

Zeitschrift: Insecta Helvetica. Fauna
Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft
Band: 8 (1986)

Artikel: Diptera Limoniidae 1 : Limoniinae
Autor: Geiger, Willy
Kapitel: Généralités
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1006762>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

GENERALITES

La plupart des contributions à l'étude des Limoniidae concernent la faunistique et la systématique; il existe donc de grands domaines de recherche encore pratiquement vierges. Ils sont rapidement esquissés ci-après.

Premiers stades

Les larves des Limoniidae sont allongées, plus ou moins cylindriques, de couleur généralement claire. La plupart d'entre elles sont métapneustiques, portant une seule paire de spiracles placés sur le segment anal. Ce dernier joue un rôle fondamental dans la systématique des larves. De grandes variations de structure sont présentes à l'intérieur de la famille; l'écologie larvaire est aussi très diversifiée, et souvent compliquée par des migrations en cours de développement (larves vivant par exemple dans le lit des ruisseaux et migrant dans la berge pour se métamorphoser). D'une manière générale, les larves de Limoniidae se trouvent dans les milieux humides; le taux d'humidité préférentiel est cependant fort variable. Cette famille occupe en fait tous les types de biotopes; on en trouve des représentants jusque dans les sols à forte concentration saline et dans la mer.

On trouve des larves carnivores, très actives, des fungicoles, des saprophages, des xylophages, ou encore des formes se nourrissant aux dépens de mousses et de végétaux supérieurs vivants.

Dès que les connaissances systématiques seront satisfaisantes au niveau des imagos, la recherche pourra s'orienter vers les formes larvaires. Dans ce domaine, Alexander (1921) a fait oeuvre de pionnier; son travail réunit la bibliographie sur les larves de Tipuloidea jusqu'en 1920, mais s'oriente surtout sur la faune néarctique. Hennig (1950) poursuit ce travail, mais dans le cadre de l'ensemble des Diptères.

Phylogénie et zoogéographie

Les travaux de Alexander, Mannheims, Oosterbroek, Savtshenko et Theowald van Leeuwen ont développé un courant de recherche sur la phylogénie et la zoogéographie des Tipulidae. Faute de connaissances systéma-

tiques et faunistiques suffisantes, ces disciplines ne sont qu'ébauchées pour les Limoniidae. Les principaux travaux sont ceux d'Alexander (1921), de Theowald (1977) et de Savtshenko (1979).

Ecologie et éthologie

Il est évident qu'un groupe aussi vaste et diversifié que les Limoniidae offre de vastes possibilités d'investigations écologiques; ce domaine aussi a été jusqu'ici presque totalement négligé.

Les imagos présentent un certain nombre de comportements particuliers, ayant attiré l'attention de quelques chercheurs. Le plus remarquable d'entre eux est assurément le "swarming", ainsi défini par les auteurs anglophones. C'est un vol tourbillonnant en groupe, presque sur place, ayant lieu à des emplacements et avec des conditions atmosphériques particulières (Alexander 1921, Cuthbertson 1926).

Systématique

La systématique moderne des Limoniidae se base surtout sur les caractéristiques morphologiques des imagos. Les stades larvaires et les cycles biologiques ne sont pas encore utilisés comme critères systématiques, faute de connaissances sur l'ensemble de la famille.

Depuis la création des genres *Tipula* par Linnaeus (1758) et *Limonia* et *Erioptera* par Meigen (1803), qui regroupaient toutes les espèces alors connues, plusieurs nouveaux genres ont été décrits, regroupés, redonnés, placés à différents niveaux taxonomiques. Un historique complet de cette évolution ne sera pas fait dans le cadre de ce travail.

Une esquisse de cette problématique se trouve en Savtshenko (1979). Il existe actuellement deux écoles: celle d'Alexander, qui ne reconnaît que quelques genres subdivisés en de nombreux sous-genres, et celle de Savtshenko qui, il y a quelques années (Savtshenko & al. 1976), a modifié l'ordre des taxons et a redonné à certains sous-genres un rang générique. Les auteurs travaillant sur la zone paléarctique adoptent actuellement la classification de Savtshenko: c'est aussi celle utilisée dans ce travail. Celle d'Alexander est par contre toujours

suivie dans les études sur les autres régions faunistiques.

Morphologie et critères de détermination

Comme cette étude se limite aux Limoniinae, les caractéristiques morphologiques indispensables à la détermination des espèces sont décrites sur la base de cette sous-famille uniquement; elles peuvent d'ailleurs souvent s'appliquer à l'ensemble de la famille.

