

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 59 (1936-1937)  
**Heft:** 240

**Artikel:** Hyménoptères gynandromorphes  
**Autor:** Beaumont, Jacques de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-272462>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

## Hyménoptères gynandromorphes

PAR

Jacques de BEAUMONT

(Séance du 5 février 1936.)

*Résumé.* — Description de: *Anthidium punctatum* LATR., gynandromorphe latéral complet; *Osmia bicolor* SCHRK., gynandromorphisme latéral de la tête, du thorax et d'une partie de l'abdomen; *Bombus pratorum* L., ouvrière avec la moitié de la tête de type mâle; *Nomada bifida* THMS., femelle avec des zones mâles sur la tête.

Chez les animaux gonochoriques, c'est-à-dire à sexes séparés, on trouve parfois des individus présentant un mélange de caractères des deux sexes. Ces anomalies peuvent se manifester selon deux types principaux: l'intersexualité et le gynandromorphisme.

Dans le premier cas, il s'agit d'une succession dans le temps de tendances des deux sexes, l'individu développant durant la première partie de son existence les caractéristiques mâles par exemple, puis, à partir d'un moment donné, les particularités femelles. Il en résulte que, chez l'animal adulte, les parties qui se sont différenciées durant la première phase seront de type mâle, celles qui se sont différenciées plus tard, de type femelle.

Le gynandromorphe, par contre, manifeste d'emblée, dès le début de son développement, les particularités propres aux deux sexes, mais ceci dans des zones différentes de son organisme. C'est ainsi qu'un gynandromorphe biparti montrera dans une moitié de son corps tous les caractères sexuels mâles, dans l'autre moitié, les caractères femelles.

Les cas de gynandromorphisme ne sont relativement fréquents que chez les Insectes. Chez les Hyménoptères en particulier, on en a décrit déjà de nombreux exemples. En 1899, DALLA TORRE et FRIESE ont publié une liste des cas connus à cette époque, en les répartissant en quatre groupes: I Gynandromorphes latéraux (les moitiés droite et gauche différentes); II Gynandromorphes transversaux (faces supérieure et inférieure différentes); III Gynandromorphes frontaux (parties antérieure et postérieure différentes); IV Gynandromorphes mêlés (combinant des caractéristiques des groupes précédents). Dans chacun de ces groupes, ils établissent des divisions secon-

daïres selon les régions du corps atteintes par l'anomalie. Depuis la revision de ces deux auteurs, d'autres cas ont été décrits, mais se trouvent disséminés dans la littérature entomologique ou biologique.

Les modalités du gynandromorphisme étant assez variées, il ne me semble pas inutile de décrire ici quatre cas que j'ai été amené à étudier. Tous se sont rencontrés chez des représentants de la famille des *Apidae*.

1 *Anthidium punctatum* LATR. Neuveville (Jura bernois) VI 1896. Collection JACOB, au Musée zoologique de Lausanne. (Fig. 1, 2, 3 A.)

Il s'agit d'un gynandromorphe latéral; sur la plus grande partie du corps, la moitié droite est femelle, la moitié gauche mâle, la ligne de démarcation entre ces deux territoires étant exactement médiane. C'est ainsi que, sur le côté droit, la mandibule et l'antenne sont du type femelle; il existe, sur la face ventrale de l'abdomen, la brosse de récolte caractéristique de ce sexe. Du côté gauche, par contre, la mandibule et l'antenne sont semblables à celles d'un mâle; les derniers segments de l'abdomen portent les appendices que l'on ne rencontre que dans ce sexe. L'armature génitale elle-même comprend une moitié mâle et une moitié femelle. Les différences dans la répartition du dessin jaune sont également nettes sur les deux côtés.

La particularité la plus remarquable de cet individu consiste dans le fait que, sur le clypéus, les moitiés mâle et femelle sont inversées, la partie droite étant mâle, la partie gauche, femelle. Il en résulte que la tête, vue de face, présente une coloration très particulière. Chez le mâle, le clypéus et la partie inférieure de la face sont jaunes, ces mêmes zones étant noires chez la femelle. Le gynandromorphe montre le clypéus jaune à droite et noir à gauche, tandis que la partie inférieure de la face est jaune à gauche et noire à droite, avec cependant deux petites taches jaunes (fig. 1).

