles de *Vespertilio emarginatus*. Le jeune *Rhinolophus ferrum equinum* naissant, qu'elle portait, mesurait 16 centimètres 1/2 d'envergure ; sa feuille nasale avait la forme de celle des adultes et il avait ses mâchoires garnies, en avant, des petites dents spéciales qui servent à tous nos jeunes Chiroptères à se fixer au teton de leur mère ; il était presque nu en dessous et couvert en dessus de poils cendrés très fins, serrés et courts, pelage qui s'allonge rapidement et prend une coloration assez sombre ; il n'avait pas encore les yeux ouverts. La corne droite de l'utérus de la mère formait une énorme poche vide.

Le 22 juin, nous retournons faire une nouvelle chasse dans cette

même cave et nous prenons un certain nombre de sujets appartenant aux trois espèces que nous y avons rencontrées deux jours avant.

Parmi les *Rhinolophus ferrum equinum* capturés, il y avait une femelle de deux ans qui ne s'était pas encore accouplée, deux femelles portant chacune un petit nouvellement né et fixé à l'un des faux tetons du pubis, deux femelles sur le point de mettre bas et dont l'utérus, énorme, distendu, transparent, ayant presque la grosseur d'une petite noix, contenait un fœtus extrêmement développé et sur le point de naître, et une femelle qui mit bas dans une de nos cages, pendant la nuit du 22 au 23 juin. Le jeune Rhinolophe grand fer-à-cheval qui venait de naître chez nous était un mâle : son pelage, très court et cendré en dessus, était à peine apparent en dessous ; ses membranes étaient d'un gris très clair ; sa feuille nasale était bien formée, ses yeux fermés, ses oreilles retroussées ; son museau était large et sa mâchoire était armée des dents du premier âge ; ses ongles étaient extrêmement aigus ; il avait 16 centimètres 1/2 d'envergure ; quand nous l'avons pris pour l'examiner, il était fixé à l'une des mamelles pectorales de sa mère.

Le 3 juillet, nous allons de nouveau explorer cette cave où nous rencontrons encore les mêmes colonies de Chiroptères, parmi lesquelles nous faisons de nombreuses captures. Toutes les femelles adultes de *Rhinolophus ferrum equinum* que nous prenons, ont mis bas et portent leur petit — toujours unique, chaque année, chez les Rhinolophes — fixé à l'un des faux tetons du pubis ; les membres sont accrochés, les antérieurs près de l'abdomen de la mère et les postérieurs de chaque côté des flancs ; la queue des jeunes, dont la base se trouve près du cou des mères, est un peu rejetée sur leur dos, comme chez les adultes ; les petits ont, par conséquent, la tête en haut puisque leurs mères sont toujours suspendues la tête en bas, et cette particularité ne s'observe que chez les Rhinolophes, car nos autres espèces ne portent pas de faux tetons au pubis. Quelques-uns de ces jeunes ont déjà 19 à 21 centimètres d'envergure ; ils n'ouvrent pas encore les yeux. Chez les femelles qui ont mis bas, l'utérus est en régression, mais la corne droite, où a eu lieu la gestation, forme encore une vaste poche ; leurs glandes mammaires pectorales sont très développées ; les tetons qui communiquent avec ces glandes sont d'un blanc jaunâtre, parfois légèrement brunâtres, aplatis, ridés transversalement et donnent immédiatement du lait lorsqu'on les presse entre les doigts ; ces tetons sont moins longs que ceux du pubis.

Les faux tetons que ces femelles portent au pubis sont très longs, ridés dans le sens transversal, aplatis, d'un blanc jaunâtre ou plus ou moins brunâtre, ne communiquent avec aucune glande et ne donnent aucun liquide même sous la pression d'une pince ; ils se continuent chacun par un faisceau de tissu fibreux qui les relie fortement au pubis ; ce sont des organes auxquels le jeune se fixe pour se tenir et non pour se nourrir.

Les jeunes femelles d'un an ou de deux ans que nous capturons dans la même bande ont : les premières, les organes génitaux encore petits ; les secondes, ces mêmes organes beaucoup plus développés, mais sans spermatozoïdes ni embryon, et leur vagin, qui contient un peu de mucus blanc, a les parois épaisses. Ces femelles de deux ans auraient dû s'accoupler à la fin du sommeil hivernal, si un accouplement avait lieu à cette époque. Puisque des femelles dans leur deuxième année s'accouplent bien parfois au début de l'automne, au printemps suivant les femelles de même âge devraient être en état de se reproduire et pourtant elles ne s'accouplent pas ; c'est une des observations qui nous permettent de croire que les Rhinolophes ne s'accouplent pas après l'automne.

Le 22 juillet, nous avons trouvé, dans une autre bande, des femelles qui portaient encore leur petit accroché sous elles lorsqu'elles s'envolaient, et qui venaient de mettre bas depuis peu. Ces femelles étaient celles qui étaient sorties les dernières du sommeil hivernal et chez lesquelles, par conséquent, la gestation avait commencé un peu plus tard que chez les autres.

Comme nous l'avons dit plus haut, nos trois espèces de Rhinolophes sont unipares ; la femelle ne fait qu'un seul petit chaque année.