Tête

La tête des Limoniidae est prognathe, libre et le plus souvent infère, c'est-à-dire que l'appareil buccal est situé dans le prolongement de l'axe longitudinal du corps, qu'il existe un cou bien différencié et que la tête est déplacée vers le bas par rapport au thorax.

Parmi les différentes zones du crâne présentant des particularités, il faut signaler le **front**, qui est plus ou moins large et a parfois une coloration importante pour la détermination; c'est sur la région pariétale-occipitale, à l'arrière des yeux, qu'on se base pour définir la couleur de la tête. Les sutures et les nombreuses soies du crâne ne sont généralement pas utilisées dans la détermination.

Antennes (fig. 1-4, p. 7). Les antennes des Limoniinae comprennent 14 ou 16 articles; les deux premiers, le **scape** et le **pédicelle**, se distinguent toujours aisément des autres par leur taille, leur forme et souvent par une coloration différente. Les autres articles forment le **flagellum** et sont le plus souvent sphériques à ovales ou fusiformes (à l'exception du genre *Rhipidia*, qui a des antennes uni- ou bipectinées pour les mâles et serriformes pour les femelles (fig. 103-106, p.45). Souvent les 3-5 premiers articles du flagellum sont plutôt courts, arrondis, tandis que les autres s'allongent progressivement vers l'extrémité distale (plusieurs espèces de *Dicranomyia*). Le dernier article peut être plus long que les autres et présente parfois un étranglement dans la portion mésale; de ce fait, un comptage superficiel amène parfois à la découverte d'un article supplémentaire. La portion proximale de l'antenne est souvent plus claire que celle distale. Chaque article porte des poils courts et

