

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
<b>Herausgeber:</b>	Société Vaudoise des Sciences Naturelles
<b>Band:</b>	62 (1942-1945)
<b>Heft:</b>	261
<b>Artikel:</b>	Les Guêpes (Vespa L. s.l.) de la Suisse
<b>Autor:</b>	Beaumont, Jacques de
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-273252">https://doi.org/10.5169/seals-273252</a>

### 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:** 13.01.2026

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

## Les Guêpes (*Vespa L. s. l.*) de la Suisse

PAR

Jacques de BEAUMONT

(Séance du 9 juin 1943.)

### Introduction.

Dans sa contribution de 1887 à la *Fauna Insectorum Helvetiae*, VON SCHULTHESS a exposé de façon remarquable les connaissances que nous avions à cette époque sur les espèces indigènes du genre *Vespa*. Depuis lors, et tout particulièrement au cours de ces dernières années, de nombreux travaux ont paru sur les Guêpes. Il en résulte que, pour déterminer avec certitude un représentant de ce groupe, on est obligé de faire appel actuellement à des mémoires disséminés dans divers périodiques. Il m'a donc semblé utile de réunir ces documents épars, d'y joindre mes propres observations, et de publier ainsi une petite mise au point sur les Guêpes de notre pays; celles-ci représentant la quasi-totalité des espèces habitant l'Europe, j'espère que ce travail rendra des services aux entomologistes désirant déterminer des Insectes appartenant à ce genre.

L'étude de la biologie des Guêpes, en particulier celle des espèces parasites, a beaucoup progressé depuis les découvertes de BISCHOFF dont il sera question ci-dessous. J'ai pensé qu'il serait intéressant de joindre à ce mémoire, d'ordre avant tout systématique, les observations biologiques qu'il m'a été donné de faire.

En ce qui concerne la bibliographie, j'ai tenté de réunir les travaux les plus récents parus sur la question, mais, étant donné les difficultés actuelles dans les relations internationales, il est fort possible que l'un ou l'autre m'ait échappé.

Le matériel qui m'a servi de base provient en bonne partie de mes propres récoltes; j'ai d'autre part étudié les collections déposées dans les Musées de Bâle, Berne, Genève et Lausanne et j'exprime ici ma gratitude aux Docteurs ED. HANDSCHIN, G. MONTEL et J. CARL pour leur inlassable obligeance à mettre à ma disposition les richesses de leurs instituts.

*Technique.* — Les observations ont été faites au microscope binoculaire, généralement à un grossissement de  $\times 24$ . Les dessins des armatures génitales ont été effectués à la chambre claire, ceux représentant les têtes vues de face à l'aide d'un réseau placé dans l'oculaire; quant aux figures qui montrent la coloration et le dessin des diverses espèces, elles sont à demi-schématiques; on n'y recherchera donc pas une exactitude rigoureuse dans les proportions.

### Biologie.

Les Guêpes du genre *Vespa s. l.* peuvent être réparties, du point de vue biologique, en deux catégories nettement distinctes : les espèces sociales et les espèces parasites.

*Guêpes sociales.* — Leur biologie est bien connue et je n'en rappellerai ici que les traits principaux. Les Guêpes que l'on rencontre au premier printemps sont des ♀, reconnaissables à leur grande taille; elles construisent un nid dans lequel elles élèvent leurs premiers descendants, qui sont tous des ouvrières. Lorsque celles-ci sont devenues suffisamment nombreuses, elles effectuent seules tous les travaux nécessaires à la prospérité de la colonie: agrandissement progressif du nid, récolte de la nourriture des larves, constituée principalement d'insectes broyés, soins de propreté, etc. Dès ce moment, la ♀, la reine, se consacre presque exclusivement à la ponte; ses œufs donnent naissance tout d'abord à de nouvelles ♀, puis, plus tard dans la saison, à des ♂ et des ♀. L'accouplement a lieu et, en automne, la reine, les ♀ et les ♂ périssent, tandis que seules passent l'hiver les jeunes ♀ qui fonderont une nouvelle colonie l'année suivante.

Les nids sont construits en une sorte de papier que l'insecte confectionne en malaxant du bois avec sa salive; ils sont formés d'un nombre variable de rayons, placés horizontalement les uns au-dessus des autres et reliés par des piliers; cet ensemble est entouré d'une enveloppe protectrice. Chez certaines espèces, *silvestris* et *saxonica* par exemple, il n'y a généralement que deux rayons: un supérieur, formé de petites cellules où sont élevées les larves d'♀ et de ♂ et un inférieur constitué, au moins dans sa partie centrale, par des alvéoles plus grands où se développent les larves de ♀. Chez *germanica*, *vulgaris*, *crabro*, le nombre de gâteaux est généralement beaucoup plus grand et la population d'un nid peut atteindre plusieurs milliers d'individus.

Certaines espèces (*germanica*, *vulgaris*, *rufa*, par exem-

ple) construisent habituellement leur nid dans une cavité du sol, d'autres (*saxonica*, *norwegica*) le suspendent de préférence à l'air libre; il n'y a cependant pas à ce point de vue de règle stricte pour une espèce donnée, sinon pour *media* dont les nids sont toujours aériens.

*Guêpes parasites.* — Chez ces espèces, les ♀ s'installent dans une colonie déjà établie de Guêpes sociales, à la place de la reine légitime, comme le font les Psythires chez les Bourdons. Il y a déjà longtemps que l'on connaissait cette biologie particulière pour *V. austriaca*, qui vit aux dépens de *V. rufa*. En 1931, Bischoff montra que deux autres espèces, *V. adulterina* et *omissa* devaient se comporter de même, l'une parasitant *V. saxonica*, l'autre *V. silvestris*. Ce point de vue fut confirmé par Weyrauch qui, en 1937, publia sur ce sujet un travail d'ensemble où il réunit ses propres observations à celles de ses prédécesseurs. J'indique ici, d'après le travail de cet auteur; les principales caractéristiques de la biologie si spéciale de ces Guêpes.

Les Guêpes parasites apparaissent plus tard dans la saison que les espèces sociales. La ♀ pénètre dans le nid de son hôte au moment où viennent d'être édifiées les grandes cellules destinées à l'élevage des ♀ ; elle peut vivre côte à côte avec la reine légitime pendant un certain temps, mais finit toujours par la tuer dans une lutte à laquelle les ♀ peuvent prendre part. Dans un cas, Weyrauch a observé, dans un nid de *V. silvestris* parasité par une ♀ *omissa*, le cadavre de la reine *silvestris* et celui d'une ♀ *omissa*; il en conclut qu'un nid peut être parasité successivement par deux ♀ qui se livrent un combat au cours duquel l'une des deux périt. Quoi qu'il en soit, les ♀ de l'espèce hôte acceptent le changement de régime et élèvent la descendance de la reine usurpatrice. Cette dernière pond dans les petits alvéoles des œufs qui donneront naissance à des ♂, dans les grandes cellules des œufs d'où sortiront des ♀ ; il n'y a donc jamais d'♂ chez les Guêpes parasites.

#### Observations biologiques personnelles.

Je voudrais intercaler ici la description brève de quelques observations biologiques que j'ai pu faire cette année en récoltant le matériel nécessaire à ce travail; elles concernent principalement les espèces parasites sur lesquelles nous n'avons jusqu'à présent que des renseignements peu nombreux.

*Observations sur Vespa adulterina.*

1. Lausanne 15 VII. Un nid (Nº 8), de *V. saxonica* suspendu sous un toit, formé d'un rayon supérieur à petites cellules et d'un rayon inférieur comprenant de petites cellules à la périphérie et une cinquantaine de grands alvéoles dans sa partie centrale. Le nid contenait 16 ♂ et 10 ♀ *adulterina* frais éclos et 7 ♀ *saxonica*. Il a encore éclos, jusqu'au 26 VII, 24 ♂ et 12 ♀ *adulterina*, ainsi que 2 ♂ *saxonica*; plusieurs nymphes n'ont pas éclos.

2. Lausanne 17 VII. Un nid (Nº 9) de *V. saxonica*, que je dois à l'obligeance de M. Dégaeiller, constitué comme le précédent, mais avec une douzaine seulement de grandes cellules dans le rayon inférieur. La population reçue avec le nid, et qui n'en représente peut-être pas la totalité, était composée de 3 ♂ *saxonica*, 3 ♂ et 2 ♀ *adulterina*, tous frais éclos. Il a encore éclos, jusqu'au 19 VII, 6 ♂ *saxonica*, 5 ♂ et 2 ♀ *adulterina*; dans ce cas aussi, plusieurs nymphes sont mortes. M. Dégaeiller avait trouvé morte sous le nid, vers le 1 VII, une grosse Guêpe, vraisemblablement la reine *saxonica*.

Ces deux observations confirment celles faites précédemment par WEYRAUCH. Pas plus que cet auteur, je n'ai trouvé dans le nid la reine usurpatrice; il s'agit vraisemblablement dans les deux cas de nids parasités depuis assez longtemps.

*Observations sur Vespa omissa.*

1. Lausanne 9 VII. Un nid (Nº 7) souterrain de *V. silvestris* formé de deux étages. Le rayon supérieur comprend plus de 200 petites cellules; un grand nombre sont operculées, les autres contenant des larves ou des œufs. Le rayon inférieur, de forme irrégulière, est constitué, dans sa partie centrale, par de grandes cellules, au nombre de plus d'une centaine, la plupart operculées, et dans sa partie périphérique de cellules de taille variable, contenant des larves. La population du nid, prélevée intégralement, comprenait une quarantaine d'♀ et 20 ♂ de *silvestris*, 16 ♂ *omissa* frais et une ♀ *omissa* dont l'aspect usé montre qu'elle était la reine. Le nid a fourni, jusqu'au 24 VII, 22 ♂ et 10 ♀ *omissa*; la plupart des nymphes ont péri; l'examen de celles qui étaient à un stade assez avancé a montré qu'il s'agissait dans tous les cas d'*omissa*.

2. Lausanne 9 VII. Un nid (Nº 6) de *V. silvestris* construit dans une petite excavation du sol, constitué d'un seul petit gâteau irrégulier comprenant une cinquantaine de cellules, gran-

des et petites, dont une dizaine sont operculées, les autres contenant des larves. Il s'agit d'un nid de remplacement, comme le prouvent les débris de rayons trouvés à proximité quelques jours auparavant. La population était formée d'une reine *omissa* et de 11 ♀ *silvestris*. Les nymphes n'ont pas éclos, mais l'examen des plus avancées a montré qu'il s'agissait d'*omissa*.

3. Lausanne 30 VI. Un nid souterrain (Nº 1) de *V. silvestris* qui m'a été procuré par mon ami, le Professeur R. Matthey, que je tiens à remercier ici. Ce nid était formé d'un seul rayon comprenant environ 180 cellules, toutes de petite taille; 85 étaient operculées; les autres contenaient une larve ou un œuf, certaines deux œufs et l'une d'elles 4 œufs; il est à remarquer que certains de ces alvéoles étaient plus ou moins détériorés dans leur partie terminale. La population était formée de 13 ♀ *silvestris*, 22 ♂ *omissa* et 3 ♀ de cette espèce sur lesquelles nous allons revenir. Jusqu'au 18 VII, il a éclos 36 ♂, tous de l'espèce parasite.

