



Par Alain Fraval

## Les Psocoptères

*Elipsocus sp.* (Psocomorphes, Elipsocidés)  
Cliché D. Geystor

Souvent groupés en familles sous des toiles, pâles, petits, les psoques se nourrissent de toutes petites choses, parfois tout près de nous. Si on ne les voit généralement pas à la maison, ils peuvent agacer quand ils tapent de l'abdomen sur un support sonore et déclencher une désinsectisation s'ils se mettent à pulluler. Fort peu d'entomologistes les étudient mais tous les surveillent car ce sont de grands amateurs de collections... d'insectes.

Les Psocoptères (ou psoques) constituent un petit ordre homogène d'environ 4 000 espèces au niveau mondial. Ces insectes hétérométaboles à métamorphose graduelle sont considérés comme les plus « primitifs » des Hémiptéroïdes. En 1839, ils sont séparés des Neuroptères de Linné (1758) par Burmeister et restreints aux « psocides » (l'ordre est nommé alors *Corrodentia*<sup>1</sup>). L'appellation « Psocoptères » apparaît en 1904.

<sup>1</sup> *Corrodentia* d'après le latin *corrodens*, rongeur, et psoque (psocide, etc.) d'après une racine grecque *psokos*, rongé, réduit en poussière.

Ils ne suscitent guère l'intérêt des entomologistes professionnels si ce n'est celui de ceux qui travaillent sur les insectes des denrées, et très peu celui des amateurs. Aucune espèce de Psocoptère n'est inscrite sur une liste de protection.

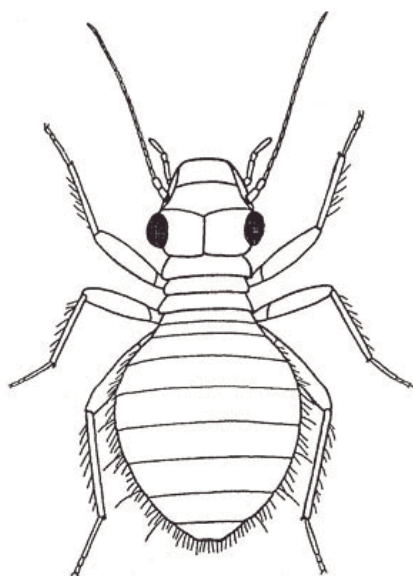
Dans la nature, on les trouve communément sur les écorces, sous les feuilles des arbres... Ils se nourrissent de lichens et d'algues, sans jamais provoquer le moindre dommage. Quelques psoques vivent dans les nids d'oiseaux ou de petits mammifères.

En revanche, plusieurs espèces sont des ravageurs des denrées, connus depuis longtemps pour infester et gâter (par leur présence et leurs déjections) toute une variété de produits d'origine animale ou végétale : farines et débris de céréales (ils sont incapables d'attaquer les grains entiers), colle, champignons, insectes morts, cire... Ils pullulent occasionnellement dans les minoteries, les magasins, les bibliothèques et les muséums où ils sont connus comme « poux des livres » et fort redoutés car ils peuvent causer des dégâts considérables aux livres. Ils s'attaquent à la colle de reliure, surtout, mais aussi aux moisissures – jusque-là discrètes – qu'ils révèlent et propagent. Ils sont friands d'insectes en collection, tout comme de spécimens de plantes conservés en herbier.

Contrairement à beaucoup de ravageurs de denrées, les psoques



Le Pou des livres, *Liposcelis decolor* (Troctomorpes, Liposcelididés), à gauche : adultes ; à droite adultes et œufs sur milieu nutritionnel.  
Clichés Joyce Gross



*Lepinotus inquilinus* (Trogiomorpes, Trogiidés) - In : A Monograph of the Psocoptera, or Copeognatha, of New Zealand. Trans. Proc. of Royal Soc. New Zealand, Vol. 54, 1923.

ont besoin pour vivre d'une atmosphère humide.

