

Observations sur les Polistes parasites de la Suisse

Autor(en): **Beaumont, J. de / Matthey, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **62 (1942-1945)**

Heft 263

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-273261>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**Observations sur les Polistes parasites
de la Suisse**

PAR

J. de BEAUMONT, avec la collaboration de R. MATTHEY.

(Séance du 11 octobre 1944.)

Introduction.

Les Guêpes sociales de notre pays et les espèces parasites qui leur sont étroitement apparentées peuvent être réparties dans deux grands genres : *Vespa* L. et *Polistes* LATR. Les représentants de ce deuxième groupe se distinguent des *Vespa* ou Guêpes proprement dites par leur structure plus élancée, leur abdomen rétréci à la base et leur clypéus, dont le bord antérieur se termine par un angle médian. Ils construisent des nids connus de tout le monde, formés d'un seul rayon de cellules hexagonales, sans enveloppe protectrice.

Dans sa révision du genre *Polistes*, parue en 1930, ZIMMERMANN distingue pour la région paléarctique deux groupes d'espèces : celles qui présentent des mandibules normalement constituées et celles qui montrent à la face externe de ces appendices une gouttière ou une forte impression. Il place entre autres dans le premier groupe *gallicus* L. et *bimaculatus* FOURCR. (= *dubius* KOHL), dont il sera question plus loin ; dans le deuxième groupe, il réunit à *semenowi* MOR. deux espèces nouvelles : *sulcifer* ZIM. et *atrimandibularis* ZIM. En 1937, WEYRAUCH établit pour ces 3 formes le genre *Pseudopolistes*, mais en omettant de désigner un type générique, ce qui, d'après les lois de la nomenclature, annule cette dénomination. C'est le nom de *Sulcopolistes* BLÜTHGEN, avec *sulcifer* ZIM. comme type, qui doit être appliqué aux Polistes à mandibules en gouttière. Pour BLÜTHGEN, ce groupe constitue un genre distinct ; je préfère, suivant en cela les remarques que j'ai faites à propos du genre *Vespa* (1944), le considérer comme un sous-genre de *Polistes*. En résumé, nous avons donc :

Genre *Polistes* LATR.

Sous-genre *Polistes* LATR. s. s. Mandibules normales.
gallicus L., *bimaculatus* FOURCR. et diverses autres espèces.

Sous-genre *Sulcopolistes* BLÜTHG. Mandibules en gouttière. *sulcifer* ZIM., *semenowi* MOR. et *atrimandibularis* ZIM.

Si la biologie des *Polistes* s. s. est assez bien connue, il n'en est pas de même de celle des *Sulcopolistes* et ce petit travail est avant tout destiné à mettre en lumière quelques faits relatifs au genre de vie de ces Guêpes.

En 1933, ayant constaté par la lecture du récent travail de ZIMMERMANN que les espèces de *Polistes* étaient beaucoup plus nombreuses qu'on ne le croyait jusqu'alors, je me mis à en récolter de nombreux exemplaires dans les environs de Genève. Quel ne fut pas mon étonnement lorsque, le 27 août, je découvris au pied du Salève un nid sur lequel se trouvaient des représentants de deux espèces : des ouvrières de *bimaculatus* et des ♀ d'*atrimandibularis* ; mis en élevage, ce nid livra encore quelques exemplaires ♂ et ♀ de cette deuxième espèce. Je soupçonnais alors que les *Polistes* à mandibules en gouttière pourraient bien vivre en parasites chez leurs congénères à mandibules normales ; un tel comportement était en effet connu depuis longtemps chez les Psithyres qui vivent aux dépens des Bourdons et BISCHOFF (1931) venait de montrer qu'il en était de même pour 3 espèces du genre *Vespa*. Hyménoptériste alors inexpérimenté, j'attendis, pour énoncer cette hypothèse, d'en avoir de nouvelles confirmations.

Le 12 septembre 1936, l'entomologiste WEYRAUCH, qui s'intéressait depuis quelque temps à la biologie des Guêpes parasites, arrive le soir à Faïdo, sur le versant sud du St-Gothard, pour y passer la nuit. Muni d'une lampe de poche, il explore les environs et, parmi les nombreux nids de *Polistes bimaculatus*, il en repère un sur lequel, outre 4 habitants légitimes, se trouvent 8 ♀ et 5 ♂ de *P. atrimandibularis*. Chargé de ce précieux fardeau — le nid devait par la suite livrer encore des *atrimandibularis* — WEYRAUCH rentre en Allemagne et publie en 1937 son travail sur la systématique et la biologie des Guêpes et des *Polistes* parasites. En ce qui concerne ces derniers, il admet que les 3 espèces de *Sulcopolistes* vivent aux dépens des *Polistes* s. s. ; *P. atrimandibularis* serait parasite, comme le montre le nid trouvé à Faïdo, de *P. bimaculatus* ; *P. sulcifer*, d'après une observation faite près de Venise, parasiterait *P. gallicus* ; quant à *P. semenowi*, l'auteur suppose,

sans en donner la preuve, que son hôte serait également *P. gallicus*.

