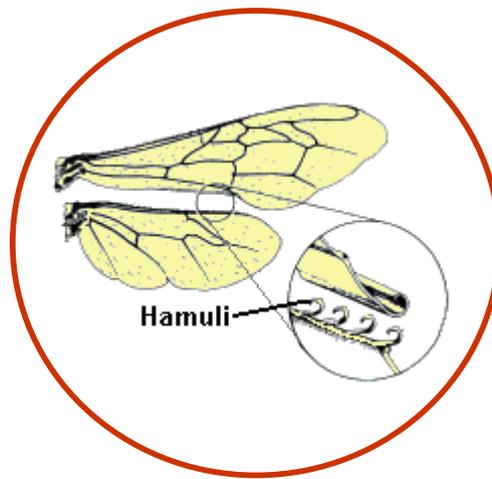


# HYMÉNOPTÈRES

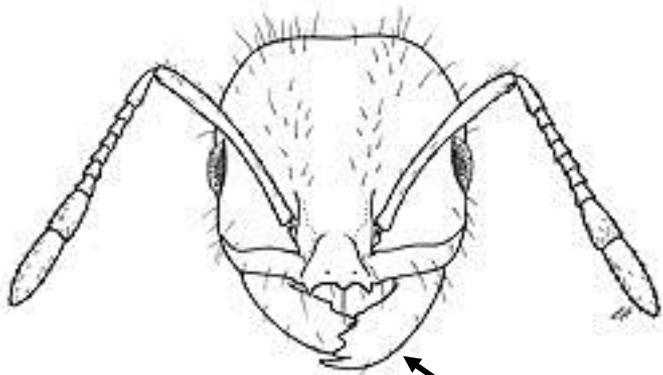
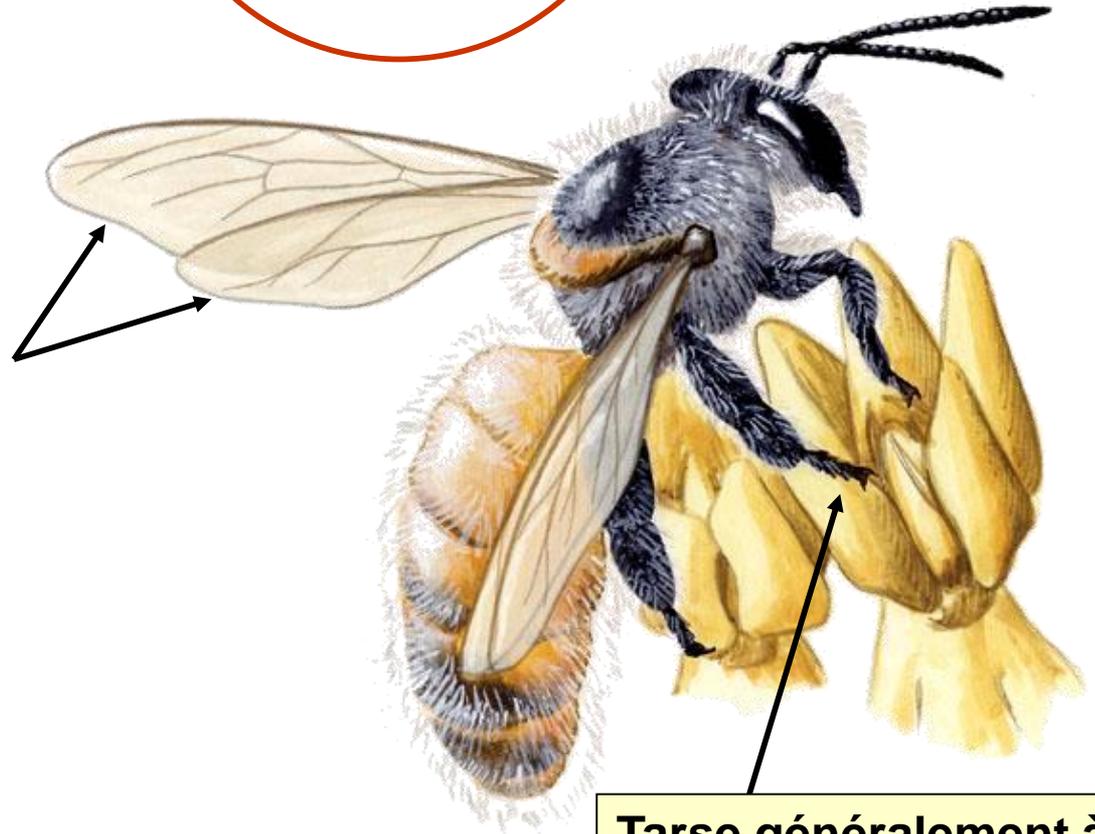


**Deux paires d'ailes membraneuses.  
Aile antérieure reliée à l'aile postérieure par de petits crochets (hamuli).**



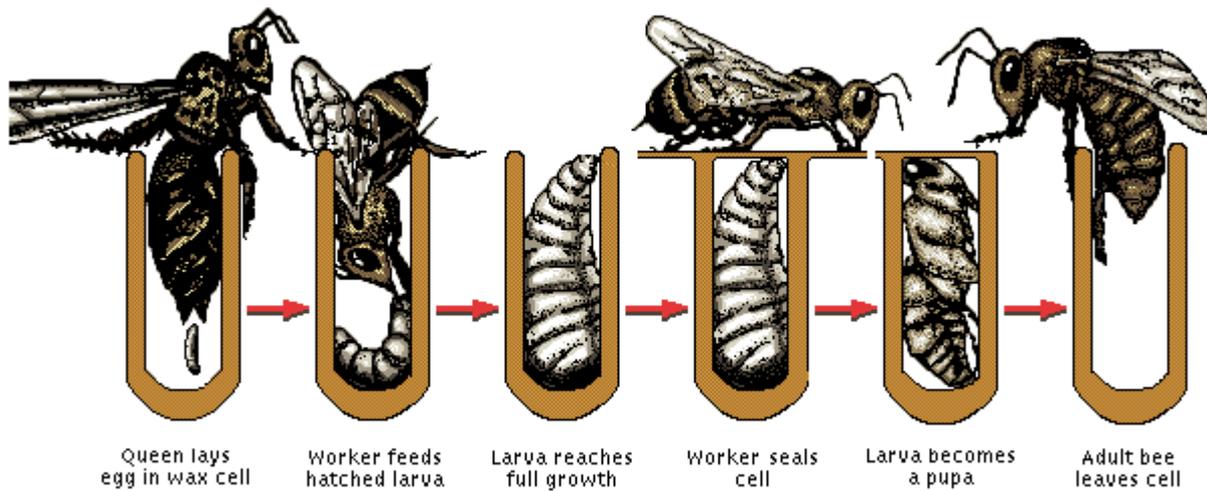
**Antennes longues**

**Pièces buccales de type broyeur.  
De type broyeur-suceur chez les Apidae (abeilles).**

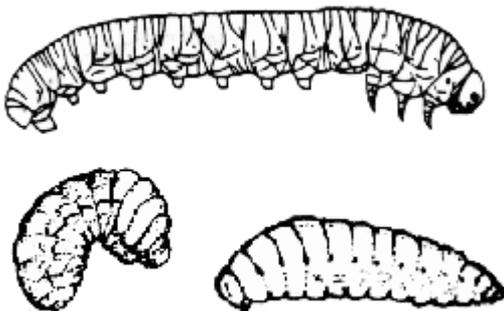


**mandibules**

**Tarse généralement à 5 articles**



## Holométaboles

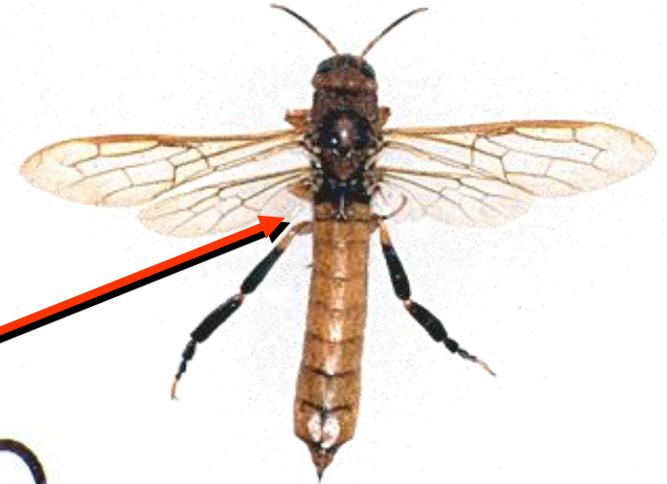


Larves éruciformes (Symphytes)  
ou vermiformes (Apocrites)

# O. des HYMÉNOPTÈRES

## S.O. SYMPHYTES (Mouches à scie)

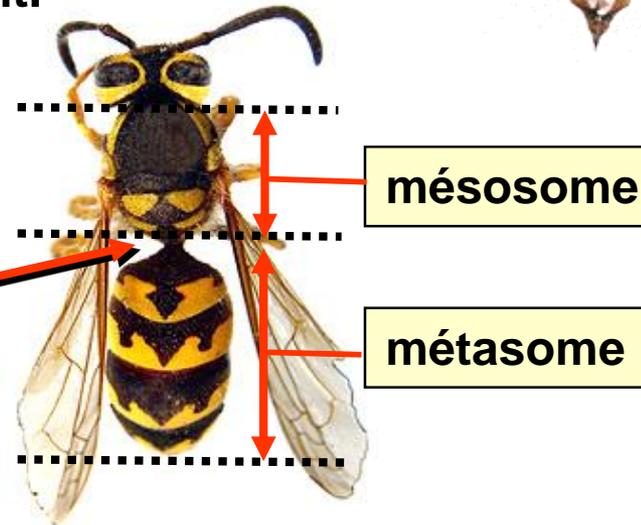
Abdomen soudé au thorax.  
Pas de rétrécissement.



J.L. Foltz

## S.O. APOCRITES

Taille « de guêpe »



mésosome

métasome

Premier segment de l'abdomen soudé au thorax (qui semble ainsi avoir 4 segments). Cet ensemble forme le **mésosome**. Le segment suivant de l'abdomen est très étroit. Ce segment étroit et le reste de l'abdomen forment le **métasome**.