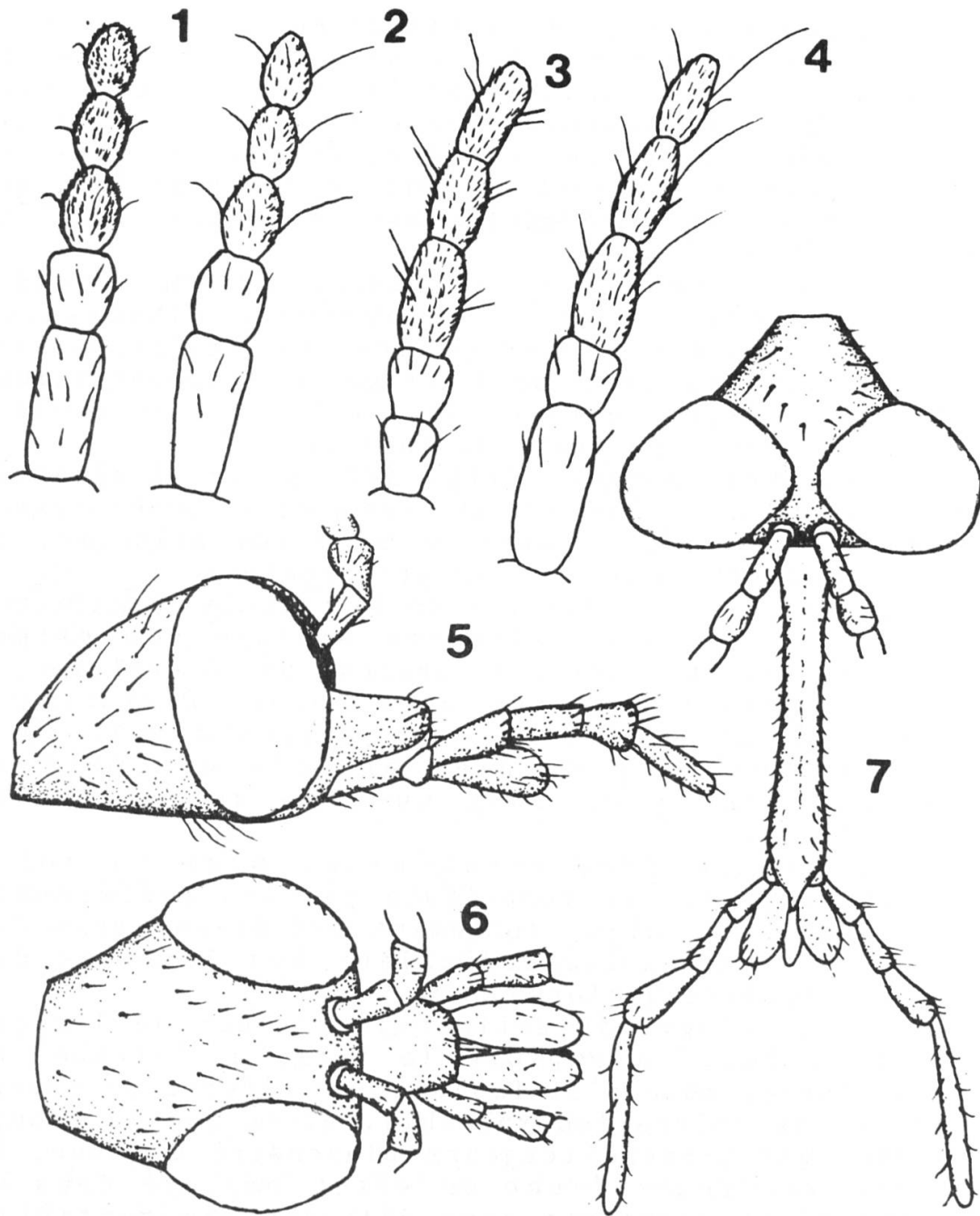


Fig. 1 - 7. Antennes de Limoniinae. *D. didyma* (1), *D. modesta* (2), *L. tripunctata* (3), *L. flavipes* (4). Têtes de Limoniinae. *L. tripunctata* VL (5), *idem* VD (6), *H. longirostris* VD (7).

des soies longues, les **verticilles**, disposés symétriquement autour de chaque article antennaire. Le rapport longueur du verticille/article est souvent un critère de détermination utile. Les verticilles d'un même article peuvent être de taille égale, ou alors celui de la portion dorsale est plus long que les autres; dans ce cas, c'est ce dernier que l'on mesure (fig. 4).

Yeux. Les yeux des Limoniinae sont grands, glabres, placés latéralement, sans différences remarquables entre mâles et femelles. Les Limoniinae sont dichoptiques, sauf le genre *Atypophthalmus*, qui est holoptique (yeux se touchant). Les ocelles sont absents chez toute la famille.

Appareil buccal (fig. 5-7, p. 7). L'appareil buccal des Limoniidae est du type suceur. Généralement appelé "trompe", à cause de sa forme allongée, il se compose de deux parties principales:

- le rostre, prolongement de la capsule céphalique, portant à son extrémité distale les **palpes maxillaires**, formés en général par 4 articles, à quelques exceptions près (p.ex. *Dicranomyia* (s.str.) *ventralis*, aux palpes réduits à 2 articles). Le dernier article est parfois nettement plus long que les autres (genre *Helius*).
- la trompe proprement dite, plus ou moins développée, est constituée par les différentes pièces buccales, fortement modifiées, dont les plus remarquables rappellent les labelles des Brachycères Cyclorraphes.

Lorsqu'il s'agit de définir la couleur de l'appareil buccal, on emploie le terme de "trompe" au sens large, même s'il faudrait se référer au rostre qui a une coloration variable, alors que la trompe s.str. est presque toujours blanchâtre à jaune. Le terme de "rostre" est en effet employé dans la terminologie courante pour désigner une partie du genitalia mâle. L'appareil buccal n'a qu'une importance relative dans la détermination. Les critères s'y référant les plus employés sont la longueur de la trompe au sens large (remarquable chez deux genres, *Helius* et *Geranomyia*), sa couleur, le nombre des articles des palpes.

Thorax (fig. 8-9, p. 9)