Telles sont, à moins qu'un travail récent ne m'ait échappé, nos seules connaissances sur la biologie des *Sulcopolistes* ; on voit donc qu'il y avait tout intérêt à compléter notre documentation sur les intéressantes mœurs de ces insectes. L'étude que j'ai entreprise l'année dernière sur les Guêpes m'ayant incité à rechercher aussi les nids de Polistes, j'ai eu la bonne fortune, dix ans après ma première trouvaille, de découvrir un certain nombre de nids de *P. bimaculatus* infestés par *P. atrimandibularis*. Entre temps, mes récoltes personnelles et la révision de diverses collections m'avaient appris que les deux autres espèces de *Sulcopolistes* habitaient aussi la Suisse : *semenowi* dans le canton du Valais et près de Genève, *sulcifer* dans le Val Mesocco. C'est à propos de ces 2 espèces que je voudrais signaler la part active qu'a prise aux recherches dont il est question ici, mon ami et collègue le Prof. R. MATTHEY. Vivement intéressé par la biologie des Guêpes parasites, MATTHEY s'est en effet efforcé, au cours de ces dernières années, de vérifier l'hypothèse de WEYRAUCH selon laquelle *P. semenowi* serait parasite de *P. gallicus* ; ce n'est que cet été, au cours d'une excursion entreprise spécialement dans ce but, qu'il a été récompensé de ses efforts en trouvant effectivement sur les mêmes nids des représentants des 2 espèces. La chance nous a également souri cette année en ce qui concerne *P. sulcifer* ; lors d'un voyage entomologique dans la Suisse méridionale, nous avons en effet découvert, MATTHEY et moi-même, 2 nids de *P. gallicus* parasités par cette espèce.

Grâce à ces efforts conjugués, me voici en possession de documents relatifs à 11 nids de Polistes infestés par leurs congénères parasites. Avant de relater ces observations, je voudrais tout d'abord indiquer quelle est, dans notre pays, la répartition géographique de ces espèces et commenter quelques traits relatifs à leur morphologie.

Répartition en Suisse.

Les *Sulcopolistes* ne pouvant se développer que dans les régions où leurs hôtes sont fréquents, ils ne s'étendent pas aussi loin vers le nord que ces derniers. D'après les indications données par BLÜTHGEN, (1943), on se rend compte que *P. sulcifer* et *P. semenowi* sont nettement méditerranéens ; quant à *P. atrimandibularis*, s'il va au sud et à l'est jusqu'en Égypte, en Perse et en Arménie, son aire de répartition atteint aussi l'Allemagne.

Comme je l'ai déjà signalé, les 3 espèces se rencontrent en Suisse et je donne ci-dessous la liste des localités où j'ai pu noter leur présence ; la plupart de ces indications proviennent de mes propres récoltes ou de celles de mon collègue MATTHEY. Dans les collections des Musées de Genève, Berne et Bâle, je n'ai trouvé, parmi plusieurs centaines de Polistes, que 3 représentants des espèces parasites. Ce fait montre que celles-ci sont plutôt rares ; il semble d'ailleurs que leur fréquence, comme celle des Insectes parasites en général, varie beaucoup d'une année à l'autre. Ainsi, *P. semenowi* était abondant à Martigny en 1934 ; il s'est montré beaucoup moins fréquemment depuis lors.

Il ne m'a pas semblé utile de donner les dates de capture ; on rencontre les ♀ ayant hiverné à partir de la fin d'avril ; les jeunes ♂ et ♀ commencent à apparaître vers la fin de juillet.

P. atrimandibularis est lié à son hôte *bimaculatus* qui habite principalement le zone alpine et subalpine ; c'est l'espèce la plus répandue dans notre région. Canton de Genève : Peney ; Haute Savoie : Pied du Salève, au-dessus de Crevin ; canton de Vaud : Gryon 1100 m. ; canton du Valais : Martigny, Les Haudères 1400 m., Grimentz 1550 m., Zeneggen 1400 m. ; canton du Tessin : Monte Bre, Monte Generoso (ZIMMERMANN), Faido (WEYRAUCH).

P. semenowi ne se trouve que dans les régions chaudes : au pied du Salève et dans la vallée du Rhône : Martigny, Saxon, Sierre, Ausserberg (Musée de Berne).

P. sulcifer n'a été trouvé en Suisse que sur le versant sud des Alpes, dans le Val Mesocco ; dans le collection STECK, au Musée de Bâle, se trouvent 1 ♂ et 1 ♀ de S. Bernardino et Roveredo ; nous avons retrouvé l'espèce dans cette dernière localité.

Systematique et morphologie.

On pourra généralement distinguer sans trop de difficultés les 3 espèces de *Sulcopolistes* en utilisant les travaux de ZIMMERMANN (1930), GUIGLIA et CAPRA (1932) et BLÜTHGEN (1943). L'examen d'un abondant matériel m'a cependant montré que divers caractères de coloration signalés par ce dernier auteur n'étaient pas constants ; je crois donc utile d'indiquer quelques rectifications à son tableau de détermination.

Table des ♀. N° 1. Le clypéus d'*atrimandibularis* peut être noir avec une bande jaune dans le haut, tandis que celui de *sulcifer* est parfois jaune avec une tache médiane noire. Le

scape d'*atrimandibularis* est fréquemment jaune sur toute sa face inférieure, celui de *sulcifer* parfois noir jusqu'à l'extrémité sur sa face supérieure. Il n'y a pas grande différence dans le développement de la tache jaune des tempes entre un *atrimandibularis* clair et un *semenowi* foncé. Le premier tergite d'*atrimandibularis* peut porter 2 taches jaunes libres, tandis que le mésonotum et le 6^e sternite de *sulcifer* sont parfois entièrement noirs.

Table des ♀. N^o 2. La bande jaune du bord postérieur des yeux est fréquemment interrompue par une petite tache noire chez *sulcifer*.

Table des ♂. N^o 1. Le clypéus de *sulcifer* et de *semenowi* porte parfois de petites taches noires.