# S.O. SYMPHYTES (Mouches à scie)

 F. Tenthredinidae

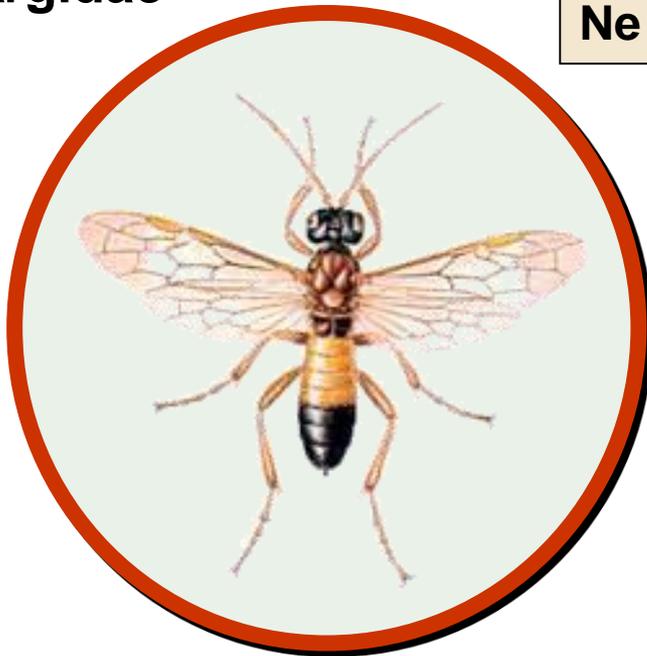
 F. Cimbicidae

*F. Diprionidae*

 F. Siricidae

*F. Cephidae*

 F. Argidae

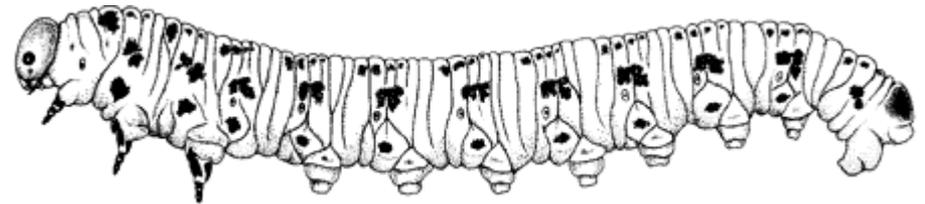


Larves **phytophages** (défoliatrices) ou **xylophages**.

Adultes le plus souvent **carnivores**.

Ovipositeur bien développé (permet d'insérer les œufs dans les tissus végétaux); souvent dentelé comme une scie (d'où le nom « mouche à scie »)

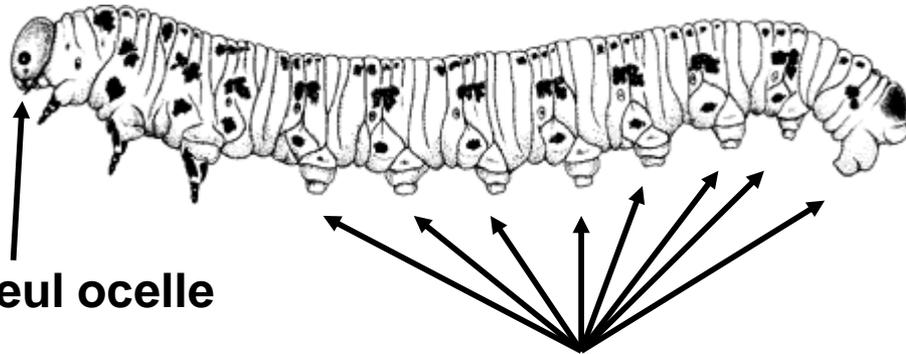
Ne piquent pas



Larve éruciforme  
(comme les Lépidoptères)

## Hyménoptère Symphyte

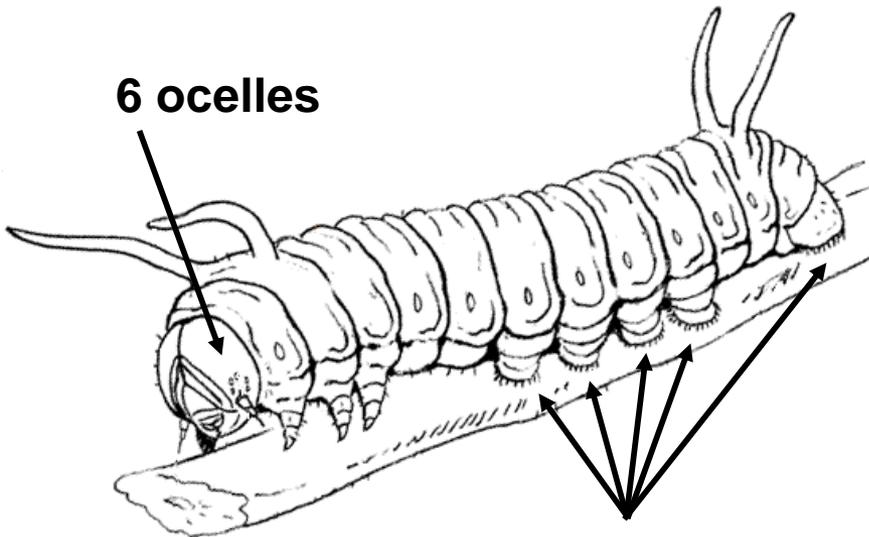
Plus que 5 paires de pseudopodes et les pseudopodes n'ont pas de crochets.



1 seul ocelle



6 ocelles



## Lépidoptère

Pas plus que 5 paires de pseudopodes. Pseudopodes munis de crochets.



## F. Tenthredinidae (Tenthrèdes)

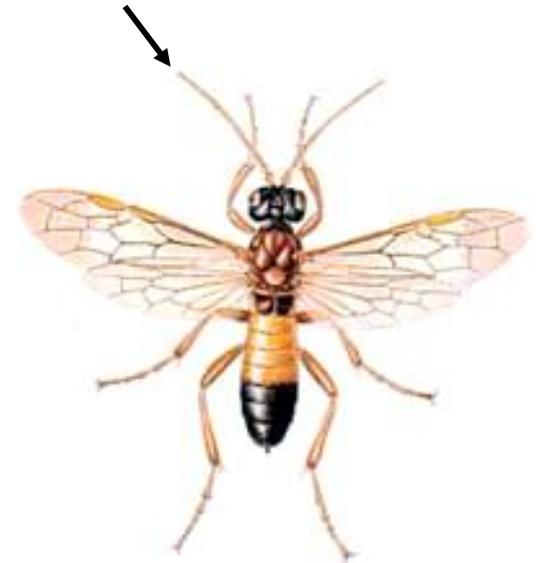


*Tenthredo omissa*  
(Europe)

Ressemblent généralement à des guêpes  
Thorax rouge, orange ou noir

Espèces surtout forestières (larves défoliatrices)

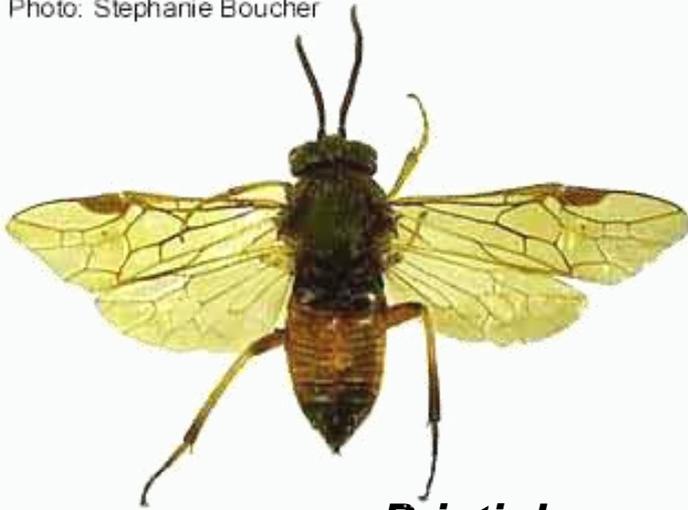
Antennes filiformes  
7 à 10 articles ( 9 en  
général)



*Tenthredo campestris*

90% des Mouches à scie  
d'Amérique du Nord sont  
des Tenthredinidae

Photo: Stephanie Boucher



***Pristiphora erichsoni* (Hartig)**  
***Tenthrede du mélèze***

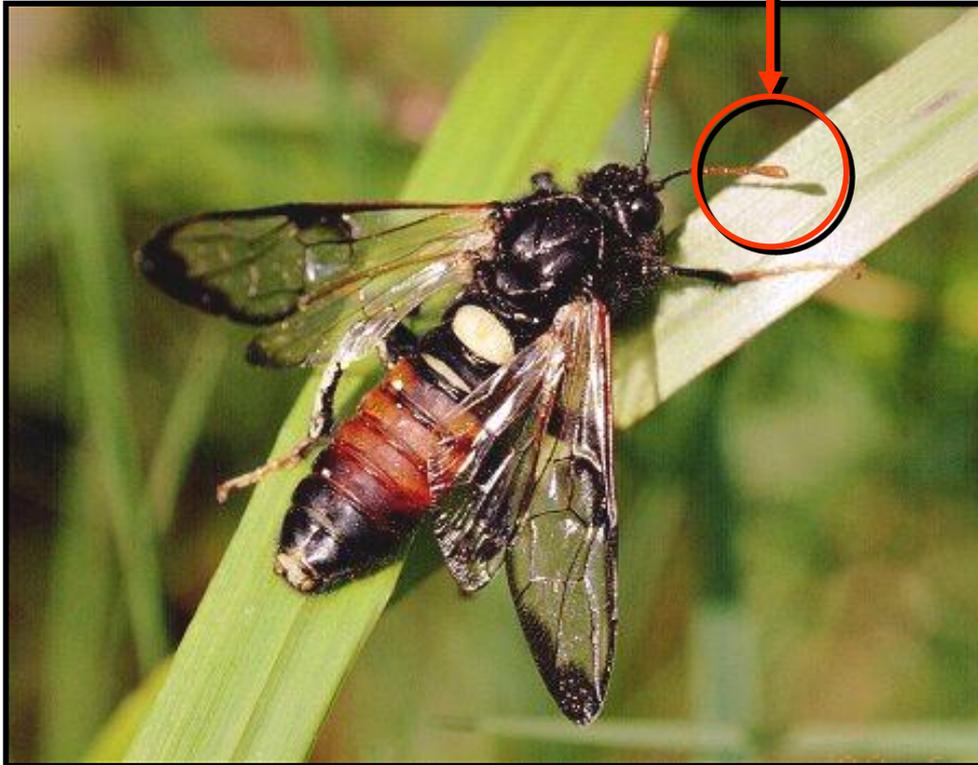


***Fenusa pusilla* (Lepelletier)**  
***Mineuse du bouleau***



## F. Cimbicidae

Antennes en massue



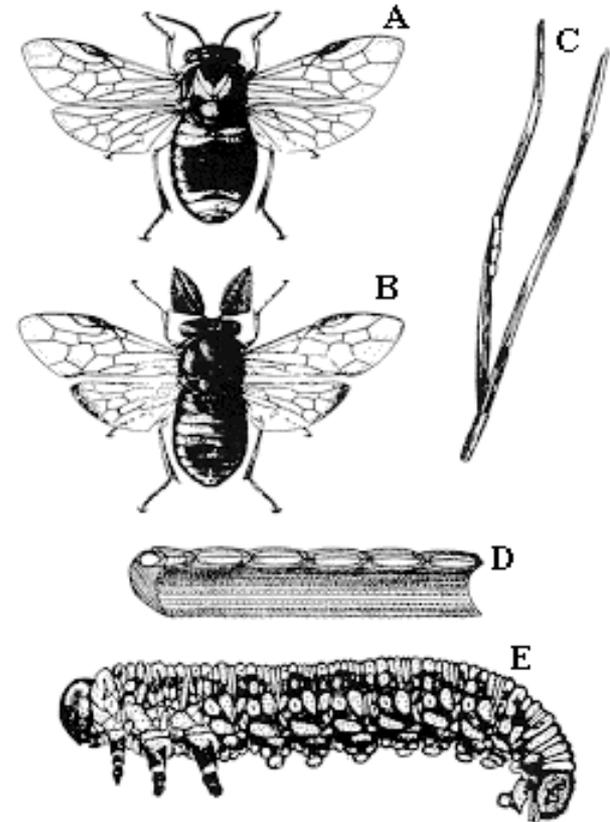
*Cimbex femorata*  
Mouche à scie du bouleau



