

*Habitat :*

All collections were made from algal mats on submerged rocks in riffles of the Kings River. The exact site on the Kings River is 3/4 mile west of Pine Flat Dam, Piedra, Fresno County, California, U.S.A. Collection were made well out into the flow of the river, no shore sampling, using a modified (by BURDICK) Surber Sampler. Collections have been as high as 1500 mites per square foot, another collection was 600 square foot. The number

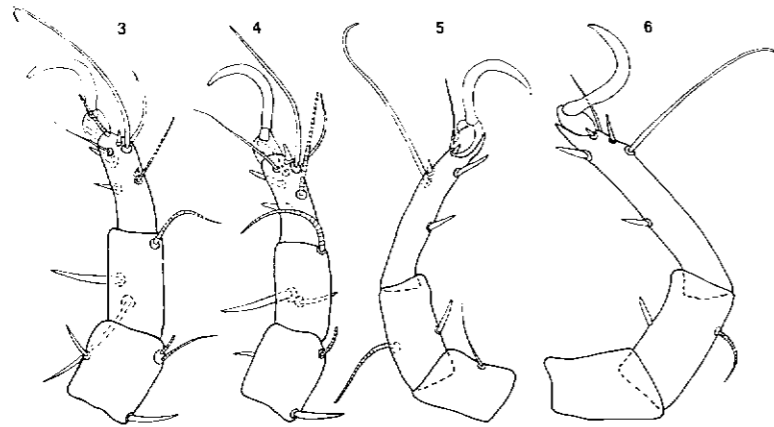


FIG. 3-6 — *Algophagopsis pneumatica* sp. n. Legs I-IV in lateral view.

of mites collected varies directly with the amount of algal covering the rocks. The mite has been collected at every collection date throughout the year (Don BURDICK).

Holotype and 2 paratypes females, one nymph paratype, from sites A and B 5 (28 and 30.IX.1973) (Coll. Don BURDICK).

*Holotype* in the U.S. National Museum, Washington.

### BIBLIOGRAPHY

- FAIN A., 1975. Acariens récoltés par le Dr TRAVE aux Iles Subantarctiques. I. Familles Saprogllyphidae et Hyadesidae (Astigmatés). *Acarologia* (in press).
- HUGHES A.M., 1955. A new genus and species of hyadesid mites *Algophagus antarcticus* from Heard Island. *A.N.A.R.E. Rep. Ser. B. Zool.* 1: 1-19.

## A PROPOS DES OESTRIDES PARASITES DU CHEVREUIL EN BELGIQUE

par J. BERNARD et W. BIESEMANS\*\*

### INTRODUCTION

En avril 1974, l'autopsie d'un chevreuil (1) tué dans la région de Wavre (Dion-Valmont) nous a permis de découvrir six larves de Diptères dans certaines bronchioles. Un examen approfondi du crâne et du cou nous en révéla vingt-six autres, diversement réparties. Il s'agissait de larves de l'Oestridae : *Cephenemyia stimulator* CLARK déjà signalé en Belgique par COLLART en 1935.

Le total des 32 larves découvertes se répartissait comme suit : narines : 2, sinus : 2, arrière-bouche, conduits salivaires et entrée de la trachée : 17, trachée : 1, œsophage : 4, bronchioles : 6.

Bien qu'on admette en général que les larves de *Cephenemyia* se localisent dans les sinus, divers auteurs ont signalé leur présence dans d'autres organes. ULLRICH en a rencontré dans la cavité arytenoïde, dans les bronches et même insérées dans le tissu pulmonaire (2). Il cite aussi un cas de pénétration dans la trompe d'Eustache et même dans le cerveau près de l'hypophyse.

Plus récemment, DROZDZ, en Pologne, en signale dans la trachée et les poumons. ZUMPT écrit aussi au sujet de cette espèce : « *Dislodged larvae may be passed to the lungs...* ».

Notre observation confirme donc les observations antérieures et nous permet d'écarter l'hypothèse d'une migration anarchique

\* Déposé le 3 octobre 1974.

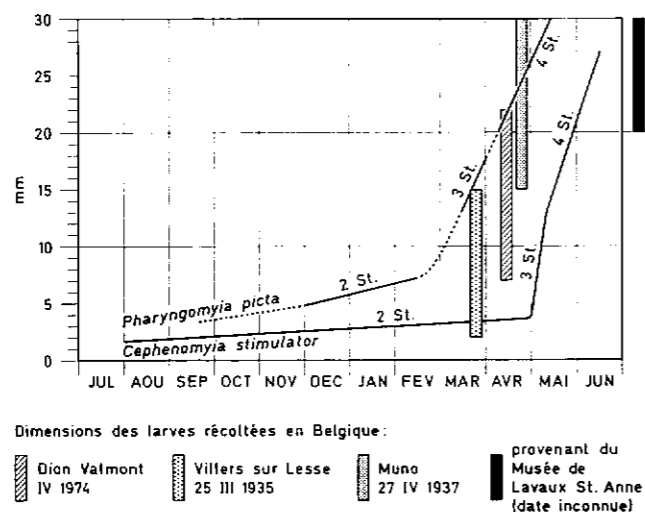
\*\* Station de Zoologie appliquée, Centre de Recherches agronomiques, B-5800 Gembloux.

(1) Cet animal nous a été fourni par notre collègue et ami, le Dr BAURANT, chef de travaux à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, à Gembloux.

(2) D'après cet auteur, ces larves seraient incapables de remonter vers la bouche et donc condamnées.

des larves, postérieure à la mort de l'hôte. Dans les bronchioles, celles-ci étaient solidement accrochées à la muqueuse par leurs mandibules.

Les individus se répartissent en trois groupes en ce qui concerne la longueur du corps : des animaux de 7 à 8 mm, d'autres de 10 à 15 mm et enfin de forts individus de 20 à 22 mm. Ils sont donc en général plus grands que ceux trouvés en Suisse à pareille époque par BOUVIER (1952) (graphique 1).



Graphique 1 : Evolution de la longueur des larves de *P. picta* et *C. stimulator* chez les Cervidae de Suisse, comparée au matériel récolté en Belgique (d'après BOUVIER *et al.*, et complété).

Il est intéressant de noter que les plus petites larves (7 mm) se trouvaient uniquement dans les sinus et les plus grandes (22 mm) dans les poumons. Il n'est pas exclu que ces dernières avaient entamé leur migration de nymphose mais se seraient « trompées » de sens dans le tractus respiratoire.

La découverte de cet échantillon nous a amené à rechercher dans diverses collections des *Oestridae* parasites du chevreuil. Jusqu'à présent, nous avons pu étudier trois autres lots de larves responsables de myiase cavitaire chez ce Cervidae : deux se trouvaient dans les collections de l'Institut Royal des Sciences Naturelles à Bruxelles, et le troisième au Musée de la Chasse à Lavaux-Ste-

Anne. Ceux de l'I.R.S.N.B. proviennent respectivement de Villers-sur-Lesse et de Muno, celui du Musée de la Chasse, de Basse-Bodeux.

## MATERIEL ETUDIE

### I Villers-sur-Lesse — mars 1935

Les larves constituant ce premier lot furent déterminées par COLLART comme *C. stimulator*, qui signale l'existence de l'espèce en Belgique dans deux publications (1944 et 1948).

L'échantillon comprend 15 larves et 4 exuvies.

