Zeitschrift: Insecta Helvetica. Fauna
Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft
Band: 3 (1964)

Artikel: Hymenoptera : Sphecidae
Autor: Beaumont, Jacques de
Kapitel: Introduction
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1006754

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: 09.12.2025

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

INTRODUCTION

Avant-propos

Il existe plusieurs travaux, plus ou moins récents, dans lesquels sont traités les Sphecidae de diverses régions d'Europe. Citons entre autres SCHMIEDEKNECHT (1930) pour la faune de l'Europe centrale, BERLAND (1925) pour celle de la France, GINER MARI (1943) pour celle de l'Espagne ; de bonnes révisions ont également été rédigées, malheureusement dans des langues généralement inconnues des entomologistes de l'Europe occidentale, par ZAVADIL et SNOFLAK (1948) pour les espèces de la Tchécoslovaquie, BAJARI (1957) et MOCZAR (1959) pour celles de la Hongrie, NOSKIEWICZ et PULAWSKI (1960) pour celles de la Pologne. Il a paru d'autre part, au cours de ces vingt dernières années, un assez grand nombre de mises au point sur les espèces européennes ou paléarctiques de bien des genres. On peut donc se demander s'il était utile d'ajouter encore un travail à tous ceux qui existent déjà. Je crois cependant que les raisons qui m'ont incité à le réaliser sont valables. Grâce à sa position géographique et à son relief, la Suisse héberge une faune assez riche et variée ; or aucune liste complète des Sphecidae de notre pays n'a été donnée depuis celle de KOHL, qui date de 1883 ; il y avait donc là une lacune à combler. On sait d'autre part que la nomenclature des Sphecidae et les principes de leur classification ont passablement évolué ; une révision était nécessaire. Je dirai enfin que les difficultés que l'on rencontre dans la détermination résultent souvent d'une illustration insuffisante des travaux que l'on utilise. Des figures très nombreuses et presque toutes originales donneront sans doute toute sa valeur à cette œuvre, et je rends ici un hommage reconnaissant à Mlle D. PETITPIERRE qui, avec une technique consommée, a réalisé tous les dessins d'insectes entiers et la plupart de ceux qui représentent des détails utiles à l'identification.

Ce volume fait partie de la série « Fauna » des « Insecta helvetica » ; c'est dire qu'il doit servir avant tout à permettre la détermination des espèces ; bien entendu des renseignements généraux seront donnés sur la répartition géographique, l'écologie et l'éthologie, mais ces divers points seront repris plus en détail dans un volume de la série « Catalogus ». J'ai étudié environ 30 000 Sphecidae originaires de notre pays, appartenant aux divers musées d'histoire naturelle, faisant partie de collections particulières ou récoltés par moi-même. Que tous ceux qui ont mis du matériel à ma disposition soient ici remerciés.

Place des Sphecidae parmi les Hyménoptères

Il n'est pas nécessaire d'avoir beaucoup de connaissances en entomologie pour reconnaître qu'un insecte donné appartient à l'ordre des Hyménoptères. Par contre, savoir à quelle famille se rattache cet Hyménoptère est un problème plus complexe. Ce fascicule des « Insecta helvetica » aurait donc dû, logiquement, être précédé d'une étude d'ensemble des Hyménoptères, avec une table des familles. En l'absence de celle-ci, on peut cependant essayer de situer les Sphecidae dans la classification et donner quelques indications permettant de les reconnaître comme tels.

On distingue, dans l'ordre des Hyménoptères, trois groupes principaux.

1. Les *Symphytes* (Sessiliventres, Tenthredinoidea) représentent le groupe le plus inférieur. Ils sont caractérisés par l'absence d'étranglement entre le thorax et l'abdomen, la présence assez générale de deux éperons aux tibias antérieurs.

2. Les *Térébrants* (Parasites) ont un étranglement (taille) entre le thorax et l'abdomen, donnant à ce dernier une grande mobilité. Les femelles sont pourvues d'une tarière avec laquelle elles déposent leurs œufs dans le corps d'un autre insecte ou dans des tissus végétaux ; cet organe n'est cependant pas toujours apparent, et il manque naturellement chez les mâles. Presque tous les Térébrants de taille grande ou moyenne ont plus de 13 articles aux antennes. Les petites formes, qui ont parfois des antennes semblables à celles des Aculéates, peuvent être confondues par le débutant avec ces derniers, et il n'existe aucun critère facile pour distinguer à coup sûr les deux groupes.

3. Les *Aculéates* ou porte-aiguillon représentent les Hyménoptères supérieurs. La taille est présente, comme chez les Térébrants, mais, chez les femelles, la tarière s'est transformée en un organe vulnérant : l'aiguillon. Les antennes montrent presque toujours douze articles chez les femelles et treize chez les mâles. Les ailes postérieures ont presque toujours un lobe basal (voir fig. 1), qui manque chez la plupart des Térébrants.