*Cimbex americana* Leach  
Tenthrède de l'Orme

**F. Diprionidae**

**Antennes de 13 articles ou plus.  
Pectinées simples (femelles) ou doubles (mâles)**



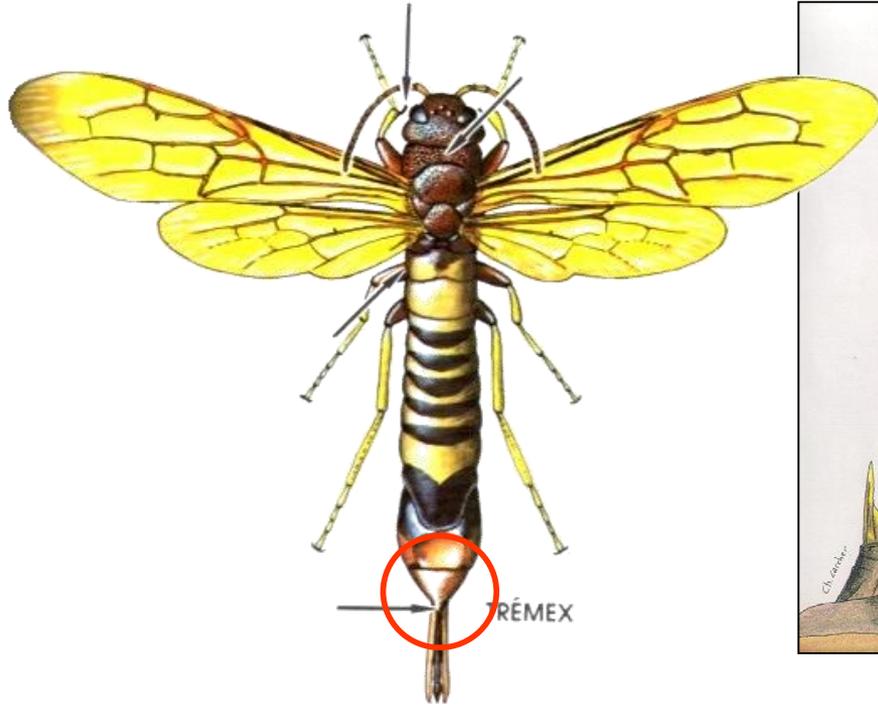
**Introduced pine sawfly. A, Female. B, Male. C, Eggs on needle. D, Close-up of eggs. E, Larva.**

***Neodiprion lecontei* (Fitch)**  
**Diprion de Leconte**

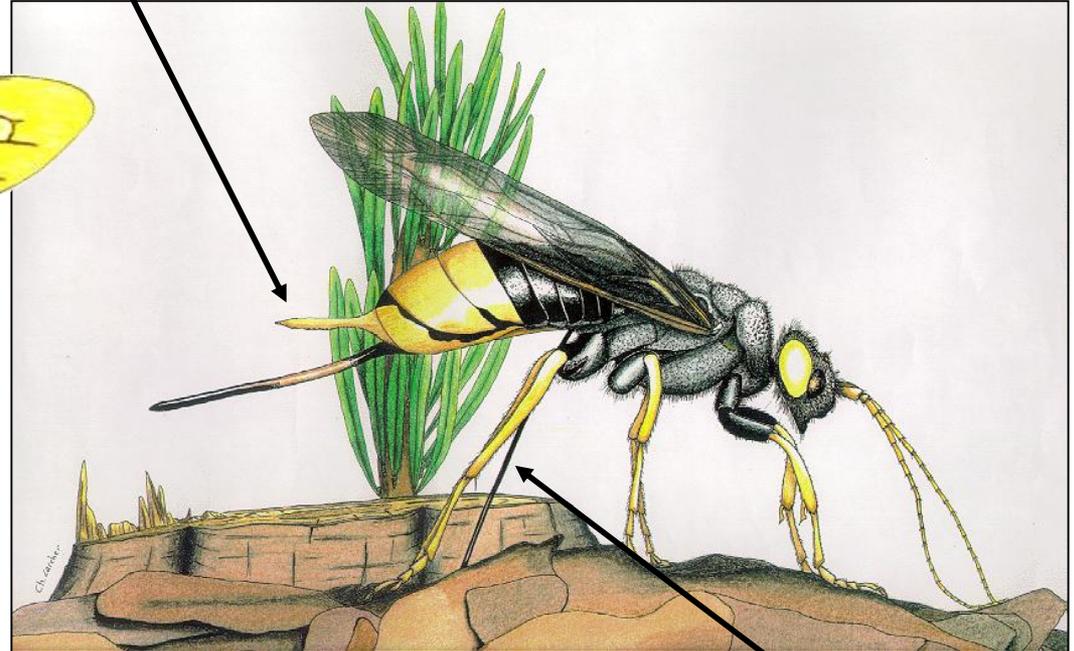


## F. Siricidae

Appendice caractéristique sur le dernier segment abdominal



*Tremex columba* L.  
Trémex



*Urocerus gigas* L.  
Urocère à cornes blanches

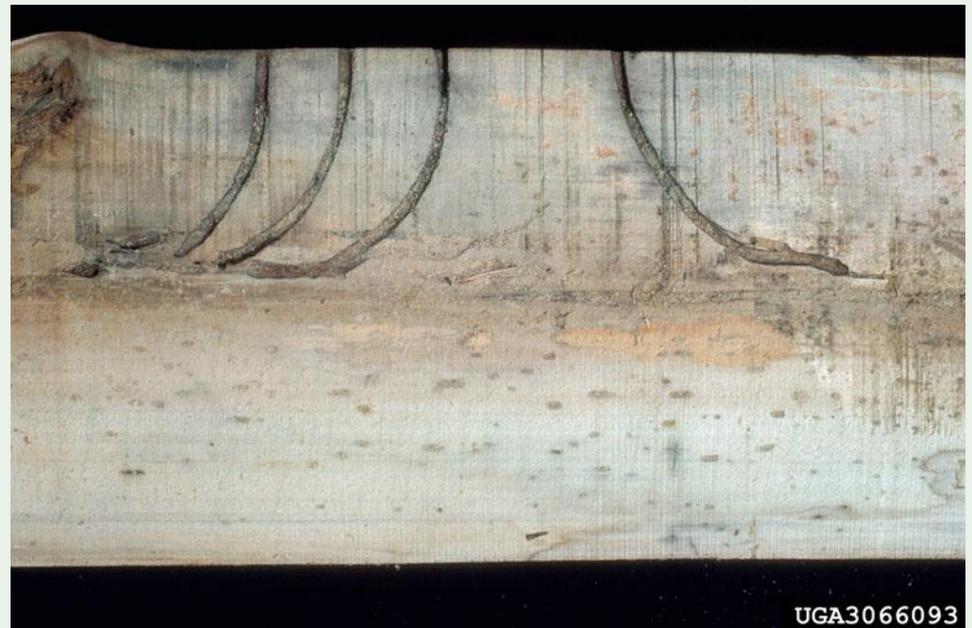
Long ovipositeur  
chez la femelle  
(origine de dessous  
l'abdomen)

Grosses mouches à scie (25 mm ou plus)

Larves **xylophages** (creusent des galeries dans le bois)



**Tremex**  
*Tremex columba*

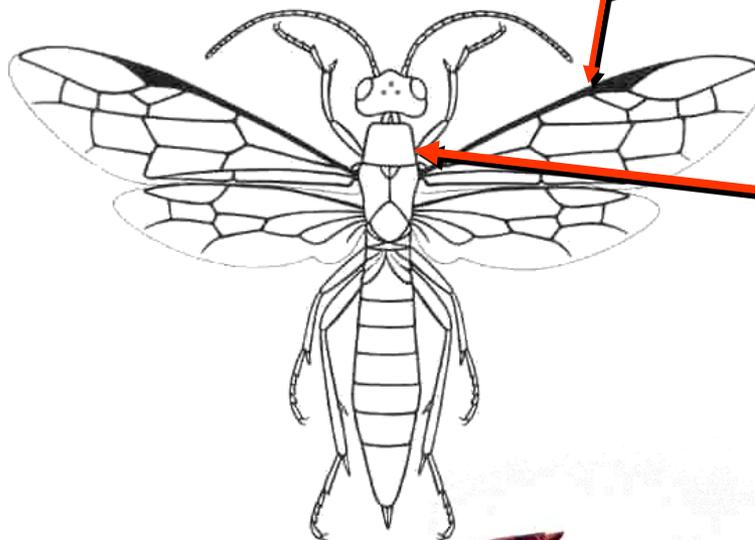


**F. Cephidae**



*Calameuta clavata*

Pas de cellule costale (costa et sous-costa soudées)