La dimension des premières oscille entre 2 et 15 mm, et nous avons pu y distinguer trois types morphologiques.

1.1 Les individus les plus petits que nous assimilons au stade L I ont environ 2 mm de long (1,94 - 2,05) et en montage une largeur de 600 à 650  $\mu$ m. Les crochets mandibulaires sont longs de 76 à 80  $\mu$ m. L'ornementation du corps comprend :

a) une quadruple couronne de crochets servant de collier au segment céphalique, crochets en forme d'aiguillon de rosier (fig. 1) ;  
b) une couronne unique, périnéale, d'éléments de même forme (fig. 2) ;

c) sur chaque segment, ventralement, 6 à 7 rangées de fins éléments visibles comme des entités sur les bords du corps de l'animal, mais apparaissant comme une simple ornementation cuticulaire au milieu du segment ; ces éléments mesurent de 15 à 30  $\mu$ m de long (fig. 3).

Dans le matériel que nous avons examiné, la face dorsale des segments paraît nue. Les stigmates postérieurs sont réduits à un seul pore (fig. 2). Les lobes antennaires ne portent qu'un seul ocelle (fig. 1).

1.2 Des individus dont la longueur est en général de 5 à 6 mm et dont la largeur en montage oscille entre 1.5 et 2 mm, les crochets mandibulaires ayant environ 300  $\mu$ m de long ; les lobes antennaires présentent deux ocelles très nets et ce qui paraît être les vestiges d'un troisième.

Au point de vue chétotaxie, l'anneau pericervical présente 6 à 7 rangs d'éléments coniques mais dont la pointe est rarement bifide (fig. 4). Ventralement, le premier segment porte quatre à cinq rangées d'écailles coniques pectinées dont le nombre de dents

varie de 2 à 5. Les segments II à IV portent, eux, 7 rangées de mêmes éléments mais dont la forme générale devient de moins en moins conique pour devenir, dès le segment V, des formations plus larges paraissant plates et terminées par 8 à 12 denticulations certaines elles-mêmes bifides (fig. 5). Ces formations dont certaines apparaissent comme des éléments à section circulaire (cône ou

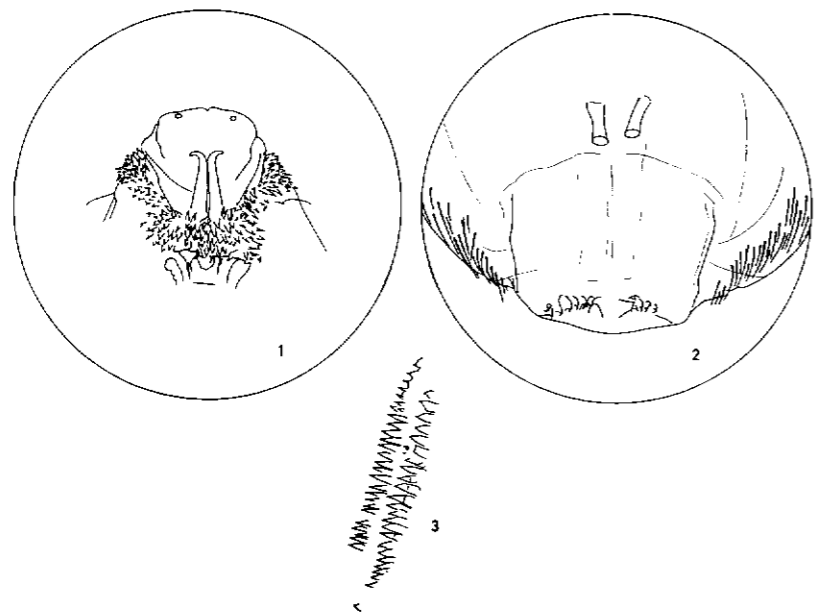


FIG. 1 — *Cephemyia stimulator* CLARCK L.I Région céphalique.

FIG. 2 — *C. stimulator* L.I Dernier segment et stigmates postérieurs.

FIG. 3 — *C. stimulator* L.I Ornementation de la face ventrale

cylindre) couronnées de denticulations, sont longues de 75 à 100  $\mu\text{m}$  pour une largeur de 45 à 65  $\mu\text{m}$  à la base et de 22 à 35  $\mu\text{m}$  au sommet. Les éléments des rangées successives se recouvrent comme les tuiles d'un toit, la plus externe étant la première rangée. Les segments VI à VIII sont ornés, eux de 8 rangées. Par contre, les segments IX et X sont dénudés dans la zone médiane et ne présentent que quelques unités (une dizaine) réparties en 3 à 4 rangs dans chaque zone latérale. La couronne anale, elle, est formée de trois rangées d'éléments coniques pointus en forme d'aiguillon de rosier de 75  $\mu\text{m}$  de hauteur et de 25  $\mu\text{m}$  de largeur

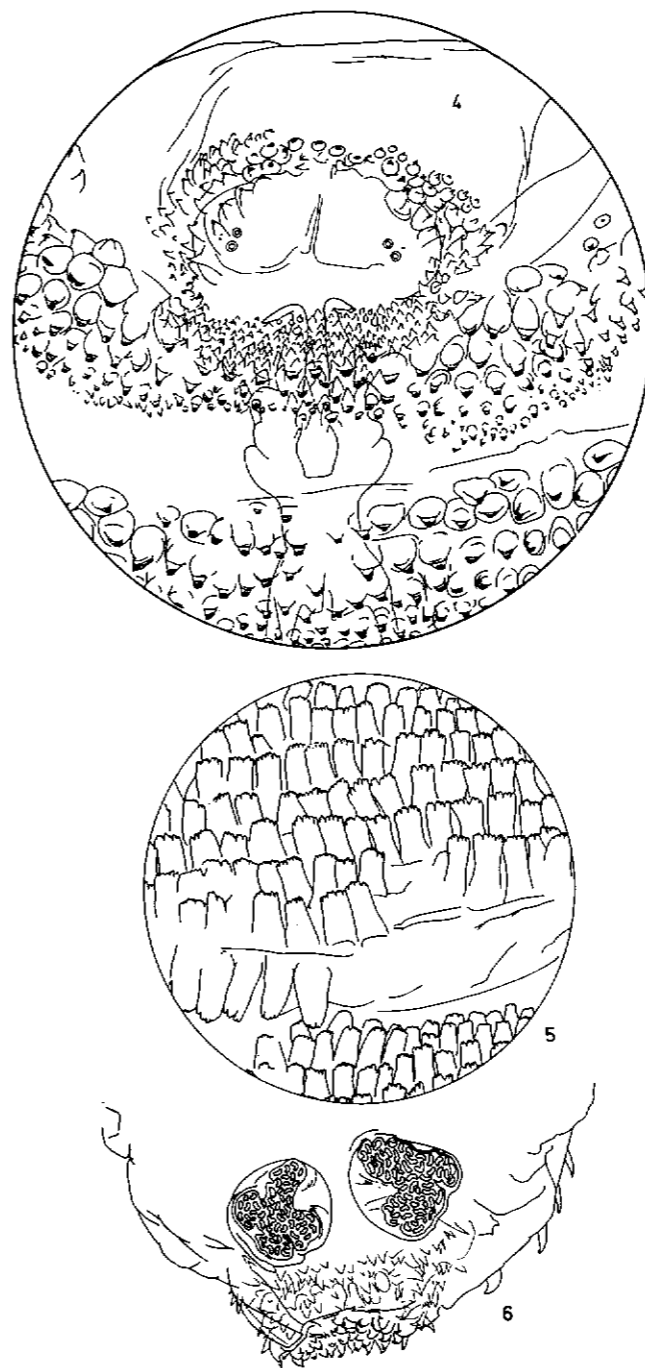


FIG. 4 — *C. stimulator* L.II Région céphalique.