Des 3 ♀ *omissa*, l'une était fortement mutilée, sans ailes et avec une seule antenne; les deux autres étaient à peu près intactes, leur aspect montrant cependant qu'il ne s'agissait pas d'individus frais éclos. A côté du nid se trouvaient encore les cadavres de 6 ♀ *omissa*, toutes plus ou moins mutilées; 2 d'entr'elles étaient encore souples, les autres desséchées et mortes depuis plus longtemps. Ces données permettent, me semble-t-il, de reconstituer l'intéressante histoire de ce nid. Fondé primitivement par une ♀ *silvestris*, il a été parasité par une première ♀ *omissa* qui a dû, tôt ou tard, tuer la reine légitime. Puis sont venues successivement 8 autres ♀ de l'espèce parasite qui se sont livré des combats souvent mortels pour s'assurer la possession du nid. On voit combien cette observation vient confirmer et compléter celle de WEYRAUCH citée ci-dessus. Elle nous montre aussi que la pénétration de la reine usurpatrice peut avoir lieu avant que le deuxième rayon du nid ne soit construit; les ♀ de l'espèce hôte, peu nombreuses, sont trop occupées par l'alimentation des larves pour édifier de grands alvéoles; il en résulte que la descendance de la reine parasite est composée exclusivement de ♂, fait éminemment désavantageux pour l'espèce.

#### *Observation sur un nid orphelin de Vespa silvestris.*

Lausanne 5 VII. Un nid souterrain (Nº 3) de *V. silvestris* formé de deux rayons et de l'ébauche d'un troisième; toutes les cellules étaient de petite taille; la plupart, operculées,

contenaient des nymphes ♂ ; les autres alvéoles renfermaient chacun une larve ou un œuf; 10 contenaient 2 œufs et une 3 œufs. La population était formée de 22 ♂ et d'une douzaine d'♀ ; j'ai pu capturer 8 de ces dernières qui ont été disséquées; 6 avaient des ovaires rudimentaires, tels qu'on les trouve généralement chez les ♀ ; deux, par contre, montraient des ovaires bien développés, avec des œufs mûrs. Il est vraisemblable d'admettre que la ♀ fondatrice a disparu et que certaines ♀ ont pris sa place en tant que pondeuses; les œufs ne pouvant être fécondés ont donné naissance uniquement à des ♂ ; il est curieux de constater que, corrélativement, les ♀ n'ont construit, dans le rayon inférieur, que de petites cellules.

#### Groupement des espèces.

On peut reconnaître dans le genre *Vespa s. l.* un certain nombre de groupes d'espèces, bien caractérisés morphologiquement ou biologiquement :

1. Le Frelon et les espèces voisines.
2. Les Guêpes sociales à joues longues.
3. Les Guêpes parasites à joues longues.
4. Les Guêpes sociales à joues courtes.
5. Les Guêpes parasites à joues courtes.

Il était naturel de considérer ces groupes comme sous-genres ou genres, ce qu'ont fait tous les auteurs récents. Cependant, les systèmes proposés diffèrent beaucoup les uns des autres, et ceci pour trois raisons que nous allons exposer brièvement.

Les divers auteurs emploient souvent des noms différents pour des groupes similaires; ce fait provient de divergences dans l'interprétation des types génériques et sub-génériques. L'étude la plus récente et la plus circonstanciée est celle de BLÜTHGEN (1938), et je crois que l'on peut lui faire confiance.

En considérant la valeur taxonomique des groupes d'espèces parasites, on peut se placer à deux points de vue. Certains auteurs, n'envisageant que les caractères morphologiques de ces espèces, les rangent à côté des espèces sociales dont elles sont les plus voisines, dans les mêmes divisions systématiques. Ainsi, pour BEQUAERT (1932) et BIRULA (1928), il y aurait trois groupes (genres) principaux: l'un comprenant les Frelons, le deuxième les espèces à joues longues, sociales ou parasites, le troisième les espèces à joues courtes. D'autres auteurs, par contre, attachent plus d'importance au côté

biologique et classent les parasites dans un genre spécial. BLÜTHGEN (1938), par exemple, divise les Guêpes en trois genres : le premier pour les Frelons, le deuxième pour les espèces sociales, que leurs joues soient longues ou courtes, le troisième pour les espèces parasites. Si l'on considère, ce qui est légitime, que la systématique doit tendre à nous donner une idée aussi exacte que possible des parentés réelles des espèces, il n'y a pas de doute que le premier point de vue soit le plus exact; en effet, l'origine des Guêpes parasites est certainement polyphylétique et leur groupement en un genre unique, opposé aux Guêpes sociales, trahit leurs vraies affinités. Mais la systématique a aussi un but pratique et il peut être avantageux d'isoler les espèces parasites dans des sections distinctes. On peut, me semble-t-il, concilier les deux points de vue en plaçant ces parasites dans deux groupes distincts, équivalents des groupes d'espèces sociales.

Les divers groupes d'espèces signalés ci-dessus sont considérés par plusieurs auteurs comme des genres; la tendance actuelle, en systématique, est en effet de multiplier ces derniers. Il est indéniable que dans la plupart des genres existent des groupes d'espèces, à affinités réelles, et qu'il y a tout intérêt à caractériser nettement, d'où la création de sous-genres. Au sein de ceux-ci, les études plus poussées révèlent de nouveaux groupes naturels. Comme il n'existe pas de coupure systématique inférieure au sous-genre, il n'y a qu'un moyen de doter ces petites associations d'espèces d'un nom latin: les éléver au rang de sous-genres et considérer les anciens sous-genres comme des genres. Il est évident que cette attitude est légitime en ce sens qu'elle peut nous donner un tableau précis des affinités des espèces; mais, à un autre point de vue, elle me semble dangereuse. Il n'y a pas de raisons de s'arrêter sur cette voie, car s'il ne reste même que trois insectes dans un groupe, deux seront toujours plus proches parents, que l'on pourra opposer au troisième. On risque ainsi de multiplier à l'infini les coupures systématiques et de les décaler chaque fois vers le haut. Et c'est là que gît l'inconvénient, car il ne faut pas oublier que l'on désigne un animal par son nom de genre et d'espèce. Un entomologiste de culture moyenne peut apprendre à connaître, dans chaque ordre, les genres principaux. Si un coléoptériste voit citée dans un travail une *Vespa* quelconque, il saura de quoi il s'agit; si par contre on lui parle d'une *Dolichovespula*, il restera rêveur et ne se doutera pas que c'est un insecte qu'il connaît parfaitement. C'est donc sur un terrain pratique que je me

place en critiquant la création de genres nouveaux, même si leur valeur systématique est certaine. Il me semble donc préférable de conserver les « grands genres », d'y établir des sous-genres et, en dessous de ceux-ci des groupes et éventuellement des sous-groupes désignés simplement par le nom d'une espèce typique. Ces groupes d'espèces ont en outre l'avantage de pouvoir être remaniés lors de découvertes nouvelles sans qu'il soit nécessaire d'introduire dans la systématique des noms nouveaux ou de modifier la définition de ceux qui existent déjà.

C'est en me basant sur ces diverses considérations que je proposerai de maintenir l'ancien genre *Vespa* L. pour toutes nos Guêpes et d'y établir cinq sous-genres, correspondant aux cinq groupes définis au début de ce paragraphe. J'adopterai la terminologie de BLÜTHGEN, mais en faisant passer au rang de groupes d'espèces les sous-genres récemment créés par cet auteur (1943). Le tableau des espèces que l'on rencontre en Europe centrale s'établira de la manière suivante :

#### Genre *Vespa* L.

Type: *V. crabro* L.

Sous-Genre *Vespa* L. s. s.  
 (= *Macrovespa* D. T.)  
 Frelons.

*crabro* L.

Sous-Genre *Dolichovespula* ROHWER  
 Guêpes sociales à joues longues.

Groupe de *maculata* L. (*Dolichovespula* s. s.) *media* DE GEER  
 Groupe de *silvestris* SCOP. (*Metavespula* BLÜTHG.) *silvestris* SCOP.  
 Groupe de *norwegica* F. (*Boreovespula* BLÜTHG.) *norwegica* F.  
*saxonica* F.

Sous-Genre *Pseudovespula* BISCHOFF  
 Guêpes parasites à joues longues.

*adulterina* DU BUYSS.  
*omissa* BISCHOFF

Sous-Genre *Paravespula* BLÜTHG.

Guêpes sociales à joues courtes.  
 Groupe de *vulgaris* L. (*Paravespula* s. s.) • *vulgaris* L.  
*germanica* F.  
 Groupe de *rufa* L. (*Allovespula* BLÜTHG.) *rufa* L.

Sous-Genre *Vespula* THOMS.

(= *Pseudovespa* SCHMDK.)  
 Guêpes parasites à joues courtes.

*austriaca* Pz.

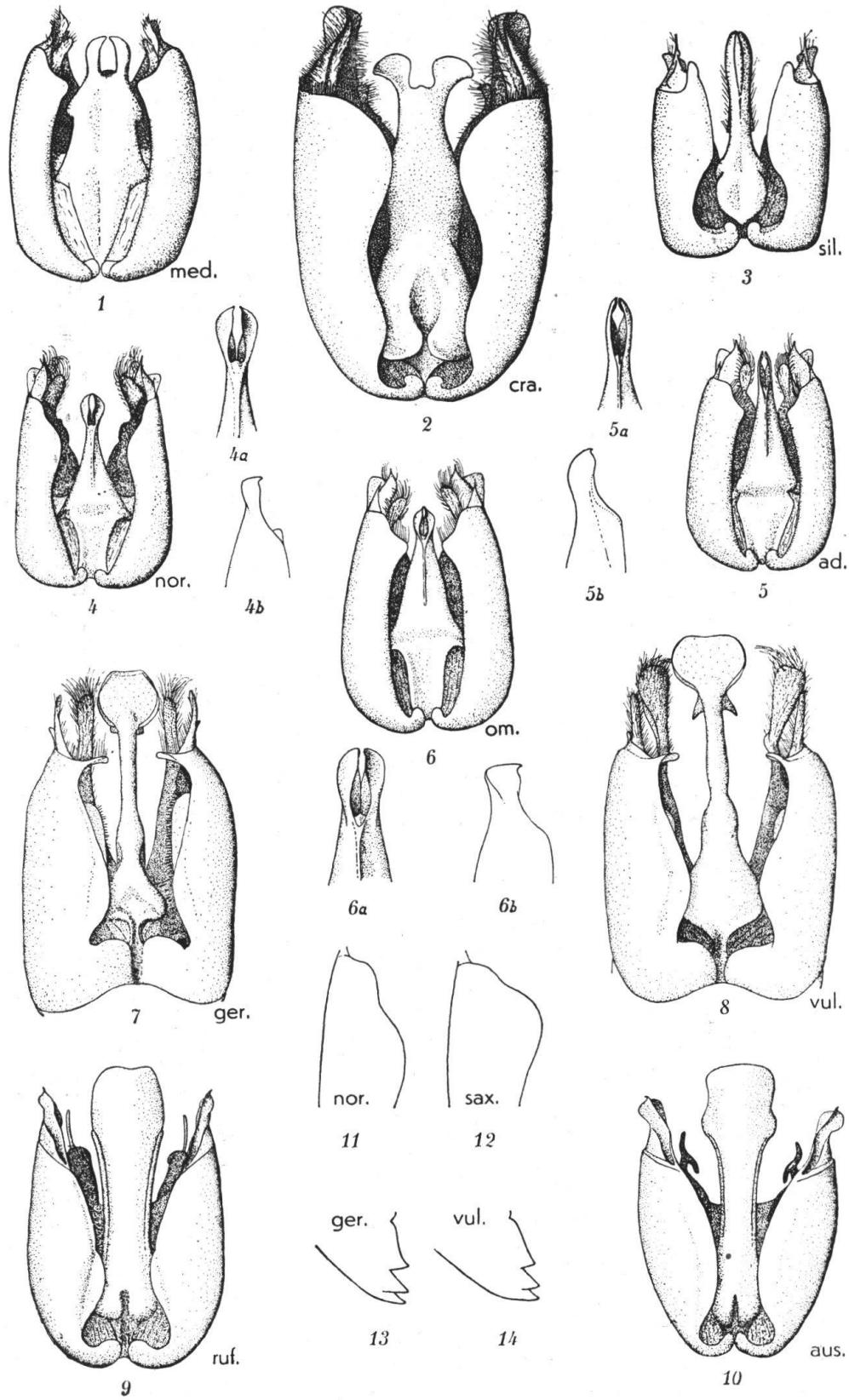
### Caractères utilisés pour la détermination.