Table des ♂. N^o 2. Les hanches 1 et 2 de *semenowi* montrent parfois de petites taches jaunes, tandis que celles de *sulcifer* peuvent être presque complètement noires. Le mésonotum de *sulcifer* est quelquefois taché de jaune et celui de *semenowi* entièrement noir. Comme chez la ♀, la tache des tempes et celle des joues sont assez fréquemment séparées chez *sulcifer*.

On voit donc qu'il faudra utiliser avec prudence les caractères de coloration, surtout pour distinguer *semenowi* de *sulcifer*. Dans le matériel que j'ai examiné, tous les individus de ces 2 dernières espèces différaient d'*atrimandibularis* par les mandibules jaunes du ♂ et, chez la ♀, par la réunion des bandes jaunes qui longent le bord interne des yeux avec la bande transversale du front. Ce dessin, que l'on ne trouve pas chez les autres ♀ de Polistes de notre région, confère à la tête, vue de face, un aspect très caractéristique ; je ne puis naturellement affirmer sa constance.

En ce qui concerne les caractères morphologiques, je ferai remarquer que la description donnée par BLÜTHGEN de la pilosité du clypéus d'*atrimandibularis* ♀ doit résulter de l'examen d'individus usés ; chez les spécimens frais éclos, il existe aussi une « büstenartige dichte Unterbehaarung », quoiqu'un peu moins développée que chez les 2 autres espèces. Notons aussi qu'il existe une grande variation individuelle dans le développement des bourrelets latéraux du clypéus chez le ♂ de *semenowi*.

Ce sont donc surtout les caractéristiques des mandibules, et, dans une moindre mesure, la forme et la ponctuation du clypéus, qui permettront de distinguer à coup sûr les 3 espèces de *Sulcopolistes*. Les photographies jointes à ce travail faciliteront, je l'espère, la détermination ; il faut remarquer que la gouttière

mandibulaire d'*atrimandibularis* paraît plus accusée sur la photo qu'elle ne l'est en réalité.

Dans son travail de 1937, WEYRAUCH a fort bien mis en lumière les caractères qui distinguent les *Sulcopolistes* des *Polistes* s. s. et a relevé la nature adaptative de ces particularités. Il a fait remarquer d'autre part les différences qui existent dans ces caractères adaptatifs entre les *Polistes* parasites et les *Vespa* qui mènent un genre de vie semblable. Chez ces dernières en effet, diverses parties du corps : mandibules, joues, pronotum, abdomen, aiguillon, présentent des particularités qui manquent aux Guêpes sociales. Chez les *Polistes* parasites par contre, ce n'est que la tête qui se trouve modifiée, mais dans une mesure plus forte peut-être. Vue de face, la tête des *Sulcopolistes* ♀ paraît beaucoup plus puissante que celle de leurs congénères sociaux (voir la planche) : les larges tempes et les joues bien développées recèlent probablement de volumineux muscles mettant en mouvement des mandibules que leur forme rend particulièrement robustes. Ces caractères sont, d'après WEYRAUCH, en rapport avec les combats que doivent soutenir ces Insectes avec leurs hôtes. Le clypéus est fortement déprimé dans sa portion terminale et son bord antérieur est muni d'une pointe aiguë. Il est à remarquer que ces particularités se montrent aussi, quoiqu'à un moindre degré, chez les mâles ; chez les Guêpes, par contre, les mâles des espèces parasites se distinguent à peine de ceux des espèces sociales.

Un point m'est resté obscur : c'est celui des relations phylétiques entre parasites et hôtes. Dans le genre *Vespa*, ces rapports peuvent être établis de façon assez certaine grâce à divers traits de la morphologie, celle en particulier de l'armature génitale ; on peut montrer facilement, dans ce genre, que l'origine des espèces parasites est polyphylétique et indiquer également les liens de parenté souvent étroits entre celles-ci et les espèces hôtes. Rien de tel chez les *Polistes*. L'étude poussée que j'ai faite de l'armature génitale des diverses espèces m'a montré une désespérante homogénéité ; s'il existe de très légères différences, en particulier dans la forme de l'extrémité des volselles, elles ne sont pas plus accusées entre les diverses espèces de *Polistes* s. s. qu'entre celles-ci et les *Sulcopolistes* ; rien ne m'a permis, à ce point de vue, de créer des groupes naturels. Il ne me semble donc pas possible de savoir si les divers *Polistes* parasites résultent d'une évolution mono- ou polyphylétique et de quelle espèce sociale ils seraient les plus voisins. Tout ce que l'on peut dire, c'est que si l'on considère seulement la forme des mandibules, l'espèce la moins évoluée serait *atrimandibularis*,

la plus évoluée *sulcifer* ; c'est en effet chez ce dernier que la gouttière mandibulaire est la plus développée. On peut remarquer d'autre part que *semenowi* et *sulcifer* semblent plus proches parents entre eux que de la 3^e espèce.

Biologie.

Avant de relater mes observations sur les Polistes, je crois utile de rappeler brièvement la biologie des Guêpes proprement dites ou *Vespa*. Il y a en effet de grandes analogies dans le mode de vie de ces deux genres et ce que l'on sait de l'un permettra de mieux comprendre ce qui a trait à l'autre.

Les Guêpes du genre *Vespa* peuvent être réparties, au point de vue biologique, en deux catégories nettement distinctes : les espèces sociales et les espèces parasites. Les Guêpes sociales que l'on rencontre au premier printemps sont toutes des ♀ reconnaissables à leur grande taille ; elles construisent un nid dans lequel elles élèvent leurs premiers descendants qui sont tous des ouvrières, femelles de petite taille aux ovaires rudimentaires. Lorsque celles-ci sont devenues assez nombreuses, elles effectuent seules tous les travaux nécessaires à la prospérité de la colonie. La ♀, la reine se consacre presque exclusivement à la ponte ; ses œufs donnent naissance à de nouvelles ♀, puis, plus tard dans la saison, à des ♂ et des ♀. L'accouplement de ces nouveaux venus 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. Comme chez les autres Hyménoptères, les ♂ résultent du développement parthénogénétique d'œufs non fécondés. Les œufs fécondés donnent naissance à des ♀ ou à des ♀ selon la nourriture que reçoivent les larves.