Pronotum trapézoïde



*Cephus cinctus*



*Janus compressus*

Larves vivent dans les tiges des graminées

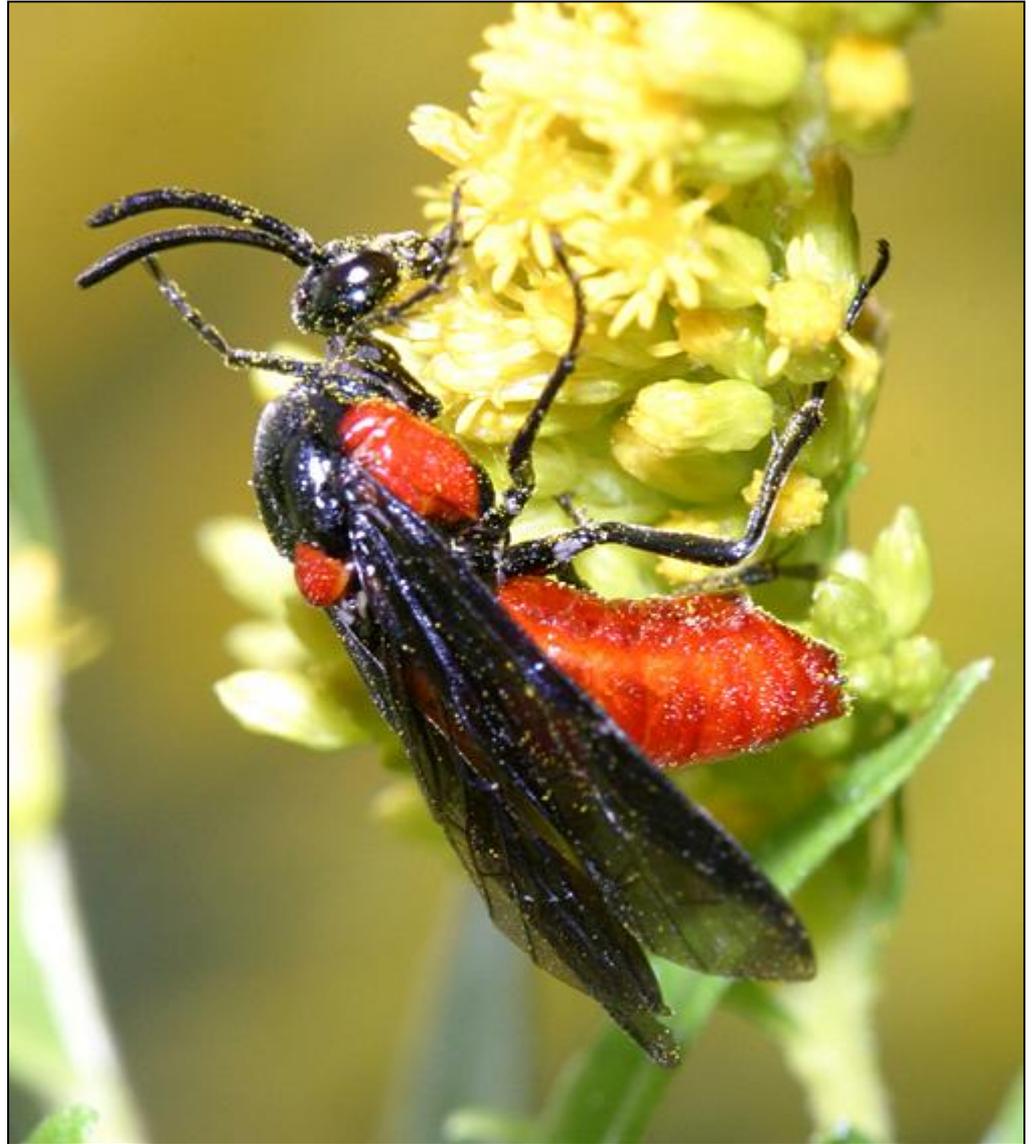


## F. Argidae

15 mm ou moins



Antennes à 3 articles  
Le 3<sup>e</sup> article est  
beaucoup plus long  
que les deux autres



*Arge humeralis*

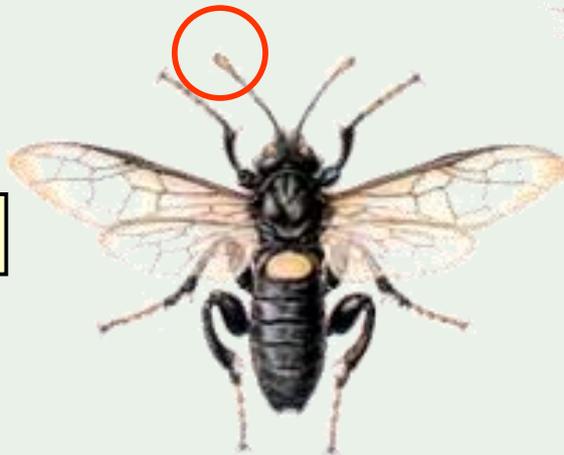
# RÉSUMÉ : SYMPHYTES (Mouches à scie)

Antennes à  
9 articles



**Tenthredinidae**

Grande  
taille  
Antennes  
terminées  
en massue



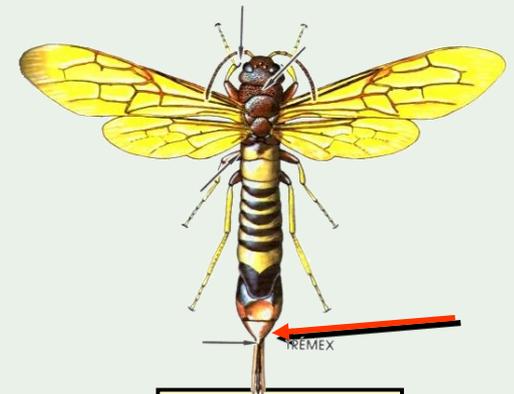
**Cimbicidae**

Antennes  
pectinées  
simples ou  
doubles

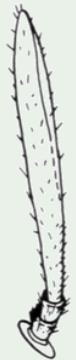


**Diprionidae**

Appendice sur  
le dernier  
segment de  
l'abdomen



**Siricidae**



Antennes à  
3 articles; le  
3<sup>e</sup> très long

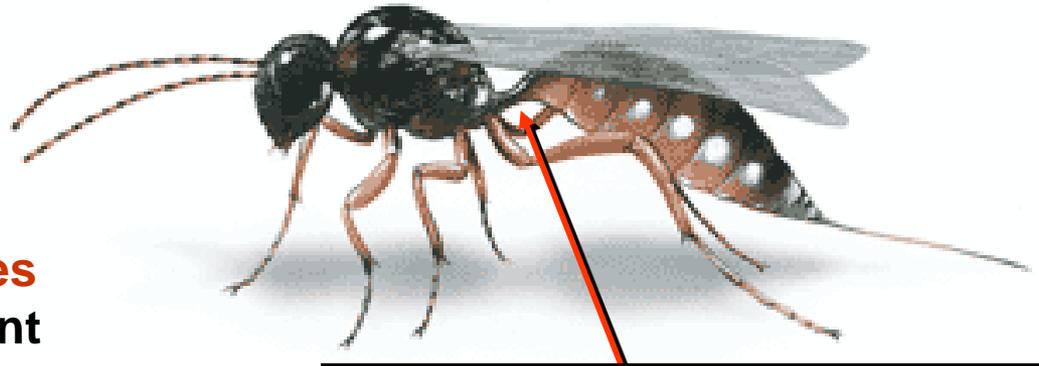
**Argidae**



**Cephidae**

Corps allongé  
Pronotum trapézoïde  
Pas de cellule costale

## S.O. APOCRITES



Larves en général **vermiformes** (les larves des Symphytes sont éruciformes).

Taille « de guêpe »  
Le premier segment de l'abdomen est soudé au thorax. Le ou les segments suivants sont très étroits.

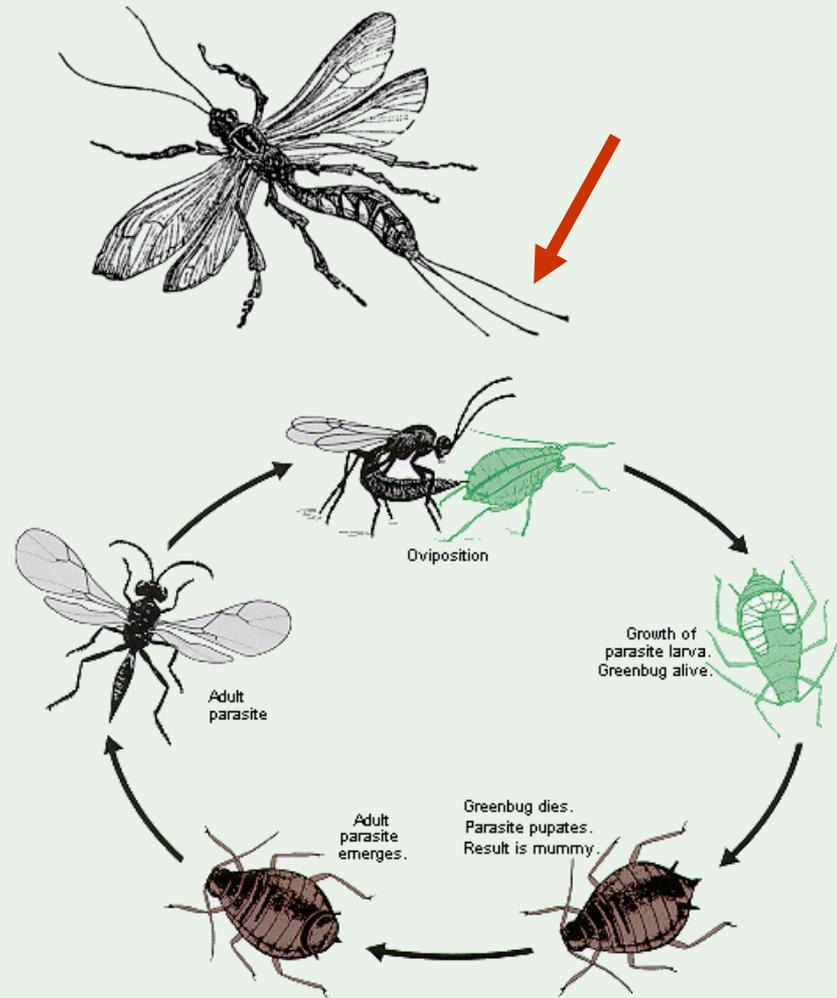
La plupart des espèces sont **parasitoïdes**. Elles pondent leurs œufs sur ou dans d'autres insectes. Les larves se développent en dévorant l'hôte (de l'intérieur ou de l'extérieur).

Cette forme de parasitisme est toujours mortelle pour l'hôte.

Ces espèces jouent un rôle important dans le contrôle de nombreuses espèces d'insectes.



Plusieurs espèces sont munies d'un long ovipositeur permettant de pondre dans leurs proies même si celles-ci sont difficiles d'accès.



The life cycle of an aphid parasite. *Lysiphlebus testaceipes*.