*Caractères morphologiques.* — La description sera limitée, pour chaque espèce, aux organes susceptibles de fournir de bons caractères distinctifs. La plupart de ceux-ci sont facilement visibles et ne nécessitent pas d'explications complémentaires; je voudrais cependant donner ici de brefs renseignements sur deux de ces particularités.

Pour distinguer les ♂ des Guêpes à joues longues, on fait appel à l'existence éventuelle, à la face postérieure des articles des antennes, de petites carènes, nommées tyloïdes par certains auteurs; celles-ci sont difficiles à apercevoir lorsque les antennes sont rabattues en arrière; elles ne sont d'autre part bien visibles que sous certains angles.

L'étude de l'armature génitale rend de grands services pour la distinction de certaines espèces; son extraction, chez l'insecte frais ou préalablement ramolli, ne présente pas de difficultés; certaines particularités n'apparaissent clairement que si l'on a eu soin de laisser sécher cette armature en écartant un peu ses deux moitiés. Il n'est pas dans mon intention d'en donner une description complète ou de discuter les diverses terminologies utilisées pour désigner les pièces; on trouvera des renseignements à ce sujet dans le travail de BEQUAERT (1932); je désignerai sous le nom de pénis la partie médiane impaire de l'armature, sous celui de valves les grands appendices latéraux et sous celui de valves internes la seconde paire d'appendices, plus ou moins cachée sous la première. L'armature génitale, comme n'importe quel autre caractère, est sujette à des variations individuelles dont il ne faut pas oublier de tenir compte; il faut remarquer aussi que la dessiccation peut entraîner certaines modifications dans les parties les moins chitinisées, en particulier dans toute la partie basale du pénis.

*Coloration.* — C'est le caractère le plus frappant au premier abord, et il n'est pas étonnant que les anciens auteurs aient basé principalement leurs descriptions sur la forme des dessins. Après une époque où l'on considéra la coloration comme une particularité trop peu constante pour être utilisée en systématique, on se rend compte actuellement que, si elle est en effet très variable, il existe néanmoins pour chaque espèce un type fondamental de dessin et un mode particulier de sa variation. L'étude de la coloration n'est donc pas sans intérêt; elle touche aux problèmes généraux de la variation et je n'ai pas craint d'en donner,



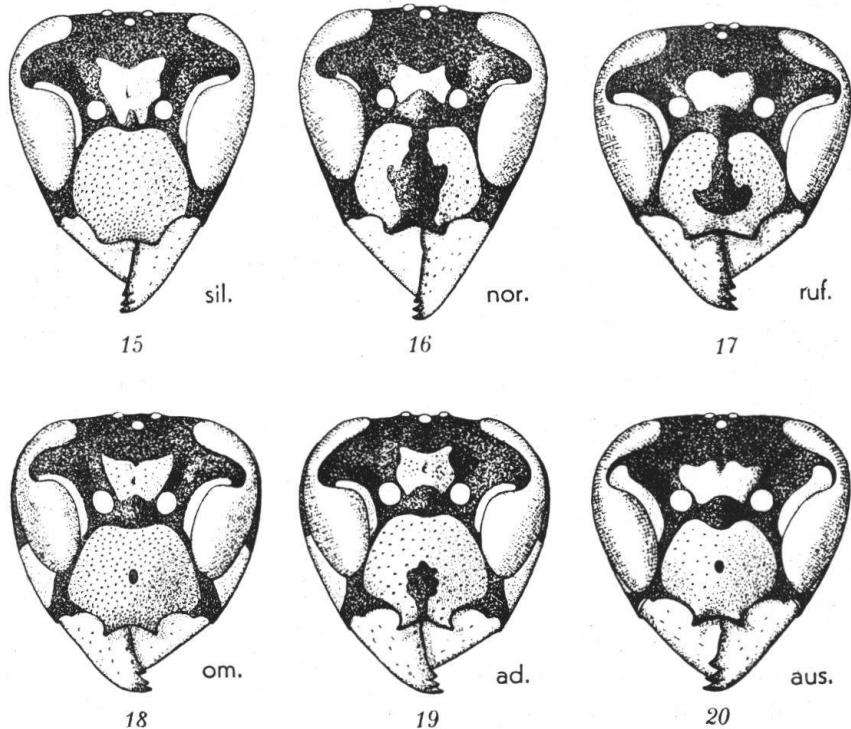


Fig. 1 à 14. — 1. *V. media*, armature génitale. — 2. *V. crabro*, id. — 3. *V. silvestris*, id. — 4. *V. norwegica*, id. — 4 a et b. *V. norwegica*, extrémité du pénis. — 5. *V. adulterina*, armature génitale. — 5 a et b. *V. adulterina*, extrémité du pénis. — 6. *V. omissa*, armature génitale. — 6 a et b. *V. omissa*, extrémité du pénis. — 7. *V. germanica*, armature génitale. — 8. *V. vulgaris*, id. — 9. *V. rufa*, id. — 10. *V. austriaca*, id. — 11. *V. norwegica*, contour d'une valve. — valve. — 12. *V. saxonica*, id. — 13. *V. germanica*, mandibule de la ♀ — 14. *V. vulgaris*, id.

Fig. 15 à 20. Têtes de Guêpes femelles. — 15. *V. silvestris*. — 16. *V. norwegica*. — 17. *V. rufa*. — 18. *V. omissa*. — 19. *V. adulterina*. — 20. *V. austriaca*.

pour chaque espèce, une description assez détaillée, laissant cependant de côté, pour ne pas trop allonger, ce qui a trait à la face inférieure du corps et aux pattes.

Nous n'avons pas de renseignements précis, chez les Guêpes, sur les causes de la variation; il est certain cependant qu'elle résulte, comme chez les autres Insectes, de l'interaction de facteurs externes (température, humidité, nutrition) et de facteurs héréditaires.

Chez les reines de quelques espèces, on voit apparaître à une certaine époque de leur existence des dessins rougeâtres sur l'abdomen; ce fait, signalé par HELDMANN (1934), indiquerait donc une variation de type physiologique.

*Distinction des castes.* — Comme chez la plupart des Hyménoptères Aculéates, les ♂ ont 13 articles aux antennes et 7 segments visibles à l'abdomen, le dernier étant plus ou moins tronqué, tandis que chez les ♀, les antennes présentent 12 articles et l'abdomen 6 segments, le dernier étant pointu. Les antennes des ♂ sont nettement plus longues et plus arquées que celles des ♀, ce qui permet, avec un peu d'habitude, de reconnaître à première vue le sexe d'un individu. Il n'y a pas de différences structurelles entre les ♀ et les ♀, mais la différence de taille entre les deux castes est toujours très nette. Chez diverses espèces, les ♀ se distinguent de plus des ♀ par des caractères de coloration.

#### TABLEAU DES ESPECES

1 Tête très développée en arrière des yeux: ocelles postérieurs 2 à 3 fois plus éloignés du bord postérieur de la tête que des yeux; tête et thorax tachés de ferrugineux; taille généralement supérieure à 20 mm. . . . .	<i>crabro</i> L.
— Tête moins développée en arrière des yeux: ocelles postérieurs pas plus éloignés du bord postérieur de la tête que des yeux; tête et thorax souvent sans couleur ferrugineuse; taille dépassant rarement 20 mm. . . . .	2
2 Joues longues: la distance séparant l'œil de la base de la mandibule au moins aussi longue que la largeur du funicule des antennes; pronotum avec des carènes verticales à la limite de sa face antérieure . . . . .	3
— Joues courtes: la distance séparant l'œil de la mandibule beaucoup plus courte que la largeur du funicule; pronotum sans carènes . . . . .	8
3 Echancrure des yeux entièrement jaune. ♂: dernier sternite fortement échancré . . . . .	<i>media</i> DE GEER
— Une ligne jaune le long du bord inférieur de l'échancrure des yeux. ♂: dernier sternite non échancré . . . . .	4

- 4 Clypéus à ponctuation dense près de son bord antérieur, plus espacée sur le reste de sa surface, généralement jaune ou avec une petite tache noire; tibias antérieurs présentant rarement une tache noire à leur face externe. ♂ : derniers articles du funicule sans carènes sur leur face postérieure . . . . . 5
- Clypéus à ponctuation espacée sur toute sa surface, présentant généralement une tache ou une bande longitudinale noire; tibias antérieurs avec une tache noire à leur face externe. . . . . 6
- 5 Mésopleures à pilosité entièrement ou presque entièrement claire. ♀♂ : angles antérieurs du clypéus arrondis (fig. 15); partie inférieure des tempes noire ou avec une petite tache jaune. ♂ : dernier tergite avec de longs poils *silvestris* Scop.
- Mésopleures à pilosité noire. ♀ : angles antérieurs du clypéus saillants (fig. 18); partie inférieure des tempes avec une grande tache jaune. Pas d'♀. ♂ : dernier tergite à peu près dépourvu de longs poils . . . . . *omissa* Bischoff
- 6 ♀ : angles du clypéus très aigus (fig. 19); taches jaunes du pronotum s'étendant en général plus ou moins loin le long de la carène verticale. Pas d'♀. ♂ : funicule entièrement noir, sans carènes sur la face postérieure des derniers articles . . . . . *adulterina* du Buysson
- ♀♂ : angles du clypéus beaucoup moins aigus; taches jaunes du pronotum ne s'étendant généralement pas le long de la carène. ♂ : funicule souvent ferrugineux en dessous, avec de petites carènes longitudinales sur la face postérieure des derniers articles . . . . . 7
- 7 Ocelles en triangle plus aplati; pilosité des mésopleures généralement noire; 2<sup>e</sup> tergite abdominal souvent taché de rouge. ♂ : funicule généralement noir; ses derniers articles ne montrent généralement qu'une petite carène longitudinale, à la base de leur face postérieure. . . . . *norwegica* F.
- Ocelles en triangle plus élevé; pilosité des mésopleures claire; 2<sup>e</sup> tergite abdominal sans taches rouges. ♂ : funicule plus ou moins éclairci en dessous; ses derniers articles portent à leur face postérieure deux petites carènes longitudinales, l'une vers la base, l'autre vers l'extrémité. . . . . *saxonica* F.
- 8 Premier tergite à pilosité noire; échancrure des yeux rarement entièrement jaune; ♂ : dernier tergite abdominal de forme normale. . . . . 9
- Premier tergite à pilosité claire; échancrure des yeux entièrement jaune; ♂ : dernier tergite abdominal déprimé dans sa partie postérieure et plus ou moins échancré à l'extrémité. . . . . 10
- 9 Tibias 2 et 3 avec des poils aussi longs que la largeur de l'article; abdomen noir et jaune chez la ♀, parfois un peu teinté de rouge chez le ♂. ♀ : angles du clypéus très aigus (fig. 20). Pas d'♀. . . . . *austriaca* Pz.
- Tibias 2 et 3 sans longs poils; abdomen presque toujours teinté de rouge sur les deux premiers tergites. ♀♂ : an-