Laissant de côté le petit groupe des Béthyloïdes, on peut brièvement caractériser les familles d'Aculéates de la façon suivante :

a) Les *Chrysididae* n'ont que trois ou quatre segments visibles à l'abdomen et leur corps présente des reflets métalliques très vifs.

b) Les *Formicidae* (Fourmis), Hyménoptères sociaux, ont le premier segment abdominal surmonté d'une écaille dressée ou les deux premiers segments abdominaux nodiformes ; souvent aptères.

c) Les *Scoliidae* et les *Mutillidae* ont le corps massif et les pattes courtes ; leur pronotum, bien développé, atteint en arrière les tegulae, ou tout au moins en est très proche ; plusieurs formes aptères.

d) Les *Pompilidae* sont au contraire de forme très élancée, avec les pattes très longues ; chez eux aussi, le pronotum atteint les tegulae.

e) Les *Vespidae*, Guêpes solitaires et sociales, ont, au repos, les ailes antérieures pliées en long ; leur première cellule discoïdale est très allongée, leurs yeux sont très fortement échancrés au bord interne ; les espèces de notre pays sont noires avec des dessins jaunes, formant des bandes sur l'abdomen.

f) Les *Apidae*, Abeilles solitaires et sociales, ont un pronotum qui n'atteint pas les tegulae, mais ses faces latérales se terminent par un lobe, le tubercule huméral (voir fig. 2) bien développé ; le métatarse des pattes postérieures est toujours plus ou moins élargi ; la plupart des espèces sont fortement velues. Les débutants prendront facilement pour des Sphecidae les Apidae peu velus, en particulier les *Prosopis* (deux cellules cubitales, tête presque toujours tachée de jaune ou de blanc).

g) Les *Sphecidae*, enfin, objet de ce travail, ont le pronotum constitué comme celui des Apidae, mais le métatarse des pattes postérieures n'est que très rarement un peu aplati ; la pilosité est généralement peu développée.

Morphologie

Dans ce chapitre, je ne traiterai que les parties du corps de l'insecte qui seront prises en considération pour l'identification des genres et des espèces. Il m'a semblé préférable d'utiliser, pour désigner certains organes (parties du thorax, nervures), la terminologie « classique », qui a été en usage durant plus d'un siècle, plutôt que les systèmes plus modernes, basés sur la morphologie comparée, variables d'ailleurs d'un auteur à l'autre. J'indiquerai dans certains cas les synonymies et je ne puis faire mieux que de conseiller à tous ceux qui désirent être renseignés sur les problèmes de morphologie des Hyménoptères de consulter l'excellent travail de RICHARDS (1956).

La tête

La partie antérieure, verticale, de la tête, est souvent appelée front ou face ; on peut réserver le nom de *front* à la zone comprise entre le *vertex* (sommet de la tête) et les insertions antennaires, et nommer *face* la zone, souvent très réduite chez les Sphecidae, située entre les insertions antennaires et une pièce, dont l'étude est très importante pour la systématique, le *clypéus*. La *distance interoculaire* est celle qui sépare les bords internes des yeux ; on la mesure, selon les cas, près du clypéus ou sur le vertex. Entre les ocelles et les yeux (fig. 515) ou le long de ceux-ci (fig. 13), on voit parfois des zones légèrement déprimées, nettement limitées : les *impressions frontales*. La position des ocelles peut être utile à considérer, en particulier le rapport entre la distance qui sépare les ocelles postérieurs et celle qui sépare un ocelle du bord de l'œil composé (POL : OOL, voir fig. 3). En arrière des