Le thorax des Limoniinae, comme d'ailleurs

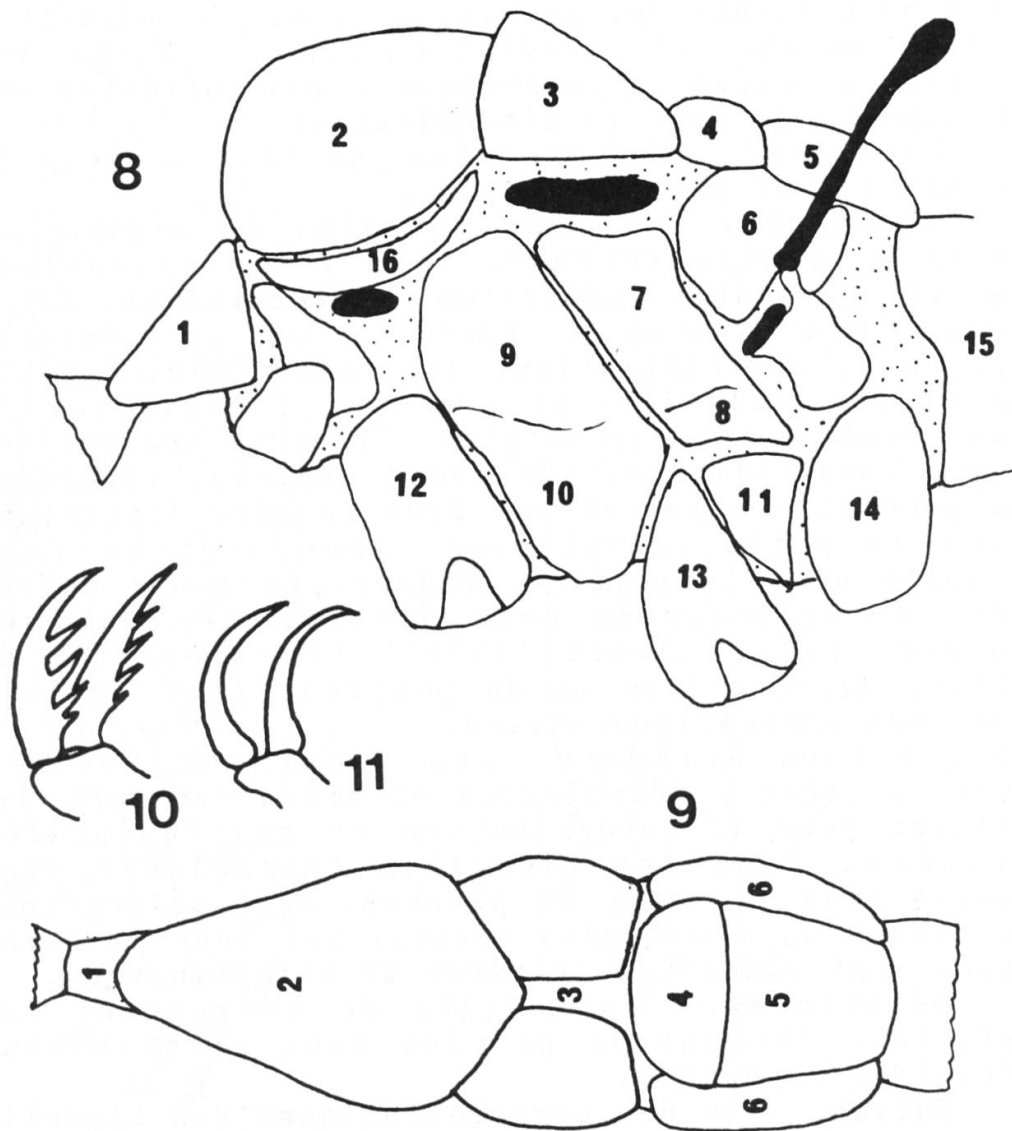


Fig. 8 - 11. Thorax de Limoniidae. VL (8), VD (9).
 1. pronotum 2. praescutum 3. scutum 4. scutellum
 5. postscutellum 6. pleurotergite 7. ptéropleure 8.
 méropleure 9. mésopleure 10. sternopleure 11. meron
 12. coxa I 13. coxa II 14. coxa III 15. abdomen 16.
 notopleure. Griffes des torses. *L. tripunctata*
 (10), *H. longirostris* (11).

celui des autres Ptérygotes, a comme rôle essentiel celui de contenir les muscles alaires. La structure de base en est relativement constante. Parmi les nombreuses pièces le constituant, les suivantes ont une importance pour la détermination.

Prothorax. Le **pronotum**, portion dorsale du prothorax, est peu développé.

Mésothorax. En vue dorsale, ce segment se divise en quatre secteurs bien reconnaissables: **praescutum**, **scutum**, **scutellum**, **postscutellum**. Entre praescutum et scutum se trouve une suture remarquable, en V, caractéristique des Limoniidae, Tipulidae et Trichoceridae. Le praescutum constitue la plus grande partie du tergite. Il porte souvent des bandes longitudinales (de une à quatre), importantes pour la détermination. Deux rangées longitudinales de poils, parallèles, sont parfois bien visibles dans la portion médiane. Le genre *Helius* porte antérieurement deux petites dépressions (humeral pits, Edwards 1938). La coloration du scutum, du scutellum et du postscutellum fournit aussi des indications utiles.

