

A propos du parasitisme des nichées de l'Hirondelle de cheminée (*Hirundo rustica*) par *Ornithomya biloba* en Wallonie

par Pierre COLLETTE¹, Roger PONSEN² et Guy TOMASOVIC³

En 1988 et 1989, les diptères ectoparasites ont été recherchés sur environ 500 nichées d'Hirondelle de cheminée. Plus de 700 insectes ont été comptés et, en partie, collectés : tous ceux-ci étaient des Ornithomya biloba, un diptère ectoparasite hématophage pupipare. Les pupes pondues dans les nids en fin de saison de nidification passent l'hiver et infectent les nichées au printemps. Entre 20 et 60% des nichées étaient parasitées suivant l'année ou la saison. Quelques nids sont infestés par des dizaines d'ornithomyas mais la majorité (2/3 des nids parasités) contiennent moins de un parasite par jeune.

INTRODUCTION

Dans le cadre d'une collecte des Hippoboscides présents sur les oiseaux capturés en vue du baguage (TOMASOVIC, 1989), nous nous sommes plus particulièrement intéressés aux ectoparasites rencontrés dans le nid de l'Hirondelle de cheminée (*Hirundo rustica*). En 1963, LECCLERCQ signale qu'*Ornithomya biloba* est un parasite régulier de l'Hirondelle de cheminée et il rappelle qu'il s'agit d'un ectoparasite hématophage pupipare. Chez ces parasites les deux sexes sucent le sang des oiseaux.

Les femelles ne pondent pas des oeufs mais des larves arrivées complètement à maturité, qui se transforment immédiatement en pupes brun noir. Ces larves se sont donc développées dans le corps des femelles. Celles-ci pondent dans les nids et peuvent produire deux types de larves : celles qui sont déposées tout au début de l'été ont une pupaison courte avec éclosion-

Reçu le 26.02.1994. Accepté le 21.06.1994.

(1) rue des Moulins 78, B - 4610 Beyne-Heusay.

(2) rue du Grand Moulin 72, B - 4671 Saive.

(3) Musée de l'Institut de Zoologie - quai Van Beneden 22, B - 4020 Liège.

plus ou moins rapide la même année; celles qui sont déposées à la fin de l'été donnent des pupes qui passeront l'hiver et éclore au printemps suivant (LECLERCQ, 1963 a et b).

Pour que ce diptère parasite puisse vivre au contact des pulli de l'Hirondelle de cheminée, il faut que ceux-ci soient au moins partiellement couverts de plumes, les premières à apparaître étant les tectrices des flancs, qui sortent à l'âge de 10 à 11 jours.

METHODE

Dans le pays de Herve, sur une superficie de 50 km² entre Dalhem, au nord, et Retinne, au sud, les nids d'environ cinquante fermes ont été visités. En 1987, 1988 et 1989, respectivement 128, 148 et 198 nichées ont été contrôlées entre la fin du mois de mai et la fin du mois d'août.

Nous avons profité du baguage des pulli, à l'âge de 9 - 13 jours, pour compter les diptères parasites présents sur chacun d'eux. Chaque fois, quelques parasites ont été collectés pour identification. Ils sont conservés dans des vapeurs d'acétate de méthyle. L'année 1987 a servi de mise au point de la méthode. En 1988 et 1989, des collectes du même type ont été effectuées ponctuellement en différents endroits de Wallonie : en Ardenne (région de Francorchamps), dans la région de Charleroi et dans la Fagne (région de Couvin).

RESULTATS

1. Parasitisme des nichées par *Ornithomya biloba*

Sur les deux saisons de nidification, plus de 700 parasites ont été comptés dont 420 ont été collectés pour identification. Tous appartenaient à l'espèce *Ornithomya biloba*. Aucun diptère parasite n'a été observé sur la peau nue des jeunes de moins de dix jours mais il peut être présent sous les plumes qui garnissent le fond du nid et surtout sur les adultes. Ainsi, plusieurs Hirondelles de cheminée mâles adultes capturées pendant la période de couvain étaient porteuses de 1 à 3 parasites. Il y a donc moins de chance de trouver le parasite dans les nids où les pulli sont manipulés avant l'âge de dix jours.