- gles du clypéus moins aigus (fig. 17). . . . . *rufa* L.
- 10 Face dorsale du premier tergite abdominal portant au milieu une tache noire en forme de fer de lance ou de losange (fig. 34 et 35). ♀ ♂ : clypéus généralement avec 1 ou 3 points noirs; bord externe des yeux entièrement jaune; dent proximale des mandibules plus saillante (fig. 13). *germanica* F.
- Face dorsale du premier tergite souvent avec une tache noire simplement triangulaire (fig. 30), mais souvent aussi (♀ et ♂) avec un dessin semblable à celui de l'espèce précédente. ♀ ♂ : clypéus souvent avec une grande tache noire; bande jaune du bord externe des yeux souvent interrompue par une tache noire; dent proximale des mandibules moins saillante (fig. 14). . . . . *vulgaris* L.

### Sous-Genre *Vespa* L. s. s.

Type: *V. crabro* L.

Les espèces appartenant à ce sous-genre se reconnaissent facilement à leur grosse tête, fortement développée en arrière des yeux; elles se distinguent encore de celles des autres groupes par la plus grande longueur du dernier segment de la nervure sous-costale, par un profond sillon à la base des tubercles huméraux et par la série de crochets (retinaculum) de l'aile postérieure qui débute avant l'origine de la nervure marginale. Taille grande; joues moyennement longues; pronotum caréné comme dans le groupe suivant; articles du funicule du mâle fortement sinuieux, avec des carènes à leur face postérieure; pénis bifurqué à l'extrémité (fig. 2).

Ce sous-genre comprend de nombreuses espèces, réparties surtout dans la région orientale et dans l'est de la région paléarctique. En Europe, outre le Frelon, on rencontre encore *V. orientalis* L. qui atteint vers l'ouest la Sicile et l'Italie méridionale (GUIGLIA 1933).

#### *Vespa crabro* L.

*Morphologie.* — Les particularités signalées ci-dessus suffisent pour caractériser cette espèce.

*Coloration.* — Le Frelon se distingue immédiatement des autres Guêpes de notre région, la ♀ de *media* mise à part, par le grand développement de la couleur rousse sur la tête et le thorax. Dans la grande aire de répartition de l'espèce, on observe des variations assez étendues dans l'extension des couleurs rousse et jaune; ce fait a incité divers auteurs (BIRULA 1924, BEQUAERT 1931) à établir une série de races

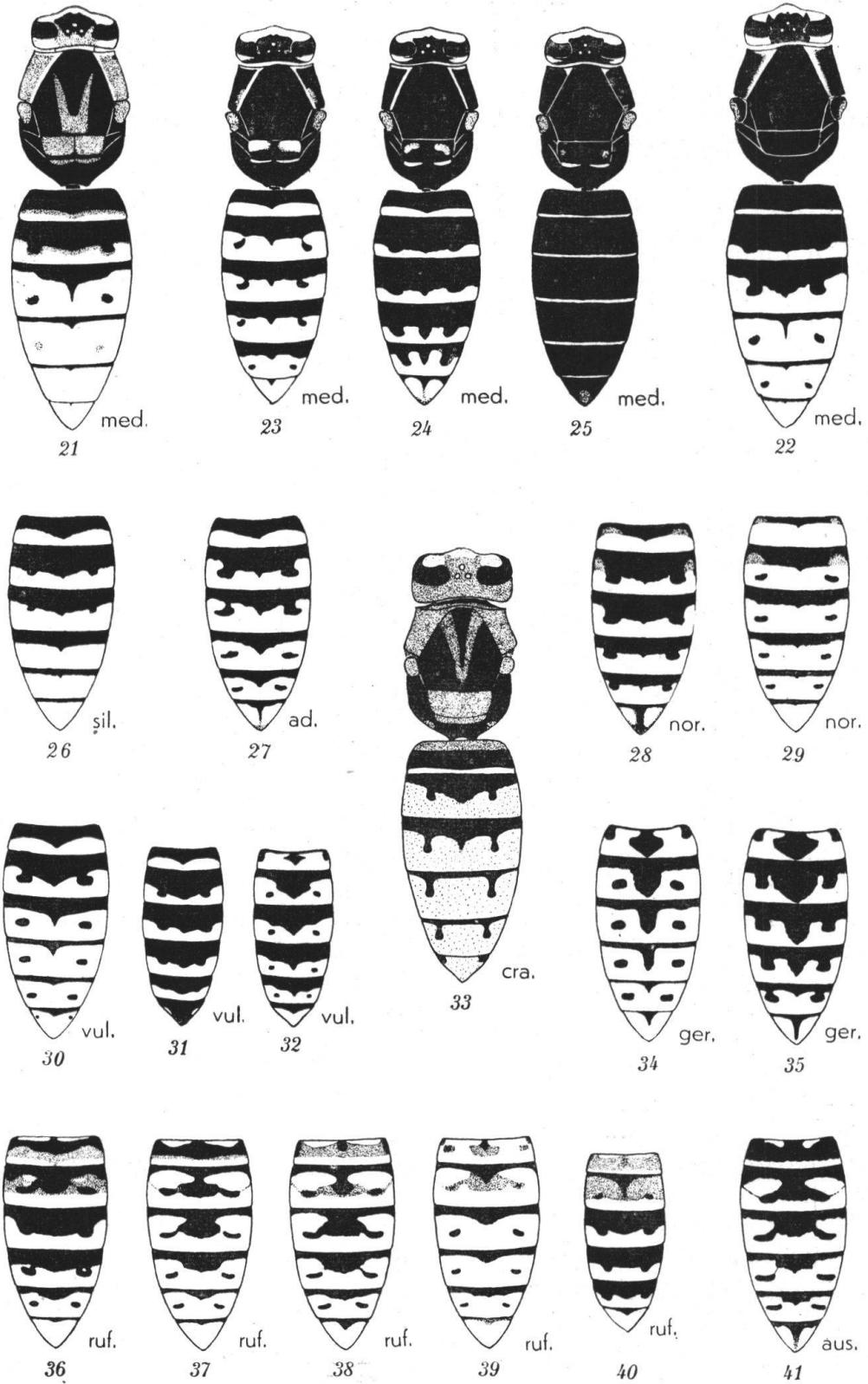


Fig. 21 à 41. — 21 et 22. *V. media* ♀. — 23 à 25. *V. media* ♀.  
 — 26. *V. silvestris* ♀. — 27. *V. adulterina* ♀. — 28 et 29. *V. norwegica* ♀.  
 — 30. *V. vulgaris* ♀. — 31 et 32. *V. vulgaris* ♀. — 33. *V. crabro* ♀.  
 — 34 et 35. *V. germanica* ♀. — 36 à 39. *V. rufa* ♀. —  
 40. *V. rufa* ♀. — 41. *V. austriaca* ♀.

géographiques. Notre région, comme la plus grande partie de l'Europe, héberge la sous-espèce *germana* CHRIST (= *vulgata* BIRULA), représentée sur la figure 33. On rencontre parfois des individus dont le mésonotum est dépourvu de couleur rousse et dont la région ocellaire est noirâtre, particularités propres à la sous-espèce *crabro* L. s. s., qui habite la Scandinavie ainsi qu'une partie de la Russie et de la Sibérie.

*Distinction de l'espèce.* — Une confusion ne pourrait guère se produire qu'entre l' $\delta$  de *V. crabro* et la  $\varphi$  de *V. media*, qui a la même taille et un aspect semblable, mais qui s'en distingue par tous les caractères séparant les *Dolichovespula* des *Vespa* s. s.

*Répartition.* — L'espèce est répandue dans la plus grande partie de la région paléarctique ; elle a été introduite au siècle dernier en Amérique du Nord. En Suisse, elle est assez fréquente, mais ne semble guère dépasser l'altitude de 1300 m.

#### Sous-Genre *Dolichovespula* Rohwer.

Type: *V. maculata* L.

Les espèces composant ce sous-genre sont caractérisées principalement par leurs joues longues, leur pronotum caréné en avant et les branches du pénis incomplètement soudées dans leur portion apicale. Les articles du funicule du  $\sigma$  présentent souvent des carènes sur leur face postérieure; ocelles en triangle peu élevé. Répartition holarctique.

#### GROUPE DE MACULATA

Espèces de taille assez grande, intermédiaire entre celle du Frelon et celle des autres Guêpes. Elles se distinguent des représentants des autres groupes du sous-genre par leurs joues proportionnellement plus courtes, les lobes latéraux du pronotum striés horizontalement dans leur partie inférieure et, chez le  $\sigma$ , par les articles du funicule fortement courbés, le 7<sup>e</sup> sternite profondément échancré et la structure de l'armature génitale. Ce groupe est représenté en Europe par *V. media*, en Amérique par *V. maculata* L.; si la coloration de ces deux formes est très dissemblable, les différences structurelles sont très peu accusées et BEQUAERT (1931) doute même qu'il s'agisse de deux espèces.

*Vespa media de Geer.*

*Morphologie.* — Les principaux caractères ont été indiqués ci-dessus. Les derniers articles du funicule du ♂ sont fortement courbés, convexes sur leurs faces antérieure et inférieure; leur face postérieure est distinctement renflée à l'extrémité et porte deux carènes longitudinales, l'une à la base et l'autre sur la partie terminale dilatée. L'armature génitale (fig. 1) est caractéristique, mais la forme de l'extrémité du pénis n'est pas absolument constante; on peut trouver tous les intermédiaires entre des branches terminales relativement longues et grêles et d'autres qui sont plus courtes et plus larges; des variations notables existent à ce point de vue chez les individus d'un même nid.

*Coloration.* — ♀. Comme chez toutes les autres espèces, la couleur jaune peut être plus ou moins étendue, mais la variation dépend aussi du fait que, sur certaines régions de la tête et du thorax, la couleur noire peut être remplacée par du roux. Clypéus jaune, parfois avec une ligne longitudinale ou des points bruns ou roussâtres; face inférieure du scape jaune; funicule plus ou moins roux; tache frontale élargie dans le haut; échancrure des yeux entièrement jaune; tempes jaunes; vertex noir ou roux. Une ligne jaune le long des bords supérieurs du pronotum et le long de ses carènes antérieures; lobes latéraux du pronotum noirs ou plus ou moins roux; mésonotum noir ou, plus fréquemment, avec une tache rousse à sa partie postérieure, pouvant se prolonger en avant en deux lignes longitudinales; le scutellum et le postscutellum sont le plus souvent tachés de roux, mais ils peuvent aussi être plus ou moins jaunes ou entièrement noirs; des taches rousses peuvent apparaître sur les mésopleures, les métapleures et le segment médiaire. Les figures 21 et 22 représentent deux types extrêmes dans le développement de la couleur rousse; elles montrent aussi le type de coloration de l'abdomen.