# S.O. APOCRITES

Super-Famille  
Ichneumonoidea



F. Braconidae



F. Ichneumonidae

Super-Famille  
Chalcidoidea

F. Trichogrammatidae

F. Chalcididae

*F. Cynipidae*



F. Pelecinidae



F. Chrysididae



F. Formicidae



F. Vespidae

Super-Famille  
Vespoidea

F. Pompilidae



F. Sphecidae

*F. Colletidae*

*F. Andrenidae*

*F. Halictidae*

Super-Famille  
Apoidea



F. Megachilidae



F. Apidae

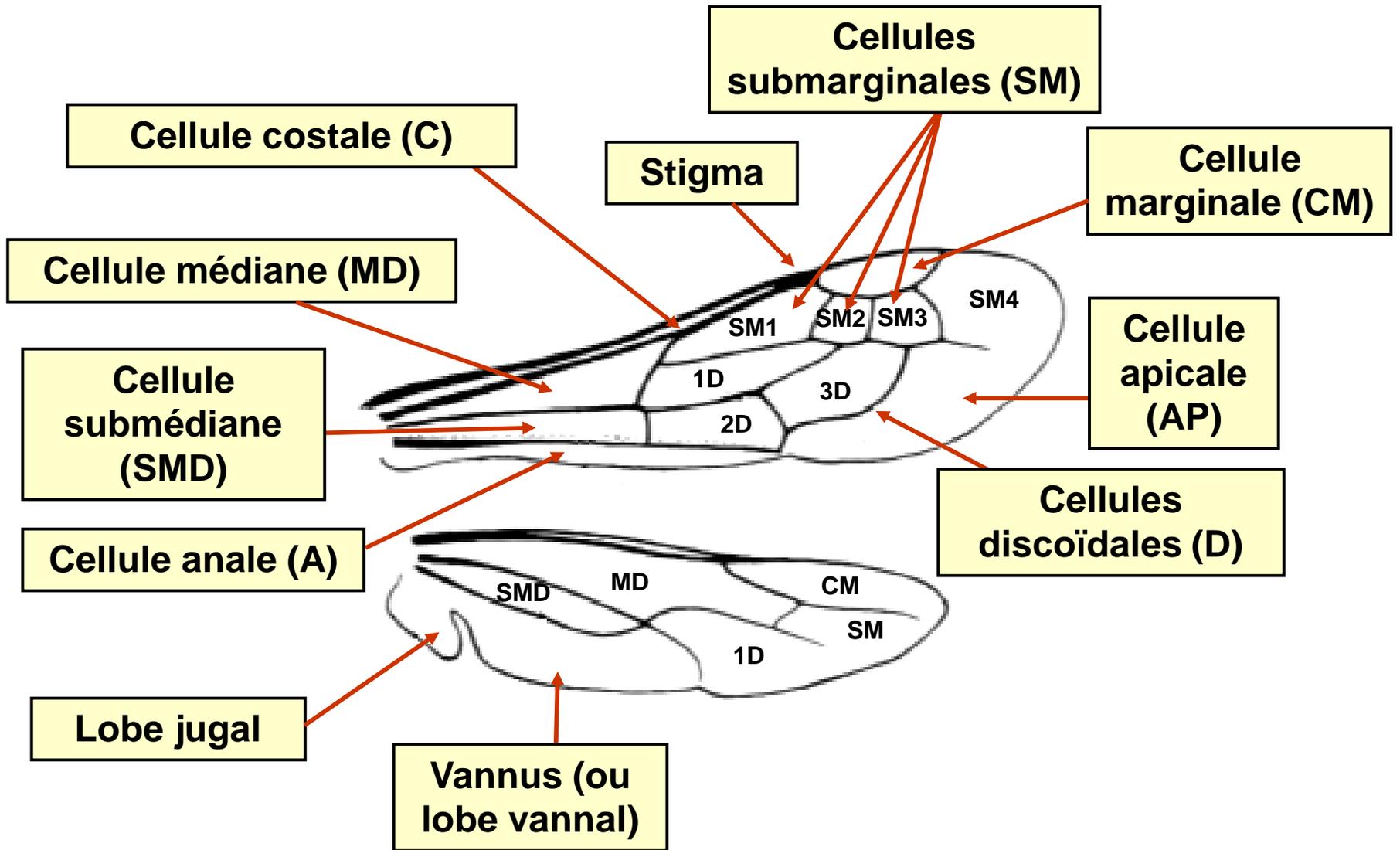


UF Entomology



« Guêpes »





**Cellules des ailes d'Apocrites**

Super-Famille  
**Ichneumonoidea**

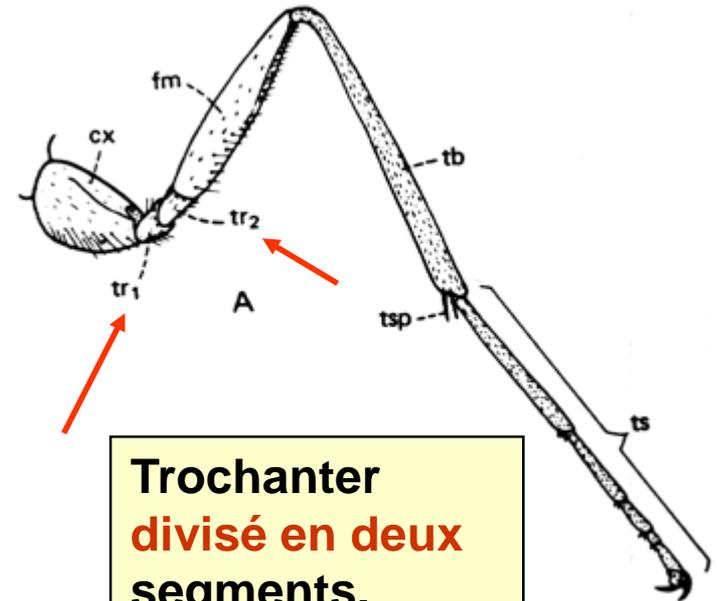
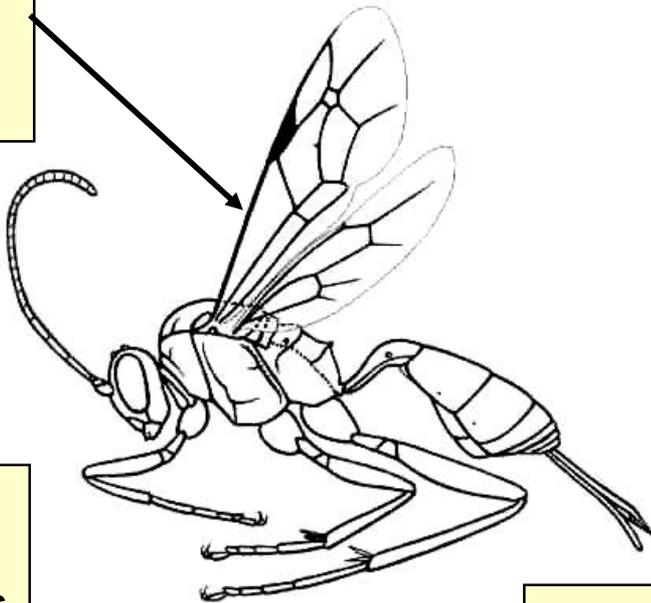


F. Braconidae  
F. Ichneumonidae

## Parasitoïdes d'autres insectes ou d'araignées.

Pas de cellule  
costale (c'est la  
cellule entre la  
costa et la sous-  
costa)

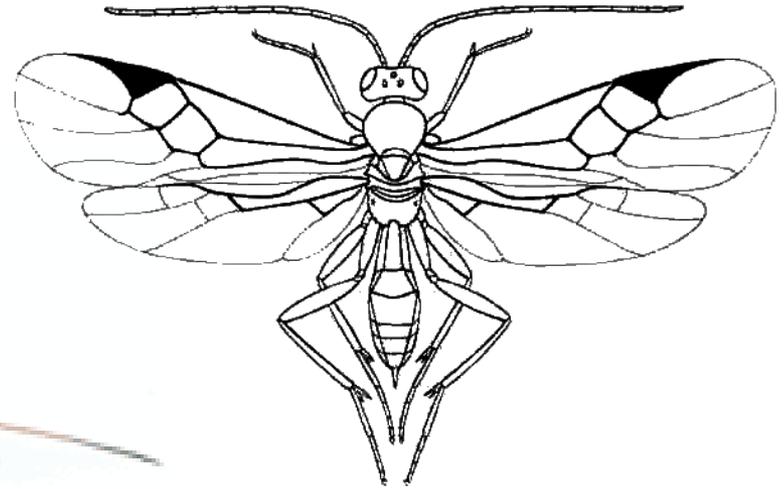
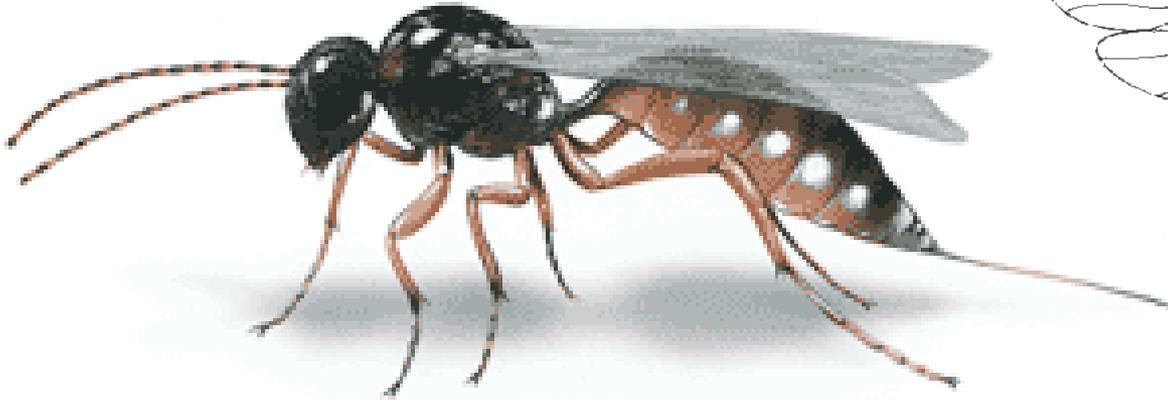
Antennes  
filiformes, **16**  
segments ou plus  
(moins de 14  
dans les autres  
super-familles)



Trochanter  
divisé en deux  
segments.