Ils se tiennent généralement immobiles, immatures et adultes mêlés en petits groupes. On les reconnaît à leur allure et, pour les ailés, à leur façon de s'envoler soudainement. La toile collective sous laquelle s'abritent plusieurs espèces domicoles<sup>2</sup> les caractérise également.

Ce sont des insectes de petite taille (0,7 à 10 mm), allongés, au tégument plutôt mou, de couleur généralement brunâtre (mais il en existe de jaunes, noirs, gris ou verts), avec les ailes en toit au repos (certains sont aptères, microptères ou brachyptères).

<sup>2</sup> Les désinsectiseurs et beaucoup de vulgarisateurs parlent d'espèces domiciliaires.

La tête est relativement grosse et très mobile, hypognathe (les pièces buccales sont tournées vers le bas). Ils possèdent souvent deux yeux composés, globuleux, parfois réduits à des groupes d'ommatidies ; les aptères n'ont pas d'ocelles ; ils sont au nombre de 3 chez les espèces ailées. Les antennes, sétiformes ou filiformes, comptent de 11 à 50 articles, 13 étant le nombre le plus fréquent. Les pièces buccales sont de type broyeur modifié : les lacinias des maxilles forment des sortes de stylets courts, bifurqués à l'apex et enchâssés dans les galéas ; leur rôle n'est pas clair, ces « piques » serviraient à maintenir la tête pendant la prise de nourriture. Un organe particulier, sous le labium, leur permet d'absorber la vapeur d'eau en suspension dans l'air.

Le prothorax des espèces ailées, bien plus petit que les deux segments suivants, forme une sorte de cou. Les pattes sont grêles ; certaines espèces aptères ont les fémurs renflés. L'organe de Pearman (des différenciations tégumentaires), souvent présent sur les coxas postérieures, aurait un rôle stridulatoire. Les tarses possèdent 2 ou 3 articles terminés par une paire de griffes. Les ailes sont membraneuses, avec une nervation simple mais bien marquée et inégales : les antérieures sont nettement plus grandes et possèdent un ptérostigma. Chez certaines espèces aptères, les « ailes » antérieures sont figurées par des écailles. L'abdomen, court, com-

### Psoques et immobilier

Dans les bâtiments, les psoques sont une nuisance surtout tant que les matériaux ne sont pas encore secs et que de minuscules moisissures et algues dont ils se repaissent, en compagnie de quelques Coléoptères mycétophages, se développent à leur surface. On a remarqué, en Amérique du Nord, que les psoques « habitent » de préférence les appartements des niveaux élevés. Ce sont les derniers, en effet, où les plâtriers sont passés ; de plus, c'est là que les amplitudes thermiques sont les plus fortes. Si les infestations perdurent ou réapparaissent, c'est que des taches d'humidité, même invisibles, sont apparues (malfaçons, fissures, fuites...) : ce sont de redoutables indicateurs.

porte 9 segments visibles. L'ovipositeur est très discret.

L'anatomie des psoques n'offre rien de bien particulier, sauf le gros mésentéron en forme de U dans l'abdomen, souvent visible par transparence, et les glandes séricigènes et salivaires (paires) qui s'étendent de l'abdomen au labium où elles débouchent.

La femelle pond 20 à 50 œufs ovales. Elle les dépose isolément ou en petits paquets, parfois accrochés par un filet de soie. Le développement larvaire comporte en général 6 stades, au fil desquels le nombre d'articles des antennes augmente. Les fourreaux alaires apparaissent progressivement. La parthénogenèse facultative est fréquente ; le mâle, chez certaines espèces, est inconnu. Les psoques sont uni- ou bivoltins, passant généralement l'hiver à l'état d'œuf. Le développement est continu chez les espèces domestiques.

■ **LES PSCOPTÈRES SONT RÉPARTIS EN TROIS SOUS-ORDRES<sup>3</sup>**

Les **Trogiomorphes** ont des antennes de plus de 20 articles et des tarsi trimères.