Les Rhinolophes sont absolument réfractaires à la captivité. Au bout de quelques jours, ils finissent par mourir de faim, car ils refusent tous les insectes qu'on peut leur offrir ; parfois même ils se brisent les membres antérieurs ou se tuent en se jetant avec violence sur les parois des cages. Même en plaçant leur prison dans une cave et en les laissant tranquilles, ils ne peuvent s'habituer et se laissent mourir. Il nous est donc impossible de donner sur l'élevage des jeunes un travail aussi complet que celui que nous avons fourni l'année dernière, à cette même place, sur le Vespertilion murin ; mais d'après les observations que nous avons pu faire sur les Rhinolophes, pendant l'allaitement et la croissance des petits, nous croyons que les femelles, sauf celles du Petit fer-à-cheval qui allaitent un peu moins longtemps,

nourrissent leur progéniture pendant le même laps de temps que le Murin, et que le jeune se développe aussi rapidement. De jeunes *Rhinolophus ferrum equinum* de l'année, capturés vers le milieu de septembre dans une cave du château de Chabenet, avaient une taille presque aussi forte que celle des adultes, mais leur pelage était plus foncé et moins roux que chez ces derniers ; la croissance n'est pas moins rapide chez les deux autres espèces.

Le cri des Rhinolophes peut s'exprimer ainsi : *co, co, co, co ; co, co, co ; co, co*, avec un bruit de grelot ; le son est plus métallique chez les adultes que chez les jennes ; si on les saisit, ils font entendre un grognement rauque.

Lorsque, pendant la belle saison, on pénètre dans leur demeure, ces animaux agitent rapidement leurs oreilles à pointe recourbée en dehors et dépourvues d'oreillon, mouvement comparable à celui des antennes de certains Hyménoptères ; ils tournent vivement la tête de tous côtés et ne tardent pas à s'envoler.

L'envergure peut atteindre : 0 m. 360 à 0 m. 400 chez le Rhinolophe grand fer-à-cheval ; 0 m. 220 à 0 m. 250 chez le petit fer-à-cheval ; 0 m. 270 à 0 m. 280 chez l'Euryal.

RHINOLOPHE PETIT FER-A-CHEVAL

Cette espèce, la plus petite du genre, habite toute la France, mais elle est plus rare dans la région du nord-est ; elle est très commune dans le centre, l'ouest, le sud et le sud-est de notre pays.

Le Rhinolophe petit fer-à-cheval habite en toutes saisons les caves, les cavernes et les souterrains, où il se suspend à la façon de l'espèce précédente ; on le trouve là, isolé, par petits groupes ou parfois en société nombreuse ; à l'époque de la gestation et de la mise bas, les femelles font ordinairement bande à part et ne se mêlent pas aux troupes d'Euryales ou de Grands fer-à-cheval, ces délicates bêtes, les plus fragiles de nos Chauves-Souris, craignant les crocs redoutables de leurs congénères. Pendant la belle saison, il n'est pas rare de trouver cette espèce dans les combles des moulins abandonnés ou des châteaux ; nous avons rencontré, dans les combles des tourelles du château de Mazières, près d'Argenton, des colonies de *Rhinolophus hipposideros* composées d'une trentaine de femelles et de quelques mâles.

ACCOUPEMENT, HIBERNATION. — Dès le mois de septembre, les mâles adultes ont les organes génitaux très développés ; les testicules sont gros et les spermatozoïdes extrêmement nombreux dans

l'épididyme; les vésicules séminales sont très développées et contiennent quelques spermatozoïdes; la glande uréthrale est énorme et blanchâtre; — cette glande, chez nos trois espèces de *Rhinolophes*, ne subit qu'une légère dépression après l'époque du rut.

Le *Rhinolophus hipposideros* s'accouple en octobre, et, chez les femelles ayant leur réserve de sperme, le bouchon vaginal se forme de la même façon que chez le *Rhinolophus ferrum equinum*; nous croyons inutile de répéter ce que nous avons déjà dit plus haut sur la formation de ce bouchon.

Sur les *Rhinolophus hipposideros* que nous avons disséqués en hiver et dès le début du printemps, nous avons fait les observations suivantes :

Mâles : Trois états différents; *a*, mâles adultes : Organes génitaux très développés; glande uréthrale énorme; de très nombreux spermatozoïdes dans l'épididyme et quelques-uns dans les vésicules séminales; parfois de nombreux spermatozoïdes dans la vessie, car cet organe sert aussi, chez cette espèce, de déversoir au trop plein de l'épididyme et des vésicules séminales; *b*, mâles dans leur deuxième année : Organes génitaux beaucoup moins développés que chez les mâles adultes; glande uréthrale beaucoup plus petite; spermatozoïdes moins nombreux dans l'épididyme; presque jamais de spermatozoïdes dans la vessie; *c*, mâles dans leur première année : Organes génitaux très petits; glande uréthrale presque invisible; pas de spermatozoïdes, même dans l'épididyme.

Femelles : Trois états différents; *a*, femelles adultes ayant déjà reproduit — tetons longs et plats, corne droite de l'utérus un peu plus grosse que la corne gauche, — et femelles dans leur deuxième année n'ayant pas encore reproduit — tetons très petits, corne droite de l'utérus ayant le même diamètre que la corne gauche : de nombreux spermatozoïdes dans l'utérus et ses cornes; un bouchon vaginal énorme, avec ou sans noyau jaunâtre, mais le plus souvent avec noyau; ces femelles se sont accouplées à l'automne; *b*, femelles dans leur deuxième année qui ne se sont pas accouplées à l'automne et qui ne s'accoupleront pas au printemps, car nous avons trouvé des femelles de cet âge, encore vierges, dans des bandes de femelles en gestation ou venant de mettre bas : Organes génitaux bien développés; corne droite de l'utérus ayant le même diamètre que la corne gauche; pas de spermatozoïdes dans l'utérus et ses cornes; pas de bouchon dans

le vagin ; vagin à parois épaisses, contenant du mucus blanc ; c, Femelles de moins d'un an : Organes génitaux peu développés ; pas de spermatozoïdes dans l'utérus et ses cornes ; vagin à parois très minces, ne contenant pas de muens.