♂. Aspect très différent de la ♀, la couleur jaune étant plus claire et la couleur rousse très peu développée. Coloration de la tête assez stable et semblable à celle de la ♀; le clypéus porte cependant une ligne longitudinale noire et les tempes sont souvent tachées de noir ou de roux; le vertex est noir, montrant au plus une petite tache rousse au bord supérieur des yeux. L'extension de la couleur jaune sur le thorax et l'abdomen est plus variable que chez n'importe quelle autre espèce, ce que montrent les figures 23 à 25; le roux n'apparaît qu'au scutellum et parfois au pronotum.

$\sigma^{\prime}$ . Le clypéus est parfois entièrement jaune. Dessins du thorax et de l'abdomen aussi variables que chez l' $\varphi$ .

Il n'est pas étonnant qu'en présence d'une telle variation divers auteurs aient été tentés de créer des races et des variétés. Ainsi SCHENCK (1853) a décrit comme espèces une série de formes. La  $\varphi$  qu'il nomme *geeri* LEP. est un individu assez richement teinté de roux; celle qu'il appelle *similis* SCHENCK est un peu plus foncée que la précédente; l'aspect brillant et la faible pilosité que lui assigne l'auteur proviennent sans doute de l'usure. En ce qui concerne les  $\varphi$  et les  $\sigma^{\prime}$ , *crassa* H. S., *geeri* LEP., *similis* SCHENCK et *flavincincta* SCHENCK correspondent à des degrés progressifs d'obscurcissement; *rufoscutellata* SCHENCK est un  $\sigma^{\prime}$  à scutellum roux et clypéus entièrement jaune.

BIRULA (1927) distingue deux sous-espèces: *media media* DE GEER, habitant l'Europe septentrionale et orientale, ainsi qu'une partie de l'Asie, et *media geeri* LEP. que l'on rencontre dans l'Europe occidentale et centrale. La première serait caractérisée par un faible développement de la couleur jaune, l'absence de couleur rousse chez l' $\varphi$  et le  $\sigma^{\prime}$ , son extension limitée chez la  $\varphi$ . L'auteur donne une description détaillée de ces deux formes; il nomme *lugubris* les  $\varphi$  de *media media* n'ayant que de très étroites bandes jaunes à l'abdomen, correspondant à la variété *flavincincta* SCHENCK de *media geeri*.

En Suisse, on devrait rencontrer la sous-espèce *geeri*; en fait, la plupart des  $\varphi$  que j'ai examinées appartiennent plutôt à ce type (fig. 21), mais il en est d'autres qui correspondent tout à fait à *media s. s.* (fig. 22). Quant aux  $\varphi$  et aux  $\sigma^{\prime}$ , on trouve tous les types intermédiaires et, dans un même nid, certains sont du type *media*, d'autres du type *geeri*. Il semble donc difficile d'admettre les deux sous-espèces de BIRULA comme races géographiques bien distinctes. On doit considérer *media* comme une espèce présentant une très grande variation individuelle avec prédominance dans le nord et l'est de formes plus foncées, dans le sud de formes plus claires; ce fait se remarque d'ailleurs chez les autres espèces.

*Distinction de l'espèce.* — On reconnaîtra sans peine la  $\varphi$  à sa taille et à sa coloration particulière. Les  $\varphi$  et les  $\sigma^{\prime}$ , quelle que soit l'extension de la couleur jaune au thorax et à l'abdomen, se distinguent au premier coup d'œil des autres Guêpes à joues longues par l'échancrure des yeux entièrement jaune. La couleur jaune des carènes du pronotum, utilisée comme caractère distinctif dans certaines tables de détermination, se rencontre aussi chez *adulterina* et parfois chez *saxonica*.

*Répartition.* — *V. media* habite surtout les zones septentrionales de la région paléarctique. En Suisse, elle n'est pas très commune et ne s'élève guère dans les Alpes.

#### GROUPE DE SILVESTRIS

Ce groupe, qui ne comprend qu'une espèce de la région paléarctique, n'est guère caractérisé que par la structure de l'armature génitale du mâle.

#### *Vespa silvestris Scop.*

*Morphologie.* — Le clypéus est assez densément ponctué sur la plus grande partie de sa surface; tout en avant, les points deviennent très serrés. Chez la ♀ et l'♂ (fig. 15), le bord antérieur est faiblement échancré et les angles qui le limitent sont très arrondis; chez le ♂, le bord antérieur est presque droit et les angles sont encore moins saillants. Les tempes ne sont pas bordées en arrière par une carène; tout au plus existe-t-il de faibles traces dans la partie supérieure. La structure des articles du funicule du ♂ n'est pas absolument constante: leur longueur est variable et leur face postérieure, vue de dessus, peut être droite ou légèrement dilatée à l'extrémité; on distingue parfois des traces des carènes longitudinales caractéristiques des deux espèces suivantes. L'armature génitale (fig. 3) diffère de celle des autres espèces du sous-genre par l'accolement sur toute leur longueur des deux moitiés du pénis; les valves, dans leur position normale, sont appliquées l'une contre l'autre sur la ligne médiane dans toute leur portion apicale, cachant ainsi la plus grande partie du pénis; le lobe qui termine le bord interne des valves est plus ou moins développé selon les individus.

*Coloration* très peu variable. ♀. Clypéus entièrement jaune ou avec un petit point noir; face inférieure du scape jaune, celle du funicule généralement ferrugineuse; tache frontale élargie dans sa partie supérieure, en général prolongée dans le bas par deux lobes qui atteignent presque le bord supérieur du clypéus (fig. 15); les tempes portent dans le haut une petite tache allongée contre le bord de l'œil, pointue en bas; la partie inférieure des tempes peut être noire ou montrer une tache jaune plus ou moins développée, atteignant parfois la tache de la partie supérieure. Les bandes du pronotum sont parfois un peu élargies en avant; deux taches jaunes au scutellum, parfois deux au postscutellum et généralement une aux mésopleures. Le dessin abdominal est re-

présenté sur la figure 26; chez certains exemplaires, les tergites 4 et 5 portent de petites taches isolées brumâtres. Les tibias antérieurs montrent exceptionnellement une petite tache noire sur leur face externe. Mésopleures couvertes de poils gris, entremêlés de quelques poils noirs.

$\textcircled{♀}$ . Semblable à la  $\textcircled{♀}$ .

$\textcircled{\sigma}$ . Semblable à la  $\textcircled{♀}$ , mais le clypéus montre assez souvent une étroite ligne longitudinale noire et la face inférieure du funicule est rarement ferrugineuse.

*Distinction de l'espèce.* — La  $\textcircled{♀}$  et la  $\textcircled{\sigma}$  se distinguent des autres Guêpes à joues longues par la structure, la sculpture et la coloration du clypéus. Le  $\textcircled{\sigma}$  pourrait facilement être confondu avec d'autres espèces, en particulier avec ceux des *Pseudovespula* qui ont, comme lui, les articles du funicule noirs et sans carènes; la pilosité claire des mésopleures et les caractères propres à ces espèces permettront de les distinguer.

*Répartition.* — L'espèce est répandue dans la plus grande partie de l'Europe et en Asie paléarctique. Elle est fréquente en Suisse et se rencontre jusqu'à 2000 m. dans les Alpes.

#### GROUPE DE NORWEGICA

Les  $\textcircled{\sigma}$  appartenant à ce groupe se distinguent de celui de *silvestris* par la structure de l'armature génitale et la présence de carènes à la face postérieure des derniers articles des antennes. Partie supérieure des tempes bordée en arrière par une carène saillante. Cette section comprend une espèce nord-américaine: *arenaria* DU BUYSSEN et deux espèces holarktiques: *norwegica* F. et *saxonica* F. Ne considérant que les caractères de coloration, la plupart des auteurs ont admis que ces dernières n'étaient que deux formes d'une même espèce; BIRULA (1930) a découvert une particularité structurelle qui les distingue, mais il n'en fait cependant pas deux espèces, ayant trouvé, dit-il, quelques individus intermédiaires. Je n'ai jamais rencontré de tels spécimens et je suis tout à fait d'accord avec BLÜTHGEN (1943) pour considérer ces deux formes comme spécifiquement distinctes, d'autant plus qu'on les rencontre côté à côté dans une grande partie de leur aire de répartition.

#### *Vespa norwegica* F.

*Morphologie.* — La fine ponctuation fondamentale de la tête et du thorax est relativement peu accusée; il en résulte que certaines zones, le mésonotum en particulier, sont assez brillantes. Le clypéus montre sur toute sa surface une ponctuation espacée; chez la  $\textcircled{♀}$  et l' $\textcircled{\sigma}$  (fig. 16), son bord anté-

rieur est plus fortement échancré que chez l'espèce précédente et les angles qui le limitent sont plus saillants; chez le ♂ aussi, les angles sont un peu plus accusés que chez *silvestris* et la surface du clypéus est un peu déprimée le long de sa ligne médiane, dans sa partie inférieure. Le triangle des ocelles est relativement peu élevé, ce que l'on mesurera le plus facilement en comparant la distance séparant les ocelles postérieurs à celle qui sépare un ocelle de l'œil composé voisin (POL: OOL de HAUPT). Ce rapport varie, pour la ♀ de 16: 20 à 19: 20, pour l'♂ de 14: 20 à 15: 20. Les tempes présentent, dans toute leur moitié supérieure, une fine carène surélevée qui limite la face postérieure de la tête. Comme chez *silvestris*, la forme des articles du funicule du ♂ n'est pas absolument constante, mais les 5 ou 6 derniers portent toujours, à la base de leur face postérieure, une petite carène longitudinale, bien visible sous certains angles; ces articles portent exceptionnellement une deuxième carène, telle qu'on la rencontre constamment chez l'espèce suivante. L'armature génitale (fig. 4) se distingue très facilement de celle de *silvestris* par tout un ensemble de caractères: structure des valves, pénis formant une sorte de pince à l'extrémité, etc.

*Coloration.* ♀. Le clypéus porte une bande longitudinale noire, élargie au milieu et généralement continue du bord supérieur au bord inférieur (fig. 16); face inférieure du scape jaune, celle du funicule noire ou faiblement ferrugineuse; la tache frontale n'est pas élargie dans sa partie supérieure; les tempes portent dans le haut une petite tache jaune, tronquée en bas et séparée de l'œil par une étroite ligne noire; partie inférieure des tempes noire ou avec une petite tache jaune. Les bandes du pronotum sont étroites, les autres taches du thorax petites ou absentes; on trouve exceptionnellement des individus ayant des taches jaunes plus développées au thorax, montrant même deux petites stries jaunes au mésonotum. Les figures 28 et 29 représentent deux types extrêmes de coloration abdominale; c'est un type moyen, avec des taches isolées sur les tergites 4 et 5 qui est le plus fréquent; sur les bandes des deux premiers tergites, la couleur noire peut être plus ou moins remplacée, sur les côtés, par du roux; ces taches rousses peuvent cependant manquer complètement (*v. zetterstedti* BLÜTHGEN). La face externe des tibias antérieurs est ornée d'une tache noire. Pilosité des mésopleures noire.