Quoique bien évidents, les pleurites (mésos-, sterno-, ptéro-, méropleuron et méron) ne sont pas utilisés pour la détermination en tant qu'unités séparées. Tous les pleurites thoraciques sont groupés sous le terme de **pleures**. Leur coloration, les taches ou les bandes constituant leur ornementation sont autant de critères de détermination.

Métathorax. Le tergite de ce segment est vestigial; les autres parties sont relativement difficiles à séparer.

Pattes. Une des caractéristiques des Limoniinae est celle d'avoir des tibiae sans épines. Parmi les critères utiles à la détermination il faut citer: la présence de un ou plusieurs anneaux à l'extrémité distale des fémurs, l'allure générale de la patte (longue et fine ou plutôt robuste), le nombre de dents présentes sur la face interne des griffes des tarsi, variable de 0 à 3-4 selon les genres. L'empodium est en général absent ou réduit (fig. 10-11, p. 9).

Ailes. (fig. 12-14, p. 11). L'aile des Limoniidae présente une nervation très complète. Pour son interprétation nous renvoyons aux fig. 12-14. L'aile et sa nervation représentent une base importante de la systématique des Limoniinae. Parmi les critères les plus importants, citons:

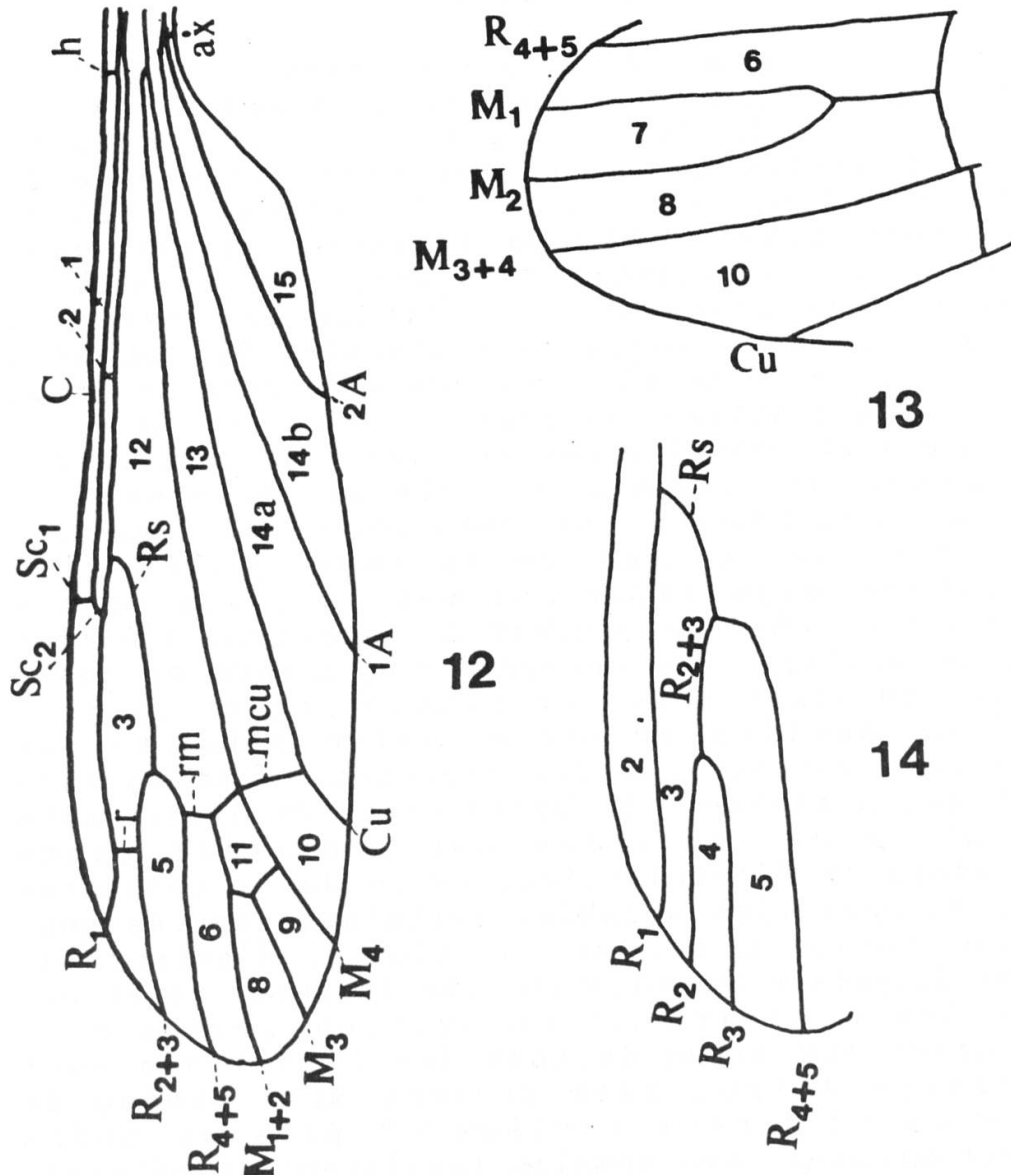


Fig. 12 - 14. Aile de Limoniinae. *Limonia* sp. (12), *Elliptera* sp. (13). Aile de Hexatominæ (14). Sc: sous-costale C: costale R: radiale M: médiane Cu: cubitale A: anale. Nervures transverses: h: humérale r: radiale rm: radio-médiane mcu: médio-cubitale ax: axillaire. L'arculaire, entre M et R, à la base de l'aile, est absente chez le genre *Limonia*. Cellules: celles entre les branches de R sont les marginales et les submarginales; celles entre R et Cu sont les postérieures. 1. costale 2. subcostale 3. marginale 4. 1ère submarginale 5. 2e submarginale 6. 1ère postérieure 7. 2e postérieure 8. 3e postérieure 9. 4e postérieure 10. 5e postérieure 11. discale = discoïdale 12. 1ère basale 13. 2e basale 14 a. 1ère anale 14 b. 2e anale 15. axillaire.

- la position des différentes nervures: position de Sc₂ sur Sc₁, distance de l'extrémité de Sc₁ de la base de Rs, longueur de l'extrémité de R₁, position de m-cu, caractéristiques de la cellule discale (ouverte ou fermée, taille). La nervation subit une variation relativement grande à l'intérieur d'une même espèce, surtout en ce qui concerne la position des nervures transverses et la cellule discale. Il est donc indispensable de vérifier des spécimens anormaux à l'aide d'autres critères.