Ovipositeur généralement long  
prenant naissance sous  
l'abdomen, un peu avant  
l'extrémité

## F. Braconidae (Bracons)



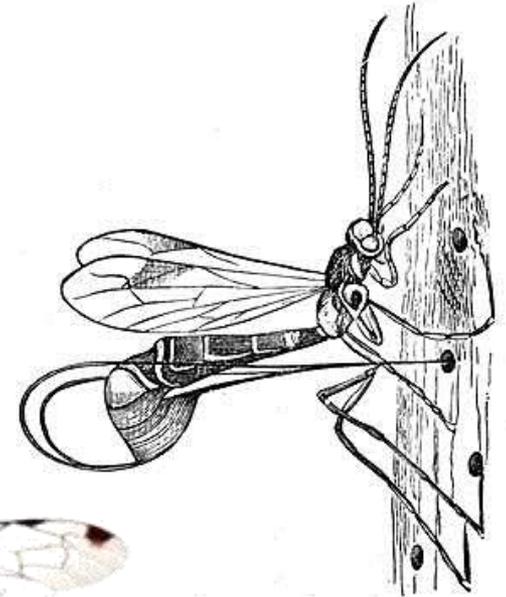
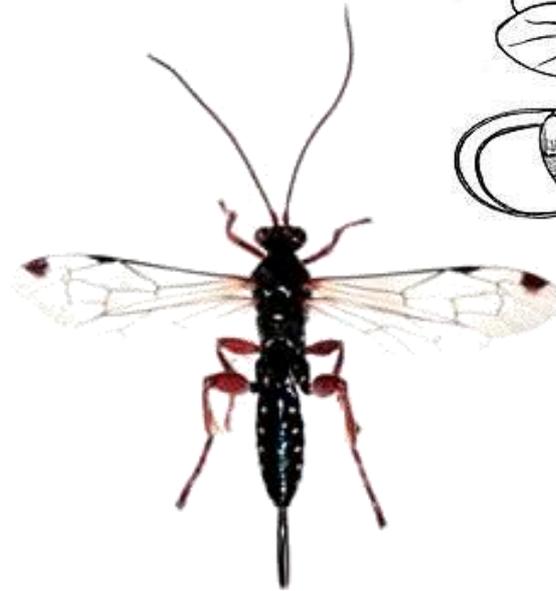
Généralement petits (moins de 15 mm pour les espèces du Canada).

**Parasitoïdes**; peuvent parasiter tous les stades de développement (œuf, larve, nymphe ou adulte).





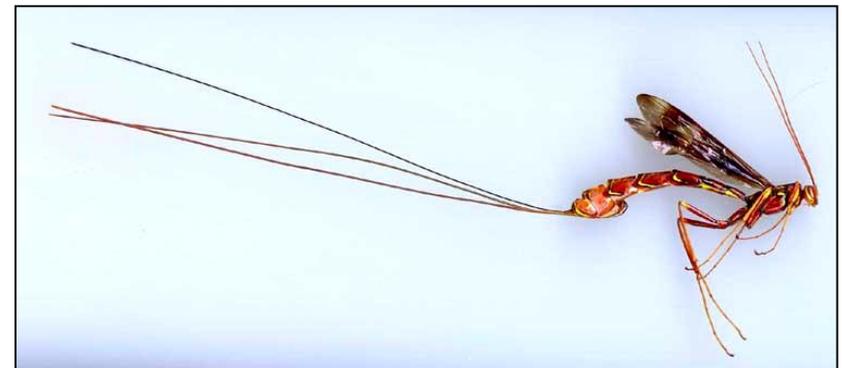
## F. Ichneumonidae (Ichneumons)

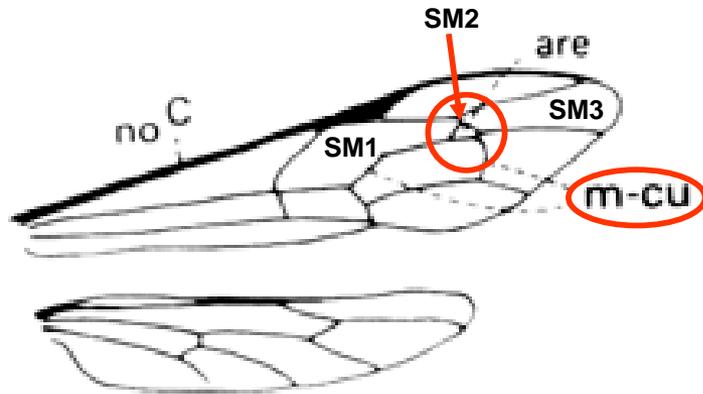


**Sans doute la plus grande famille de toutes les familles d'insectes.**

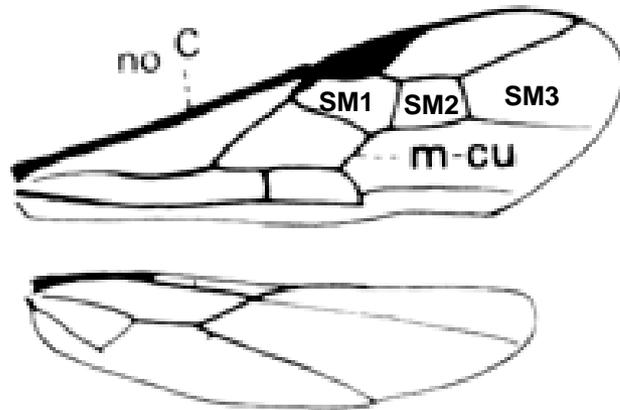
**Ovopositeur souvent très long (mais ne piquent pas)**

**Presque tous **parasitoïdes****





Ichneumonidae



Braconidae

## Ichneumonidae :

Deux nervures m-cu (ou *nervures récurrentes*) sur l'aile antérieure (ces nervures séparent les cellules D).

Généralement plus grands que les Braconidae.

SM2 **très petite** (on l'appelle *areolet*) ou **parfois absente**

## Braconidae :

Une seule nervure m-cu (ou *nervure récurrente*) sur l'aile antérieure (la cellule 3D n'est pas fermée).

Généralement plus petits que les Ichneumonidae.

Super-Famille  
**Chalcidoidea**  
(Chalcis)

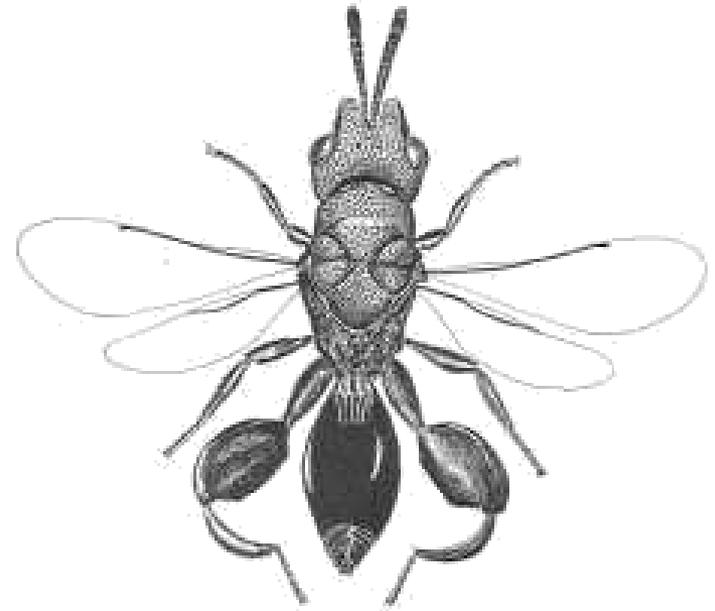
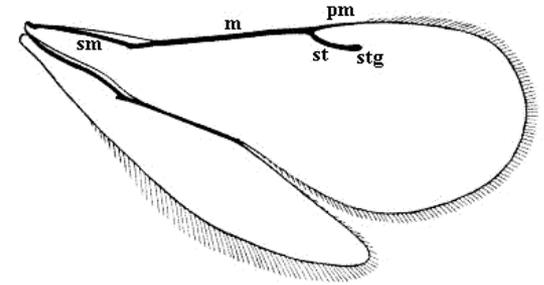
**F. Trichogrammatidae**  
**F. Chalcididae**

Très petits pour la plupart (environ 2 à 3 mm seulement; certains ne dépassent pas 0,2 mm)

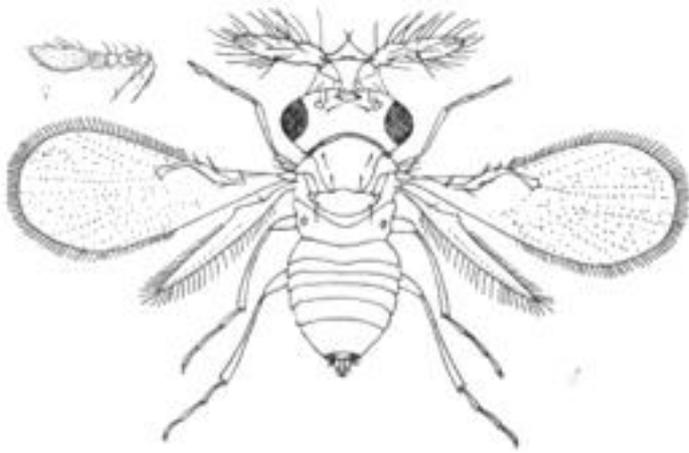
Presque tous parasitoïdes (des œufs le plus souvent); certains sont parasitoïdes phytophages (œuf se développe dans l'ovaire de fleurs)

Couleur noire, parfois métallique

Nervation des ailes réduite ou absente

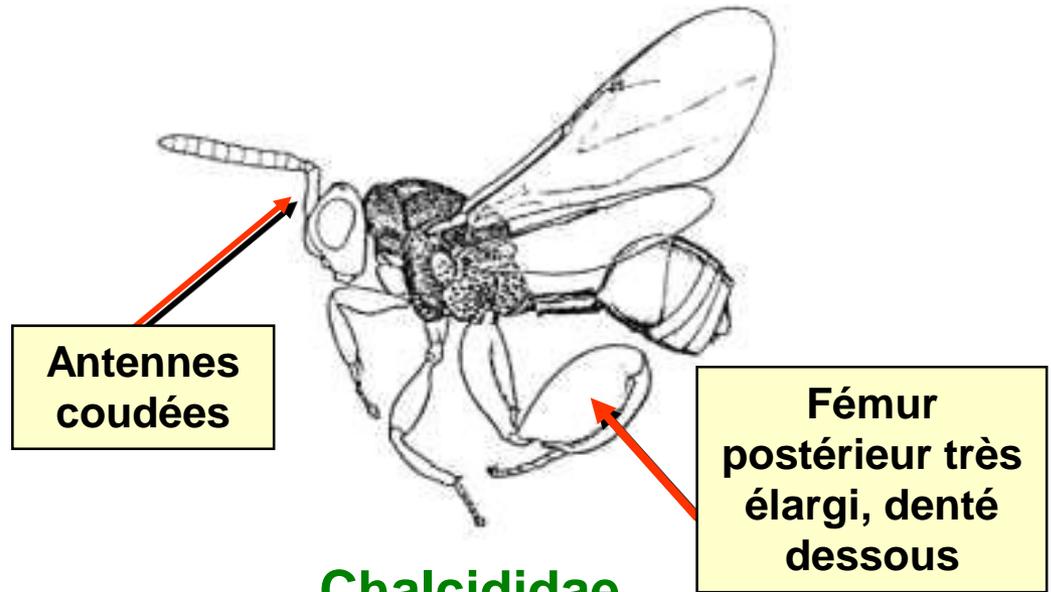


Chez cette espèce de Chalcidoïde, responsable de la fécondation d'une espèce de figuier, la femelle est ailée, mais le mâle est aptère.