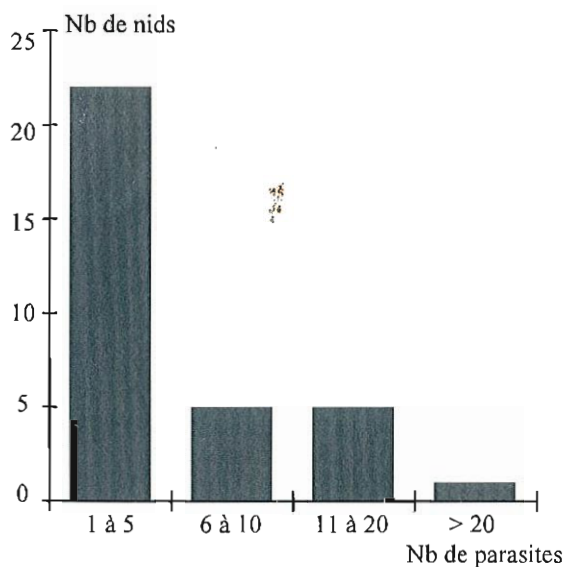
Le Tableau 1 montre que la proportion de nichées contaminées par *Ornithomya biloba* peut varier considérablement d'une année à l'autre et au cours de la même saison de reproduction. Nous obtenons un minimum de 20,4 % pour la seconde nichée de 1988 et un maximum de 60,6 % pour la seconde nichée de 1989. En 1989, pour cerner ce problème de plus près, nous avons noté avec précision l'âge des pulli manipulés et compté les nichées où ceux-ci étaient suffisamment plumés pour retenir *Ornithomya biloba*. Dans ce cas, la proportion de nichées parasitées passe de 60,6 % à 68,7 % pour la seconde nichée de 1989. Il est également intéressant de comparer la contamination des nids nouvellement construits avec celle des nids ayant passé l'hiver.

Tableau 1 - Nombre de nichées parasitées par *Ornithomya biloba*. Number of broods infected by *Ornithomya biloba*.

	1988		1989		88/89 TOTAUX
	1ère nichée	2ème nichée	1ère nichée	2ème nichée	
Nombre de nichées	104	44	104	94	346
Nombre de nichées parasitées	42	9	34	57	142
%	40,4	20,4	32,7	60,6	41,0

En 1989, lors de la première nichée, 45,4 % des nouveaux nids étaient parasités, pour 46,7% des anciens nids et, lors de la seconde nichée, on obtient respectivement 66,6 % et 69,2 %. La différence est donc tout à fait négligeable. Quinze fonds de nid analysés en hiver étaient tous contaminés; ils contenaient en moyenne 35 pupes, avec de fortes variations allant de 9 à 167 pupes par nid. Signalons qu'une partie de ces pupes étaient mortes, elles-mêmes parasitées par des microhéméoptères non identifiés.

2. Nombre d'*Ornithomya biloba* par nichée



Rappelons tout d'abord que le Tableau 1 révèle qu'en moyenne 60 % des nichées ne sont pas parasitées par *Ornithomya biloba*. En 1988, dans un échantillon de 33 nids infestés, nous avons capturé 195 parasites, dont la répartition est loin d'être homogène.

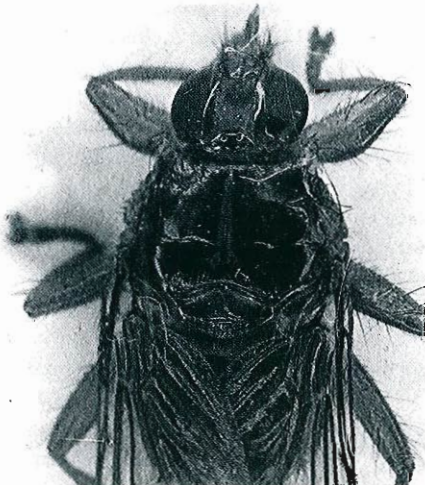
Fig. 1 - Nombre de parasites par nichée (N = 33 nids).
Number of parasites per brood (N = 33 nests).

Tableau 2 - Nombre de parasites par jeune ($N = 33$ nids).
 Number of parasites per young ($N = 33$ nests).