♂. Les dessins jaunes sont généralement plus développés sur la tête et le thorax que chez la ♀; les taches rousses des deux premiers tergites atteignent souvent le bord antérieur du segment. La pilosité des mésopleures est parfois grise.

♂. L'abdomen porte rarement des taches noires isolées; la couleur rousse des premiers tergites peut atteindre, comme chez l'♀, le bord antérieur du segment ou, au contraire, manquer complètement.

*Distinction de l'espèce.* — On distingue facilement la ♀ et l'♂ de celles de l'espèce précédente par la structure et le dessin du clypéus; le ♂ en diffère principalement par la ponctuation espacée du clypéus et la présence de carènes aux articles du funicule et à la partie postérieure des tempes; ces deux derniers caractères le séparent également des *Pseudovespula*. L'espèce est surtout voisine de la suivante, à laquelle on se reportera.

*Répartition.* — *V. norwegica* habite une grande partie de la région paléarctique, surtout dans ses zones septentrionales; en Amérique du Nord, elle est représentée par la var. *marginalata* K. Dans notre pays, elle est plus fréquente à la montagne, où elle atteint 2000 m., qu'à la plaine.

#### *Vespa saxonica F.*

*Morphologie.* — La fine ponctuation fondamentale de la tête et du thorax est nettement plus accusée que chez l'espèce précédente; le mésonotum paraît, de ce fait, beaucoup plus mat. Clypéus comme chez *norwegica*. Le triangle ocellaire est plus élevé que chez cette espèce: le rapport entre la distance séparant les ocelles postérieurs et celle qui sépare un ocelle de l'œil voisin varie de 12: 20 à 14: 20 chez la ♀, de 11: 20 à 13: 20 chez l'♂. La carène limitant les tempes en arrière est plus marquée que chez *norwegica* et s'étend plus loin vers le bas. Les derniers articles du funicule du ♂ portent à leur face postérieure, outre la carène basale qui existe aussi chez *norwegica*, une deuxième carène longitudinale située vers l'extrémité de l'article. L'armature génitale ressemble beaucoup à celle de l'espèce précédente, mais la forme du bord interne des valves (fig. 11 et 12) est différente et permet, malgré de légères variations individuelles, de distinguer les deux espèces; on peut aussi noter que, chez *saxonica*, les valves sont d'un brun plus foncé, surtout près de l'extrémité de leur marge interne.

*Coloration* semblable à celle de l'espèce précédente, mais les dessins jaunes sont plus développés et la couleur rousse manque toujours sur les deux premiers tergites; la dessiccation entraîne parfois la formation d'une couleur rougeâtre, mais celle-ci ne forme jamais de taches nettement limitées.

♀. Le clypéus porte une tache noire irrégulière, souvent découpée, atteignant rarement le bord inférieur sous forme

d'une bande étroite; tache frontale élargie dans sa partie supérieure; la tache de la partie inférieure des tempes ne manque, semble-t-il, jamais. Les bandes jaunes du pronotum se prolongent parfois, comme chez *media*, le long des carènes antérieures sous forme de fines lignes jaunes; les autres taches du thorax sont généralement bien développées. Le dessin de l'abdomen est semblable à celui de l'espèce précédente, mais, en moyenne, les bandes jaunes sont plus larges, souvent avec des taches noires isolées. La pilosité de diverses parties du thorax est plus claire que chez *norwegica*; celle des mésopleures, en particulier, est grise.

♀. Plus variable que la ♀ en ce qui concerne l'extension de la couleur jaune. Ainsi, l'abdomen des individus les plus foncés ne montre pas de taches noires libres; chez les plus clairs, l'abdomen est presque entièrement jaune, avec d'étroites bandes noires à la base des segments et de petites taches noires sur les tergites 2 à 5.

♂. Le clypéus peut être entièrement jaune, mais il porte souvent un petit trait longitudinal noir; la face inférieure du funicule est toujours plus ou moins ferrugineuse. La ligne jaune le long de la carène du pronotum existe souvent; la coloration de l'abdomen est aussi variable que chez l'♀.

*Distinction de l'espèce.* — Seules les particularités morphologiques permettent de distinguer à coup sûr cette espèce de la précédente. Il existe cependant des caractères de coloration qui, sans être absolument constants, suffisent, dans un grand nombre de cas, pour séparer les deux espèces.

	<i>norwegica</i>	<i>saxonica</i>
Triangle ocellaire	plus aplati	plus élevé
Mésonotum	plus brillant	plus mat
Carènes des tempes	moins développée	plus développée
Articles du funicule du ♂	généralement avec une carène	avec deux carènes
Pilosité des mésopleures	en général noire, parfois grise chez l'♀	grise
Taches rousses sur les 2 premiers tergites	souvent présentes, surtout chez l'♀ et le ♂	absentes
Bande noire du clypéus ♀ et ♀	atteignant en général les bords supérieur et infér.	en général en forme de tache isolée

*Répartition.* — *V. saxonica* présente, dans la région paléarctique, une répartition semblable à celle de *norwegica*, mais elle semble être, en moyenne, plus méridionale. Il est probable que la var. *norvegicoides* SLAD. la représente en Amérique du

Nord. En Suisse, elle est aussi fréquente que la précédente, mais, contrairement à celle-ci, elle semble plus commune dans la plaine qu'à la montagne.

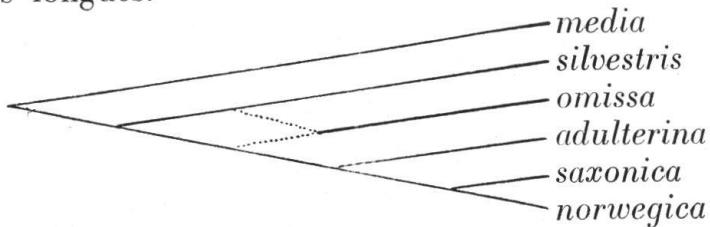
### Sous-Genre *Pseudovespula* Bischoff.

Type: *V. adulterina* DU BUYSSEN.

Ce groupe comprend les deux espèces parasites *adulterina*, qui vit aux dépens de *V. saxonica* sur notre continent et de *V. arenaria* en Amérique septentrionale, et *omissa*, propre à la région paléarctique, et qui parasite *V. silvestris*.

Par leurs caractères morphologiques généraux et par la structure de leur armature génitale, ces deux espèces sont très proches de celles du groupe de *norwegica*, plus voisines même que ces dernières ne le sont de *media* ou de *silvestris*. Les ♀, cependant, présentent une série de particularités que BISCHOFF (1931) et WEYRAUCH (1937) considèrent comme adaptatives et qui les caractérisent nettement. Les figures 18 et 19 montrent que, comparativement aux Guêpes sociales (fig. 15 et 16), les *Pseudovespula* ont les tempes beaucoup plus développées dans leur partie inférieure, les angles du clypéus plus accusés, les mandibules plus arquées; les carènes de leur pronotum sont plus élevées, leur dernier segment abdominal est courbé vers le bas, leur aiguillon robuste et arqué. On peut ajouter que l'absence de carènes à la partie postérieure des tempes et aux articles du funicule du ♂ les distinguent encore des espèces du groupe de *norwegica*. Ces caractères, joints à l'absence d'♀ et la biologie particulière, justifient la réunion de ces espèces parasites dans un sous-genre spécial.

Quelles sont les affinités de ces Guêpes parasites et quelle peut être leur origine phylétique? La structure de leur armature génitale montre qu'elles sont plus proche des espèces du groupe de *norwegica* que de n'importe quelle autre. On peut cependant noter, chez *omissa*, quelques caractères (ponctuation du clypéus, coloration) qui semblent montrer que cette espèce est plus proche de *silvestris* qu'*adulterina*. Le petit tableau ci-dessous, qui n'a aucune prétention à l'exactitude, permet de schématiser les rapports entre les espèces de Guêpes à joues longues.



*Vespa adulterina du Buysson.*

*Morphologie.* — Les principales caractéristiques ont été signalées ci-dessus. On peut encore ajouter quelques particularités relatives à la structure du clypéus. La fine ponctuation fondamentale est très peu développée, ce qui fait paraître la surface très brillante, surtout au niveau de la tache noire; les gros points sont espacés, même en avant; les différences dans la forme du bord antérieur entre *adulterina* et *norwegica* ou *saxonica* sont très nettes chez la ♀ (fig. 19 et 16), moins évidentes chez le ♂. La pilosité des pattes de la ♀, en particulier sur les tibias et les métatarses postérieurs, est bien développée. L'armature génitale du ♂ (fig. 5) se distingue de celle de *norwegica* et *saxonica* par l'extrémité du pénis plus étroite et par la forme du bord interne des valves.

*Coloration.* — ♀. Le clypéus montre une tache noire dans sa partie inférieure, touchant souvent le bord antérieur (fig. 19); tache frontale peu élargie dans sa partie supérieure; face inférieure du scape jaune, funicule noir; les tempes portent deux grandes taches jaunes; celle du haut est tronquée à son extrémité inférieure. Les stries jaunes du pronotum se poursuivent plus ou moins loin le long des carènes verticales sous forme de fines lignes jaunes; il existe parfois une tache jaune dans la partie inférieure des lobes latéraux du pronotum; une tache jaune aux mésopleures, deux au scutellum et deux, qui manquent parfois, au postscutellum. La figure 27 montre le type du dessin abdominal; les taches noires latérales sont parfois isolées à partir du deuxième tergite déjà. Une grande tache noire à la face externe des tibias antérieurs. Pilosité des mésopleures noire.

♂. Chez les individus les plus foncés, les taches jaunes du thorax peuvent être très réduites, le pronotum ne montrant plus que de courtes stries jaunes. Les bandes noires des segments abdominaux sont généralement larges et peu sinuées, sans taches noires libres, sauf parfois sur le deuxième tergite.

*Distinction de l'espèce.* — Les caractères propres aux *Pseudovespula*, joints à la structure et la coloration du clypéus, permettent de reconnaître facilement la ♀ de cette espèce; la coloration jaune des carènes du pronotum n'est pas absolument caractéristique, car elle est parfois très réduite et peut exceptionnellement se rencontrer chez *saxonica*. Le ♂ se distingue de *norwegica* et *saxonica* par son funicule noir et sans carènes, de *silvestris* et *omissa* par le clypéus très brillant, à ponctuation espacée, présentant généralement une tache noire bien développée dans sa partie inférieure.

*Répartition.* — L'espèce est probablement répandue, suivant la répartition de son hôte, dans une grande partie de la région paléarctique; elle existe aussi en Amérique septentrale. Dans notre pays, elle n'est pas rare et se rencontre aussi bien dans la plaine qu'à la montagne.

*Vespa omissa Bischoff*<sup>1</sup>.