- couleur et pilosité des nervures: la couleur des nervures des Limoniinae varie du jaune pâle au brun noir. Souvent, les nervures d'une même aile ne sont pas toutes de la même couleur. Un critère plus important est la pilosité des nervures. Chez la plupart des espèces, l'extrémité distale des nervures est garnie de poils plus ou moins longs et plus ou moins denses. D'une manière générale, cette pilosité est visible surtout sur les branches de la radiale et de la médiane. Si la pilosité de l'extrémité distale des nervures est peu utile comme critère de détermination, celle de Sc constitue un élément plus valable: certaines espèces sont caractérisées par une Sc glabre, d'autres par une Sc garnie de poils sur une longueur définie.
- membrane alaire et coloration générale de l'aile: les ailes de tous les Limoniinae sont transparentes, mais peuvent être ornées de taches de formes variées et plus ou moins recouvrantes. Ces dessins facilitent la détermination. La membrane alaire peut être hyaline ou plus ou moins fortement teintée, en général de jaune ou de gris. Chez certaines espèces, elle a un aspect nébuleux. Elle est uniformément garnie de poils, fort petits dans la plupart des cas, mais parfois si évidents qu'ils peuvent être utilisés comme critère de détermination.

Balanciers. Les balanciers, quoique de longueur et de coloration variables, n'amènent dans la plupart des cas que peu de détails utiles à la détermination.

Abdomen (fig. 15-18, p. 15)

L'abdomen des Limoniidae se compose de neuf segments. Sa coloration fournit souvent des

indications intéressantes. Les segments I et VIII sont en général plus courts que les autres. Le IX est impliqué dans la formation du genitalia, ayant une structure spécifiquement bien définie, largement utilisée pour la description des espèces.

Par genitalia (=terminalia, = hypopygium) on nomme collectivement les structures à l'extrémité de l'abdomen comprenant les segments IX et suivants (Edwards 1938, Lackschewitz & al. 1940, Emden & al. 1956, Oldroyd 1970).

Genitalia ♂ (fig. 15-17, p. 15)

tergite IX : le neuvième tergite est une large plaque dorsale à la base du genitalia; la forme et l'ornementation de son bord postérieur fournissent des indications importantes pour la détermination.

sternite IX : le neuvième sternite est plus ou moins réduit, voire absent; dans la plupart des cas il forme une petite plaque à la base du pénis. Chez le genre *Helius* par contre, le IX segment forme un anneau continu, avec le IX T et le IX S soudés.

segment anal : représente le dixième segment abdominal et les vestiges du onzième. Très faiblement sclérotisé, il n'a que rarement une importance en systématique.

forceps : ce volumineux dispositif servant à maintenir la femelle lors de l'accouplement est composé dans le schéma de base par une partie basale, le **basistyle** (b), pouvant avoir un ou plusieurs lobes (l). Suit une partie distale, le **dististyle**, qui souvent se divise en **dististyle externe** (od) et **dististyle interne** (id).