Cet exemplaire appartient à la catégorie 1 3 g de DALLA TORRE et FRIESE: gynandromorphe latéral croisé de tout le corps.

2 *Osmia bicolor* SCHRK. Lausanne V 1936. Collection DE BEAUMONT. (Fig. 3 B.)

Cet individu est aussi un gynandromorphe latéral, mais l'anomalie n'intéresse ici qu'une partie du corps. La tête est presque entièrement femelle; seule une touffe de poils clairs sur sa partie postérieure et en dessous indique, sur le côté gauche, un petit territoire mâle. Le thorax est exactement

biparti, mâle à gauche, femelle à droite, ce que l'on remarque non seulement à la couleur de la pilosité, mais également à la structure des pattes et des ailes. Sur l'abdomen, l'anomalie est un peu plus complexe. Les deux premiers sternites sont divisés comme le thorax, montrant une brosse à pollen, caractéristique de la femelle, sur leur moitié droite. Le troi-

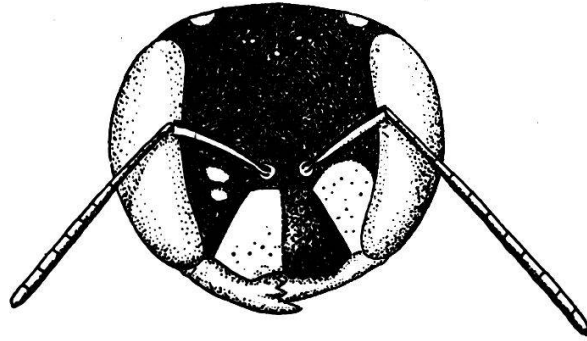


FIG. 1. — *Anthidium punctatum*, gynandromorphe; tête, vue de face.

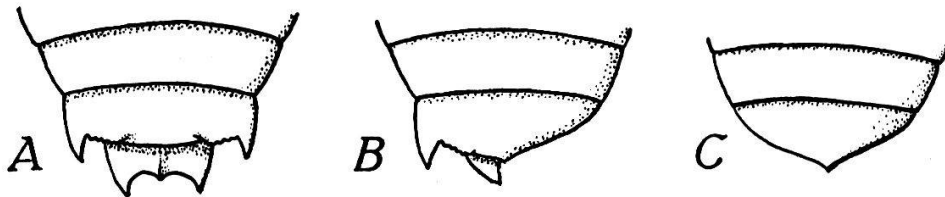


FIG. 2. — *Anthidium punctatum*, extrémité de l'abdomen, A, chez le mâle, B, chez le gynandromorphe, C, chez la femelle.

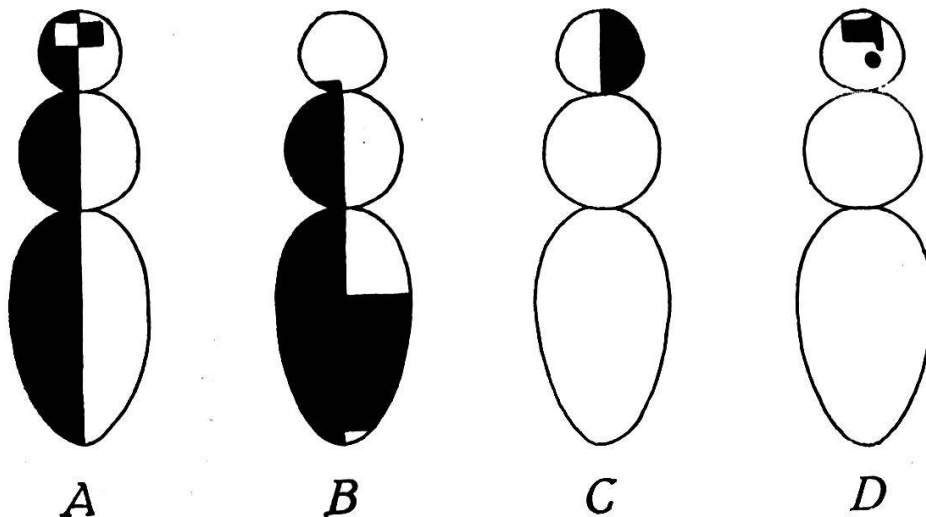


FIG. 3. — Représentation schématique des Hyménoptères gynandromorphes décrits dans ce travail; les parties noires indiquent les zones mâles. A, *Anthidium punctatum*, B, *Osia bicolor*, C, *Bombus pratorum*, D, *Nomada bifida*.