Le *Rhinolopus hipposideros* passe toute la mauvaise saison dans les cavernes et dans les souterrains des châteaux, où on le trouve souvent en compagnie du Grand fer-à-cheval, de Vespertillons, d'Oreillardes et de Barbastelles, mais il s'isole ordinairement un peu et ne vient pas se fixer tout près d'un individu appartenant à une autre espèce. Parfois, en hiver, il se réveille et en profite pour se déplacer et aller de l'entrée au fond de sa demeure, ou inversement.

Chez cette espèce on trouve souvent, en toutes saisons, des individus fort maigres, alors que chez le Rhinolophe grand fer-à-cheval les mâles et les femelles sont presque toujours très gras. Voici à quoi nous attribuons cette maigreur momentanée : le Rhinolophe petit fer-à-cheval est très délicat et ne vole pas avec une grande vigueur ; nous avons constaté bien des fois que le moindre vent contrariait énormément ses évolutions ; il est donc souvent forcé de rester au logis et de jeûner quand les autres espèces peuvent se mettre en chasse.

RETOUR A LA VIE ACTIVE, FÉCONDATION, GESTATION, PARTURITION, EDUCATION DES PETITS. — C'est le plus souvent dans les premiers jours d'avril que le *Rhinolophus hipposideros* reprend son activité. Il se montre un peu plus tard que le Grand fer-à-cheval, et c'est pourquoi la fécondation est un peu retardée chez cette espèce : en conséquence, la mise bas a lieu un peu après celle du Grand fer.

A la fin d'avril, on trouve des femelles dans leur deuxième année aux organes bien développés et au vagin plein de mucus, qui n'ont aucune trace de spermatozoïdes dans l'utérus. Il n'y a donc pas d'accouplement printanier, et pourtant, à cette époque, les mâles adultes ont leurs organes génitaux encore en état de fonctionner. Chez les femelles adultes, la gestation est à peine commencée et le bouchon vaginal a été expulsé ; il en est de même chez les femelles dans leur deuxième année qui se sont accouplées à l'automne.

En mai, les femelles se rassemblent, le plus souvent en troupes peu nombreuses, et, à cette époque, n'habitent guère qu'en compagnie du Vespertillon échancré ; dans leurs groupes il n'est pas rare, comme nous l'avons dit, de rencontrer quelques mâles.

Le 3 juin, nous trouvons, dans une grande cave du château de

la Rocherolle, un petit groupe de quatre femelles formant un paquet suspendu à la voûte. A notre approche, elles s'envolèrent et se cachèrent entre des tonneaux et des caisses, où nous eûmes beaucoup de peine à en capturer une. Chez cette femelle de Petit fer, l'utérus avait la grosseur d'une petite noisette, et le fœtus blanchâtre qu'il contenait était en partie formé ; la mise bas n'était pas encore sur le point d'avoir lieu.

Le 27 juin, nous rencontrons six femelles dans la même cave et nous en capturons deux. Les faux tetons du pubis sont un peu allongés et plutôt arrondis qu'aplatis ; il en est de même des tetons des mamelles pectorales, dont les glandes sont encore peu gonflées. Chacune de ces femelles a l'utérus de la grosseur d'une noisette ; le fœtus est visible à travers les parois distendues de l'utérus ; l'abdomen est énorme et l'utérus en tient toute la largeur ; la tête du fœtus est dirigée vers la partie gauche de l'abdomen de la mère. Chez l'un des fœtus, les parties inférieures font face à l'opérateur ; chez l'autre, ce sont les parties supérieures, mais la tête est toujours dirigée vers la gauche de l'abdomen de la femelle. La gestation a lieu dans la corne droite de l'utérus ; tout l'organe semble envahi, sauf, bien entendu, la corne gauche qui est très petite. Le fœtus, encore incolore, est presque entièrement formé, mais les doigts de ses membres antérieurs, pourvus de leur membrane, sont encore courts ; les dents du premier âge ne sont pas encore formées ; il a 60^{mm} d'envergure.

Le 13 juillet, toujours dans cette cave, nous trouvons un mâle et une femelle ; nous les capturons tous les deux. Le mâle fut pris le premier, et la femelle, qui avait mis bas et volait tout en portant son petit nouveau-né accroché après elle, alla déposer sa progéniture dans un tas de vieux tonneaux et, débusquée de là, s'enfuit seule et fut capturée : nous lui rendîmes la liberté, afin de ne pas priver le petit des soins de sa mère.

Le même jour nous rencontrons, dans une chambre de l'une des petites tours du château de Mazières, une colonie assez nombreuse de *Rhinolophus hipposideros*. Il faisait chaud et sec dans cette chambre située sous le grenier. Nous prenons quatre femelles, dont trois portent leur petit accroché sous elles ; le petit de la quatrième a abandonné sa mère et s'est enfui avec peine. Des trois petits, un est très fort et nous lui rendons la liberté, ainsi qu'à sa mère et à la femelle qui a été abandonnée par sa progéniture. Les petits des deux autres femelles sont nés depuis quelque temps déjà, car leurs dents du premier âge ont été en partie chassées par

les autres dents ; leurs yeux sont ouverts et leur pelage, gris foncé, est assez long ; le plus jeune de ces petits mesure déjà 19 centimètres d'envergure.