Les **Lépidopsocidés**, tropicaux, corticoles, sont recouverts d'écailles. Les **Trogiidés** (ou **Atropidés**) comportent une vingtaine d'espèces domiciles, quasi cosmopolites, à l'instar de *Trogium pulsatorium* ou des **Lepinotus**. Certains **Psoquillidés**, paléarctiques tropicaux, ont été disséminés avec les denrées. Parmi les **Psyllipsocidés**, remarquables par leur polymorphisme alaire, *Psyllipsocus ramburii* est une peste domestique très commune et *Psocathropos lachlani* est un ravageur des denrées.

La minuscule famille des **Prionoglarididés**, représentée par quatre genres ne comptant chacune qu'une à trois espèces dont la plupart sont cavernicoles, fait le lien avec le sous-ordre des **Troctomorphes**, aux antennes de 11 à 17 articles, aux tarsi trimères. Citons les familles des **Amphientomidés**, africains et asiatiques, des **Pachytroctidés**, des **Sphaeropsocidés**, aptères ou diptères, et des **Liposcelididés**, petits et aplatis, aux antennes courtes, comportant les genres *Embidopsocus* (corticole tropical) et *Liposcelis* (60 espèces dont, en particulier, le Psoque devin, *L. decolor*).

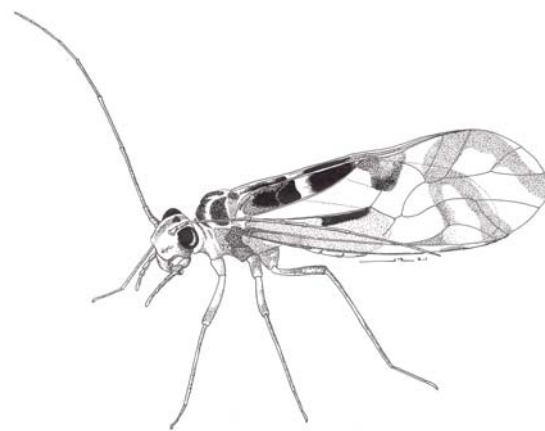
Les **Psocomorphes** ont des antennes de 11 à 13 articles, des tarsi bi- ou trimères et rassemblent une douzaine de familles principales. Les **Epipsocidés**, largement répandus, comptent un genre riche d'une cinquantaine d'espèces : *Epipsocus*. Les **Céciliusidés**, avec le genre *Caecilius*, habitent le feuillage. On ne les confond pas avec les **Pseudocéciliidés** (nervures alaires avec des rangées de soies), famille du genre *Pseudocaecilius*. *Graphopsocus cruciatus* appartient



*Ectopsocus briggsi* (Psocomorphes, Péripsocidé) - Cliché Tom Murray



*Caecilius* sp. (Psocomorphes, Céciliusidé) Cliché Tom Murray



*Graphopsocus cruciatus* (Psocomorphes, Sténopsocidé) - Dessin Yan Galez



*Psocus leidy* (Psocomorphes, Psocidé) Dessin Yan Galez

aux **Sténopsocidés** – famille parfois réunie à la précédente. *Kolbia quiquiliarum* est le représentant européen des **Amphipsocidés**. Chez les **Lachesillidés** ou **Ptérodélidés**, le genre *Lachesilla* renferme de nombreuses espèces, la moitié étant holarctiques. *Ectopsocus* et *Peripsocus* sont réunis chez les **Péripsocidés** (ou placés chacun dans une famille, selon les écoles...). 70 espèces, des genres *Nepiomorpha*, *Protopsocus*, *Pseudopsocus*, *Elipsocus* et *Lesneia* forment les **Elipsocidés**. Les **Philotarsus** (**Philotarsidés**) ont une vaste répartition. *Psoculus neglectus*, en revanche, n'est connu que de la région euro-méditerranéenne et est le seul **Psoculidé**. Les 20 espèces de *Mesopsocus* composent les **Mésopsocidés**. Les **Myopsocidés** et **Thyrsophoridés** sont tropicaux respectivement de l'Ancien et du Nouveau Monde. Enfin, les **Psocidés**, aux tarsi bimères, aux ailes antérieures glabres, sont une grande famille présente partout dans le monde ; ce sont pour la plupart des psoques corticoles ; les principaux genres sont *Amphigerontia*, *Atlantopsocus*, *Psococerastis*, *Trichadenotectum* et, évidemment, *Psocus*.