Les Guêpes parasites apparaissent plus tard dans la saison que les espèces sociales. Les ♀ pénètrent dans une colonie déjà établie de ces dernières, tuent la reine légitime et s'installent à sa place. Les ♀ de l'espèce hôte acceptent ce changement de régime et élèvent la descendance de la reine usurpatrice, formée exclusivement de ♀ et de ♂ (Pour plus de détails, voir : DE BEAUMONT 1944).

Chez les Polistes, les représentants du sous-genre *Polistes s. s.* sont tous sociaux et leur biologie se calque sur celle des *Vespa*. Je voudrais cependant relever que, si chez les *Vespa* les reines ou ♀ vraies se distinguent toujours facilement des ♀ par leur taille et souvent aussi par leur dessin, il n'en est pas de même chez les *Polistes* où la coloration est la même chez les deux

formes et la différence de taille souvent peu accentuée. Ce n'est donc pas toujours possible de savoir si la reine est présente ou non sur un nid. Il faut remarquer que la reine présente toujours, dans un nid déjà évolué, les stigmates de l'âge : pilosité en partie arrachée, ailes à teinte franchement jaune et déchirées, frangées, à l'extrémité ; les premières ♀ écloses montrent, après un certain temps, les mêmes particularités et ne se distinguent alors de leur mère que par une taille un peu plus faible. La présence d'ovaires bien développés n'est pas non plus un caractère absolu de la reine, car les ♀, tout comme chez divers autres insectes sociaux, peuvent devenir fertiles, leurs œufs non fécondés, donnant alors naissance à des ♂. Seule la présence de sperme dans le réceptacle séminal d'une ♀ permet d'affirmer que celle-ci est bien une reine.

Nous allons passer maintenant à l'étude des *Sulcopolistes*, pour déterminer jusqu'à quel point leur biologie est semblable à celle des *Vespa* parasites. En donnant le protocole de mes diverses observations, je ne craindrai pas de citer des détails qui pourront éventuellement être utiles à d'autres auteurs s'occupant de cette question. Voici encore quelques renseignements concernant la technique des observations : tous les nids trouvés dans la nature ont été installés au laboratoire après que l'on ait en général tué les habitants adultes ; dans ces conditions, les larves présentes au moment du prélèvement du nid ont péri et seules les nymphes ont pu atteindre l'âge adulte ; les dates d'éclosion des individus des deux sexes ont été soigneusement notées.

Observations sur P. atrimandibularis ZIM., parasite
de *P. bimaculatus* FOURCR.

P. bimaculatus FOURCR., autrefois connu sous le nom de *dubius* KOHL, est une espèce très commune dans notre pays, principalement dans les régions montagneuses. Ses nids sont faciles à découvrir, car ils sont généralement construits à découvert, souvent fixés contre une pierre ou un rocher. D'après WEYRAUCH, la différence de taille entre la reine et les ♀ serait toujours très évidente ; il ne m'a pas semblé que ce fait soit général. Alors que les antennes de cette espèce sont noires ou noirâtres en dessus, celles de son parasite sont rouge-orangé ; en examinant les habitants, on distinguera facilement à ce caractère les nids infestés. On remarquera de plus que les opercules des alvéoles, tissés par les larves au moment de leur méta-

morphose, sont gris chez *P. bimaculatus*, blancs chez *atrimandibularis*.

Rappelons que la seule observation publiée jusqu'ici concernant cette espèce est celle de WEYRAUCH, signalée dans l'introduction. J'ai pu moi-même étudier 7 nids de *P. bimaculatus* parasités ; je décrirai d'abord ceux chez lesquels l'infestation était récente, puis ceux qui étaient habités depuis longtemps par le parasite.

N° 26. Les Haudères (Valais). 4 VIII 1944. Nid trouvé par R. MATTHEY ; fixé contre une pierre, il était formé d'une quarantaine de cellules ; plusieurs de celles-ci étaient fermées par un opercule gris ; d'autres contenaient des larves. La population adulte, prélevée intégralement, était formée d'une reine *atrimandibularis* et de 4 ♀ *bimaculatus* jeunes. 4 ♀ (♀) et 7 ♂ de cette dernière espèce sont éclos jusqu'au 14 VIII.

N° 15. Monte Bre (Tessin). 16 VII 1944. Nid trouvé par R. MATTHEY ; fixé contre un mur, les cellules orientées vers le sud, sa constitution était semblable à celle du précédent. La population adulte, prélevée incomplètement, comprenait une reine *atrimandibularis* et une ♀ *bimaculatus* ; 5 ♀ (♀) de cette dernière espèce sont écloses jusqu'au 1 VIII.

N° 14. Gryon (Vaud). 10 VIII 1944. Nid trouvé par Mme SCHNORF, que je tiens à remercier ici. La population reçue avec ce nid, formée d'une cinquantaine de cellules, comprenait une reine *atrimandibularis*, 1 ♂ et 7 ♀ *bimaculatus*. 9 ♂ et 3 ♀ (♀) de cette dernière espèce sont éclos jusqu'au 20 VIII.