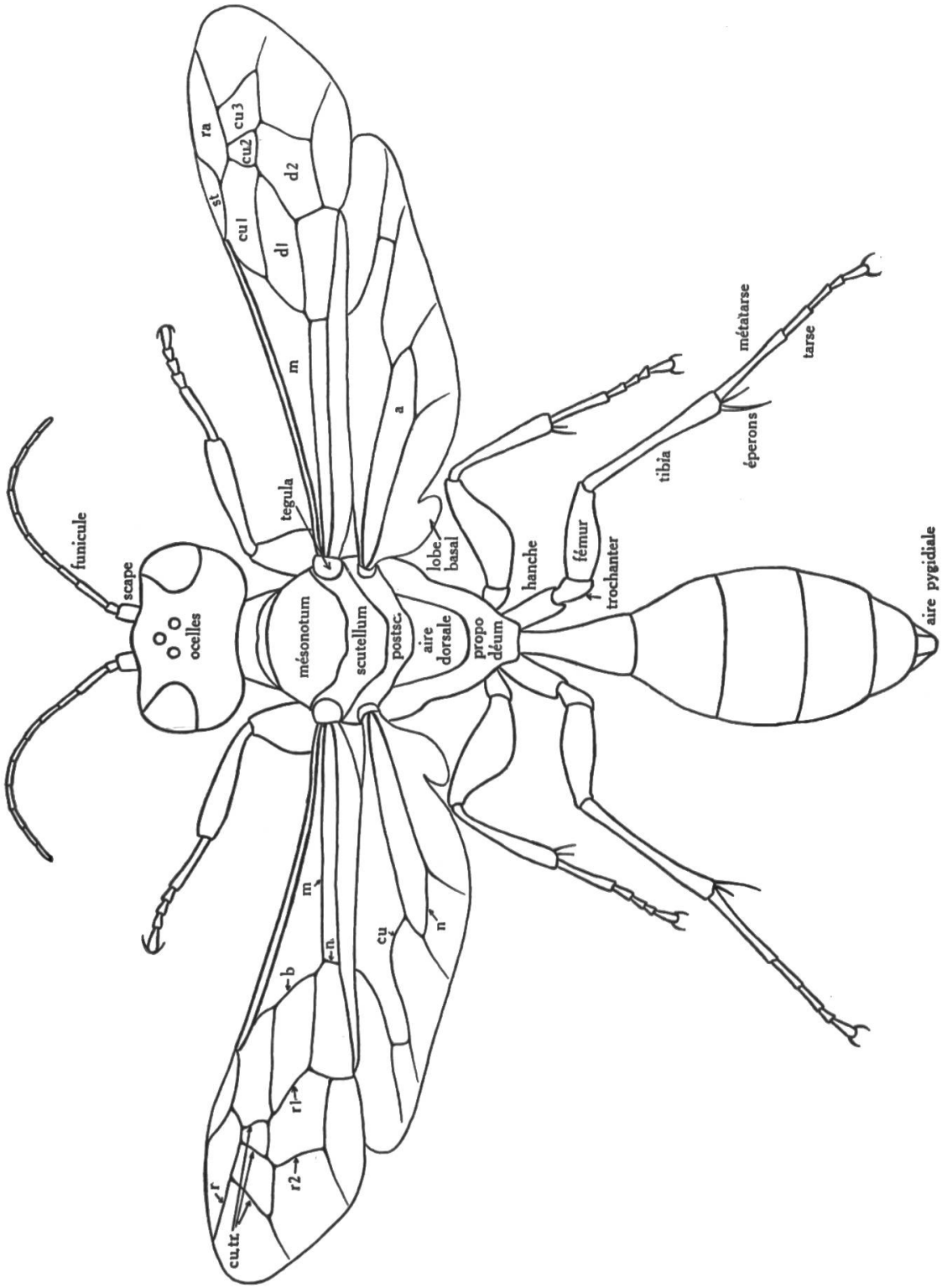

Fig. 1. *Mellinus arvensis* ♀. — Nervures. Aile antérieure. — b. basale. — cu. tr. cubitales transverses. — m. médiane. — n. nervulus. — r. radiale. — r1, r2, récurrentes. Aile postérieure. — cu. cubitale (cubitus). — n. nervellus.
Cellules. Aile antérieure. — cu.1, cu.2, cu.3, cubitales. — d1, d2, discoïdales. — m. médiane. — ra. radiale. — st. stigma. Aile postérieure. — a. anale.

yeux se trouvent les *tempes*, qui peuvent montrer, sur la face postérieure de la tête, des *carènes temporales*, prolongation vers le bas d'une carène occipitale qui entoure le trou occipital (fig. 151) ; les *carènes hypostomales* limitent la gouttière qui renferme les pièces buccales.

Les pièces buccales sont situées à la face inférieure de la tête ; je citerai ici le *labre*, pièce aplatie ou bombée, souvent en partie cachée par le clypéus ou repliée en arrière, et les *mandibules* ; la structure de ces dernières n'apparaît complètement que si l'on a soin de les ouvrir, opération facile sur l'insecte frais, souvent délicate chez l'insecte ramolli. Les antennes sont formées d'un premier article, le *scape*, suivi d'un *funicule* comprenant 11 ou 12 articles.

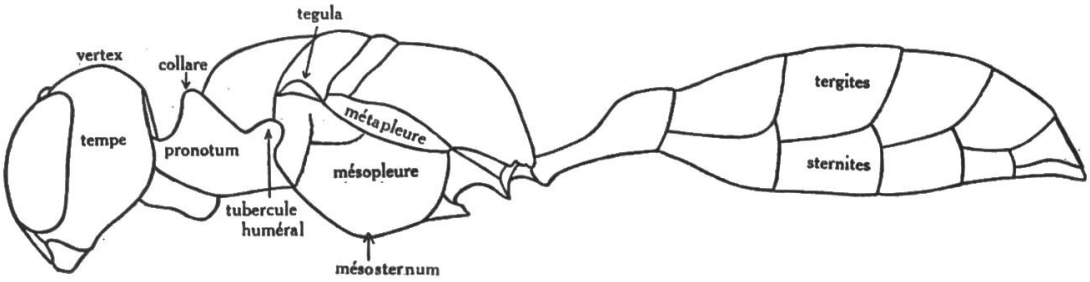

Fig. 2. *Mellinus arvensis* ♀.

Le thorax et le propodéum

Le thorax est formé, comme chez tous les insectes, de 3 segments, mais une particularité des Hyménoptères est que le premier segment de l'abdomen, nommé segment médiaire ou *propodéum*, fait corps avec le thorax.

Le prothorax est généralement court ; ses faces dorsale et latérales forment le *pronotum* ; le bord postérieur de la face dorsale, qui touche le mésonotum, est souvent nommé le *collare* ; le bord postérieur des faces latérales présente un lobe arrondi, le *tubercule huméral*.

La face dorsale du mésothorax est constituée par une grande pièce, le *mésonotum* (ou scutum), suivi du *scutellum*. Les faces latérales du mésothorax, les *mésopleures*, ne sont généralement pas séparées de la face ventrale ou *mésosternum* par une limite nette. Les mésopleures sont généralement parcourues par des carènes et des sillons qu'il est utile de connaître ; la nomenclature de ces structures varie malheureusement beaucoup d'un auteur à l'autre. Dans leur partie antérieure, les mésopleures peuvent montrer une carène verticale, prenant naissance près des tubercules huméraux, la *carène épicnémiale* (omaulus) qui limite une *aire épicnémiale* (prepectus) ; ces carènes sont parfois courtes ; dans certains cas (fig. 4 et 7), elles viennent rejoindre une carène antérieure du mésosternum ; d'autres fois (fig. 5, 8, 9) on les voit, dans leur partie inférieure, se recourber en arrière et se diriger vers les hanches 2 ; on peut dire dans ce cas que les mésopleures sont

munies dans le bas d'une carène horizontale (sternaulus). Prenant naissance au bord supérieur des mésopleures et se dirigeant obliquement vers le bas, on voit souvent un sillon, fréquemment nommé la *suture épisternale* (suture antérieure oblique) ; la partie des mésopleures située en avant de ce sillon est l'*épisterne mésothoracique* ; un autre sillon, plus ou moins horizontal, peut se détacher de la suture épisternale, c'est la *suture épimérale* (suture scrobale, episternaulus), qui limite dans le haut des mésopleures ce que les systématiciens nomment souvent l'*épimère mésothoracique* ; la morphologie comparée montre que cette zone est en réalité une partie de l'épisterne. D'autres sillons peuvent apparaître sur les mésopleures (chez les *Passaloecus*, par exemple).