## Quelques psoques

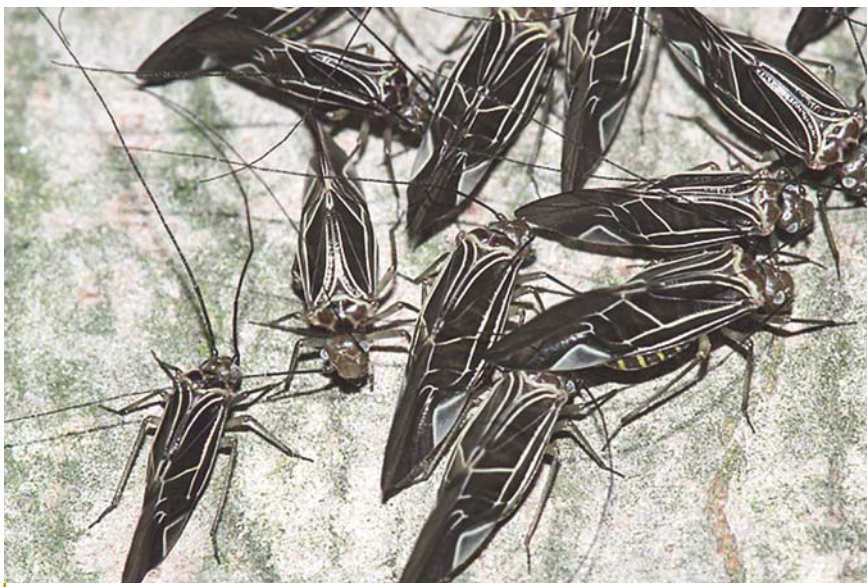
Il y a peu de données spécifiques sur ces insectes. Les spécialistes des ravageurs des denrées se basent sur la biologie du Psoque devin, sachant que les autres espèces n'en diffèrent que très peu. Ils les distinguent surtout par les lieux où on les trouve.

## À LA MAISON

### ■ PSOQUE DEVIN, POU DES LIVRES, ATROPOS DES LIVRES

*Liposcelis decolor*, alias *Liposcelis (Troctes) divinatorius*, syn. de *L. tertricolis* (nom anglais : booklouse) Espèce domicole cosmopolite, répandue par l'homme. Reproduction bisexuée (mâle connu). Espèce aptère, dépourvue d'ocelles. De couleur crème à gris brunâtre, pas plus d'1,5 mm de long. Les fémurs postérieurs sont renflés – caractéristique des *Liposcelis*. Une génération par mois en été, avec une ponte d'une cinquantaine d'œufs ; l'adulte reste en préoviposition 3 à 4 mois l'hiver puis pond une vingtaine d'œufs l'hiver : il y a 6 à 8 générations par an. Il est activement chassé par le Scorpion des livres, *Chelifer cancrivores* (Pseudoscorpion).

<sup>3</sup> Enderlein, en 1927, les a répartis en deux sous-ordres. Les Isotecnométrés ont le même nombre d'articles tarsaux à tous les stades (Psocidés, Céciliusidés, Thyrsophoridés...). Et les Hétérotecnométrés.



*Cerastipsocus venosus* - Cliché Tom Murray

En Amérique du Nord, pour les si-  
lotiers, c'est le *Cereal psocid*.

#### ■ PSOQUE COMMUN (LARGER PALE BOOKLOUSE)

*Trogium pulsatorium*

Psoque très actif au stade adulte, jaune pâle, voire blanchâtre avec une rangée de petites taches rouges le long du bord antérieur de plusieurs tergites abdominaux. Parfois appelé Horloge de la mort<sup>4</sup> (à ne pas confondre avec le Coléoptère *Xestobium rufovillosum*) : la femelle tape son abdomen sur le papier – ce qu'on interprète comme un signal d'appel du mâle. *Lepinotus inquilinus* (même famille) fait de même. Microptère, il possède des yeux composés bien développés, mesure 2 mm de long ; son thorax possède trois segments visibles.