Nombre de parasites par nid	Nombre de nids	Nombre de jeunes	Nombre de parasites par jeune	Nombre de parasites
1 à 5	22	99	49	0,5
6 à 10	5	21	36	1,7
11 à 20	5	21	77	3,7
20	1	4	33	8,2
TOTAUX	33	145	195	1,3

Le Tableau 2 montre que dans l'échantillon de 1988 des nichées sont peu parasitées : un jeune sur deux est porteur d'un *Ornithomya biloba*. Les nids infestés par plus de vingt parasites sont rares. Il faut cependant signaler deux cas de jeunes volants très affaiblis et porteurs de plus de trente parasites. Les autres juvéniles de ces nichées volaient dans l'étable et paraissaient parfaitement sains. Nous avons également trouvé des parasites sur des jeunes morts depuis peu.

En juin 1989, deux nichées étaient infestées par plus de cinquante parasites. De plus, au moment du contrôle dans un même nid, la répartition d'*Ornithomya biloba* est rarement homogène : certains pulli peuvent être porteurs de plusieurs parasites alors que les voisins en sont exempts.



Ornithomya biloba

III DISCUSSION

Le cycle reproducteur de cet ectoparasite pupipare, décrit par LECLERCQ (1963 a), indique que les femelles pondent leurs pupes dans les nids. Celles-ci éclosent rapidement lors de la présence d'oiseaux au nid ou, pour les plus tardives, passent l'hiver dans les fonds de nid pour éclore au printemps. Les 15 fonds de nid analysés en hiver contiennent tous des pupes. De plus, au printemps, avant le retour des Hirondelles, aucun nid visité ne révèle la présence de ce diptère parasite. Tous ces faits semblent montrer que la "contamination" s'effectue lors de la présence des oiseaux au nid. La chaleur de la femelle, puis celle des pulli, provoque probablement l'éclosion des pupes au fond des nids. En automne, les captures d'Hirondelles de cheminée montrent qu'elles peuvent emporter leurs parasites vers l'Afrique. Cependant le nombre d'Hirondelles parasitées est déjà beaucoup moindre que celui de la période de nidification.

Malheureusement, notre échantillon de captures d'Hirondelles au printemps, avant le retour au nid, est trop réduit, bien que toujours négatif, pour prouver le non-retour du parasite. Nous ne pensons toutefois pas que ce diptère puisse vivre assez longtemps, sans se reproduire, pour revenir vivant au printemps. Il reste à capturer un nombre suffisant d'Hirondelles de cheminée au retour d'Afrique ou en fin d'hivernage pour prouver cette hypothèse. Au sujet des nids construits au printemps et rapidement porteurs de parasites comme les anciens nids, il faut rappeler que ces diptères sont pourvus d'une paire d'ailes bien développées (voir photo) qui leur permettent d'atteindre les autres nids de l'étable et de parasiter les adultes voisins. Plusieurs fois, des *Ornithomya biloba* ont été observés sur les murs et au vol. Ceci explique que les nouveaux nids soient rapidement atteints.

Il doit cependant exister des limites à ces transferts car dans un même local certaines nichées sont parasitées, d'autres pas. Lors des manipulations nous remarquons que les parasites quittent difficilement leur hôte, sauf par temps chaud, où ils deviennent plus mobiles.

CONCLUSION

Comme Hippoboscide, seul *Ornithomya biloba* a été trouvé au nid de l'Hirondelle de cheminée en différents endroits de Wallonie. Lors d'une collecte importante des diptères ectoparasites présents sur les oiseaux volants capturés pour le baguage, jamais *Ornithomya biloba* n'a été identifié sur une autre espèce que l'Hirondelle de cheminée (TOMASOVIC, 1989). Cependant, si LECLERCQ signale qu'*Ornithomya biloba* est un parasite régulier de l'Hirondelle de cheminée, il note qu'on le trouve parfois sur l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbica*) et il cite également une capture intéressante de ce parasite sur un Grand-duc (*Bubo bubo*) (LECLERCQ, 1963 a et b). Les rapports entre *Ornithomya biloba* et *Hirundo rustica* sont complexes et très dynamiques. La contamination des nichées est très variable dans l'espace et dans le temps. Elle débute au printemps (couvain) à partir des pupes déposées dans le fond des nids à la fin de l'été précédent. Lorsque la température s'élève, ce diptère peut voler pour atteindre les nichées dans les nids nouvellement construits ainsi que les adultes voisins.