Les jeunes Rhinolophes petit fer et leurs congénères grandissent très rapidement.

Le 14 juillet, nous avons reçu un certain nombre de femelles capturées dans un souterrain chaud et très humide communiquant autrefois avec la piscine des bains d'Evau (Creuse) : Quelques femelles étaient encore pleines et sur le point de mettre bas ; d'autres portaient des petits venant de naître, ayant à peu près la même coloration que les Rhinolophes grand fer naissants, et une envergure de 10 à 11 centimètres ; d'autres portaient des petits plus ou moins forts. Placées dans une cage, ces femelles se groupèrent les unes près des autres, et les petits les plus forts circulaient de l'une sur l'autre et étaient assez bien accueillis, ce qui nous fit croire que les femelles s'entraidaient pour allaiter leurs petits ; nos expériences sur des Murins captifs nous ont prouvé que chaque femelle élevait son petit et non ceux des autres, et nous pensons qu'il en est de même chez tous nos Chiroptères (1). Au bout de quelques jours tous nos Rhinolophes étaient morts, car ces Chauves-Souris ne peuvent s'habituer à la captivité.

Le 24 août, nous rencontrons une colonie d'une douzaine de *Rhinolophus hipposideros* dans les combles du moulin du Pally, près d'Argenton. Tous s'enfuirent, sauf une femelle de deux ans qui nous resta entre les mains. Cette bête avait les parois du vagin épaisses et l'organe plein de mucus blanc ; elle était vierge, quoique ses organes génitaux fussent très développés.

Le 26 août, nous explorons les combles des tours et du château de Mazières, et nous y rencontrons deux colonies de *Rhinolophus hipposideros* : l'une habitait seule dans une tour ; l'autre se trouvait dans les combles de la maison, et vivait en compagnie de Vespertillons échancrés qui formaient un petit groupe près des Rhinolophes. Nous capturons quelques sujets appartenant à ces différents groupes. Les femelles adultes des Rhinolophes avaient les faux tetons du pubis et ceux des mamelles pectorales longs et aplatis ; les glandes des mamelles pectorales étaient encore plus ou moins grosses, mais ne contenaient plus de lait ; ces femelles étaient maigres ; l'utérus avait presque entièrement repris sa forme normale, mais la corne droite, où avait eu lieu la gestation, était

(1) R. ROLLINAT et E. TROUSSERT, *Sur la reproduction des Chauves-Souris*. Mém. de la Soc. zool. de Fr., tome IX, p. 235 et 236, 1896.

plus large que la gauche ; le vagin ne contenait pas de mucus, car ce n'est qu'au commencement de septembre ordinairement que les parois du vagin des femelles qui ont mis bas redeviennent épaisses et sécrètent le mucus ; pourtant une de ces femelles adultes et ayant reproduit avait déjà le vagin à parois épaisses sécrétant un mucus blanchâtre très épais. Les femelles adultes des Vespertillons échancrés qui, elles aussi, avaient terminé l'allaitement des jeunes, étaient extrêmement grasses. Les jeunes Rhinolophes de l'année étaient presque aussi grands que les adultes et avaient à peu près la même coloration, car le Rhinolophe petit fer-à-cheval adulte, est moins brun que le grand fer.

L'élevage des jeunes étant terminé, les Rhinolophes qui vivaient dans les combles se dispersent et vont se réfugier dans les cavernes et les souterrains.

Dès la fin de septembre, les mâles adultes ont les organes génitaux très développés, mais ce n'est qu'en octobre qu'a lieu l'accouplement.

RHINOLOPHE EURYALE

Cette espèce habite le sud et le centre de la France. Comme taille elle tient le milieu entre le Rhinolophe grand fer-à-cheval et le Rhinolophe petit fer-à-cheval, et on la distingue facilement de ces derniers en ce que l'extrémité postérieure de sa *sella* forme une pointe aiguë et élancée au lieu d'être arrondie comme celle des deux autres espèces ; de plus, l'aile s'insère au tibia, au-dessus du talon, tandis qu'elle s'insère au talon chez le grand et le petit fer-à-cheval.

ACCOUPEMENT, HIBERNATION. — Le 5 octobre, en explorant une longue caverne située dans le jardin du château de la Rocherolle, nous nous trouvons en présence d'un certain nombre de grands fer-à-cheval et d'Euryales. Les premiers étaient profondément endormis et se laissèrent prendre, tandis que les seconds se mirent à voltiger à l'approche de la lumière, sauf un seul, une femelle adulte qui dormait suspendue à la voûte à la façon des Rhinolophes grand fer. Cette femelle avait les fanx tétos du pubis et ceux des mamelles pectorales allongés, aplatis, blanchâtres ; elle n'avait plus de lait et ses glandes mammaires étaient petites ; elle était très grasse : la corne droite de l'utérus, où avait eu lieu la gestation, était un peu plus grosse que la gauche. Il n'y avait pas de spermatozoïdes dans l'utérus et ses cornes ; un nouvel accouplement

n'avait donc pas encore eu lieu ; le vagin avait les parois épaisses et contenait un peu de mucus blanchâtre.