Toutes ces structures ont une grande importance en systématique. Les variations de ce type de base sont décrites cas par cas, dans la partie systématique.

aedeagus : Comprend les parties suivantes:
paramères (pa), processus articulés de forme variable, placés latéralement

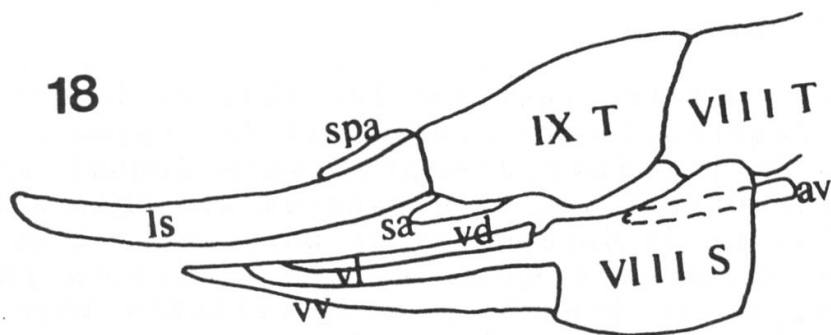
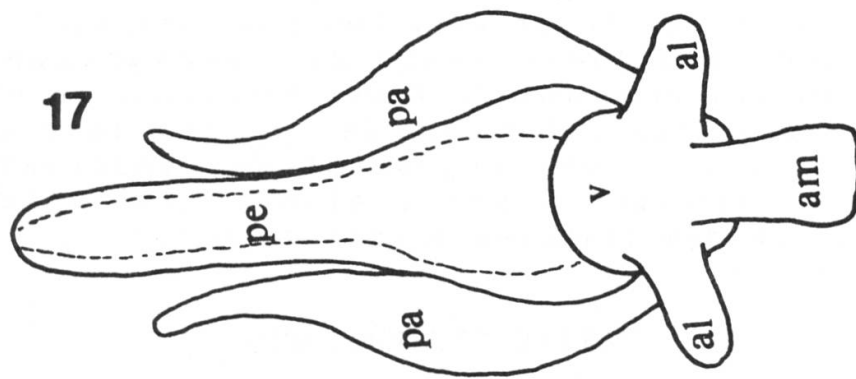
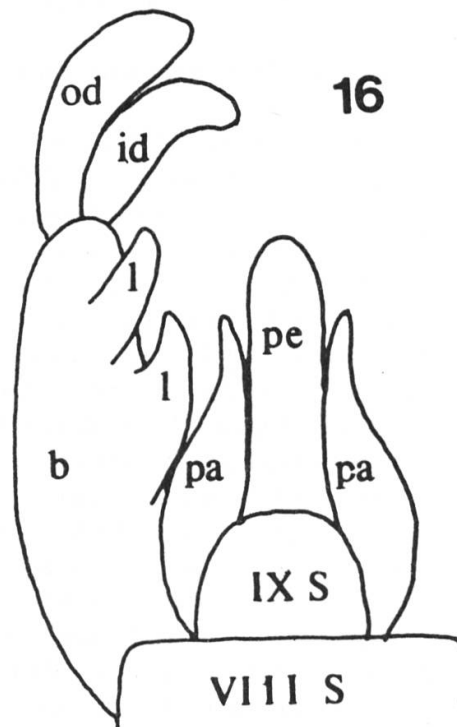
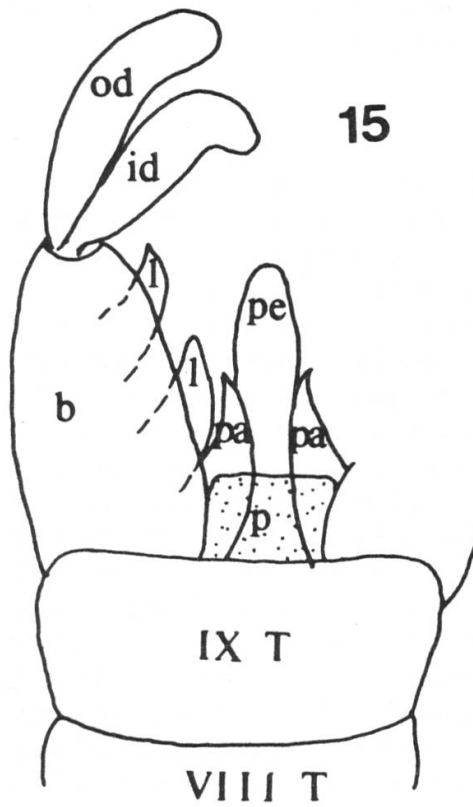
pénis (pe) de taille et de forme variable, peut être très simple ou porter des processus en compliquant la structure. Plusieurs exemples se trouvent dans les figures illustrant la partie systématique