FIG. 5 — *C. stimulator* L.II Ornementation de la face ventrale.

FIG. 6 — *C. stimulator* L.II Extrémité postérieure du corps.

à la base. Il faut noter que sur chaque segment les éléments les plus latéraux sont les plus longs et les plus coniques. Sur les derniers segments, ils paraissent même chétiformes. Sur la face dorsale, la chétotaxie est moins abondante et les éléments qui la constituent sont plus simples et plus uniformes. Sur les segments I à V il y a deux à trois rangées de formations coniques mais ventruës à la base dans les deux premières, régulièrement coniques et denticulées dans les trois autres. Le segment VI en porte 5 rangées ainsi que le VII, mais chez ce dernier les éléments sont plus clairsemés ; sur les segments VIII à X, l'ornementation peut être qualifiée de rare. La partie dorsale de la couronne périanale est semblable à la ventrale. Les stigmates postérieurs comportent chacun de 50 à 55 pores, le nombre n'étant pas forcément équivalent pour chacun des deux (fig. 6).

Lors du montage d'une pièce, une exuvie s'est détachée d'une larve longue de 15 mm, ce qui nous permet d'affirmer que si les larves de deuxième stade ont 5 à 6 mm au début, elles atteignent 15 mm au moment de la mue suivante.

1.3 Un individu de 16 mm de long qui présente des crochets mandibulaires dont la longueur atteint 970  $\mu\text{m}$ , dont 495  $\mu\text{m}$  pour la lame (fig. 7). Ventralement, l'ornementation cuticulaire est constituée d'éléments en forme d'épines coniques ou en téton dont l'extrémité, la plupart du temps arrondie, est cannelée ; certains, rares, sont toutefois falciformes et d'extrémité aiguë. Les deux couronnes apicales, mises à part le nombre de rangées de ces épines, est de 3 - 4 - 7 - 8 - 8 - 9 - 7 - 6 - 8. A partir de la huitième, la densité est moins forte ; les huit rangées du neuvième sont constituées d'éléments plus lâches et sur le dixième segment on ne distingue plus aucune rangée, mais seulement des éléments épars, surtout présents sur la partie latérale du segment. Les deux stigmates postérieurs sont formés de plusieurs centaines de petits pertuis (1), les deux antérieurs, de cinq.

La cuticule entre les rangées d'épines porte un dessin en forme de pavés disposés concentriquement autour d'un point rond qui, sur le dernier segment, est surmonté d'un petit appendice digitiforme de 15 à 20  $\mu\text{m}$  de haut (fig. 8). Ces formations sont surtout nettes sur le segment céphalique et sur les derniers segments.

(1) Un comptage nous a permis d'en dénombrer 700 pour un stigmate.

Dorsalement, le nombre de rangées d'épines est d'avant en arrière de 3 - 4 - 4 - 6 - 6 - 6 - 5 - 5 - 3. Dans le cas de cette dernière, elle n'est pas située dans la partie antérieure du segment, mais dans sa zone postérieure.

Le matériel comporte en outre quatre exuvies de larves d'*Oestridae* mais tellement différentes des larves de *C. stimulator* que

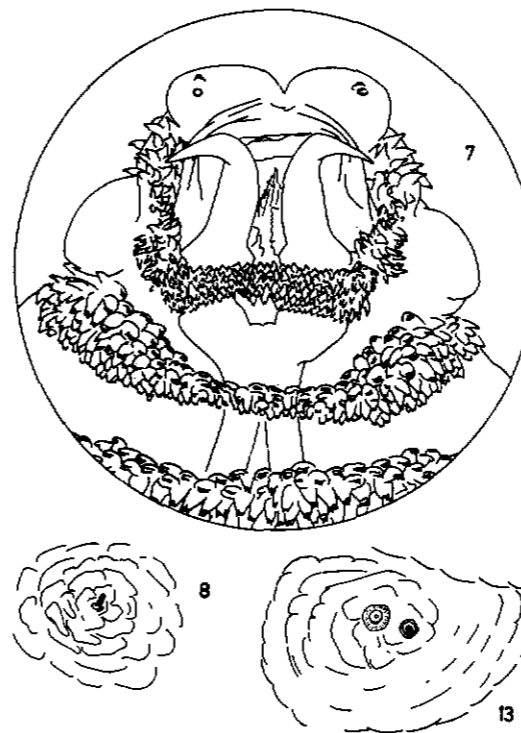


FIG. 7 — *C. stimulator* L.III Région céphalique.

FIG. 8 — *C. stimulator* L.III Détails de la cuticule.

FIG. 13 — *C. stimulator* L.III Détails de la cuticule.

l'on hésiterait à les rapprocher (fig. 9). Les proportions sont fort différentes : les exuvies ont de 17 à 20 mm de long pour 8 à 10 mm de large, soit un rapport L/1 de 2/1, alors que chez les grosses larves, il est de 3/1 à 3,5/1. Les quatre exuvies sont dépourvues de mandibules et les lobes antennaires sont très proches l'un de l'autre. Mais surtout c'est la chétotaxie qui paraît diffé-

rente. On ne note que 5 à 6 rangées isolées d'épines, les autres sont groupées, par 10 à 20 unités de forts éléments sur de grosses verrucosités ornées d'un dessin en forme de pavement polygonal disposé concentriquement autour de la touffe épineuse. Enfin, les stigmates postérieurs ne sont constitués que de 200 orifices environ, soit moins que chez les plus grosses larves.



FIG. 9 — Exuvie larvaire de *C. stimulator*.

## II. Dion-Valmont, avril 1974

Comme nous l'avons vu plus haut, ce lot de larves comprenait 32 individus dont la taille variait de 7 à 22 mm. On peut les diviser en deux groupes.

2.1. Quelques (7) individus de 7 à 12 mm de long dont les stigmates postérieurs présentent 30 à 40 orifices et dont les crochets mandibulaires mesurent de 450 à 500  $\mu\text{m}$  dont 190 à 200  $\mu\text{m}$  pour la lame.

Le complexe oro-antennaire est entouré de plusieurs rangées de formations de même nature que celles qui ornent les segments, c'est-à-dire un élément de base hémisphérique peu chitinisé, donc de couleur pâle, surmonté d'un téton conique plus sclérifié dont l'extrémité est finement denticulée. Dans ce premier anneau, les éléments les plus volumineux (longueur totale : 110-120  $\mu\text{m}$ , diamètre de base : 75  $\mu\text{m}$ , longueur du téton : 35-40  $\mu\text{m}$ ) sont

situés dorsalement et les plus petits (respectivement 35, 25 et 10  $\mu\text{m}$ ), ventralement ; les zones latérales sont plus pauvres que les autres, tous ont la pointe dirigée vers l'avant.