REMERCIEMENTS - Nous tenons à remercier Messieurs J. Bultot et Cl. Noiret pour les prélèvements effectués dans leurs régions respectives. Nous exprimons également notre gratitude au Dr N. Magis, conservateur du Musée de Zoologie de l'Université de Liège, pour son soutien et ses conseils judicieux.

SUMMARY - About parasite infection by *Ornithomya biloba* of the Swallow (*Hirundo rustica*) in Wallonia. In 1988 and 1989 ectoparasite Diptera were detected on about 500 Swallow broods aged from 9 to 13 days. More than 700 Diptera were counted and 420 collected; all were *Ornithomya biloba*, a pupal hematophage ectoparasite. The pupae which had been laid at the end of the season, pass the winter in the nest and infect broods in the spring. Depending on the year and the season between 20% and 60% of broods were contaminated. Certain broods were infected by dozens of *Ornithomya* but the majority of nests only contain three parasites, on average, i.e. less than one per juvenile Swallow. In infected nests the distribution of the parasites can be very unequal.

JG

SAMENVATTING - Over het parasitisme op nestjongen van de Boerenzwaluw (*Hirundo rustica*) door *Ornithomya biloba* in Wallonie.

In 1988 en 1989, werden ectoparasitaire dipteren gezocht op ongeveer 500 nestvullen van Boerenzwaluwen tussen de 9 en 13 dagen oud. Er werden meer dan 700 dipteren geteld en 420 werden verzameld. Deze waren allemaal *Ornithomya biloba*, een hematofage pupipare ectoparasiet. De poppen uit het najaar maken de winter door in het nest en infecteren de nestjongen in de lente. Naargelang het jaar en het seizoen waren tussen de 20 en 60% van de nestjongen geïnfecteerd. Sommige jongen waren geparasiteerd door enkele tientallen *Ornithomya*, maar in het merendeel van de nesten waren gemiddeld maar drie parasieten aanwezig, dit is minder dan een per jonge zwaluw. Binnen de geparasiteerde nesten kan het aantal parasieten bij de verschillende jongen ook sterk uiteenlopen.

AAAn

ZUSAMENFASSUNG - *Ornithomya biloba* als Parasit von jungen Rauchschnalben (*Hirundo rustica*) in Wallonien. 1988 und 1989 wurden etwa 500 Bruten von Rauchschnalben mit Jungvögeln von 9 bis 13 Tagen auf Ectoparasiten (Diptere) untersucht. Mehr als 700 Diptere wurden gezählt und 420 davon entnommen. Es handelte sich ausschliesslich um *Ornithomya biloba*, einen sich verpuppenden, hämatophagen Ectoparasiten. Die Eiablage erfolgt am Ende der Brutsaison, die Puppen verbringen den Winter in den Nestern und befallen die Bruten im nächsten Frühjahr. Je nach Jahr und Jahreszeit waren 20 bis 60 % aller Bruten parasitenbefallen. In manchen wurden Dutzende von *Ornithomya*-Parasiten festgestellt, doch enthielten die meisten Nester durchschnittlich nur 3 Parasiten, d.h. weniger als einen je Jungschwalbe. In den befallenen Nestern war die Verteilung der Parasiten auf die einzelnen Jungvögel ebenfalls sehr verschieden.

CGe

BIBLIOGRAPHIE

- LECLERCQ, M. (1963 a) : Les Hippoboscides (Diptères) ectoparasites des oiseaux de Belgique. *Le Gerfaut*, 53 : 43 - 48.
- LECLERCQ, M. (1963 b) : *Hippoboscidae* (Diptera) de Belgique. Révision des *Ornithomya* Latreille. *Bull. Inst. Agron. St. Rech. Gembloux*, 30 : 286 - 292.
- TOMASOVIC, G. (1989) : Nouvelles données sur les hôtes des *Ornithomya* Latreille de la faune de Belgique (*Diptera, Calypttratae, Hippoboscidae*). *Bull. et Ann. Soc. R. Belg. d'Entomologie*, 125 : 147 - 150.