vésicule séminale (v). Cette portion interne de l'aedeagus porte trois apodèmes, sortes d'expansions latérales; les deux externes sont reliées par des ligaments à la base des paramères. Les parties de l'aedeagus les plus utilisées dans la détermination sont les paramères, quoique l'extrémité du pénis et parfois les apodèmes de la vésicule représentent aussi des critères précieux pour certaines espèces.

Genitalia ♂ (fig. 18, p. 15)

Le genitalia ♂ se compose d'un complexe de valves formant les lames inférieure et supérieure de l'ovipositeur. Le gonopore et l'anus débouchent entre les lames. La **lame supérieure** présente une division longitudinale. La **lame inférieure** est composée par trois paires de valves: ventrales (vv), latérales (vl) et dorsales (vd). D'autres structures souvent présentes sont la subanale (sa) et la supraanale (spa). D'après Tjeder (1958) une structure centrale, interne, l'**apodème vaginal** (av) est un bon critère de détermination. Jusqu'à présent, les femelles n'ont pas fait l'objet d'études systématiques complètes. Si pour certaines espèces l'identification est relativement aisée grâce à des critères de nervation ou de coloration, pour la plupart des autres aucune indication sûre n'est présente. Une étude approfondie du sujet,

 Fig. 15 - 18. Genitalia ♂ des Limoniidae. Schéma général, VD (15), idem, VV (16), détail de l'aedeagus (17). IX T: neuvième tergite IX S: neuvième sternite VIII T: huitième tergite VIII S: huitième sternite b: basistyle od: dististyle externe id: dististyle interne l: lobe basal pa: paramère pe: pénis p: proctiger v: vessie al: apodème latéral am: apodème médian. Genitalia ♀ des Limoniidae (18). ls: lame supérieure vv: valve ventrale vl: valve latérale vd: valve dorsale sa: lame subanale spa: lame supraanale av: apodème vaginal.



basée entre autres sur la structure des genitalia, devrait pouvoir combler plusieurs lacunes.

Récolte et conservation

Les Limoniidae volent essentiellement en milieu forestier et dans les endroits marécageux. Les falaises humides, les gorges, les bords de cours d'eau, les suintements, les sources, les pierres moussues abritent aussi de nombreuses espèces. Plusieurs d'entre elles sont attirées par la lumière artificielle, ce qui rend la chasse au piège lumineux très fructueuse. Dans les milieux particulièrement escarpés ou, d'une façon générale, pour la chasse diurne, un filet fauchoir de 40 cm de diamètre, avec une poche résistante en voile de térylène (6,5 mailles/cm), longue de 50 cm, et un anneau d'acier très solide, rend d'excellents services. Ce filet est complété par un aspirateur à bouche, permettant de capturer les espèces les plus fragiles sans les endommager; elles sont aspirées directement au fond de la poche du filet. C'est en fauchant systématiquement dans les hautes herbes et les buissons qu'on obtient une récolte abondante. Les Limoniidae se prêtent parfaitement à la conservation en alcool 70°. Les couleurs sont ainsi légèrement modifiées, mais ce désavantage est largement compensé par le temps économisé au niveau de la préparation. Lors de la capture de grandes séries, il convient cependant de conserver une partie du matériel à sec, afin de faciliter la comparaison des critères de coloration.

PARTIE SYSTEMATIQUE

Introduction

Ce chapitre contient les clés de détermination et la description des genres et des espèces. Il est utile de préciser l'esprit dans lequel il a été rédigé. Son but est de donner au non spécialiste la possibilité de déterminer du matériel suisse ou des pays environnants sans des connaissances particulières, en se basant sur des critères bien reconnaissables sur tous les spécimens. Une attention particulière a été portée au choix des critères