En arrière de l'ouverture buccale, on distingue plus ou moins bien 8 à 9 groupes de rangées de pareils éléments, situés sur la partie antérieure de chaque segment. Sur chacun de ceux-ci, les premières rangées sont constituées des éléments les plus grands, c'est-à-dire présentant une longueur totale de 125 à 150  $\mu\text{m}$ ,

TABLEAU I

Répartition des rangées d'épines sur les divers segments des larves L II de *C. stimulator* provenant de Dion-Valmont

	Face ventrale			Face dorsale		
	Grandes	Petites	Observations	Grandes	Petites	Observations
I	3	2		1	2	
II	3	2		1	2	
III	5	1		2	2	
IV	6	2		3	1	Moindre densité
V	6	2		3	2	
VI	7	1		5	1	
VII	6	1		4	1	
VIII	4	4	Moindre densité	3	2	
IX	2	5	Rares	Rares et non disposées en rangées		
X			très rares			

dont 50 à 75  $\mu\text{m}$  pour la partie conique ; la base mamelonnée a un diamètre de 75 à 87  $\mu\text{m}$  pour les éléments couvrant la partie ventrale des segments et de 110 à 140 pour ceux de la face dorsale. Les dernières rangées sont faites d'éléments plus petits : 31 à 60  $\mu\text{m}$  de long dont 15 à 30  $\mu\text{m}$  pour le téton et un diamètre de base de 30 à 40  $\mu\text{m}$ . Toutes ces formations ont la pointe (qui est denticulée) dirigée vers l'arrière du corps de l'animal (fig. 10). La répartition des épines est reprise au tableau.

Sur chaque segment la partie postérieure est dénudée, mais porte néanmoins latéralement une rangée supplémentaire ou un groupe de pareilles épines dont les plus latérales ont la partie conique chitinisée proportionnellement plus importante que le

bulbe basal et falciforme, l'ensemble rappelant un aiguillon de rosier.

Enfin, le corps est terminé par une touffe d'éléments de même constitution au sein desquels on distingue aussi deux groupes au point de vue dimensions. Ces animaux correspondent au groupe numéro deux du matériel provenant de Villers s/Lesse.

2.2 La plupart des autres larves sont plus grandes (15 à 20 mm) bien que quelques individus soient d'une taille inférieure à celle des plus grands du groupe précédent (10 mm), mais sont caractérisés par des stigmates constitués de plusieurs centaines de petites ouvertures (fig. 11). Les mandibules ont de 950  $\mu\text{m}$  à 1 mm de long, dont 550 à 600  $\mu\text{m}$  pour la lame. Le complexe oro-antennaire est entouré d'une première couronne de 3 à 4 rangées.

TABLEAU II

Répartition des rangées d'épines chez deux individus L III de *C. stimulator* provenant de Dion-Valmont

	Face ventrale			Face dorsale		
	Grandes	Petites	Observations	Grandes	Petites	Observations
I	3-3	1-1		4-1	1-1	
II	3-3	1-1		2-(1)*	1-2	
III	4-3	1-1		3-(1)*	1-2	
IV	5-4	2-2		3-3	1-2	
V	6-6	1-1		4-4	1-1	
VI	6-8	--1		3-4	1-1	
VII	6-6	--1	Moindre densité	3-4	1--	
VIII	7-8	1--	Encore moindre densité	4-4	--1	
IX	10-8	---				rares-rares
X	3-5	-	rares rares			rares-néant

\* Ces deux rangées dorsales constituées d'éléments particulièrement forts (200  $\mu\text{m}$  de long) et très chitinisés.

Le tableau II donne la répartition des rangées d'épines chez deux individus de ce groupe. La touffe qui orne le dernier segment est composée de 40 à 50 unités, plus grandes sur la partie dorsale que la ventrale.

Dans ce groupe on trouve des individus dont la couleur générale est blanc laiteux et d'autres gris presque noir. Certains portent aussi dorsalement des rangées d'épines particulièrement fortes, 200  $\mu\text{m}$  de long et très chitinisées qui émergent nettement au sein des autres. Enfin, chez certains individus, les zones de la cuticule ornées de dessins en forme de pavés concentriques, sont à la fois hypertrophiées et très sclérifiées, donnant à l'ensemble un aspect de verrue. Ces formations, qui sont surtout localisées à la face ventrale, portent en leur centre une, le plus souvent deux papilles constituées d'un centre circulaire auréolé d'une couronne crénelée; le diamètre de l'ensemble est de 27  $\mu\text{m}$ , celui de la partie centrale, 15  $\mu\text{m}$  (fig. 13).

### III. Discussion à propos des lots de Villers-sur-Lesse et de Dion

Les larves de ces deux premiers groupes appartiennent certainement à l'espèce *Cephenomyia stimulator* CLARK (1). Celles du premier d'entre eux avaient d'ailleurs déjà été déterminées par COLLART, (1944). Dans les deux lots mis ensemble on peut distinguer trois groupes morphologiques et de gabarit :

- le groupe 1 du premier lot (Villers s/Lesse)
- les groupes 2 du premier et 1 du second (Dion-Valmont)
- les groupes 3 du premier et 2 du second.

Si l'on suit ZUMPT, qui paraît de l'avis de GEDOELST, nous nous trouverions donc en présence des stades I - II et III de développement de la larve de l'Oestridae.

Par contre, si l'on s'en réfère aux travaux de BOUVIER (2), nous nous trouverions en présence des stades larvaires II, III et IV. Notons que ce dernier auteur cite souvent le stade I, mais n'en donne aucune description. D'après ULLRICH, le stade d'hibernation que l'on trouve de septembre à avril serait le I. D'après ce dernier auteur, la larve I serait, aussi bien dorsalement que ventralement, couverte de nombreuses rangées de denticulations alors que dans le matériel de l'I.R.S.N.B., mis à part les deux couronnes apicales, les larves sont presque inermes.

(1) Certains auteurs nomment le genre *Cephenomyia* AGASSIZ. Nous avons préféré *Cephenomyia* LATREILLE antérieur.

(2) Les nombreuses publications de cet auteur suisse paraissent ignorées dans l'important travail de synthèse de ZUMPT.

Restent les quatre exuvies qui paraissent à première vue fort différentes des larves du même lot. En fait, les verrucosités hérissées d'épines qui constituent leur caractéristique principale, peuvent être considérées comme le terme ultime des formations constituées de pavement concentrique que nous avons déjà notées chez le type 2 du lot de Villers s/Lesse et déjà hypertrophiées chez certains individus du type 2 du lot de Dion-Valmont. Quant au nombre restreint de pores constituant les stigmates postérieurs, BOUVIER *et al.* (1952) signalent sans donner de détails une évolution avec l'âge des plaques stigmatiques des larves de ce qu'il nomme le stade 4. Il est possible que cette évolution entraîne une réduction du nombre d'orifices visibles.

Le problème reste à savoir ce qui est sorti de ces exuvies : un autre stade larvaire qui assurerait le trajet migratoire depuis le site de parasitisme (cavités céphaliques de l'hôte) jusqu'au sol, dans lequel selon plusieurs auteurs se produit la nymphose, ou un adulte. Dans ce cas, nous serions en présence d'une exuvie pupale, chose à laquelle celles-ci ne ressemblent pas du tout. La référence « sur Chevreuil » ne nous éclaire pas à ce sujet.

Notons toutefois que BOUVIER (1952) décrit en parlant de larves de *C. stimulator* : « Deux larves étaient fortement chitinisées et mûres pour la nymphose ». Il s'agit peut-être de larves présentant les caractères de nos exuvies.