Chez les Rhinolophes grand fer-à cheval, l'accomplissement venait de se produire, car nous avons trouvé de très nombreux spermatozoïdes dans l'utérus des femelles adultes.

Quelques jours plus tard nous retournons dans cette caverne, mais les Euryales s'empressèrent de fuir et nous n'en capturâmes pas un seul. Enfin, le 22 octobre nous allons encore explorer le même endroit ; mais la température étant devenue assez froide, les Euryales avaient disparus.

Depuis de nombreuses années nous chassons les Chauves-Souris, mais nous n'avons jamais capturé, dans le centre de la France, le Rhinolophe Euryale entre les mois d'octobre et de juin ; cette espèce, étant probablement plus frileuse que les précédentes, hiberne toujours au plus profond des cavernes, dans les endroits inaccessibles à l'homme (1). Son anatomie, ses mœurs, nous permettent de supposer que ce Chiroptère s'accouple à peu près à la même époque que nos autres Rhinolophes et que, chez lui, le bouchon vaginal se forme de la même façon.

RETOUR A LA VIE ACTIVE, FÉCONDATION, GESTATION, PARTURITION, EDUCATION DES PETITS. — Le retour à la vie active, chez le Rhinolophe Euryale, la fécondation, l'expulsion du bouchon vaginal, doivent avoir lieu à peu près à la même époque que chez le grand fer-à-cheval, car les femelles de ces deux espèces mettent bas presque en même temps. Mais tandis que les femelles du grand fer-à-cheval se réunissent parfois dès le début de la gestation, celles du Rhinolophe Euryale ne forment des colonies, ordinairement très nombreuses, que quelques semaines avant la parturition.

Le 3 juin, nous capturons un mâle d'Euryale dans la caverne de la Rocherolle. Ses organes génitaux étaient assez développés ; sa glande uréthrale assez volumineuse, mais il n'avait pas de spermatozoïdes dans l'épididyme ; ce mâle était un jeune dans sa deuxième année.

Chaque année, deux immenses caves du château de Chabenet servent de refuge à une colonie d'Euryales composée de plusieurs centaines d'individus parmi lesquels on trouve des sujets de tous les âges et de tous les sexes. Cette colonie occupe, à la voûte, un

(1) Il y aurait lieu de s'assurer si cette espèce n'émigre pas, pour aller passer l'hiver dans la région méditerranéenne. Le fait a été constaté, sur d'autres espèces, dans l'Amérique du Nord. Il reste douteux pour les Chiroptères d'Europe.

espace d'à peine un mètre carré ; c'est dire que les animaux se touchent et sont presque accrochés les uns sur les autres. Ils vivent souvent en compagnie de *Rhinolophes grand fer* et de *Vespertillons élançrés*, qui forment des groupes à part ; parfois, pourtant, quelques femelles de grand fer voisinent avec les femelles d'Euryale. Dès qu'on entre dans le cave, tous ces Chiroptères se mettent à voltiger et, si on les poursuit, à fuir au travers des sapins du voisinage où malgré le soleil ils décrivent leurs lacets avec aisance ; mais ils ne tardent pas à aller s'engouffrer dans un long et étroit souterrain situé près de là.

Le 20 juin, nous explorons ces caves et nous rencontrons, à la voûte de l'une d'elles, une nombreuse colonie d'Euryales. Nous capturons quatre femelles adultes en gestation, deux femelles d'un an aux organes génitaux assez bien développés, mais non encore en état de reproduire, et deux mâles sur lesquels nous faisons les observations suivantes : glande uréthrale assez grosse, mais un peu moins volumineuse qu'à l'époque du rut ; spermatozoïdes peu nombreux dans l'épididyme ; ces mâles sont des adultes dont les organes sont au repos. Les quatre femelles en gestation avaient l'utérus très volumineux et variant entre la grosseur d'une forte noisette et celle d'une petite noix ; chez toutes, l'utérus et sa corne droite, distendus et transparents, laissent voir tous les détails du fœtus, déjà très développé ; les glandes mammaires sont très grosses.

Le 22 juin, nous capturons, au même endroit et dans la même colonie d'Euryales, cinq femelles adultes en gestation et dans le même état que celles du 20 juin, deux jeunes femelles d'un an qui ne sont pas encore en état de se reproduire, et un mâle d'un an, aux organes peu développés ne contenant pas de spermatozoïdes et à la glande uréthrale très petite. Nous mettons en cage trois des femelles adultes, mais elles ne veulent rien manger et rejettent même les Blattes que nous leur mettons dans la bouche ; le 27 juin, deux de ces femelles étaient mortes, et dans la soirée du même jour nous essayons de rendre la liberté à la troisième, qui, trop faible, ne put prendre son vol. Ces trois femelles étaient sur le point de mettre bas, et nous trouvons dans l'utérus de chacune d'elles un fœtus gris foncé en dessus, plus clair et presque incolore en dessous, à membranes d'un gris cendré très clair, et ayant une envergure de 12 à 13 centimètres. Quoique cette espèce soit un peu plus petite que le *Rhinolophe grand fer à cheval*, l'utérus atteint presque le même volume au moment de la mise bas.