### Trichogrammatidae

Très petits : **0,3 à 1 mm**  
Peu de rétrécissement entre le  
mésosome et le métasome  
Tarses à 3 articles  
Larves parasites d'oeufs  
d'insectes



Antennes  
coudées

Fémur  
postérieur très  
élargi, denté  
dessous

### Chalcididae

Parmi les plus grands des  
Chalcis (2 à 7 mm)



## **F. Cynipidae (Cynips)**



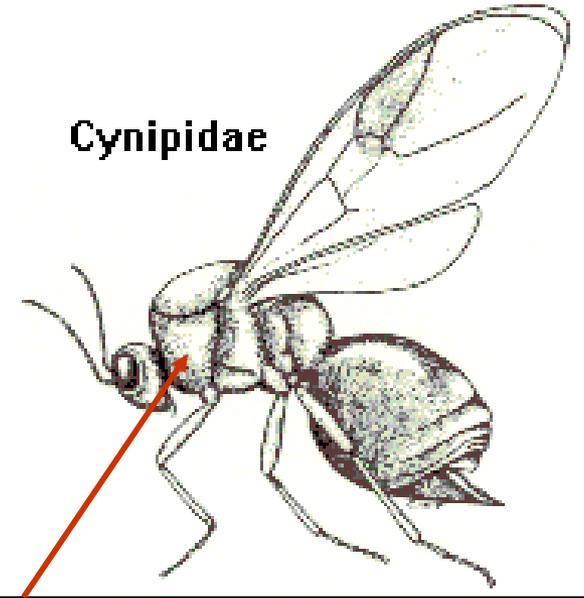
**Noir luisant.**

**2 à 6 mm**

**Nervation des ailes réduite.**

**La plupart (S.F. Cynipinae) sont responsables de la formation de galles (sur les Rosacés, le chêne en particulier)**

**Cynipidae**



**Pronotum en triangle  
(il est ovale chez les Chalcidoïdes)**



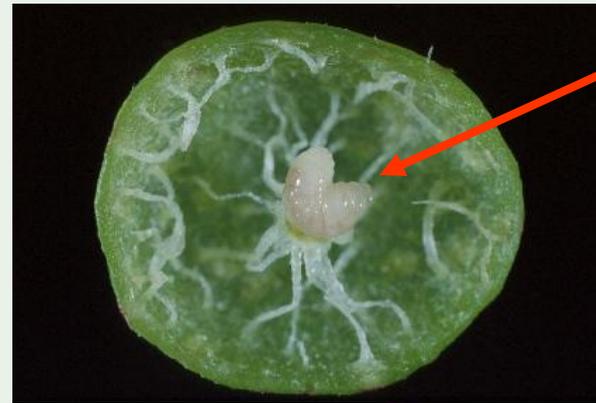
UGA3226067



*Amphibolips confluenta*



Cette Cynip gallicole est responsable de la formation sur les chênes de **galles** de la taille d'une balle de golf



larve

trou de sortie de l'adulte



# **Galles** = excroissances végétales formées par la plante en réaction à l'attaque d'un parasite

Un grand nombre d'espèces différentes d'insectes peuvent provoquer des galles (plus de 13 000 espèces connues).

**Les galles sont des réactions de la plante :**

- **à des piqûres alimentaires**

Thysanoptères, Hémiptères (Tingidés), Homoptères (Cercopidés, Cicadellidés, Psyllidés, Eriosomatidés, Phylloxeridés, Coccidés, Diaspidides )

- **à la ponte d'œufs dans les tissus**

Lépidoptères (Tortricidés), Coléoptères (Apionidés), Diptères (Cecidomyidés, Téphritidés), Hyménoptères (Tenthredinidés, Ptéromalidés, Cynipidés)



Petite galle des feuilles de l'aulne



Galles sur une feuille de tilleul

Galle « en ananas » sur une épinette. Due à un puceron (Aphididae)





## F. Pelecinidae (Pélécines)



Une seule espèce en Amérique :  
*Pelecinus polyturator* (Drury)

Très long métasome.

Parasitoïde des larves de hannetons (Scarabaeidae).

Les mâles sont extrêmement rares (on ne trouve généralement que des femelles)

Photos : Yves Dubuc  
[Les insectes du Québec](#)



## F. Chrysididae

Petites guêpe (rarement plus de 10 mm)

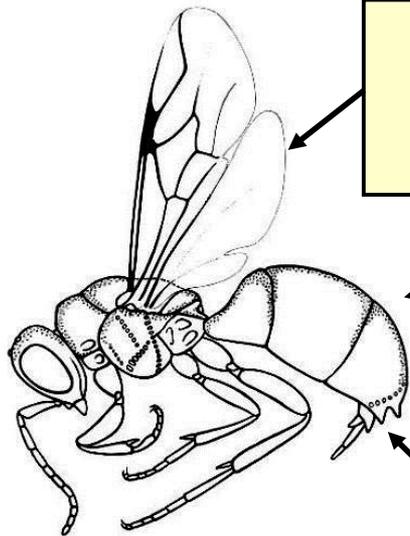
Couleur métallique, corps texturé

Se replie en boule lorsqu'elles sont inquiétées

Parasitoïdes externes des guêpes ou des abeilles



UF Entomology

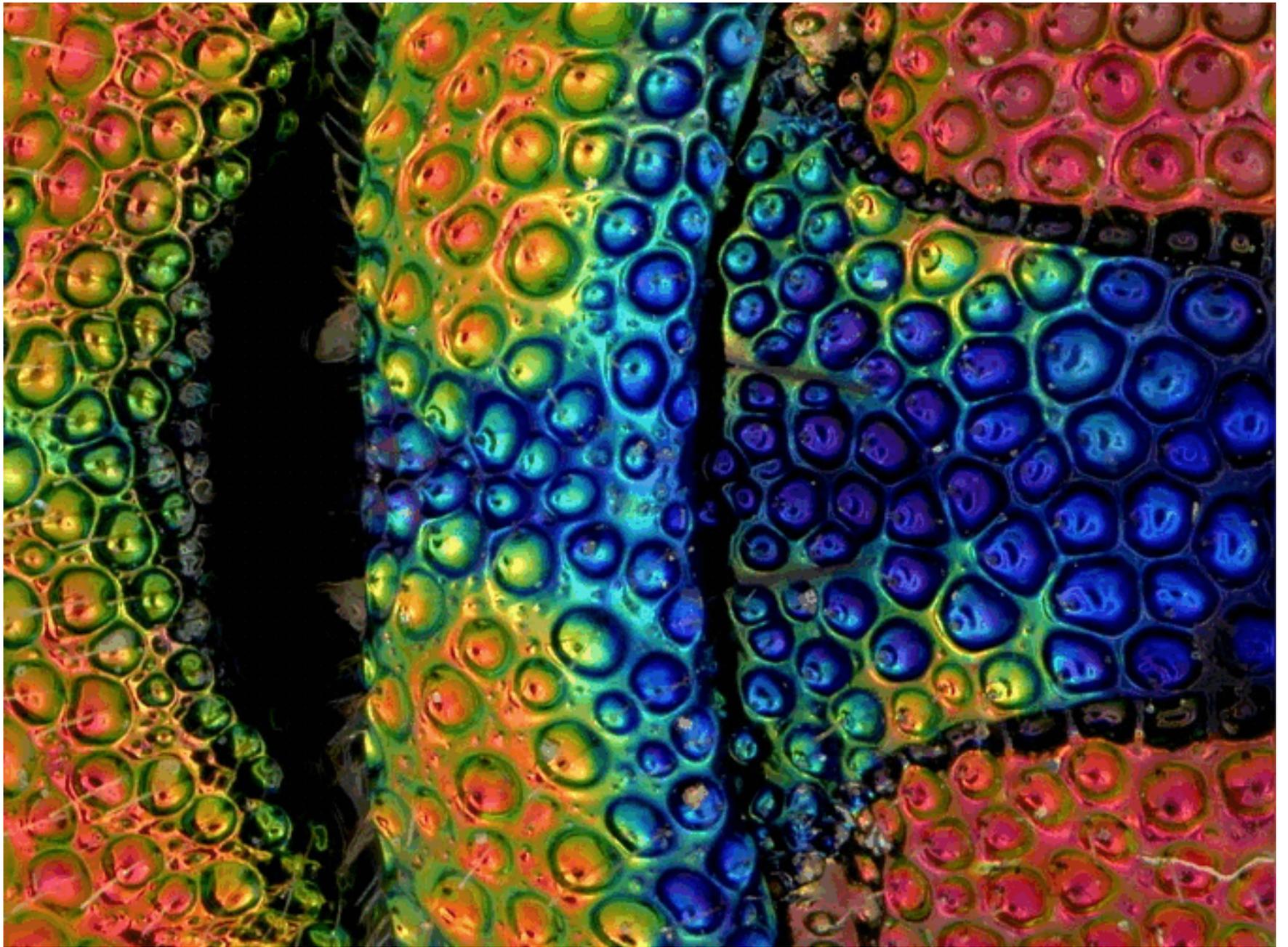


Pas de cellule fermée dans l'aile postérieure

Abdomen de 4 segments ou moins

Dernier segment de l'abdomen souvent dentelé.

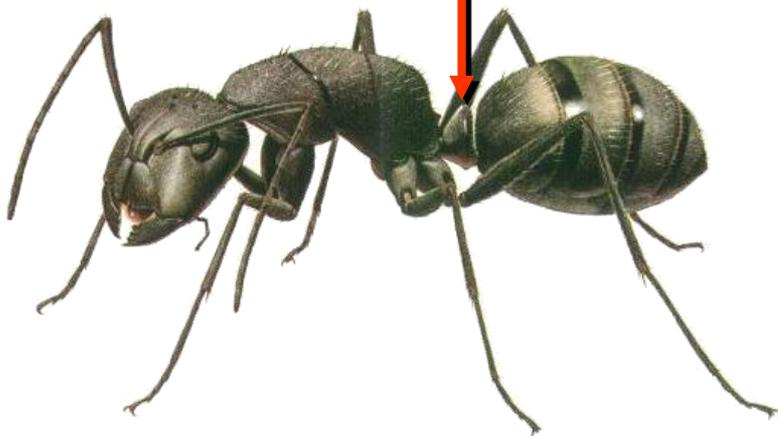






## **F. Formicidae (fourmis)** Super-Famille des **Scolioïdes**

1 ou 2 excroissances  
sur le pédicelle



Régime alimentaire varié.