#### IV. Muno, avril 1937

Dans les collections de l'I.R.S.N.B., se trouve aussi un lot de 10 larves portant l'étiquette :

« Chevreuil reçu le 27.IV.1937 trouvé mort à Muno (près de Bouillon), larves de *Cephenemyia stimulator* dans fosses nasales ».

Ces larves sont d'une taille moyenne nettement plus élevées que celles des deux lots précédents, tant par leur longueur que leur largeur, ainsi que le montrent le tableau III et la figure 12.

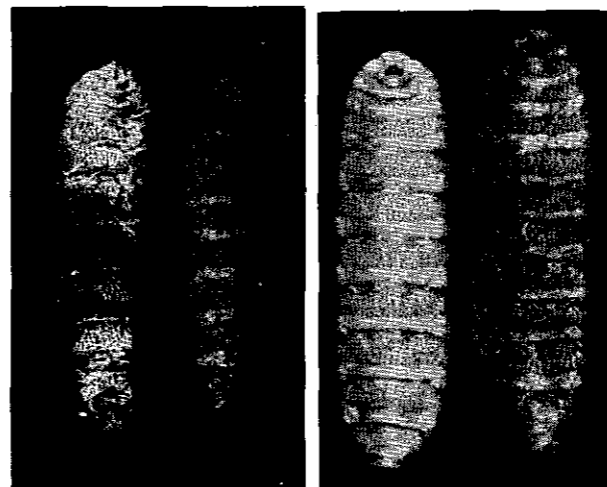
Dans l'ensemble, la coloration des téguments est plus claire que chez les larves provenant de Dion-Valmont, mais, par contre, les épines paraissent plus chitinisées. En effet, dans ce lot, sauf chez un individu, le bulbe de base des épines est plus sclérifié et pigmenté que ceux des autres lots (fig. 14).

Comme chez les précédents, ces épines peuvent être divisées en éléments de grandes taille, de 250  $\mu$ m, de hauteur, dont

TABLEAU III

Dimensions comparées des larves de *C. stimulator* et de *P. picta*

	Larves de Muno <i>Pharyngomyia picta</i>		Larves de Dion-Valmont <i>Cephenemyia stimulator</i>	
	Longueur	Largeur	Longueur	Largeur
En montage	28	9	23	8
	29	10	23	7
	17	4	17	5
			16	5
Moyenne en montage	24,67	7,67	19,75	6,25
En alcool	25	6	19	6
	25	8	18	5
	31	8	23	6
	28	7	20	6
	23	7		
	17	6		
Moyenne en alcool	24,83	7,00	20,00	5,75

FIG. 11 — *C. stimulator* Face ventrale.FIG. 12 — *Pharyngomyia picta* MEIGEN Face ventrale.

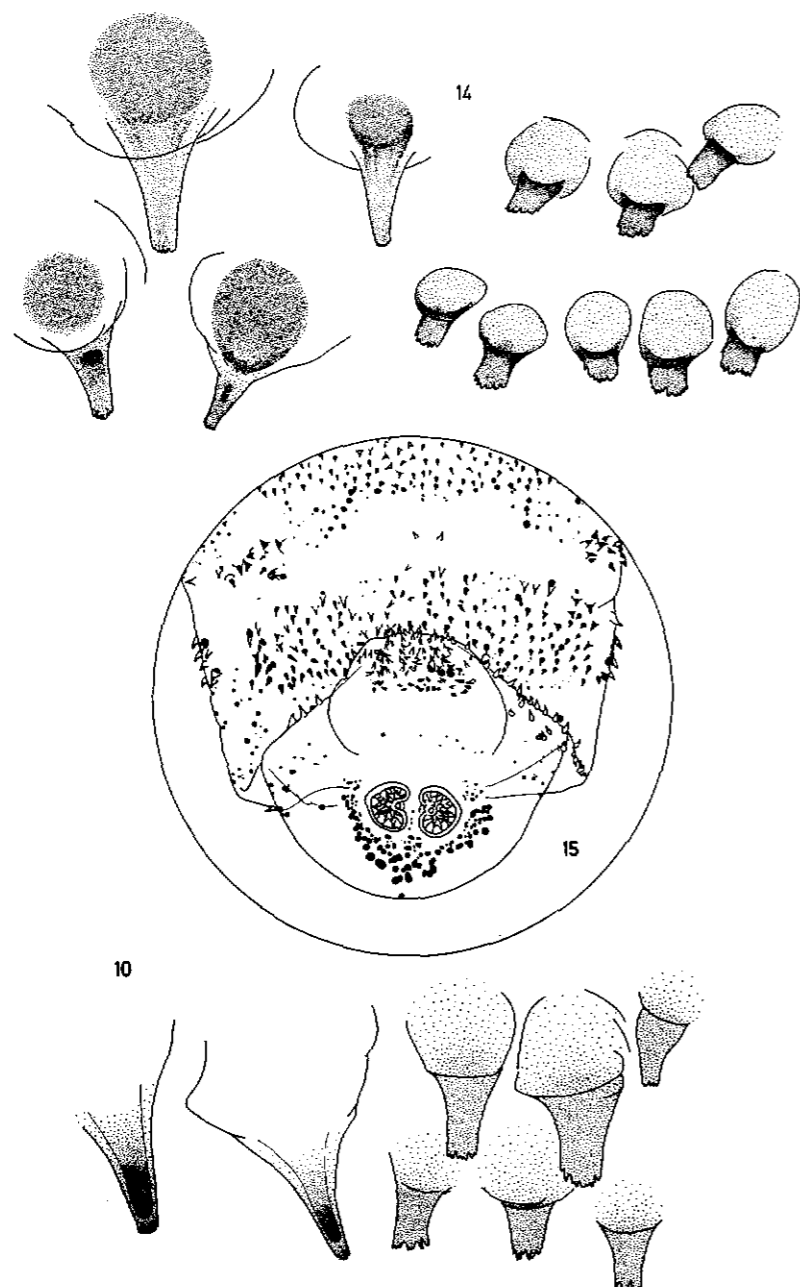


FIG. 10 — *C. stimulator* L.III Détails des chètes.  
 FIG. 14 — *P. picta* Détail des chètes.  
 FIG. 15 — *P. picta* L.III Dernier segment face dorsale.

125  $\mu\text{m}$  pour la partie conique et 215  $\mu\text{m}$  de largeur à la base et ceux plus petits de 115 à 150  $\mu\text{m}$  de hauteur dont 50  $\mu\text{m}$  pour la partie conique et 100 à 125  $\mu\text{m}$  pour le diamètre du bulbe basal.

Excepté les deux couronnes des extrémités, les rangées d'épines sont réparties comme suit (Tableau IV).

Les mandibules ont des lames de 480  $\mu\text{m}$  à 600  $\mu\text{m}$  de long, l'ensemble de l'organe avec le sclérite de base mesure près de 1 mm.

Les stigmates postérieurs sont constitués de très nombreuses ouvertures, plusieurs centaines. Outre les épines, la plupart des larves ont le dernier ou les deux derniers segments ornés de taches pigmentaires brun foncé, rondes, ovales ou pyriformes. Leur diamètre varie de 25 à 250  $\mu\text{m}$ , mais la majorité des grandes mesurent de 150 à 200  $\mu\text{m}$ . Quand ces taches existent sur les deux derniers segments, elles sont toujours nettement plus abondantes sur le dernier que sur le précédent et concentrées surtout sur la face dorsale et autour des stigmates. Ces taches font penser à ce qui resterait d'une épine très foncée après s'être détachée du corps de la larve (fig. 15).