Le 3 juillet, nous visitons encore les caves du château de Chabenet et, toujours dans la même cave, nous rencontrons la colonie d'Euryales : nous y capturons un assez grand nombre de sujets. Presque toutes les femelles adultes ont mis bas et portent leur petit qui est fixé à l'un des faux tetons du pubis au moyen de ses mâchoires armées des dents spéciales au premier âge ; le jeune s'accroche solidement à la fourrure de sa mère à l'aide de ses ongles extrêmement aigus et recourbés à leur extrémité. Les petits Euryales n'ouvrent pas encore les yeux ; les plus jeunes ont 14 à 15 centimètres d'envergure, leur feuille nasale est bien développée et porte les caractères de l'espèce ; ils sont d'un gris brun en dessus et gris clair en dessous ; le pelage, assez court chez les plus jeunes, commence à s'allonger et à devenir légèrement violet en dessous chez les sujets nés les premiers et qui ont déjà 18 centimètres d'envergure. Les oreilles et la feuille nasale des nouveau-nés sont d'un gris clair brunâtre ; les membranes ont la même coloration, mais sont par endroits légèrement jaunâtres ; leur coloration deviendra rapidement plus sombre et sera bientôt d'un brun noirâtre. L'utérus des femelles qui ont mis bas est en régression, mais la corne droite de cet organe forme encore une grande poche ; les glandes mammaires sont très développées et le lait sort à la moindre pression ; les tetons de ces mamelles, ainsi que les faux tetons du pubis, sont dans le même état que ceux des femelles grand fer venant de mettre bas. Dans la même baude nous avons pris aussi quelques jeunes mâles et femelles d'un an.

Le 22 juillet, encore dans la même cave, nous rencontrons la colonie. Les jeunes sont déjà forts ; quelques femelles, qui ont mis bas les dernières, portent encore leurs petits lorsqu'elles volent ; les jeunes qui, ayant quitté leurs mères vivent près d'elles et ne s'y fixent que pour téter mais qui ne sont pas encore en état de voler, restent à la voûte lorsque les Euryales prennent leur essor. Le 3 août, les femelles ne portaient plus leur petit en volant.

Le 16 août, quelques jeunes Euryales, presque aussi grands que les adultes et volant aussi bien qu'eux, ont encore l'estomac rempli de lait, sans aucun débris d'insectes. Le 22 août, la colonie occupait toujours le même endroit.

Le 11 septembre, nous prenons dans cette troupe d'Euryales un certain nombre de sujets sur lesquels nous observons ce qui suit : Femelles adultes ayant mis bas et élevé leur petit : faux tetons du pubis très longs et plats ; tetons des mamelles pectorales longs

et aplatis ; plus de lait ; utérus ayant presque repris sa forme normale, mais ayant la corne droite, où a eu lieu la gestation, un peu plus grosse que la gauche ; pas de spermatozoïdes dans l'utérus, car l'époque de l'accouplement n'est pas encore arrivée ; vagin à parois épaisses sécrétant plus ou moins du mucus blanc. Femelles de l'année : taille presque aussi forte que celle des adultes ; coloration à peu près semblable à celle des parents ; organes génitaux très peu développés et vagin à parois très minces ne sécrétant pas de mucus. Mâles adultes : testicules gros ; de nombreux spermatozoïdes dans l'épididyme ; quelques spermatozoïdes dans les vésicules séminales ; nombreux spermatozoïdes dans la vessie, qui, chez cette espèce comme chez les précédentes, sert de déversoir au trop plein de l'épididyme et des vésicules séminales ; glande uréthrale volumineuse, d'un jaune pâle.

C'est ordinairement vers le milieu de septembre, l'élevage des jeunes étant terminé, que les Rhinolophes Euryales quittent les caves du château de Chabenet et se divisent par groupes plus ou moins nombreux qui vont s'établir dans les cavernes du voisinage.

Le 25 septembre, nous capturons une femelle adulte dans la caverne du jardin de la Rocherolle. Les tetons des mamelles pectorales étaient longs et plats, et les glandes mammaires, petites, ne contenaient plus de lait ; les faux tetons du pubis étaient très longs et aplatis ; l'utérus avait repris sa forme normale et la corne droite, dans laquelle le fœtus s'était développé, était à peine plus grosse que la gauche ; pas de spermatozoïdes dans l'utérus et ses cornes, un nouvel accouplement n'ayant pas encore eu lieu ; vagin à parois très épaisses, contenant du mucus blanc.

Les nombreux sujets de cette espèce que nous avons disséqués étaient tous assez gras ; nous n'avons pas rencontré d'individus aussi maigres que ceux qu'on trouve souvent chez le Rhinolophe petit fer-à-cheval. Tous les Rhinolophes petit fer ne sont pas inévitablement maigres ; loin de là, car on en trouve parfois qui sont excessivement gras ; mais nous avons expliqué pourquoi le petit fer, faible et fragile, était souvent forcé de jeûner alors que ses congénères pouvaient se mettre en chasse et voler à la recherche de leur nourriture.

Nous ne voulons pas terminer ce travail sans adresser l'expression de notre sincère gratitude à MM. Arrêteau, Baudu, Couppé, Gadeau de Kerville, Pacton, Picand et Tesson, qui nous ont fait plusieurs fois d'importants envois de *Rhinolophus ferrum equinum* et de *Rhinolophus hipposideros* capturés dans les départements de l'Eure, de la Creuse, de l'Indre et de Maine-et-Loire.