*Morphologie.* — Les caractères généraux sont les mêmes que ceux de l'espèce précédente, mais, chez *omissa*, la ponctuation du clypéus est dense sur toute sa surface, très serrée près de son bord antérieur (fig. 18), caractère qui rapproche l'espèce de *silvestris*; les angles antérieurs du clypéus sont très aigus chez la ♀; chez le ♂ aussi, ils sont plus saillants que chez *silvestris*, mais avec de légères variations individuelles. Le ♂ se distingue encore de celui de *silvestris*, auquel il ressemble beaucoup au premier abord, par les articles du funicule plus longs et, comme l'a récemment indiqué BLÜTHGEN (1943), par l'absence de longs poils noirs sur le septième tergite. L'armature génitale (fig. 6) est de même type que celle de *norwegica*, mais s'en distingue par la forme de l'extrémité du bord interne des valves et par l'extrémité du pénis plus robuste; l'aspect de ce dernier, vu de profil, est sujet à des variations individuelles assez accusées.

*Coloration.* — ♀. Le clypéus porte au milieu une petite tache noire, parfois accompagnée en dessous de deux petits points; la tache frontale est élargie dans sa partie supérieure, parfois prolongée vers le bas en deux lobes; scape jaune en dessous, funicule noir ou à peine ferrugineux; les tempes montrent en haut et en bas une très grande tache jaune. Les bandes du pronotum sont généralement très élargies en avant, caractère frappant, mais pas absolument constant; les autres taches du thorax sont grandes, celles du postscutellum manquent rarement. Le dessin abdominal ressemble à celui d'*adulterina* (fig. 27), mais avec des bandes moins découpées. Tibias antérieurs parfois avec une petite tache brune à leur face externe. Pilosité des mésopleures noire.

♂. Clypéus jaune, souvent avec un point ou un petit trait longitudinal noir; les taches des tempes sont plus allongées que chez la ♀, parfois réunies; celle de la partie inférieure peut manquer. Les bandes du pronotum sont rarement

<sup>1</sup> Cette espèce a été décrite avant BISCHOFF (1931) par BIRULA (1930) sous le nom de *V. norwegica saxonica* *morphe ingrata*. La loi de priorité n'étant pas absolue pour les catégories inférieures à l'espèce, BLÜTHGEN a proposé de maintenir l'appellation de l'auteur allemand, qui a reconnu la vraie nature de cette espèce.

élargies en avant. Bandes noires de l'abdomen moins découpées que chez la ♀, sans taches libres.

*Distinction de l'espèce.* — Chez cette espèce aussi, les particularités des *Pseudovespula* et la conformation du clypéus caractérisent nettement la ♀ ; dans la grande majorité des cas, on la reconnaîtra déjà à l'œil nu à l'extension des taches jaunes du pronotum. Le ♂ ressemble surtout à celui de *silvestris*, mais s'en distingue par la pilosité noire des mésopleures et par l'absence de poils noirs au dernier tergite.

*Répartition.* — On peut supposer, en l'absence de documents complets, que la répartition de cette espèce correspond à peu près à celle de son hôte. Dans notre région, elle est assez commune dans la plaine, mais ne semble pas s'élever dans la montagne aussi haut que *silvestris*.

#### Sous-Genre **Paravespula** Blüthgen.

Type: *V. vulgaris* L.

Les espèces qui forment ce sous-genre se distinguent de celles des groupes précédents par leurs joues beaucoup plus courtes (les yeux touchent presque l'articulation des mandibules), par l'absence de carènes au pronotum et par la soudure complète des deux branches du pénis. Les ocelles sont en triangle élevé, les tibias sans longs poils et les articles du funicule du ♂ dépourvus de carènes sur leur face postérieure. La répartition est holarctique; certaines espèces atteignent le nord de la région orientale.

#### GROUPE DE VULGARIS

Ce groupe comprend les espèces dont les tempes sont bordées en arrière par une carène qui atteint presque toujours l'articulation des mandibules. Les ♂ sont caractérisés par leur septième tergite déprimé et échancré à l'extrémité, par leur septième sternite tronqué et par diverses particularités de leur armature génitale. Certains caractères de coloration distinguent aussi ces espèces de celles des groupes suivants, en particulier la couleur claire de la pilosité abdominale et l'extension plus grande de la couleur jaune. Outre les deux espèces que l'on rencontre en Europe, on peut encore placer dans cette section diverses espèces paléarctiques (*lewisi* CAM., *koreensis* RAD.) et nord-américaines (*maculifrons* DU BUYSS., *pensylvanica* DE SAUSS.).

#### *Vespa vulgaris* L.

*Morphologie.* — Chez la ♀ et l'♂, le bord interne des mandibules, après l'échancrure basale, est presque droit; la première des trois dents apicales est, de ce fait, peu saillante

(fig. 14). L'armature génitale du ♂ est caractérisée par les deux fortes épines situées à la base de la spatule terminale du pénis (fig. 8).

*Coloration.* — ♀. Clypéus avec une bande longitudinale noire se détachant du bord supérieur et s'élargissant dans le bas; antennes noires; tache frontale assez petite, isolée, élargie dans sa partie supérieure; échancrure des yeux remplie par une tache jaune dont le bord interne est à peu près droit ou concave; tempes avec une bande jaune généralement interrompue au milieu par une tache noire. Pronotum avec des bandes jaunes assez étroites; une tache aux mésopleures, deux au scutellum, deux au postscutellum; le segment médiaire porte parfois deux petites taches jaunes. La figure 30 montre le dessin habituel de l'abdomen.

♂. La bande noire du clypéus est parfois incomplète; la bande jaune des tempes est assez fréquemment ininterrompue. Les lobes latéraux du pronotum sont parfois ornés d'une tache jaune libre ou reliée à la bande dorsale; tubercules huméraux fréquemment tachés de jaune; segment médiaire avec de grandes taches jaunes. La coloration de l'abdomen est plus variable que chez la ♀; chez les individus les plus mélaniques (fig. 31), les bandes basales noires des tergites sont larges et peu découpées; chez les spécimens les plus clairs (fig. 32), le dessin devient très semblable à celui de l'espèce suivante: le premier tergite porte au milieu une tache noire en fer de lance et les tergites suivants montrent de petites taches noires isolées; c'est la variété *pseudogermanica* STOLFA (? *mixta* SCHENCK).

♂. Le clypéus présente généralement une petite bande longitudinale noire près de son bord antérieur, parfois réduite à un point; scape taché de jaune; la tache frontale se prolonge généralement vers le bas en deux lobes, qui peuvent se réunir à leur extrémité inférieure; bande jaune des tempes ininterrompue. Coloration du thorax comme chez l'♀, mais le segment médiaire est noir. L'abdomen montre plus rarement que chez l'♀ le type de coloration de *germanica*.

*Distinction de l'espèce.* — *V. vulgaris* ne pourrait être confondue qu'avec l'espèce suivante à laquelle on se reporterait.

*Répartition.* — L'espèce est largement répandue dans la région paléarctique et dans l'Amérique septentrionale. Elle est un peu moins fréquente dans notre pays que la suivante, mais s'élève plus haut dans les Alpes, jusque vers 1800 m.

#### *Vespa germanica F.*

*Morphologie.* — Comme l'a montré BISCHOFF (1931), la ♀ et l'♂ se distinguent de l'espèce précédente par le bord

interne des mandibules plus sinueux, faisant apparaître plus saillante la première des trois dents apicales (fig. 13). On peut noter aussi que la ponctuation du mésonotum est sensiblement plus dense chez *germanica* que chez *vulgaris*. Dans l'armature génitale du ♂, l'échancrure à la base du bord interne des valves est plus profonde que chez *vulgaris* et, à la base de la spatule terminale du pénis, on ne voit de chaque côté qu'un petit lobe de forme variable, mais jamais prolongé en longue épine (fig. 7).

*Coloration.* — ♀. Clypéus généralement avec trois points noirs; les deux plus petits, situés dans la partie inférieure, peuvent manquer; le troisième, plus gros, se prolonge parfois en une ligne noire vers la base du clypéus; antennes noires; tache frontale assez grande, élargie dans sa partie supérieure; la tache jaune qui remplit l'échancrure des yeux est plus ou moins élargie dans la direction de la tache frontale, qu'elle atteint parfois; tempes avec une bande jaune ininterrompue. Les bandes du pronotum sont plus ou moins élargies au milieu; une tache aux mésopleures, deux au scutellum, deux au post-scutellum et parfois deux très petites sur le segment médiaire. Le premier tergite abdominal (fig. 34 et 35) porte trois taches noires, deux latérales de forme variable et une médiane en forme de fer de lance ou de losange; les tergites suivants avec un lobe médian assez large et deux taches latérales, souvent isolées.

♂. Le segment médiaire porte généralement deux grandes taches jaunes. La forme des dessins des tergites est plus variable que chez la ♀: ainsi, les taches noires latérales du deuxième tergite peuvent être réunies au lobe médian et non pas à la bande basale.

♂. Clypéus souvent entièrement jaune; scape taché de jaune; la tache frontale n'est pas prolongée vers le bas comme chez l'espèce précédente. Segment médiaire noir. Abdomen comme chez l'♀.

*Distinction de l'espèce.* — Les ♀ se distinguent toujours facilement de celles de *vulgaris* par le dessin de leur premier tergite abdominal et par la forme des mandibules. La détermination des ♂ est moins aisée, celles de *vulgaris* ayant souvent un dessin abdominal semblable à celui de *germanica* et l'usure rendant parfois indistinctes les différences dans la forme des mandibules. Aucun caractère de coloration ne semble absolu; ceux qui m'ont paru les plus constants pour les individus de notre région sont la forme de la tache jaune de l'échancrure des yeux et la présence d'une bande noire au clypéus chez *vulgaris*. L'examen comparatif de la sculpture du mésonotum

peut rendre de bons services pour la distinction des deux espèces. Chez le ♂, on rencontre plus rarement que chez l'♀ des individus de *vulgaris* présentant le dessin abdominal de *germanica*; on reconnaîtra en général les individus douteux de *vulgaris* aux prolongements de la tache frontale; l'examen de l'armature permettra de lever les doutes.

*Répartition.* — L'espèce est répandue dans une grande partie de la région paléarctique; elle manque en Amérique du Nord. C'est, tout au moins en ce qui concerne les ♀, l'espèce la plus fréquente en Europe centrale; elle ne s'élève pas très haut dans les Alpes.

#### GROUPE DE RUFA

Chez les espèces qui composent ce groupe, la carène qui limite les tempes en arrière n'atteint pas l'articulation des mandibules, le septième segment abdominal du ♂ est normal, le pénis est large dans sa partie basale et la pilosité est noire à la base de l'abdomen; la couleur jaune est généralement moins étendue que chez les espèces du groupe précédent et le dessin abdominal est d'un type différent. On peut placer dans ce groupe l'espèce holarctique *rufa* L., les espèces nord-américaines *squamosa* DRU. et *sulphurea* DE SAUSS., ainsi que *V. structor* SM., qui habite le nord de l'Inde.

#### *Vespa rufa* L.

*Morphologie.* — Les caractères généraux ont été signalés ci-dessus; les particularités de l'armature génitale seront étudiées avec celles de l'espèce suivante.