Le métathorax est de structure simple ; sa partie dorsale est nommée *postscutellum* (métanotum), ses parties latérales *métapleures*.

Sur la face dorsale du propodéum, on remarque souvent une zone nettement limitée, de forme plus ou moins triangulaire : l'*aire dorsale du propodéum* (aire cordiforme de certains auteurs).

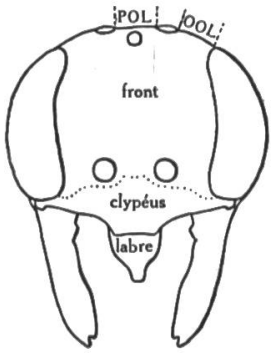

Fig. 3. *Passaloecus roettgeni*. ♀.

Les pattes

J'utiliserai couramment les abréviations pattes 1, 2 et 3 (fémurs 1, 2 et 3, etc.) pour désigner respectivement les pattes antérieures, moyennes et postérieures.

Chaque patte comprend la *hanche*, le *trochanter*, le *fémur*, le *tibia* et le *tarse*, formé de 5 articles, dont le premier est appelé *métatarse*. Les tibias 1 portent à l'extrémité un *éperon* qui constitue, avec une échancrure du métatarse, un appareil de nettoyage des antennes ; les tibias 2 montrent à l'extrémité, selon les groupes, un ou deux éperons, qui se distinguent des épines avoisinantes par leur taille plus grande et souvent aussi leur pectination ; les tibias 3 ont deux éperons. Les tarses 1 portent fréquemment chez la ♀ (surtout chez les espèces fouisseuses) un *peigne*, formé d'épines implantées sur l'arête externe du métatarse et à l'extrémité des articles suivants ; il peut aussi exister un peigne, plus ou moins rudimentaire, chez le ♂. Le dernier article

des tarses porte deux griffes, généralement simples, mais parfois munies d'une ou de plusieurs petites dents au bord interne ; entre les griffes s'insère un organe adhésif : le *pulvillus* (arolium).

Les ailes

Les *tegulae* sont de petites écailles qui protègent la base des ailes antérieures.

Le parcours des nervures et la forme des cellules fournissent d'importants caractères de détermination, d'une étude en général aisée. Sur la figure 1, on a indiqué, sur les ailes du côté gauche, le nom des

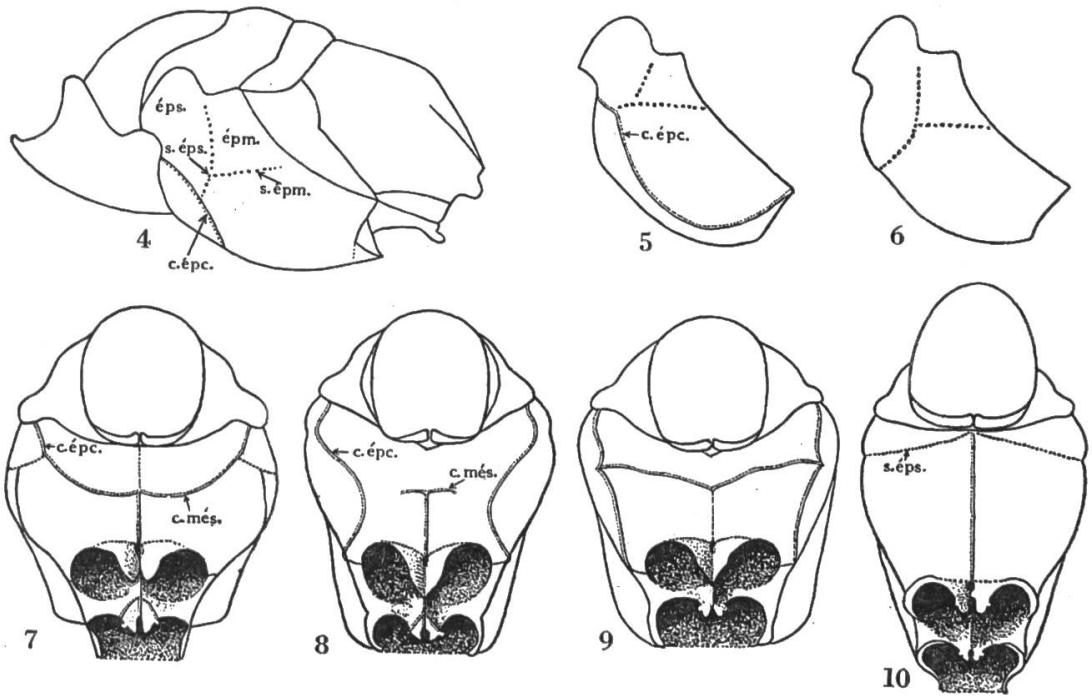

Fig. 4–10. Structure du thorax. — c. épc. carène épicnémiale. — c. més. carène antérieure du mésosternum. — épm. épimère mésothoracique. — éps. épisterne mésothoracique. — s. épm. suture épimérale. — s. éps. suture épisternale. — 4. face latérale, schéma. — 5. mésopleure de *Gorytes* s.s. — 6. mésopoleure de *Mellinus*. — 7. face ventrale, *Argogorytes*. — 8. id., *Gorytes* s.s. — 9. id., *Gorytes*, sous g. *Hoplisoides*. — 10 id., *Mellinus*.

nervures, sur les ailes du côté droit, le nom des cellules qu'elles délimitent. Les figures annexées à la table de détermination des genres montrent les principaux types de nervulation que l'on rencontre chez les Sphecidae. Quelques renseignements complémentaires sont utiles.