Parfois il existe quelques-unes de ces taches sur des segments antérieurs au onzième, dans ce cas elles sont rares.

Lors du montage, la plus petite larve (17 mm) s'est débarrassée de son exuvie du stade précédent. Celle-ci présente des mandibules de 500  $\mu\text{m}$  dont 300 pour la lame, et des stigmates ne comportant qu'une cinquantaine d'ouvertures. Les aiguillons de la face dorsale sont du même type que ceux des larves âgées, mais ne mesurent que 250  $\mu\text{m}$  (dont 100 pour la partie conique) pour les plus grands, à 50  $\mu\text{m}$  (dont 12,5) pour les plus petits. Les épines de la face ventrale ne sont pas en forme d'aiguillons mais sont troncs coniques et denticulés à leur extrémité. Leur taille varie de 37,5 à 125  $\mu\text{m}$  dont 20 à 75  $\mu\text{m}$  pour la partie supérieure chitinisée.

#### V. Basse-Bodeux

Le Musée de la chasse à Lavaux-Ste-Anne possède un lot de sept larves d'*Oestridae* provenant d'un chevreuil originaire de Basse-Bodeux, mais dont la date de récolte n'est malheureusement pas connue.

Ces larves ont une taille oscillant entre 20 et 30 mm et paraissent nettement plus foncées que celles provenant de Muno. Cette



TABLEAU IV  
Répartition des rangées d'épines sur les divers segments des larves de  
*P. picta* provenant de Muno

	Face ventrale				Face dorsale			
	Grandes épines	Petites épines	TOTAL	Moyenne	Grandes épines	Petites épines	TOTAL	Moyenne
I	2-3-3-3	4-2-2-2	6-5-5-5	5,25	2-2-2-2	1-1-1-1	3-3-3-3	3,0
II	3-3-3-3	2-1-2-3	5-4-5-6	5,00	2-2-3-4	1-1-1-2	3-3-4-6	4,0
III	4-4-4-4	2-2-1-1	6-6-5-5	5,50	3-3-2-3	1-1-2-2	4-4-4-5	4,25
IV	6-6-5-4	2-1-2-2	8-7-7-6	7,00	4-4-4-4	1-1-1-2	5-5-5-6	5,25
V	6-5-6-6	1-2-1-2	7-7-7-8	7,25	4-5-5-5	1-1-1-2	5-6-6-7	6,00
VI	6-6-8-6	1-1-1-2	7-7-8-8	7,50	3-5-5-5	2-1-1-1	5-6-6-6	5,75
VII	7-6-7-7	1-1-1-1	7-7-7-7	7,0	3-5-4-4	2-1-1-1	5-6-5-5	5,25
VIII	5-6-8-8	2-1-1-1	7-7-8-8	7,5	3-4-4-5	1-1-1-1	4-4-5-6	4,75
IX	5-6-6-7	1-1-1-1	6-7-6-7	6,5	éparses 2-3	éparses		2,5
X	2-4-			3,0		3-1	2-3 3-1	2,0

impression est due à la fois à la plus forte chitination des épines et à un plus grand nombre de taches pigmentaires non seulement sur les deux derniers segments, mais sur tout le corps, même autour de la cavité buccale.

Ces détails mis à part, les larves sont absolument semblables à celles du lot provenant du chevreuil de Muno de l'I.R.S.N.B. l'I.R.S.N.B.

## VI. Discussion générale

On pourrait considérer les larves constituant ces deux derniers lots, soit comme des larves plus âgées de *Cephenemyia stimulator* CLARK, soit comme des larves de *Pharyngomyia picta* MEIGEN.

D'après la littérature, les larves du dernier stade de ces deux genres se différencieraient par les caractères suivants (Tableau V).

TABLEAU V  
Caractères différentiels des larves du dernier stade de *C. stimulator*  
et de *P. picta*

	<i>C. stimulator</i>	<i>P. picta</i>
Stigmates postérieurs	Semi-circulaires, présentant un bouton dans la partie latérale interne	En forme de croissant avec la partie concave dirigée latéro-ventralement
Lobes antennaires	Non largement séparés	Largement séparés
Epines de la face dorsale	Nombreuses sur tous les segments	Segments X et XI presque nus au milieu de la face dorsale
Taille	Moins de 5 mm en mars et avril	10 mm en mars 20 mm en avril
Hôtes	Uniquement chevreuil	Surtout cerf, élan et chevreuil

Tous les auteurs sont unanimes à considérer que les caractères permettant de différencier entre elles les larves des espèces, voire des genres d'Oestridae, sont ténus ; BENNET et SABROSKY écrivent (cités par ZUMPT) : « larvae are a most uniform group with few specific characters in any one stage », avis partagé par d'autres

auteurs. Souvent la détermination repose d'ailleurs plus sur la nature de l'hôte que sur des caractères de la larve.

D'autre part, au sein d'un même lot de larves provenant d'un même hôte, on note des différences citées par les divers auteurs :

#### 1) Structure des stigmates postérieurs

C'est ZUMPT qui insiste surtout sur ce caractère dans la table dichotomique de la page 14 de son travail, qualifiant les « péritrèmes » de « semi-circular » chez *Cephenemyia* et de « crescent shaped » chez *Pharyngomyia*. Par contre, dans le corps de l'ouvrage, il qualifie les stigmates postérieurs de *Cephenemyia trompe* MODEER de « crescent shaped » et ceux de *C. stimulator* de « reniform ».

En ce qui concerne notre matériel, à âge égal, c'est-à-dire suivant l'ordre de grandeur du nombre de petits orifices, la forme générale est la même dans les quatre lots de larves. Par contre, au sein d'un même groupe on trouve plusieurs types structuraux qui se différencient donc par le nombre d'orifices, un seul, quelques dizaines, quelques centaines. De même, comme l'a noté BOUVIER (1947), les plaques stigmatiques sont plus ou moins chitinisées suivant l'âge de la larve. Cette chitinisation nous a paru porter surtout sur l'ourlet (1) qui entoure le groupe de pores. Dans le lot provenant de Muno, nous avons observé que cet ourlet était de 15  $\mu\text{m}$  de large et à peine visible chez l'individu qui venait de muer, de 45 à 60  $\mu\text{m}$  chez les individus de taille moyenne et de 122 à 137  $\mu\text{m}$  chez les plus grands. Dans ce dernier cas, l'ourlet paraît envahir la région percée d'orifices et confère à l'ensemble un aspect particulier qui le différencie des formes plus jeunes.

#### 2) Forme des lobes antennaires

ZUMPT considère que si le genre *Pharyngomyia* ne comprenait pas l'espèce *C. dzerenae*, ce caractère permettrait de différencier ce genre de *Cephenemyia*. Le dessin emprunté à GRUNIN qu'il fournit au sujet de *P. picta* montre des lobes antennaires assez grêles dont le point d'insertion est séparé par une distance interne égale à environ 2,5 fois leur propre diamètre.