N° 11. Zeneggen (Valais). 23 VIII 1943. Nid fixé contre un caillou ; les cellules, au nombre de 120 environ, dont 70 avec un opercule blanc, étaient tournées vers l'est. La population, prélevée intégralement le soir, était constituée par une reine *atrimandibularis* et 8 ♀ *bimaculatus* ; parmi celles-ci, 7, de petite taille, à ailes plus ou moins usées, étaient probablement des ♀ âgées, la 8^e, plus grande et à ailes intactes, une jeune ♀. Ce nid a donné naissance, du 27 VII au 13 VIII, à 41 ♂ *atrimandibularis* et, du 4 au 17 VIII à 28 ♀ de la même espèce.

N° 10. Zeneggen. 17 VII 1943. Nid trouvé dans la même situation que le précédent, formé d'une centaine de cellules, dont 39 avec un opercule blanc. La population adulte complète comprenait une reine *atrimandibularis* et 5 ♀ *bimaculatus*, à ailes légèrement usées. 17 ♂ *atrimandibularis* sont éclos du 21 VII au 4 VIII et 22 ♀ de la même espèce du 30 VII au 17 VIII.

N^o 27. Grimentz (Valais). 9 VIII 1944. Nid fixé contre une pierre ; les alvéoles, au nombre de 150 environ, étaient orientés vers le S. E. ; une trentaine d'entre eux étaient fermés par un opercule blanc, 2 par un opercule gris ; plusieurs des autres cellules contenaient des larves à divers âges. La population adulte, prélevée intégralement, comprenait une reine *atrimandibularis*, 4 ♂ frais éclos de cette espèce et 11 ♀ *bimaculatus*. Parmi celles-ci, 10 étaient des ♀ de taille moyenne ou faible, avec des ailes intactes ou peu usées ; la dernière, plus grande, avait des ailes très usées et des ovaires aussi développés que la reine *atrimandibularis*. L'examen du réceptacle séminal de cet individu, qui était peut-être l'ancienne reine légitime du nid, n'a pas pu être pratiqué. Le nid a donné naissance du 12 au 21 VIII à 9 ♂ *atrimandibularis* et, du 14 au 25 VIII, à 22 ♀ de la même espèce ; un ♂ *bimaculatus* est éclos le 14 VIII et un autre le 21 VIII.

N^o 3. Pied du Salève (Haute Savoie). 27 VIII 1933. Nid fixé contre un caillou, les cellules, au nombre d'une cinquantaine, ouvertes vers le haut. Sur le nid se trouvaient 1 reine *atrimandibularis*, à ailes usées, 3 ♀ de la même espèce, à ailes intactes, écloses récemment et 3 ♀ de *bimaculatus*, de très petite taille. 2 ♂ et 9 ♀ de l'espèce parasite sont éclos jusqu'au 15 IX ; le nid contenait encore, dans des cellules operculées, les cadavres de 4 individus de cette même espèce.

Observations sur P. semenowi MOR., parasite de *P. gallicus* L.

Comme je l'ai signalé dans l'introduction, c'est grâce aux trouvailles de R. MATTHEY que nous pouvons maintenant certifier les rapports existant entre ces deux espèces. Dans notre région, les nids de *P. gallicus* sont généralement abrités dans les anfractuosités d'un mur, sous un caillou ou une touffe d'herbe ; ils sont de ce fait plus difficiles à trouver que ceux de *bimaculatus*. Hôte et parasite ont ici les antennes rouges ; on reconnaîtra cependant les nids infestés en examinant la tête des habitants ; même à l'œil nu, la ♀ de *semenowi* se distinguera facilement de celle de *gallicus* au dessin particulier de sa face. La différence dans la couleur des opercules tissés par les larves des 2 espèces est moins marquée que chez *bimaculatus-atrimandibularis*.

N^o 24. Follaterres, près Martigny (Valais). 25 VII 1944. Nid de forme irrégulière, fixé sous une pierre et comprenant une cinquantaine de cellules ; 22 de celles-ci étaient fermées

par un opercule blanc, d'autres contenaient des larves. La population adulte, prélevée intégralement, était formée d'une reine *semenowi*, de 2 ♂ de cette espèce frais éclos, de 2 ♂ *gallicus* et d'une ♀ *gallicus* assez grande, à ailes usées. Le nid a donné naissance du 1 au 6 VIII à 4 ♂ et du 29 VII au 18 VIII à 11 ♀ de l'espèce parasite ; quelques nymphes ne sont pas écloses.

N° 25. Follaterres. 25 VII 1944. Nid fixé sous une pierre, formé d'environ 90 cellules dont plusieurs à opercules blancs, d'autres avec des larves. Ce nid était parasité également par l'Ichneumonide *Endurus (Crypturus) argiolus* Rossi. A part une ♀ fraîche de *semenowi*, la population adulte n'a pas été prélevée. Sous le nid se trouvait le thorax desséché d'un *Polistes* dont nous reparlerons plus loin. Il est éclos de 27 au 31 VII 5 ♂, du 31 VII au 4 VIII 5 ♀ de *semenowi* ; 3 ♂ et 5 ♀ de l'Ichneumonide sont sortis du 27 VII au 2 VIII.

Observations sur P. sulcifer ZIM., parasite de *P. gallicus* L.