Aux ailes antérieures, la cellule radiale peut se terminer en pointe, appliquée contre le bord de l'aile ; elle peut aussi être plus ou moins éloignée du bord de l'aile à son extrémité, ou tronquée ; elle peut également être prolongée par une petite cellule incomplète, dite *cellule accessoire*. Lorsque les deux nervures cubitales transverses qui limitent

une cellule cubitale se réunissent en une nervure unique qui atteint la nervure radiale, on dit que la cellule est *pétiolée* (p. ex. la 2e cellule cubitale sur les figures 28, 38 et 39). Le point d'aboutissement sur la nervure médiane du nervulus et de la nervure basale doit parfois être étudié ; lorsque les deux nervures aboutissent au même point, on dit que le *nervulus* est *interstitiel* ; lorsque le nervulus aboutit sur la médiane plus près de la base de l'aile que la basale (comme sur la fig. 1), il est dit *antéfurcal* ; on le qualifie de *postfurcal* lorsqu'il aboutit après la nervure basale.

Près de la base du bord postérieur de l'aile postérieure, une petite échancrure délimite un *lobe basal* (appelé aussi anal ou jugal selon les auteurs) de dimensions très variables selon les groupes et parfois au sein d'un même genre.

L'abdomen

L'étranglement du corps (taille) qui parait séparer l'abdomen du thorax est situé en réalité entre le premier segment abdominal (propodéum), associé au thorax, et le deuxième. Cependant, pour des raisons de simplicité, et suivant en cela la plupart des auteurs, je numéroterai les segments abdominaux en qualifiant de premier celui qui suit la taille et qui est donc en réalité le deuxième. Il y a en général six ou sept segments entièrement visibles, formés chacun d'un *tergite* et d'un *sternite* ; dans les descriptions, je parlerai souvent des tergites et des sternites sans ajouter « abdominaux ». Le 6e tergite de la ♀ présente souvent une zone plus ou moins triangulaire, limitée par des carènes : l'*aire pygidiale* ; une aire pygidiale, généralement moins nette, peut aussi exister chez le ♂, mais sur le 7e tergite. Les derniers segments abdominaux sont généralement cachés par le 6e ou le 7e ; le 8e sternite du ♂ apparaît cependant assez souvent, sous forme d'une plaque ou d'une pointe sous-génitale. L'étude de l'armature génitale rend de grands services dans l'étude de certains genres, mais je l'ai laissée de côté dans ce travail.

La forme générale de l'abdomen est très variable ; dans certains cas, chez les *Bembix* par exemple (fig. 144), le premier segment est large et le deuxième lui fait suite directement, sans étranglement. Chez les *Cerceris* (fig. 42), le premier segment est court, nettement plus étroit que le deuxième, un peu rétréci à l'extrémité ; on peut le qualifier de *nodiforme*. Dans beaucoup de genres, le premier segment est rétréci à la base, parfois très allongé et un peu rétréci à l'extrémité (fig. 41, 19 par ex.) ; il est alors nommé, dans ce travail, *pétioliforme* ; certains auteurs qualifient de pétiolés les abdomens ayant ainsi le premier segment étroit et allongé ; dans ce travail, je réserverai le terme d'*abdomen pétiolé* pour désigner une disposition propre aux Sphecidae et à une partie des Pemphredoninae, chez qui l'on voit le *pétiole*, parfois très allongé (fig. 66, 234 p. ex.), formé par le premier sternite

seul ; on désigne parfois le premier tergite qui fait suite sous le nom de *postpétiole* (fig. 55 à 58). Tout abdomen non pétiolé est dit *sessile*.

Sculpture

La sculpture des téguments varie à l'infini ; il est souvent difficile de trouver des termes appropriés pour la définir, d'autant plus que son aspect est assez différent selon le grossissement auquel on travaille et l'éclairage que l'on utilise. Les téguments peuvent être lisses et plus ou moins brillants. Très fréquemment, ils sont ornés de petits enfoncements circulaires, les points, et sont alors *ponctués* ; les dimensions et la densité des points varient naturellement d'une espèce à l'autre et souvent aussi au sein d'une même espèce ; lorsqu'ils sont relativement serrés, on peut apprécier cette densité en indiquant s'ils sont plus grands ou plus petits que les espaces qui les séparent. Chez certains groupes (*Gorytes*, *Nysson*, p. ex.) on peut observer ce que l'on nomme une ponctuation double : une *microponctuation*, de base, formée de très petits points, et une *macroponctuation* faite de points plus gros et généralement plus espacés. Lorsque les points, relativement gros, sont si serrés qu'il n'y a plus, entre eux, que des espaces linéaires, les téguments sont dits *réticulés* ; cette réticulation peut aussi former un réseau plus ou moins irrégulier. Fréquemment la chitine est ornée de rides parallèles, plus ou moins régulières ; on dit alors que les téguments sont *striés*. On peut employer le terme de *chagriné* pour désigner une sculpture fine, irrégulière et réserver celui de *striolé* à une très fine striation, visible seulement à fort grossissement.

Distinction des sexes

De façon très générale, les ♂ ont treize articles aux antennes et les ♀ en ont douze ; font exception les ♂ d'*Ectemnius* et de *Lestica* (et de quelques espèces de *Solierella* étrangères à notre faune) qui ont douze articles, comme les ♀. De façon très générale aussi, les segments visibles de l'abdomen sont au nombre de sept chez les ♂, de six chez les ♀ ; chez les ♂ d'Ampulicinae, cependant, tous les derniers segments sont plus ou moins cachés sous le 3e. Chez les ♀, le 6e tergite est généralement pointu à l'extrémité et porte assez souvent une aire pygidiale ; chez les ♂, le 7e tergite est rarement pointu et n'est que rarement muni d'une aire pygidiale. Divers autres caractères, qui seront indiqués à la description des genres, permettent de reconnaître les sexes.