Par contre, les gravures consacrées au genre *Cephenemyia* montrent des lobes antennaires épais et obtus et pratiquement coales-

(1) C'est-à-dire le péritrème proprement dit.

cents. Notons que toujours dans le même ouvrage, chez *P. dzerenae*, ces lobes sont minces et allongés mais peu séparés à la base.

Dans notre matériel provenant de Muno, ces lobes sont assez allongés et assez grêles, mais leurs bases ne sont guère séparées l'une de l'autre. Chez les larves provenant de Dion-Valmont, ces



FIG. 16 — *C. stimulator* Larve III, masque facial.

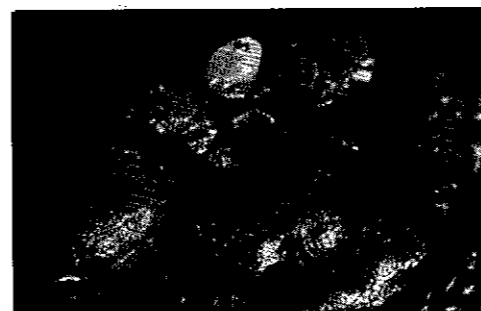


FIG. 17 — *P. picta* Larve III, masque facial.

lobes sont épais et obtus et paraissent à peine moins séparés à la base (fig. 16 et 17). La différence nous paraît surtout reposer plus sur la forme générale des lobes antennaires plutôt que sur la nature de leur insertion.

#### 3) Taches noires sur les téguments

Le nom spécifique de « *picta* » est peut-être dû à cette caractéristique des larves signalée par ZUMPT qui écrit : « *The mature larva, shows irregular black spots, especially in the posterior part of the body* ». *P. picta* est la seule des deux espèces pour laquelle

ce caractère est signalé. Nous n'avons noté ces taches que chez la majorité des larves provenant de Muno et chez toutes celles de Basse-Bodeux. L'absence de ces taches chez certaines des très grosses larves de Muno (28 mm) semble toutefois indiquer que ce caractère n'est pas un critère absolu. Comme nous le signalons plus haut, ces taches paraissent de type cicatriciel après la chute d'une épine.

4) *Epines de la face dorsale*

BOUVIER (1947), dans son travail général sur les Myiases des Mammifères de Suisse, présente ce caractère comme permettant de différencier les larves des deux genres, écrivant p. 292 :

« Dixième et onzième segments presque nus au milieu de la face dorsale.

Les autres segments avec fortes épines

*Pharyngomyia* SCHIN.

Tous les segments avec de nombreuses épines à la face dorsale

*Cephenemyia* LATR.

ZUMPT, au sujet de *P. picta*, écrit : « *Dorsally segments III to IX have on the average three to four, more or less irregular rows of spines ; on some segments they may be increased to five. The tenth segment has two to three rows anteriorly and the eleventh segment only a few anteriorly, but two rows at the posterior margin* ».

Le tableau VI montre que dorsalement, les derniers segments sont aussi chauves chez les exemplaires de Muno que chez ceux de Dion-Valmont.

Le tableau fournit également les valeurs moyennes des chiffres fournis par ULLRICH (1938) pour les groupes 4 et 5 des larves de *Pharyngomyia picta* qu'il a examinées. Ce sont les deux groupes dont la taille moyenne (17 mm pour le 4 et 30 mm pour le 5) est comparable à celle de nos exemplaires. Le tableau montre que ces derniers portent nettement plus de rangées d'épines que ceux de l'auteur allemand, tant sur la face ventrale que sur la face dorsale. Le nombre de rangées d'épines est donc de valeur taxonomique douteuse.

5) *Dimensions des larves*

Le tableau VII reprend les dimensions des différents stades larvaires cités par différents auteurs.

TABLEAU VI  
Comparaison du nombre de rangées d'épines suivant ULLRICH et nos propres observations

Segments	Face ventrale				Face dorsale			
	Type 4 Ullrich	Type 5 Ullrich	Nos observations		Type 4 Ullrich	Type 5 Ullrich	Nos observations	
			Muno (1)	Dion (2)			Muno (1)	Dion (2)
1	3,3	2,5	5,25	4,0	3	3,3	3,0	3,5
2	5,0	3,3	5,0	4,0			4,0	3,0
3	6,0	5,0	5,5	4,5	3	4,0	4,25	3,5
4	6,3	6,6	7,0	6,5	4	3,6	5,25	4,5
5	6,3	6,3	7,25	7,0	4,6	4,6	6,0	5,0
6	7,0	6,6	7,5	7,5	4,0	4,6	5,6	4,5
7	7,5	7,6	7,0	6,5	3,6	4,0	5,25	4,0
8	7,3	7,0	7,5	8,0	2,6	3,0	4,75	4,5
9	6,6	7,6	6,5	9,0	2	2,5	2,5	rare
10	2,0	4,33	3,0	4,0	isolés	isolés	2,0	rare

(1) *P. picta*  
(2) *C. stimulator*

Certains auteurs apparemment fournissent comme dimensions purement et simplement celles du matériel qu'ils ont eu sous les yeux. Seuls BOUVIER *et al.* (1952) offrent une étude dynamique de l'évolution des larves des deux espèces et, chose précieuse, en fonction du temps (graphique 1).

D'après ces auteurs, en Suisse, en ce qui concerne *Cephenemyia stimulator*, la période s'étendant de juillet à avril se passe au stade II et la taille des larves évolue de 1 à 4 mm de long. Le stade III se situe pendant la première quinzaine de mai et voit les larves passer de 8 à 15 mm de long. Le stade IV, qui s'étendait du 15 mai au 15 juin, évoluait entre 15 et 27 mm. Chez *Pharyngomyia picta*, le stade II se situerait de décembre à février avec des longueurs passant de 5 à 8 mm, le stade III de fin février à fin mars, avec pour dimensions 8 à 19 mm. Un stade IV se situerait de fin mars à mi-mai et verrait la stature passer de 20 à plus de 30 mm.

TABLEAU VII

Dimensions comparées des larves de *P. picta* et de *C. stimulator* suivant différents auteurs (en mm).

AUTEUR	Pharyngomyia picta				Cephenemyia stimulator	
	Zumpt F.	Drózd J.	Ullrich H.	Bouvier G.	Zumpt F.	Bouvier G.
STADE						
I	1,7 - 6	1,9 - 5,5	2,3 - 3,1	3 - 5		?
II	maxim. 20	8,7 - 11,5	4 - 6	5 - 8	maxim. 13	1 - 4
III	maxim. 35		4 - 6	8 - 18	maxim. 30	4 - 13
IV			maxim. 17	20 - 30		15 - 25
V			26 - 36			

Le graphique 1 situe la dimension du matériel que nous avons étudié en regard de celui de BOUVIER *et al.* Si nous admettons une plus grande précocité pour le matériel provenant de Belgique, à la lueur de ce graphique, on peut admettre que les larves de Villers s/Lesse et Dion-Valmont appartiennent à l'espèce *C. stimulator* et celles de Muno et Basse-Bodeux à *P. picta*.