Le 6 IX 1936, près de Venise, WEYRAUCH observe, haut placées sous le rebord d'un toit, des constructions qu'il estime être l'œuvre de *P. gallicus* et qu'il fait tomber. La plupart des Guêpes s'envolent ; seule une vieille ♀ de *P. sulcifer* choit, accrochée à un nid d'où ne sortirent par la suite que des ♀ de cette espèce. Telle est l'unique observation relative à *P. sulcifer*. Deux nids, récoltés par R. MATTHEY et moi-même, sous les pierres d'un mur bordant la route entre Roveredo et Grono, dans le Val Mesocco, viennent confirmer le fait relaté par WEYRAUCH. Chez cette espèce comme la précédente, l'aspect de la tête, vue de face, de la Guêpe parasite, permet de reconnaître les nids de *gallicus* infestés. Dans la zone où nous les avons observés, ceux-ci se trouvaient dans la proportion de 1 : 10 environ par rapport aux nids intacts.

N° 22. Roveredo (Grisons). 18 VII 1944. Nid formé de 120 cellules environ ; une quarantaine de celles-ci étaient fermées par des opercules allant du gris au blanc ; quelques-unes avaient été habitées par des *Endurus* et étaient plus ou moins détruites. La population, prélevée intégralement, était formée d'une reine *sulcifer* et de 10 ♀ *gallicus* ; l'une de celles-ci d'assez grande taille, à ailes très déchirées, pouvait être l'ancienne reine ; les autres étaient certainement des ♀. Du 22 au 31 VII, ce nid a donné naissance à 16 ♀ (♀) *gallicus*, du 4 au 15 VIII à 16 ♂ *sulcifer*, du 9 au 14 VIII à 3 ♀ de cette dernière espèce ; quelques nymphes ne sont pas écloses.

N° 23. Roveredo. 18 VII 1944. Nid constitué par une quarantaine d'alvéoles, dont quelques-uns portent un opercule gris. La fraction de la population qui a pu être prélevée comprenait une reine *sulcifer* et 3 ♀ *gallicus* ; 3 ♀ *gallicus* sont écloses jusqu'au 4 VIII.

Le comportement des Sulcopolistes.

Les quelques observations relatées ci-dessus ne permettent pas de donner un tableau complet du comportement des Polistes parasites. En comparant ces faits à ceux que nous connaissons chez les *Vespa* parasites, nous pouvons cependant arriver à quelques conclusions intéressantes, car il y a sans doute une grande analogie dans la biologie de ces deux genres de Vespides.

Comme chez les *Vespa*, les ♀ de Polistes parasites, fécondées l'automne précédent, apparaissent plus tard dans la saison que les espèces hôtes ; la date de capture la plus précoce que j'ai observée pour une ♀ de *Sulcopolistes* est en effet le 24 avril, tandis que les Polistes sociaux apparaissent déjà en mars.

Chez les *Vespa*, il n'y a guère de doute que la Guêpe parasite, pénétrant dans un nid de l'espèce hôte, ne tue la reine légitime pour se mettre à sa place. En est-il de même chez les Polistes ? Pour en être certain, il faudrait disposer de beaucoup de temps et observer les faits dans la nature car, en captivité, le comportement de ces insectes semble se modifier assez rapidement. Quelques constatations fournissent cependant des arguments de discussion.

Notons tout d'abord qu'il n'y a pas de chevauchement dans les époques d'éclosion des individus de l'hôte et du parasite ; les nids infestés depuis un certain temps ne voient naître que des *Sulcopolistes*. A ce point de vue, un remarquable exemple nous est fourni par le nid N° 22 qui n'a livré tout d'abord que des *gallicus*, puis, après 3 jours d'interruption, que des *sulcifer* ; c'est bien là le reflet d'un brusque changement de régime. Dans un seul cas (Nid N° 27), 2 ♂ de l'espèce hôte sont nés durant l'époque d'éclosion des parasites, mais ils peuvent fort bien être les descendants d'♀ fertiles.

Chez les *Vespa*, le cadavre de la reine légitime a parfois été trouvé près de sa demeure, témoin des mœurs brutales de la Guêpe parasite. Sous le nid de *Polistes gallicus-semenowi* N° 25, R. MATTHEY a trouvé un thorax desséché ; certains détails de sculpture me font supposer que ce fragment appartient à une ♀

de *gallicus* et celle-ci devait être d'assez grande taille. Il pourrait donc s'agir là des restes de la reine légitime, massacrée par la ♀ *semenowi*.

Un fait cependant permet de douter que la reine usurpatrice en vienne toujours à se défaire brutalement de sa rivale. Si c'était le cas, on ne devrait jamais trouver cette dernière sur un nid parasité depuis un certain temps ; c'est bien ce que j'ai constaté plusieurs fois, mais considérons les nids *bimaculatus-atrimandibularis* N° 27 et *gallicus-semenowi* N° 24. Comme le prouvent les éclosions, l'infestation devait dater d'au moins un mois. Or, sur chacun de ces nids se trouvait une ♀ de l'espèce hôte, d'assez grande taille, à ailes fortement usées et possédant dans un cas des ovaires bien développés. Ces critères ne permettent pas d'affirmer, comme je l'ai dit plus haut, qu'on se trouve en présence d'une reine ; ils plaident tout au moins en faveur de cette hypothèse.

Il est donc fort possible que la Guêpe parasite ne se comporte pas toujours de façon semblable, comme l'a noté SLADEN (cité par BISCHOFF 1927) chez les Psithyres, parasites des Bourdons. Dans certains cas, la reine d'un nid de Bourdons est tuée par sa rivale, tandis que d'autres fois elle est épargnée, mais se désintéresse alors de sa progéniture ; parfois aussi, la ♀ de Psithyre détruit le couvain de son hôte.

Notons en passant que, s'il y a des combats entre les deux reines, la ♀ de *Sulcopolistes* doit probablement utiliser comme armes ses mandibules. Son aiguillon n'est en effet pas plus développé que celui de sa rivale et MATTHEY a constaté qu'elle n'a aucune tendance à piquer les doigts qui la saisissent ; les ♀ de *Polistes s. s.* se servent par contre volontiers de leur dard.