Systématique

La tendance actuelle, en systématique, est de multiplier le nombre des familles et des genres. C'est ainsi que l'aspect extérieur très varié des insectes qui nous occupent ici a poussé certains auteurs à considérer les Sphégiens comme une superfamille des Sphecoidea, divisée en un certain nombre de familles, dont les limites ne sont d'ailleurs

pas les mêmes d'un entomologiste à l'autre. Comme le dit très justement EVANS (1959), il est certain que cette manière de faire rend l'étude des Sphégiens plus difficile pour un non-spécialiste. Il est d'ailleurs fort possible que la diversité apparente du groupe résulte d'adaptations éthologiques variées et qu'elle masque une homogénéité fondamentale. J'admets donc ici une famille unique, dans laquelle on peut reconnaître un certain nombre de sous-familles et de tribus.

Certaines de ces divisions sont très nettement limitées ; d'autres le sont moins et, de ce fait, les divers auteurs ne sont pas tout à fait d'accord sur leur nombre et leurs limites. J'adopterai ici dans ses grandes lignes le système qui figure dans le Catalogue des Hyménoptères néarctiques (MUESEBECK and al. 1951). On trouvera d'intéressantes discussions sur la valeur des sous-familles et sur leur phylogénie dans les travaux de LECLERCQ (1954) et de EVANS (1956–59).

Pour ne pas allonger ce travail, je me limiterai, pour les sous-familles, à la description de certains caractères seulement. Pour les genres, je serai encore plus bref, car l'on peut trouver des renseignements circonstanciés dans divers travaux, en particulier ceux de KOHL (1896), de HANDLIRSCH (1887–1893) et de bien des auteurs plus récents.

Pour que le lecteur ait une idée générale de la faune européenne, j'ai noté, pour chaque sous-famille, les genres qui ne sont pas représentés dans notre pays, mais qui se rencontrent dans le sud du continent ; pour chaque genre, j'ai également noté le nombre d'espèces européennes.

J'ai utilisé, pour les espèces, la terminologie la plus récente, en indiquant cependant certains synonymes importants, en particulier les noms sous lesquels les espèces figurent dans les travaux cités à chaque genre.

Faunistique

La situation géographique de la Suisse, ainsi que son relief tourmenté, en font un pays d'un grand intérêt pour les recherches faunistiques. On peut reconnaître cinq régions, assez bien individualisées, sur lesquelles je ne donnerai ici que des renseignements succincts.

1. Le *Plateau suisse*, ou « Moyen pays », est compris pour sa plus grande part entre le Jura et les Alpes ; une partie cependant (région de Bâle) est située au nord du Jura ; il se prolonge par ailleurs dans certaines vallées des Alpes. La faune comprend surtout des éléments de large distribution, mais des régions climatiquement favorisées, comme celle du Léman, peuvent abriter quelques espèces plus méridionales.

2. Les *Alpes*, dans lesquelles on peut reconnaître divers niveaux ; la faune s'appauvrit rapidement avec l'altitude et peu d'espèces pénètrent dans la zone située au-dessus de la limite des arbres. A côté de beaucoup d'espèces très répandues, qui remontent plus ou moins haut, on trouve dans les Alpes quelques formes plus strictement alpines ou

boréo-alpines, absentes ou rares dans les régions plus basses (DE BEAUMONT 1958).

3. Le *Jura* est peuplé principalement par la faune banale, mais compte aussi quelques espèces montagnardes qu'il possède en commun avec les Alpes.

4. La *vallée du Rhône* ; sous ce nom, je désigne la vallée principale, surtout entre Brigue et Martigny, ainsi que les parties adjacentes bien exposées des vallées latérales de la rive gauche, jusqu'à Euseigne dans le val d'Hérens, parfois jusqu'à Vissoie dans le val d'Anniviers et Stalden dans la vallée de Saint-Nicolas. On rencontre dans cette région, au climat chaud et sec, des espèces de répartition nettement méridionale, qui y trouvent parfois la limite septentrionale de leur aire de répartition.

5. Le *sud des Alpes*, région formée principalement par les parties basses du canton du Tessin, auxquelles il faut ajouter le tronçon inférieur de certaines vallées grisonnes, en particulier le val Mesocco. Certaines espèces méridionales n'ont été trouvées en Suisse que dans cette région, tandis que d'autres habitent aussi la vallée du Rhône.

Ecologie, phénologie

Il s'agit encore de problèmes qui ne seront qu'esquissés.

La répartition géographique des Sphecidae, comme d'ailleurs celle de la plupart des insectes, dépend au premier chef des facteurs climatiques ; ce sont ces derniers qui déterminent les régions faunistiques qui viennent d'être indiquées. Les facteurs trophiques et pédotrophiques (nourriture des larves) jouent rarement un rôle important. Par contre, la distribution des espèces est liée de façon souvent très précise aux conditions de nidification dont il sera question ci-dessous.

En ce qui concerne la phénologie, on peut signaler que les premiers Sphécides apparaissent en avril et que les derniers disparaissent en octobre ou novembre, le maximum se plaçant dans les mois de juin et de juillet. Certaines espèces sont plutôt printanières, d'autres plus estivales, la période d'apparition variant avec l'altitude. La plupart des espèces semblent avoir une seule génération par an, mais l'on manque de renseignements précis sur ce point.