PARASITES VIVANT SUR LES RHINOLOPHES

Les parasites Epizoïques sont très nombreux sur les Rhinolophes, et l'un de nous en a commencé l'étude méthodique. En attendant que ce travail soit terminé, nous nous contenterons de donner ici un aperçu bibliographique des recherches déjà faites sur ce sujet et la liste des espèces que l'on trouve sur nos trois espèces de France.

Ces parasites appartiennent aux Insectes et aux Acariens. Ces derniers surtout sont très intéressants et présentent des formes qui n'ont encore été rencontrées que sur les Rhinolophes.

1^o INSECTES

Nyctéribies. — Kolenati, dans son premier travail (1) sur les parasites des Chauves Souris, décrit 4 espèces :

Nycteribia Frauenfeldii Kol. (sur *Rh. hipposideros* = *Rh. hippocrepis*).

N. Hermannii Leach. (Id.).

N. Montagnei Kol. (sur *Rh. hipposideros* et *Rh. ferrum equinum*).

N. Latreillei Leach. (sur *Rh. hipposideros*).

Puces. — Il est probable que ces Insectes quittent les Chauves-Souris aussitôt après leur mort, car on en trouve rarement dès que l'animal est refroidi. Kolenati décrit l'espèce suivante :

Ceratopsyllus hexactenus Kol. (sur *Rh. hipposideros*).

2^o ACARIENS

Les Acariens appartiennent aux familles des *Gamasidæ* (*Dermanyssinæ*), *Irodidæ*, *Trombididæ* et *Sarcoptidæ*.

A. — *Gamasidæ* (*Dermanyssinæ*).

Ptéroptes. — Ce sont les Acariens les plus répandus sur les Rhinolophes. Kolenati, dans son second travail (2), en décrit trois espèces qu'il rapporte à un genre particulier sous le nom de *Periglischrus* :

Periglischrus interruptus Kol. (sur *Rh. Euryale*).

(1) KOLENATI, *Die Parasiten der Chiropteren*, — Naturforsch. und Aerzten 32. Versammlung in Dresden, mit 4 pl., 1857.

(2) KOLENATI, *Beiträge zur Kenntn. der Arachniden*. — S. B. Akad. Wien, p. 69, 755, mit. 4 und, 8 pl., 1858.

P. asema Kol. (sur *Rh. ferrum equinum*).

P. hipposideros Kol. (sur *Rh. hipposideros*).

D'après Berlese (1), ce genre ne diffère pas de *Pteroptus* proprement dit : *Perigl. asema* est probablement synonyme de *Pteroptus vespertilionis* (= *Pt. rhinolophinus* Koch). Le *Pteroptus euryalis* (Canestrini) est probablement synonyme de *Pt. interruptus*.

Dermanysses. — Les *Dermanysses* que l'on trouve sur les Rhinolophes, ont été répartis par Kolenati (*loc. cit.*) en plusieurs genres : *Liponyssus setosus* Kol. (sur *Rh. Euryale*).

Ichoronyssus scutatus Kol. (sur *Rh. ferrum equinum*).

Pimelonyssus biscutellus Kol. (Id.).

Berlese (*l. c.*), rapporte les *Dermanyssinae* trouvés sur les Chiroptères au genre *Leiognathus* (Canestrini) et en distingue seulement deux espèces : *Leiognathus arcuatus* (Koch) Canestrini (qu'il n'a pas trouvé sur les Rhinolophes) et *Leiognathus uncinatus* Canestrini, trouvé sur *Rh. Euryale*, et qu'il y aura lieu de comparer au *Liponyssus setosus*. Les Acariens décrits par les anciens auteurs sous le nom de *Caris*, sont, en partie du moins, des larves hexapodes de *Leiognathus*.

B. — *Irodida*.

Les Ixodes qui s'attaquent aux Chiroptères, paraissent appartenir au genre *Hæmalastor* (Koch, 1847) dont *Eschatocephalus* (Frauenfeld) et *Sarconyssus* (Kolenati), sont synonymes. Ces Ixodidés, remarquables par leurs pattes longues et grêles, vivent dans les cavernes où ils se cachent dans les coins ou sous les pierres, venant sucer le sang des Chauves-Souris pendant le sommeil de celles-ci. Dans le centre et le nord de la France nous n'en avons jamais trouvé sur aucun Chiroptère. Mais le fait semble moins rare dans le midi. M. Brumpt, membre de la Société zoologique de France, nous a remis un *Hæmalastor* adulte trouvé sur un *Rhinolophus ferrum equinum*, provenant d'une caverne des environs de Banyuls, et dont le rostre était profondément enfoncé dans la lèvre inférieure du Chiroptère (2). — Dans son premier travail de 1857, Kolenati décrit les espèces nominales suivantes :

(1) BERLESE, *Acari Myriopoda, etc.*, Italia, 1862-93.