## 6) Nature de l'hôte

Les Oestridae sont dans l'ensemble des parasites spécifiques. *C. stimulator* ne fut jamais trouvé que chez le Chevreuil, *Capreolus capreolus*. Tous les auteurs semblent d'accord à ce sujet. Quant à *P. picta*, c'est surtout un parasite du Cerf, *Cervus elaphus*, mais rencontré aussi chez d'autres Cervidae, le Cerf Sika (*Cervus nippon*), le Daim (*Dama dama*), l'Elan (*Alces alces*) et le Chevreuil (*Capreolus capreolus*). En général, les auteurs qualifient l'infestation de ces quatre dernières espèces comme accidentelle (BOUVIER, GRUNIN, ULLRICH, ZUMPT). Si l'on juge par le faible matériel trouvé en Belgique, sa fréquence chez le Chevreuil serait pareille à celle de *C. stimulator*.

## CONCLUSIONS

Nous pensons pouvoir affirmer que les larves découvertes chez les chevreuils des lots I et II, c'est-à-dire à Villers s/Lesse et Dion-Valmont, sont des larves de *Cephenemyia stimulator* et que celles des lots IV et V provenant de Muno et Basse-Bodeux appartiennent à l'espèce *Pharyngomyia picta*.

Sauf existence d'un stade I de courte durée, il semble que le développement traverse trois stades se différenciant les uns des autres par le nombre de pores des stigmates postérieurs.

Chez *C. stimulator*, le premier stade dure de l'été jusqu'en mars de l'année suivante, les larves sont presque nues et les stigmates postérieurs ne présentent chacun qu'un seul pore. Leurs dimensions oscillent entre 2 et 5 mm pour le corps, et entre 75 à 80  $\mu\text{m}$  pour les mandibules.

Le stade II s'étend de mars à mi-avril, il est caractérisé par des stigmates postérieurs constitués d'une cinquantaine de pores; les mandibules ont de 300 à 400  $\mu\text{m}$  de long. Les crochets, qui sont répartis en plusieurs rangées sur chaque segment, sont constitués d'une base mamelonnée, surmontée d'une épine conique plus chitinisée et denticulée à son extrémité sur la face dorsale. Sur la face ventrale, la zone distale chitinisée de l'épine est presque cylindrique et son extrémité est crénelée. La longueur du corps passe de 6 à 15 mm en moyenne.

Chez la larve du stade III, les stigmates présentent plusieurs centaines d'ouvertures (600 à 700), les mandibules ont près d'un mm de long (dont 600  $\mu\text{m}$  pour le crochet). Les épines sont coni-

ques avec base hémisphérique et extrémité crénelée. La taille oscille entre 15 et 25 mm.

Les larves de *C. stimulator* ne se localisent pas seulement aux nasaux et au sinus, mais ont tendance à envahir tout le tractus respiratoire et dans certains cas, même le cerveau.

En ce qui concerne *P. picta*, nous ne possédons aucune larve du stade I. Le stade II est pratiquement terminé fin avril. Les larves à ce stade atteignent à son terme 18 mm de long avec des mandibules de 500 µm dont 300 pour la lame. Les stigmates postérieurs sont constitués de 40 à 50 pores. Les épines sont coniques sur la face dorsale, presque cylindriques et profondément denticulées sur la face ventrale.

Le stade III, en longueur passe, de 18 à 30-35 mm ; les mandibules ayant 1 mm de long dont 600 µm pour la lame. Les stigmates postérieurs sont constitués de plusieurs centaines (500) de pores, un peu moins, semble-t-il, que chez *C. stimulator* (1). Les épines sont également constituées d'une base mamelonnée surmontée d'une partie conique à l'extrémité cannelée. Chez cette espèce, la base mamelonnée, surtout sur la face dorsale, a tendance à se chitïniser et à brunir donnant à l'animal un aspect beaucoup plus foncé que chez *C. stimulator*. Enfin, la partie postérieure du corps se couvre de taches d'un brun très foncé, voire noires, rondes ou pyriformes.

Les larves de *P. picta*, si l'on en juge d'après DROZDZ, peuvent également envahir la presque totalité du tractus respiratoire. Toutefois, alors que nous avons trouvé parmi des larves de *C. stimulator* les plus grandes dans les poumons et les plus petites dans les cavités de la tête, d'après l'auteur polonais, ce ne sont que des larves I que l'on retrouve dans le larynx, la trachée et les poumons, et des larves II et III dans les cavités de la tête.

En ce qui concerne le développement larvaire des deux espèces, nous partageons, à la suite de nos observations, l'avis de GEDOELST et de GRUNIN, selon lequel il n'y a que trois stades larvaires chez ces deux espèces.

#### RESUME

En Belgique, le chevreuil est parasité par deux espèces d'Oestridae : *Cephenomyia stimulator* CLARK, et *Pharyngomyia picta*

(1) Le fait serait toutefois à préciser par l'étude d'un matériel plus abondant.

MEIGEN. Les deux espèces se développent en trois stades larvaires se distinguant l'un de l'autre par le nombre de pores des stigmates postérieurs et la dimension des mandibules. Le caractère distinctif permettant de séparer les larves des deux espèces paraît être la forme des lobes antennaires.

*C. stimulator* ne se localise pas seulement aux cavités céphaliques mais peut envahir tout le tractus respiratoire.

#### SUMMARY

In Belgium, two species of Bot Flies parasitize the Roe Deer : *Cephenomyia stimulator* CLARK. and *Pharyngomyia picta* MEIGEN.

Both species present three larval states differentiated by the number of holes forming the posterior spiracles.

The larvae of the two species are differentiated by the shape of the antennal lobes.

*C. stimulator* larvae are not localized to the head cavities but may be found in the trachea, bronchi and lungs.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BOUVIER G., 1947. — Sur les Myiases des Mammifères de la Suisse. *Bull. Soc. Entom. Suisse*, 20 : 291-303.
- BOUVIER G., 1956. — Ektoparasiten schweizerisches Wildsäugetiere. in *Parasitologische Schriftenreihe*, Heft 4 : 8-13., G. Fisher verlag, Jena.
- BOUVIER G., et al, 1952. — Développement des larves de *Cephenomyia stimulator* CLARK (Dipt. Calliphoridae) du Chevreuil en Suisse. *Bull. Soc. Entom. Suisse*, 25 : 265.
- COLLART A., 1944. — Diptères parasites des Cervidés de Belgique. *Les Naturalistes belges*, n° 4 : 40-43 n° 5 : 50-52.
- COLLART A., 1948. — Les myiases cavicoles des Cervidés de Belgique. *La vie rustique*, I : 13-15.
- DROZDZ J., 1961. — New date from Biology of *Pharyngomyia picta* MEEG., larvae (Diptera : Oestridae) — *Cervus elaphus* parasite. *Wiadomosci Parasitologiczne*, Rok. VII, NRZ suppl. : 373-379.
- GEDOELST L., 1912. — Contribution à la faune des Oestrides du Congo belge. *Revue de Zoologie africaine*, 1 : 426-432.
- GRUNIN K.I., 1957. — Faune d'U.R.S.S. — Tome XIX, Vol. 3, Oestridae, 145 pp.
- ULLRICH H., 1938. — Zur biologie der Rachenbremsen unseres einheimischer Wildes, *Genus Cephenomyia* LATREILLE und *Genus Pharyngomyia* SCHINER. *Verh. VII. Congr. Entom.*, III : 2149-2162.
- ULLRICH H., 1938. — Insekten als Parasiten unseres einheimischen Wilde. *Id.*, III : 2162-2171.
- ZUMPT F., 1965. — Myiazis in man and animals in the old world. *Butterworth* (London), 167 pp.