Certaines espèces sont très rares et n'ont été trouvées qu'exceptionnellement dans notre pays ; plusieurs d'entre elles n'ont pas été revues depuis longtemps, et il est probable qu'elles ne font plus partie de notre faune, victimes de la destruction de leur biotope ou de l'emploi massif des insecticides.

Ethologie

Connues depuis ARISTOTE, popularisées à la fin du siècle dernier par J.-H. FABRE, ayant fait l'objet d'un nombre considérable de travaux, les mœurs des Sphecidae représentent l'un des chapitres les plus

attrayants de l'éthologie des insectes. Rappelons que la plupart des Sphecidae sont des nidifiants prédateurs solitaires, c'est-à-dire que les femelles, chacune pour elle, établissent un ou plusieurs nids, dans lesquels elles emmagasinent des proies animales, généralement paralysées, devant servir de nourriture à leurs larves. On consultera avec profit les essais de classification et de phylogénie des types éthologiques, dus à LECLERCQ (1954) et EVANS (1962).

Types de nids

Certaines espèces primitives ne font qu'utiliser ou aménager sommairement des cavités dans le sol. Les nids véritables peuvent être classés en trois catégories.

1. Beaucoup de Sphecidae, appartenant à des groupes relativement primitifs, creusent des terriers dans le sol (terricoles). Les exigences de chaque espèce, concernant la nature du sol, sont en général assez précises ; certaines espèces sont liées à un terrain relativement compact, d'autres à des sols plus légers, d'autres enfin ne nichent que dans le sable meuble, peu répandu dans notre pays.

2. Un grand nombre d'espèces établissent leur nid dans le bois (xylicoles), utilisant souvent des galeries creusées par d'autres insectes, d'autres dans des tiges ayant un axe de mœlle (rubicoles), dans des tiges creuses, dans les roseaux ou dans des galles abandonnées de divers insectes. Ces nids sont généralement constitués d'une série de cellules, séparées par des cloisons, formées de divers matériaux.

3. Seuls de notre faune, les *Sceliphron* sont des bâtisseurs, construisant leur nid en mortier, formé de boue agglutinée avec leur salive.

Les proies

Les proies sont parfois des Araignées, plus souvent des insectes, appartenant à des groupes très variés, capturés à l'état larvaire ou adulte. La spécificité est plus ou moins marquée selon les espèces.

Ces proies sont rarement tuées ; elles sont généralement paralysées par les coups d'aiguillon de la femelle, la paralysie étant temporaire ou plus ou moins permanente. Une question très controversée est celle de la précision des coups d'aiguillon ; on lira avec intérêt le travail récent de STEINER (1962) sur ce sujet.

Méthode de travail de la femelle

Dans certains groupes primitifs, la capture de la proie précède l'aménagement du nid ou de la cellule. Plus généralement, la cellule est tout d'abord préparée, puis la proie est capturée, paralysée, transportée et emmagasinée ; souvent, plusieurs proies sont nécessaires pour que la provision soit complète. Généralement l'approvisionnement est dit « massif », c'est-à-dire que lorsque la quantité de nourriture est suffisante pour le développement d'une larve, l'œuf est pondu et la

cellule définitivement close. Certaines espèces, à éthologie plus spécialisée, pratiquent l'approvisionnement progressif, apportant à leurs larves la nourriture nécessaire au fur et à mesure des besoins.

Cleptoparasites

Dans divers groupes d'Hyménoptères aculéates, on observe chez les représentants d'un sous-genre, d'un genre, parfois d'une catégorie systématique plus importante, une éthologie spéciale, dérivée de celle des nidifiants : les femelles n'établissent plus de nid, mais pondent dans celui d'autres espèces, qui sont parfois leurs proches parentes. Ce mode de faire est répandu chez les Hyménoptères sociaux, où il est connu sous le nom de parasitisme social ; il existe aussi chez les Aculéates solitaires, où on le désigne sous le nom de cleptoparasitisme. Dans notre faune, ce sont les *Nysson* qui ont acquis ces habitudes spécialisées.

Méthodes de récolte et de préparation

La capture au filet est la méthode la plus généralement utilisée, et point n'est besoin de décrire l'appareil et la manière de s'en servir ; divers pièges ont aussi été recommandés. Pour tuer les insectes, il faut de préférence utiliser l'éther acétique, qui permettra par la suite un ramollissement aisé des spécimens, s'il s'avère nécessaire de préparer leur armature génitale ou leurs pièces buccales ; il est beaucoup plus difficile de ramollir suffisamment les Hyménoptères tués à l'aide du cyanure de potassium (KCN), qui a d'autre part l'inconvénient de faire virer au rouge les dessins jaunes si les insectes restent trop longtemps dans le flacon de chasse.

Les Sphécides sont essentiellement héliophiles et l'on n'en récoltera pratiquement point les jours sans soleil. Les endroits où l'on doit les rechercher dépendent naturellement des facteurs écologiques et éthologiques propres à chaque espèce.

Dans les endroits arides et xérothermiques, on trouvera souvent sur le sol les espèces terricoles. C'est par contre sur le bois (souches, troncs, tas de bois, chalets) que l'on pourra récolter les espèces xylicoles. Les feuillages au soleil, sur les buissons isolés ou dans les clairières et à la lisière des forêts sont des endroits favorables à la récolte de bien des Pemphredoniens et Crabroniens. Certains biotopes particuliers devront aussi être explorés ; ainsi, dans les phragmitaies, on trouvera des espèces qui nichent exclusivement dans les roseaux.

Beaucoup de Sphécides se nourrissent en butinant sur les fleurs, en particulier celles des Ombellifères et des Euphorbes, et sont alors faciles à capturer. On pourra enfin récolter au premier printemps des tiges de ronces ou de sureau qui paraissent contenir des nids, des roseaux ou des galles, d'où pourront sortir diverses espèces intéressantes.