(2) M. Neumann, à qui nous avons communiqué ce spécimen pour qu'il le décrive dans sa *Monographie des Irodidés*, en cours de publication, l'a déterminé comme un *Hæmalastor vespertilionis* (♂) Koch. — La synonymie très compliquée de cette espèce est la suivante : MALE, *Eschatocephalus gracilipes* Frauenfeld (1853) ; *Ixodes troglodytes* Schmid (1853) ; *Sarconyssus Kochi* Kolenati (1860) ;

Sarconyssus flavipes (Koch), sur *Rh. hipposideros* et *Rh. ferrum equinum*;

S. brevipes Kol., sur *Rh. hipposideros*;

S. Kochii Kol. (= *Ixodes vespertilionis*, Koch), sur *Rh. ferrum equinum*;

S. flavidus Kol., sur *Rh. ferrum equinum*.

Les Rhiuolophes de Kolenati provenaient des cavernes de Dalmatie. — Quant au *Peplonyssus moneta* du même auteur, trouvé sur *Rh. hipposideros*, ce n'est qu'une larve hexapode du genre *Hæmalastor*. — Berlese (*loc. cit.*, fasc. 61, pl. 9), décrit et figure le *Sarconyssus vespertilionis* (Koch.), d'après des spécimens italiens pris sur *Rh. ferrum equinum*, et lui rapporte comme synonyme le *S. flavipes* de Kolenati.

C. — *Trombididæ*.

Larves de Trombidions, Rougets. — Ces larves ne sont pas rares sur les Rhinolophes. Elles se fixent aux oreilles, d'où le nom d'*Otonyssus* que Kolenati leur avait appliqué. On ne connaît pas encore exactement les formes adultes auxquelles se rapportent ces larves : il y aurait intérêt à les rechercher dans les cavernes où les Chiroptères se retirent pendant le jour.

Myobies. — Le genre *Myobia*, qui vit sur les Rongeurs et les Insectivores, se trouve aussi sur les Chiroptères. Telle est la *Myobia chiropteralis* Michael (1) qui vit sur le *Rhinolophus hipposideros* et que l'on rencontre plus spécialement à la région faciale, fixée à l'orifice des glandes sébacées, si nombreuses en ce point, ou même enfoncée dans l'intérieur de ces glandes (2).

D. — *Sarcoptidæ*.

On n'avait pas encore signalé de Sarcoptides vivant sur les Chauves-Souris. Nous avons pu combler cette lacune en montrant que les Sarcoptides pilicoles et les Sarcoptides psoriques sont représentés, sur les Rhinolophes, par deux types très intéressants.

Eschatocephalus Frauenfeldi L. Koch (1872) ; *Esch Seidlitzii* L. Koch (1872) ; *Ixodes sicutifer* et *I. longipes* Mégnin (1880). — FEMELLE : *Ixodes vespertilionis* Koch (1844) ; *Ixodes flavipes* Koch (1844) ; *Hæmalastor gracilipes* Frauenfeld (1854) ; *Sarconyssus flavipes*, *S. hispidulus*, *S. brevipes*, *S. Kochi* et *S. flavidus* Kolenati (1857).

(1) MICHAEL, *On an undescribed Acarus of the genus Myobia*. — Journ. Quek. Microsc. Club, II, ser. 2, p. 1-7, pl. 1, 1884.

(2) TROUSSART, *Sur les métamorphoses du genre Myobia*, — Bull. Soc. Entom., p. CCXIII, 1895.

Sarcoptides pilicoles : Genre LABIDOCARPUS Trt. (1). — On trouve sur les Rhinolophes, notamment sur *Rh. ferrum equinum*, un genre de Sarcoptides très remarquable par sa forme comprimée et la conformation toute spéciale des pattes antérieures qui sont modifiées pour saisir solidement les objets cylindriques, tels que les soies ou poils auxquels on les trouve cramponnés : chacune des deux paires de pattes antérieures constitue une véritable pince *en abat-jour de bougie*. La grande espèce (*Labidocarpus megalonyx*) se trouve à la région faciale du *Rhinolophus ferrum equinum*, fixée par ses pattes à la base des soies de la feuille nasale ou même enfoncée dans les follicules sébacés du museau, se nourrissant du sebum de ces glandes. La femelle est vivipare. Une espèce moitié plus petite (*Labid. Rollinati*), vit dans le pelage du *Rh. ferrum equinum* et du *Rh. hipposideros*. Une troisième espèce, encore inédite, sera décrite sous le nom de :

Labidocarpus minor, n. sp. — Semblable à *Lab. megalonyx* par sa forme générale et la disposition de ses pattes postérieures, mais d'une taille beaucoup moindre, à peine supérieure à celle de *Lab. Rollinati*. Mâle à pattes de la troisième et de la quatrième paire subégales, la troisième griffe du tarse de la troisième paire aussi longue ou plus longue que la seconde griffe de la quatrième paire, mais toutes deux faiblement recourbées. Femelle plus allongée et plus grêle que dans les deux autres espèces. — Sur *Rhinol. ferrum equinum*.

Sarcoptide psorique : *Sarcoptes chiropteralis* Trt. (2). — Cette espèce vit à la région faciale du *Rhinolophus ferrum equinum*, et la femelle pond ses œufs *en grappe* à la surface du bouchon sébacé qui sort des glandes de cette région. Le mâle a les deux paires de pattes postérieures munies de ventouses ambulacraires, de telle sorte que par ses caractères il forme la transition entre les *Sarcoptes* des Oiseaux (*S. mutans* et *S. levis*) et ceux des Mammifères, tels que *Sarcoptes alepis* (Railliet).

(1) TROUËSSART, *Description d'un genre nouveau et de deux espèces de Sarcoptides pilicoles* avec figures. Bul. de la Soc. Entom., Congrès annuel, p. LXXXIII et p. CCXIV, 1895.

(2) TROUËSSART, *Sur deux espèces et un genre nouveau de Sarcoptides psoriques*. Comptes rendus de la Soc. de Biol., p. 747, 1896 ; et Bull. de la Soc. Entom., p. 326, 1896.