sième sternite présente la forme caractéristique de celui du mâle, mais avec, sur sa ligne médiane, quelques soies rappelant la brosse de la femelle. Les sternites 4 à 6 et les tergites 1 à 6 sont entièrement mâles. A l'extrémité de l'abdomen, on voit, sur le côté gauche, un petit septième tergite, mais dont la forme ne correspond pas exactement à une moitié de tergite mâle. Quant à l'armature génitale, elle m'a semblé absente à gauche, tandis qu'à droite se trouvent des pièces rappelant celles que l'on voit chez la femelle.

Ce spécimen correspond à peu près à la catégorie I 1 f : gynandromorphisme latéral, mâle à gauche, intéressant le thorax et l'abdomen; sur ce dernier cependant, la bipartition n'est pas complète.

3 *Bombus pratorum* L. Exemple capturé à Schuls (Grisons) en août 1923 par M. J. CARL, sous-directeur du Musée d'Histoire naturelle de Genève, qui me l'a aimablement communiqué. (Fig. 3 C.)

Nous avons affaire ici à un cas de gynandromorphisme latéral limité à la tête. L'individu est une ouvrière, mais la moitié droite de la tête présente toutes les caractéristiques du mâle. Ce fait est particulièrement visible aux antennes et à la couleur de la pilosité.

Ce cas, correspondant à la catégorie I 2 a, semble être l'un des types les plus fréquents de gynandromorphisme chez les Hyménoptères.

4 *Nomada bifida* THOMS. Lausanne V 1936. Collection DE BEAUMONT. (Fig. 3 D.)

Chez cet exemplaire aussi, le gynandromorphisme est limité à la tête; mais il n'est pas typiquement latéral. Il s'agit d'une femelle présentant les parties mâles suivantes: l'antenne droite, une petite zone le long du bord interne de l'œil droit, vers le bas, tout le clypéus et tout le labre ainsi qu'une petite aire à la base de la mandibule droite. Les zones mâles, colorées en jaune, se distinguent facilement des parties femelles à coloration ferrugineuse.

Cet individu, manifestant un gynandromorphisme latéral et transversal combinés, fait partie de la catégorie IV.

Pour comprendre l'origine de semblables individus, il faut avoir présents à la mémoire trois faits biologiques:

1° Tandis que, chez les Vertébrés, le déterminisme des caractères sexuels est hormonique, c'est-à-dire qu'il est sous la dépendance de substances endocrines sécrétées par les glandes génitales, il est, chez les Insectes, génétique. Chez ces derniers,

tout territoire cellulaire présentant les facteurs héréditaires de l'un des sexes, manifestera les caractères de ce sexe, quelles que soient les glandes génitales présentes chez l'individu.

2° Chez la plupart des Hyménoptères, et en particulier dans la famille des *Apidae* qui nous occupe ici, le déterminisme du sexe est d'un type spécial. Si les œufs sont fécondés, ils donnent naissance à des femelles, diploïdes, contenant une double garniture chromosomique. Si par contre les œufs ne sont pas fécondés, ils se développent parthénogénétiquement en donnant des mâles, haploïdes. La diploïdie, qui est le cas normal pour les deux sexes pour la plupart des animaux, détermine donc chez les Hyménoptères le sexe femelle, tandis que l'haploïdie caractérise le sexe mâle.

3° Chez les Insectes, lors des premiers stades du développement, les noyaux seuls se segmentent, le protoplasma restant indivis. Plus tard, les noyaux gagnent la périphérie de l'œuf et autour de chacun d'eux s'isole une cellule.