### AUTRES PSOQUES DOMICOLES

#### ■ LACHESILLA PEDICULARIA

Dans les maisons humides, au niveau du papier peint. Également sur céréales, maïs, nouilles, tabac...

#### ■ PSYLLIPSOCUS RAMBURII

Dans les maisons humides, les caves, les grottes.

#### ■ PSOCATHROPOS LACHLANI

Largement répandue dans les pays à climat tropical ou subtropical du monde entier, la forme brachyptère a également été observée en Europe.

<sup>4</sup> Horloge-de-mort sous la plume de Baudelaire dans sa traduction du *Cœur révélateur* d'E.-A. Poe.



*Peripsocus madescens* (Psocomorphe, PéripsoCIDé) - Cliché Tom Murray

#### ■ LEPINOTUS PATRUELLIS

De couleur foncée, 2 mm de long, microptère : a besoin d'une forte humidité (80%) et de chaleur (25°C). Les *Lepinotus* (*L. inquilinus* et une douzaine d'espèces), habitants naturels des nids d'oiseaux, pullulent occasionnellement sur les céréales humides.

### AUTRES RAVAGEURS DES DENRÉES

Les *Liposcelis* attaquent l'enveloppe des grains. Ils ont par ailleurs un rôle utile en détruisant les œufs de certains Lépidoptères ravageurs des denrées.

#### ■ LIPOSCELIS BOSTRYCHOPHILA

(= *L. bostrychophilus* = *L. granicola*) (*banded psocid*) Espèce parthénogénétique (mâle inconnu). Aptère, yeux à 7 facettes, de couleur brun clair, aplati. Amateur de produits alimentaires mal stockés, riz et autres graines.

#### ■ L. PAETUS (*warehouse psocid*)

Yeux à 2 à 4 facettes, tête brune, corps jaune.

#### ■ L. ENTOMOPHILUS (*grain psocid*)

Se distingue par 2 à 5 grandes soies sur le pronotum et par sa couleur brune tirant sur le jaune, avec des bandes noires et rougeâtres marquées à travers l'abdomen.

### ET DEUX PSOQUES VOYAGEURS

#### ■ DORYPTERYX DOMESTICA

Découvert en 1958 en Rhodésie du Sud, il apparaît en Europe à partir de 1973 où, trouvé depuis dans 14 pays au moins, il fait partie aujourd'hui des psoques domiciles les plus communs. Psoque de 1,5 à 2 mm, crème à deux bandes transversales rouges sur la face dorsale de l'abdomen. Antennes longues, filiformes. Brachyptère, il se déplace en courant, ses ailes étroites et couvertes de soies ne lui permettent que de courtes envolées. Ce psoque est amateur des pièces d'eau (buanderie, salle de bains...) ou affectées par des infiltrations. Il pulvule parfois dans la paille humide.

#### ■ ATLANTOPSOOCUS ADUSTUS

Psoque sous-corticicole lichénophage, signalé sur la côte de Cornouailles en 2007, devient la 100<sup>e</sup> espèce britannique de Psocoptère. Il ne devrait pas entrer en concurrence avec les autochtones. Il provient probablement de Madère, apporté par des vents, et est un témoin du réchauffement du climat.

### Pour s'en débarrasser

Dans la nature, on laissera vivre les psoques et on protégera leurs habitats. Dans les locaux, la lutte chimique n'est efficace qu'à court terme. Mieux vaut leur rendre la vie impossible en asséchant (en dessous de 50 à 60% d'humidité) l'atmosphère et en la rafraîchissant : pas plus de 15°C. Un cas d'application de la « lutte physique ». Un ensachage bien fait empêchera les psoques des denrées de gâter, par leur grignotage mais surtout par leurs souillures, les aliments conservés. Bien entendu, on entretiendra les locaux où on ne tolérera aucun suintement ni tache d'humidité. Toutes ces recommandations doivent être suivies en particulier par les collectionneurs d'insectes, victimes faciles. ■