Il est un point intéressant à étudier, c'est celui de l'ordre d'apparition des ♂ et des ♀ dans la descendance d'une même reine. Les documents que je possède concernant les espèces sociales ne sont pas très nombreux, mais il semble que l'on puisse représenter par le schéma N° 1 la succession des éclosions.

Les premiers individus de sexe femelle qui apparaissent sont de petite taille et doivent être considérés comme des ♀ ; les derniers sont grands et représentent les véritables ♀ ; entre ces deux extrêmes se placent des spécimens de taille intermédiaire dont on ne peut dire s'ils seront fécondés par les premiers mâles apparus et s'ils passeront l'hiver.

Les relevés précis que j'ai faits des éclosions dans les nids parasités m'ont montré que, chez les *Sulcopolistes*, les premiers individus qui apparaissent sont toujours des ♂ ; les éclosions

de ceux-ci passent par un maximum et c'est à ce moment que naissent les premières ♀. En combinant ces données avec celles du nid *gallicus-sulcifer* N° 22, on pourrait figurer la succession des naissances dans un nid parasité par le graphique N° 2.

Si l'infestation a été plus tardive, les premiers ♂ de l'espèce hôte ou même des ♀ seront nés avant l'apparition des premiers parasites.

Ces faits nous montrent que, chez les *Polistes* parasites, il y a suppression de la « phase ouvrière » des *Polistes* sociaux,

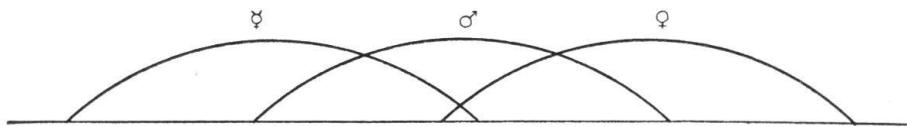


Schéma N° 1, représentant le déroulement des éclosions, au cours de l'année, dans un nid de *Polistes* sociaux.

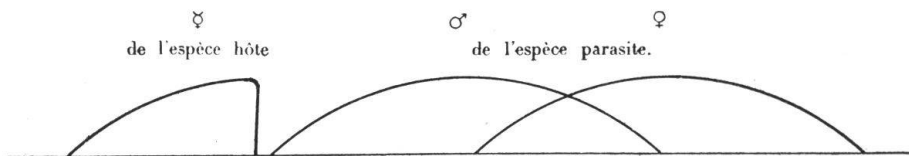


Schéma N° 2, représentant le déroulement des éclosions, au cours de l'année, dans un nid de *Polistes* parasité.

c. à. d. que les premiers œufs pondus ne sont pas fécondés. Les ♀ de *Sulcopolistes* seraient donc toutes de vraies ♀ capables, après fécondation, de passer l'hiver et d'infester un nid l'année suivante. De fait, leur taille est presque toujours grande ; par ci par là cependant, surtout vers la fin de la période d'éclosion, apparaissent de petits individus qui résultent probablement d'une nutrition insuffisante des larves.

Tels sont les renseignements qu'a pu me fournir l'étude de ces quelques nids de *Polistes* infestés par leurs congénères. On voit qu'il reste encore beaucoup à faire avant que l'intéressant comportement de ces Insectes soit complètement tiré au clair et ces recherches nous réservent peut-être encore bien des surprises.

Résumé.

Les *Polistes* de notre région peuvent être répartis en deux groupes : les représentants du sous-genre *Polistes* LATR. s. s. ont des mandibules de forme habituelle et mènent une vie sociale ; les espèces appartenant au sous-genre *Sulcopolistes* BLÜTHG. ont des mandibules creusées en gouttière et vivent en parasites chez leurs congénères sociaux.

Les 3 espèces paléarctiques qui composent le sous-genre *Sulcopolistes*, et dont la répartition est surtout méditerranéenne, se rencontrent en Suisse.

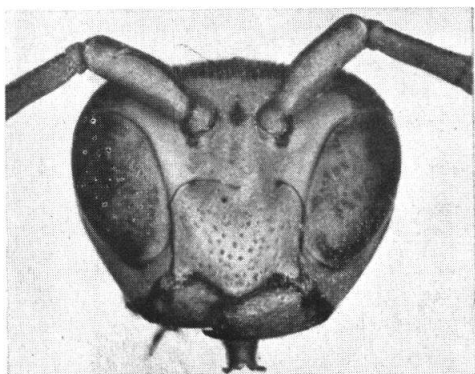
Nos connaissances sur la biologie des *Sulcopolistes* étaient basées jusqu'à présent sur deux seules observations de WEY-RAUCH. L'étude de 11 nids parasités permet de préciser le comportement de ces Insectes et de montrer qu'il est semblable, dans ses grandes lignes, à celui des *Vespa* parasites. La ♀ des *Polistes* parasites s'installe dans une colonie déjà établie de *Polistes* sociaux ; sa descendance, formée de ♂ qui éclosent les premiers et de ♀ qui naissent ensuite, est élevée par les ♀ de l'hôte. Il n'est pas certain que la reine légitime soit toujours tuée par l'usurpatrice.

Il est confirmé que *P. atrimandibularis* ZIM. est parasite de *P. bimaculatus* FOURCR. et que *P. sulcifer* ZIM. vit aux dépens de *P. gallicus* L. ; il est prouvé que cette dernière espèce est également l'hôte de *P. semenowi* MOR.

Travaux cités.