Il résulte de ces faits qu'un gynandromorphe prendra naissance chez un Hyménoptère si, au début du développement, certains noyaux se trouvent haploïdes, d'autres diploïdes. Les premiers, présentant la formule chromosomique du sexe mâle, détermineront les caractères sexuels mâles dans les territoires cellulaires où ils se trouveront, les autres déclancheront le développement des caractères femelles.

Cette coexistence de noyaux haploïdes et diploïdes peut se réaliser de différentes manières (voir GOLDSCHMIDT 1931, p. 468). Si, par exemple, la fécondation se trouve retardée et n'a lieu qu'après le début du développement parthénogénétique de l'œuf, le spermatozoïde ne s'unira qu'avec l'un des premiers noyaux de segmentation. L'œuf possédera donc un noyau contenant une double garniture chromosomique et dont tous les descendants, diploïdes aussi, détermineront des zones femelles, tandis que les autres noyaux resteront haploïdes. Cette hypothèse rend très bien compte de la formation des gynandromorphes bipartis tel que l'*Anthidium* décrit ci-dessus. Cet individu peut en effet être le résultat d'une fécondation retardée, le spermatozoïde ne s'étant uni qu'avec l'un des deux premiers noyaux de segmentation, celui dont les descendants auront formé le côté droit du corps. Pour expliquer l'inversion des caractères au niveau du clypéus, on peut supposer que, lors de l'émigration des noyaux à la périphérie de l'œuf, l'un de ceux du côté droit aura passé à gauche et vice-versa.

Cette explication de la genèse des gynandromorphes bipartis, bien qu'hypothétique, est cependant très vraisemblable, mais

elle ne rend pas compte de la formation de gynandromorphes partiels, tels que le *Bombus* ou la *Nomada* dont il a été question ci-dessus. Ceux-ci, en effet, montrent de petites zones mâles dans un organisme principalement femelle, ce qui doit résulter de l'apparition accidentelle de noyaux haploïdes. Comment ont-ils apparu? On peut faire bien des suppositions: coopération dans la genèse de l'embryon d'un spermatozoïde supplémentaire ou de l'un des noyaux réductionnels de l'œuf, caryocinèses anormales, séparant l'un de l'autre les deux lots chromosomiques; mais il faut avouer que ces tentatives d'explication restent très hypothétiques et que nous sommes très mal renseignés sur l'origine de ces gynandromorphes partiels. L'apparition sporadique de ces individus rend d'ailleurs leur étude difficile.

Un côté de la question qu'il serait très désirable de pouvoir étudier aussi est celui du psychisme de ces Insectes anormaux. HANDSCHIN (1935) a récemment analysé le cas d'un gynandromorphe de *Xylocopa*, dont la tête était principalement femelle et qui se comportait, dans la nature, comme une femelle. Je puis en dire autant de l'Osmie décrite ci-dessus et dont la tête ne montrait qu'une très petite zone mâle. J'ai capturé cet exemplaire sur une fleur de *Taraxacum* où elle se comportait comme les femelles normales se trouvant aux environs. Ces faits confirment l'hypothèse selon laquelle les instincts se trouvent gravés dans le cerveau de l'Insecte. Quel serait alors le comportement d'un gynandromorphe ayant la tête bipartite? C'est ce que je ne puis dire, les deux individus présentant cette caractéristique et que j'ai pu examiner ayant été trouvés épinglés dans des cartons à collection. La seule constatation que je puisse faire à ce sujet est d'ordre négatif: ces deux Insectes ne montraient pas de pollen dans leurs appareils de récolte.

---

#### Travaux cités.

- DALLA TORRE, K. W. v., et FRIESE, H. — 1898. Die hermaphroditen und gynandromorphen Hymenopteren. *Ber. naturw. med. Ver. Innsbruck*, 24, p. 1-96.
- GOLDSCHMIDT, R. — 1931. Die sexuellen Zwischenstufen.. Berlin, Springer.
- HANDSCHIN, E. — 1935. Beobachtungen an einem Zwitter von *Xylocopa confusa* PÉREZ. *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 16, p. 312-317.
-