*Coloration.* — Dans sa vaste aire de répartition, l'espèce forme de nombreuses races géographiques, plus ou moins distinctes. Celle qui habite l'Europe, *rufa* s. s., est caractérisée entre autres par la couleur d'un jaune franc des dessins clairs et par la présence presque constante de taches rousses aux deux premiers segments abdominaux; ce roux vient se substituer au noir et doit être considéré comme faisant partie du dessin foncé, ce que montre clairement l'examen des sous-espèces simplement noires et jaunes. La variation dans la coloration de l'abdomen résulte donc d'un double processus: extension plus ou moins grande de la couleur jaune et remplacement plus ou moins accentué de la couleur noire par du roux.

♀. Clypéus avec une bande longitudinale noire se détachant généralement de son bord supérieur et s'élargissant dans

le bas (fig. 17); tache frontale peu élargie dans sa partie supérieure; antennes noires, parfois avec une petite tache jaune à la face inférieure du scape; bord interne des yeux avec une ligne jaune s'étendant plus ou moins loin dans l'échancrure qu'elle ne remplit pas; tempes avec une tache jaune allongée dans leur partie supérieure et parfois une petite tache dans leur partie inférieure. Bandes du pronotum plus ou moins élargies; une tache aux mésopleures, deux au scutellum et deux au postscutellum, ces dernières pouvant manquer. L'examen d'un individu clair et peu coloré de roux (fig. 37) montre la disposition caractéristique des dessins abdominaux; l'augmentation des dessins jaunes aboutit à la fragmentation de la bande foncée du premier tergite et à l'isolement des taches noires sur les tergites 3 à 5, ce que l'on peut voir sur la figure 39; celle-ci, ainsi que la figure 38, montrent également le remplacement du noir par du roux sur une partie des deux premiers tergites; lorsque les dessins foncés s'étendent, la couleur jaune n'est plus représentée sur le deuxième tergite que par une bande apicale et deux petites taches isolées (fig. 36); dans notre région, les ♀ à dessins jaunes ainsi réduits montrent généralement une coloration rousse étendue.

♂. Tête et thorax comme chez la ♀. L'abdomen peut être coloré comme chez la ♀, mais, plus fréquemment, la couleur jaune est très réduite sur les premiers tergites, tandis que le roux s'étend beaucoup (fig. 40), envahissant aussi une grande partie de la face verticale du premier tergite.

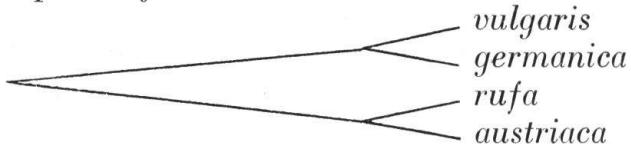
♂. Tache noire du clypéus de forme variable, souvent très réduite; scape généralement jaune en dessous; tempes avec une bande jaune souvent continue. Coloration de l'abdomen encore plus variable que chez la ♀ ou l'♂; certains individus montrent une répartition de la couleur jaune semblable à celle de l'♀ figurée, mais la couleur rousse est presque absente des deux premiers tergites qui sont en grande partie noirs.

*Distinction de l'espèce.* — Les *V. rufa* de notre région se reconnaissent au premier coup d'œil au développement de la couleur rousse sur l'abdomen et au dessin particulier de celui-ci; tout au plus pourrait-on confondre les ♂ chez qui cette couleur est absente ou peu développée avec ceux de l'espèce suivante.

*Répartition.* — L'espèce est répandue en plusieurs sous-espèces dans la région paléarctique et dans l'Amérique septentrionale. Elle est fréquente en Suisse, surtout dans les parties montagneuses du pays, où elle atteint 1800 m.

**Sous-Genre *Vespula* Thomson.**Type: *V. austriaca* Pz.

L'unique espèce appartenant à ce groupe vit aux dépens de *V. rufa*. Elle se distingue de cette espèce par des caractères semblables à ceux qui différencient les *Pseudovespula* des Guêpes sociales à joues longues; c'est ainsi que, chez la ♀, les mandibules sont plus arquées, les angles du clypéus plus aigus (fig. 20), les tempes un peu plus développées, le dernier segment abdominal et l'aiguillon arqués. Il s'agit là d'un phénomène de convergence, lié à une biologie semblable, mais qui ne saurait nous indiquer une parenté réelle entre les *Dolichovespula* et les *Vespula*; c'est pourquoi il me semble illogique de réunir en un genre unique les Guêpes parasites pour les opposer aux Guêpes sociales. Les affinités réelles de *V. austriaca*, comme le montrent en particulier l'armature génitale et le type de coloration, sont avec son hôte *rufa* et l'on pourrait représenter par le schéma suivant les rapports entre les Guêpes à joues courtes:

*Vespula austriaca* Pz.

*Morphologie.* — Outre les particularités qui viennent d'être citées, on peut encore distinguer *austriaca* de *rufa* par la présence de longs poils aux tibias, par la ponctuation plus fine et plus espacée et, chez la ♀, par la pilosité beaucoup plus courte du segment médiaire, le premier tergite moins concave dans sa partie basale, la fossette frontale plus profonde. Chez le ♂, la différence dans la forme du bord antérieur du clypéus est moins marquée que chez la ♀, mais cependant bien visible. En ce qui concerne l'armature génitale, BIRULA (1930) a montré qu'elle se distingue de celle de *rufa* par l'extrémité du pénis plus élargie, le penicillum (partie terminale des valves internes) plus court, le bord interne des valves régulièrement courbé. D'après BISCHOFF (1931) et BEQUAERT (1932), le seul caractère constant serait, chez *rufa*, la base du pénis proportionnellement plus large que chez *austriaca* et bordée d'un épaissement dont l'extrémité fait légèrement saillie. Chez tous les spécimens que j'ai examinés, j'ai toujours trouvé les différences signalées par BIRULA, mais souvent moins accusées qu'elles ne le sont chez les exemplaires représentés sur les figures 9 et 10. Le dessin que donne DU BUYSSEN (1904)

représente sans doute un individu dont l'extrémité des valves était endommagée.

*Coloration.* — ♀. Clypéus généralement avec un ou trois points noirs, mais parfois entièrement jaune ou au contraire avec une tache comme chez *rufa*; tache frontale isolée, élargie dans sa partie supérieure (fig. 20); des bandes jaunes le long du bord interne des yeux, remplissant parfois presque complètement l'échancrure; scape taché de jaune en dessous; une grande tache, tronquée dans le bas, à la partie supérieure des tempes, une plus petite à la partie inférieure. Pronotum à bandes assez larges; une tache aux mésopleures, deux au scutellum et deux, parfois absentes, au postscutellum. Le dessin de l'abdomen est fondamentalement le même que celui de la ♀ de *rufa*, mais l'aspect général en est différent, la couleur jaune étant plus claire et les parties foncées toujours noires, nettement limitées (fig. 41). Tibias antérieurs généralement avec une tache noire.

♂. Tête et thorax comme chez la ♀, mais le clypéus et les tempes sont souvent entièrement jaunes. L'extension de la couleur foncée sur l'abdomen est très variable et suit les mêmes lois que chez *rufa*, mais le roux est ici absent ou très peu développé; les individus les plus clairs ont le premier tergite jaune avec trois petites taches noires, les tergites suivants avec une bande basale noire élargie au milieu et deux petites taches libres; chez les plus foncés, tous les tergites n'ont plus qu'une étroite bande apicale jaune, le premier portant de plus deux petites taches jaunes allongées le long de son bord antérieur; il y a souvent un peu de roux sur le deuxième tergite.

BIRULA (1930) a indiqué une série de caractères de coloration permettant de distinguer *austriaca* de *rufa*; beaucoup de ceux-ci se sont montrés inconstants pour les spécimens de notre région.

*Distinction de l'espèce.* — La ♀ se reconnaît d'emblée au dessin caractéristique de son abdomen; elle se distingue encore des *rufa* à coloration rousse peu développée par la pilosité des tibias et du segment médiaire, la forme du clypéus, etc. Le ♂ peut avoir un dessin très semblable à celui de *rufa*, mais la présence de longs poils aux tibias, les angles du clypéus plus accusés et la structure de l'armature génitale permettront de le reconnaître facilement.

*Répartition.* — L'espèce semble aussi répandue que son hôte, soit dans la région paléarctique, soit dans la région néarctique. Dans notre pays, elle n'est pas très rare, surtout dans les régions montagneuses.

### Travaux cités.

- BEQUAERT, J., 1931. — The color forms of the common Hornet, *Vespa crabro* L. *Konowia*, 10, p. 101.
- 1932. — A tentative Synopsis of the Hornets and Yellow-jackets of America. *Entomologica americana*, 12, p. 71.
- BIRULA, A., 1924. — Ueber die russischen Wespen und ihre geographische Verbreitung. Erster Beitrag. *Arch. f. Naturg.*, 90, A, Hft. 12, p. 88.
- 1927. — Id. Zweiter Beitrag. *Ann. Mus. zool. Ac. Sc. URSS*, 28, p. 72.
- 1930. — Id. Dritter Beitrag. *Ann. Mus. zool. Ac. Sc. URSS*, 31, p. 291.
- 1930. — Id. Vierter Beitrag. *Zool. Anz.*, 87, p. 127.
- BISCHOFF, H., 1931. — Eine bisher verkannte und eine neue Art der Gattung *Vespa* aus der mitteleuropäischen Fauna. *Mitt. Dtsch. ent. Ges.*, 2, p. 6.
- 1931. — Zur Kenntnis der Gattung *Pseudovespa*. *Sitzber. Ges. naturf. Freunde*, Berlin (1930), p. 326.
- 1931. — Was ist *Vespa tripunctata* Schenk? *Mitt. Dtsch. ent. Ges.*, 2, p. 66.
- 1932. — (Sans titre.) *Mitt. Dtsch. ent. Ges.*, 3, p. 114.
- BLÜTHGEN, P., 1938. — Systematisches Verzeichnis der Faltenwespen Mitteleuropas, Skandinaviens und Englands. *Konowia* 16 (1937), p. 270.
- 1937. — Neue oder verkannte paläarktische oder für Deutschland neue Faltenwespen. *Mitt. ent. Ges. Halle (S)*, Hft. 15, p. 37.
- 1943. — Taxonomische und biologische Notizen über paläarktische Faltenwespen. *Stett. ent. Ztg.*, 104, p. 149.
- DU BUYSSON, R., 1903-04. — Monographie des Guêpes ou *Vespa*. *Ann. Soc. ent. France*, 72, p. 260, 73, p. 485.
- GUIGLIA, D. et CAPRA, F., 1933. — Rassegna delle Vespe italiane. *Mem. Soc. ent. ital.*, 12, p. 163.
- HELDMANN, G., 1934. — Einiges über Wespenverbreitung und Wespenzeichnung. *Zool. Anz.*, 108, p. 266.
- SCHENCK, 1853. — Beschreibung der nassauischen Arten der Familie der Faltenwespen. *Jahrb. Ver. Naturk. Nassau*, Hft. 9, p. 1.
- VON SCHULTHESS, A., 1887. — *Diptera in Fauna Insectorum Helveticae*.
- WEYRAUCH, W., 1937. — Zur Systematik und Biologie der Kukuswespen *Pseudovespa*, *Pseudovespula* und *Pseudopolistes*. *Zool. Jahrb. Abt. Syst.*, 70, p. 243.

*(Musée zoologique, Lausanne.)*

---