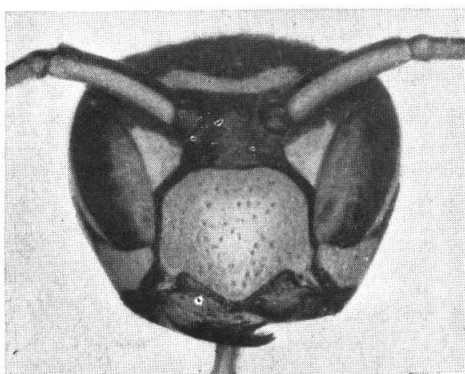
- DE BEAUMONT, J., 1944. — Les Guêpes de la Suisse. *Bull. Soc. Vaud. Sc. nat.*, 62, p. 329.
- BISCHOFF, H., 1927. — Biologie der Hymenopteren. Berlin, Springer.
— 1931. — Zur Kenntnis der Gattung *Pseudovespa*. *Sitzber. Ges. naturf. Freunde*, Berlin (1930), p. 326.
- BLÜTHGEN, P., 1943. — Die europäischen Polistinen. *Arch. f. Naturg.*, N. F., 12, p. 94.
- GUIGLIA, D. et CAPRA, F., 1932. — Le *Polistes* italiane. *Mem. Soc. ent. ital.*, 11, p. 166.
- WEYRAUCH, W., 1937. — Zur Systematik und Biologie der Kukukswespen *Pseudovespa*, *Pseudovespula* und *Pseudopolistes*. *Zool. Jahrb. Abt. Syst.*, 70, p. 243.
- ZIMMERMANN, K., 1930. — Zur Systematik der palaearktischen *Polistes*. *Mitt. zool. Mus. Berlin*, 15, p. 607.

(Musée zoologique, Lausanne.)

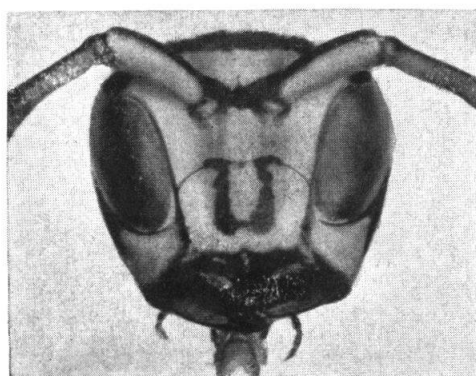


♂

P. gallicus L.

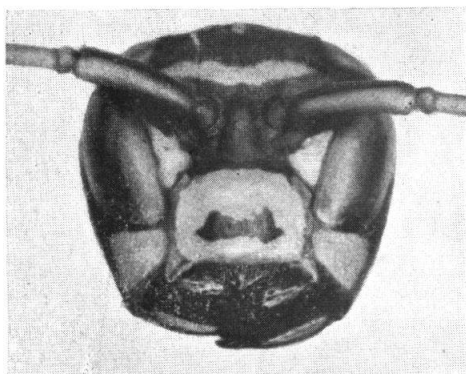


♀

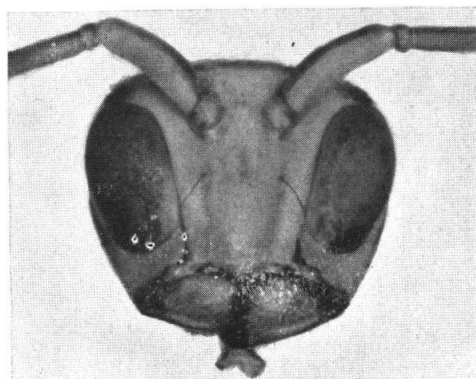


♂

P. atrimandibularis ZIM.

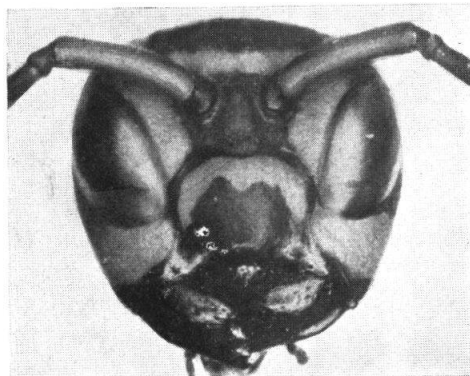


♀

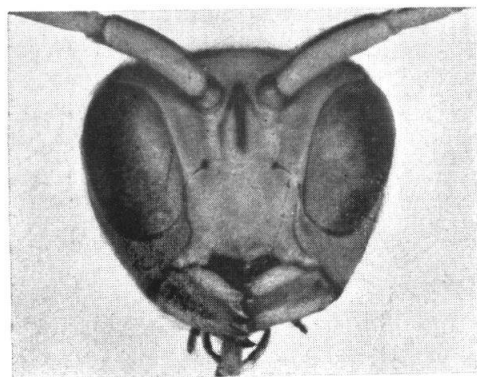


♂

P. semenowi MOR.

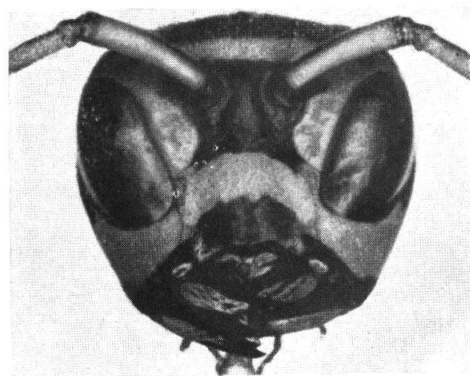


♀



♂

P. sulcifer ZIM.



♀