Chaque entomologiste a ses méthodes de préparation, qu'il croit volontiers être les seules acceptables. Ce qui est important, c'est que l'on puisse facilement examiner les diverses parties du corps. Ainsi, il faut éviter de coller les Sphecidae à plat sur des paillettes de carton, car il est souvent fait appel, pour la détermination, à des caractères de la face ventrale. Toutes les espèces de taille grande ou moyenne peuvent être sans inconvénients montées sur des épingles entomologiques (de 00 à 2), plantées au milieu du mésonotum. Les espèces de petite taille peuvent être, soit montées sur des minuties, soit collées à plat sur des paillettes transparentes, soit (ce qui me semble le plus simple) collées sur le flanc à l'extrémité d'une paillette de carton pointue. Divers caractères se trouvant sur les pattes, celles-ci doivent être dégagées ; enfin, l'ouverture des mandibules, aisée à pratiquer sur l'insecte frais à l'aide d'une épingle ou de pinces fines, est une petite opération qui se révèle souvent utile par la suite.

Rappelons aux débutants qu'un insecte est sans valeur scientifique s'il ne porte pas sur son épingle une étiquette indiquant le pays de récolte (éventuellement le canton), la localité, la date de capture ; le nom du collecteur est utile aussi. Il faut à tout prix éviter le système qui consiste à munir l'insecte d'une étiquette portant un simple numéro, renvoyant à un registre qui finit toujours par se perdre.

Détermination

L'étude des espèces de grande taille peut se faire à l'aide d'une loupe ; le travail est rendu plus aisé par l'emploi d'un binoculaire ; ce dernier est indispensable pour les petites espèces, qui seront examinées à un grossissement de ×30 ou ×50. Un micromètre, placé dans un des oculaires, permettra de faire des mesures comparées.

Beaucoup d'espèces pourront, je l'espère, être identifiées sans trop de difficultés ; ce sera le cas pour celles qui ont des particularités morphologiques frappantes, que l'on peut aisément représenter par un dessin. Il est cependant des genres ou des groupes d'espèces dans certains genres chez lesquels la détermination présente des difficultés plus marquées ; on ne manquera pas de prendre en considération les brèves descriptions des espèces, qui ne répètent très généralement pas les caractères donnés dans les tables. A la fin des descriptions des genres ou des sous-familles sont indiqués les principaux travaux où l'on pourra trouver des compléments d'information.

Signalons encore trois causes de difficultés dans la détermination. On peut tomber parfois sur des individus anormaux, qui ne peuvent être identifiés en suivant régulièrement les tables ; ainsi en est-il, par exemple, lorsque la nervulation est aberrante. Il faut aussi tenir compte de l'âge de l'insecte, que l'on peut estimer d'après l'aspect du bord terminal des ailes ; chez les individus frais, celui-ci est intact, mais il se déchire de plus en plus au cours de la vie ; on remarquera que,

chez les individus âgés, la pilosité est en partie arrachée, les mandibules sont émoussées (parfois elles ne se touchent plus que par leur extrémité, au lieu de se croiser), d'autres organes encore sont plus ou moins usés. Enfin, il ne faut pas oublier que si certaines espèces sont relativement stables, d'autres présentent une variation marquée de la structure, de la sculpture ou de la coloration ; c'est ainsi que le phénomène de croissance dysharmonique (variation de la morphologie en rapport avec la taille des individus) peut provoquer des étonnements chez l'entomologiste non averti (voir par exemple les figures 377–382 et : DE BEAUMONT 1943).

Certaines espèces, qui n'ont pas été trouvées dans notre pays, pourraient cependant s'y rencontrer ; celles dont la présence me paraît la plus vraisemblable ont été brièvement décrites, en petits caractères, mais ne figurent pas dans les tables de détermination.

Problèmes à étudier

Il reste un travail considérable à faire pour que soient connues de façon satisfaisante la répartition dans notre pays, les périodes d'apparition, l'écologie et l'éthologie des diverses espèces.

Mais l'on devra résoudre aussi des problèmes systématiques, que j'ai récemment évoqués (1964). Dans certains genres, il existe des formes très voisines dont la valeur taxonomique est difficile à préciser ; on peut se demander si ce sont des espèces distinctes, des sous-espèces, des races biologiques ou de simples formes. Cette situation se présente en particulier chez *Ammophila campestris* LATR., *Psenulus pallipes* PANZ., *Trypoxylon figulus* L. et divers *Pemphredon*. Ce sont des cas où l'étude morphologique seule, basée sur un matériel insuffisant, ne permet pas d'aboutir à une solution certaine. Mieux vaut donc rester dans l'expectative plutôt que de trancher arbitrairement ; je signalerai donc brièvement ces difficultés, laissant à d'autres le soin de les surmonter par des méthodes appropriées : étude d'un matériel très important, élevages, tentatives de croisement, etc. Dans la plupart des cas, j'ai employé, pour désigner ces types douteux, le terme de « forme », qui ne préjuge pas de leur valeur taxonomique.

TABLE DES GENRES

a) *Une seule cellule cubitale aux ailes antérieures* (fig. 11 à 24)

1 Bord interne des yeux fortement échancré (fig. 11) ; abdomen allongé, noir . . . . . p. 82, **Trypoxylon**

— Bord interne des yeux non échancré 2

2 Stigma très gros, beaucoup plus long, au bord antérieur de l'aile, que la cellule radiale qui lui fait suite (fig. 14) ; très petites espèces (2,5–3 mm.) noires. . . . p. 118, **Ammoplanus**