Plusieurs sont carnassières.  
Beaucoup se nourrissent de  
végétaux ou de champignons. La  
plupart se nourrissent de liquide  
sucré (nectar, sève, miellat sécrété  
par d'autres insectes).

Plus de 100 espèces au Québec (94  
indigènes et 10 introduites); 4500  
espèces répertoriées dans le monde.

Sans doute le groupe qui a connu le  
plus grand succès parmi tous les  
insectes. Dans bien des milieux, il y a  
plus de fourmis que tous les autres  
invertébrés terrestres

Antennes coudées



© Stephan Borensztajn  
UPR15 du CNRS  
Physique des Liquides  
et Electrochimie

**LIEN**  
[WEB](#)

**LIEN**  
[WEB](#)



Queen



Male



Normal-sized worker

Soldier

**Mâle et reine sont ailés (mais la reine coupe généralement ses ailes après l'accouplement).**

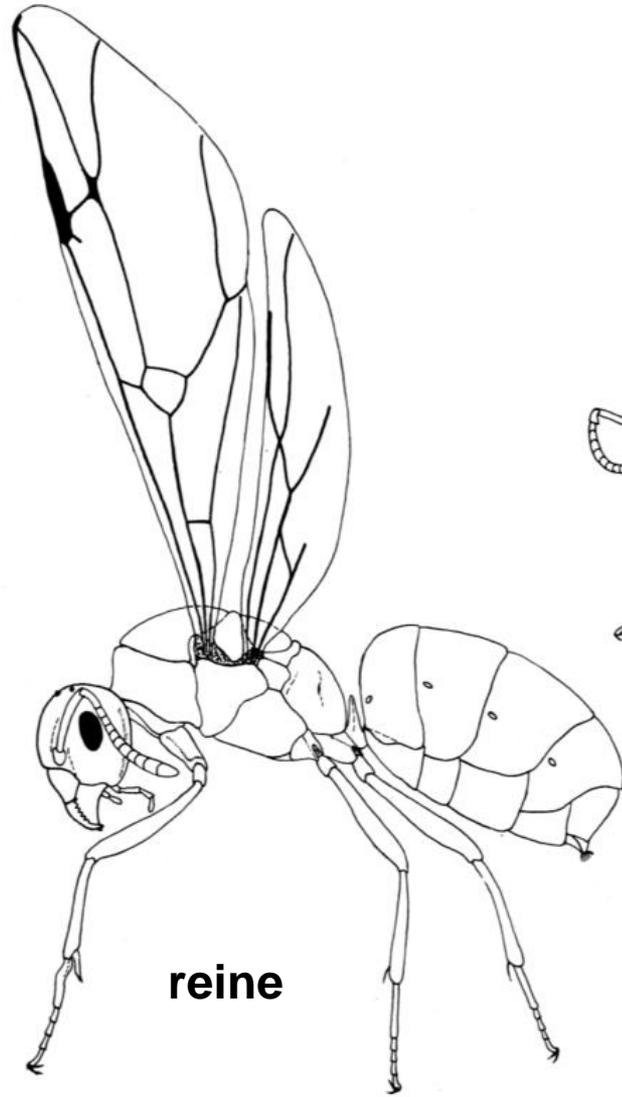
**Les mâles et les femelles sont produits en grand nombre à un court moment de l'année.**

**Les mâles meurent peu après l'accouplement. Le sperme est accumulé dans une spermathèque. Les femelles fécondées deviennent reine d'une nouvelle colonie.**

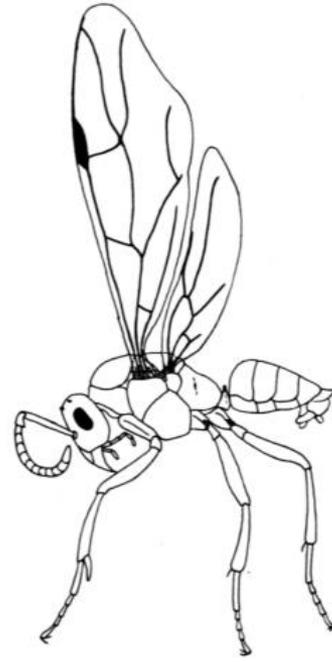
**Les ouvrières sont sans ailes et stériles.**

**L'ovopositeur des ouvrières de plusieurs espèces est modifié en dard pouvant injecté un venin très douloureux.**

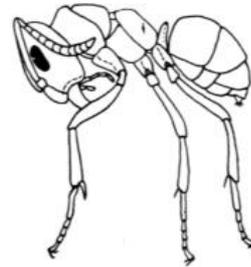
**Insectes sociaux  
Au moins 3 castes (reine, mâle, ouvrière)**



**reine**



**mâle**



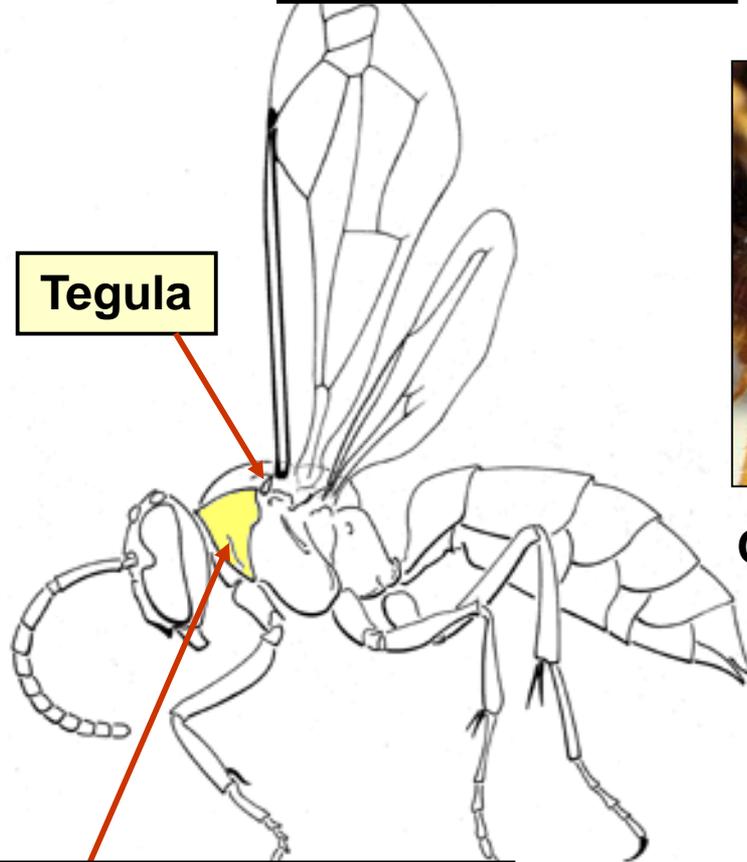
**ouvrière**

Super-Famille  
**Vespoidea**



**F. Vespidae**  
**F. Pompilidae**

**Tegula**



**Pronotum triangulaire.**  
Touche presque à la **tégula** (la tégula,  
c'est la petite excroissance à la base  
de l'aile antérieure)



**Ovipositeur modifié en dard**

*Photo : René Limoges,  
Insectarium de Montréal*



# Super-Famille des Vespoidea F. Vespidae (Guêpes)



La plupart sont noires avec des bandes jaunes (ou parfois blanchâtres).

Certaines espèces **vivent en colonies** (3 castes, mâles, reines et ouvrières).

Ovipositeur modifié en un **aiguillon** (avec glande à venin).

## Superfamily VESPOIDEA

VESPIDAE



Dolichovespula

MASARIDAE



Ceramius



Celonites

EUMENIDAE



Delta



Eumenes



Odynerus



Ancistrocerus



Symmorphus



Odynerus

**S.F. Vespinae**  
Toutes les espèces de  
Vespinae vivent en colonies

**Nid en papier fait à partir  
de bois trituré par les  
mandibules**



**Seules les reines  
survivent à l'hiver.  
Chaque reine forme une  
nouvelle colonie au  
printemps.**

**Les larves sont nourries  
d'insectes et d'araignées.  
Les adultes se  
nourrissent de sève et de  
nectar**

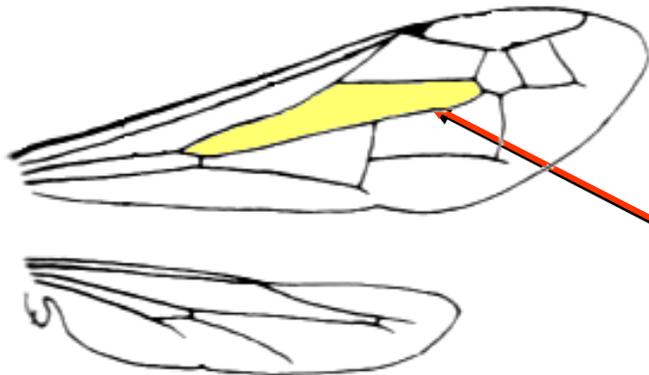
**Le Québec compte  
plus d'une quinzaine  
d'espèces de guêpes  
sociales**

***Dolichovespula maculata* L.**  
**La guêpe à taches blanches**



Ailes repliées **dans le sens de la longueur.**

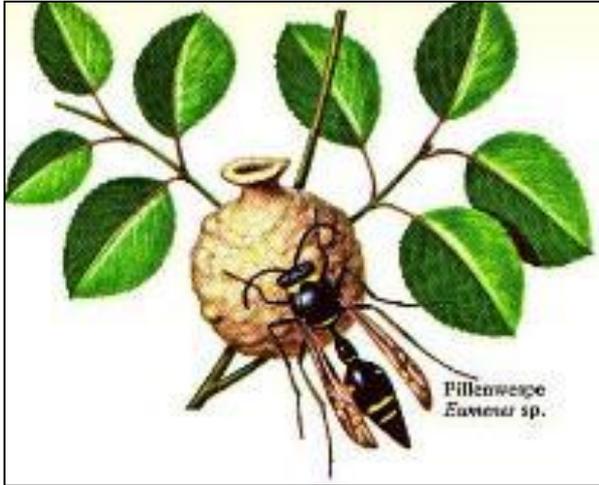
Les ailes sont repliées de chaque côté du corps et non sur le dos



1<sup>ere</sup> cellule discoïdale allongée

LIEN  
[WEB](#)

## S.F. Eumeninae : Guêpes maçonnes



**Se fabriquent un nid en boue dans lequel elles enferment une ou plusieurs proies paralysées. Elles y pondent ensuite un œuf. Après l'éclosion de l'œuf, la larve se nourrit de ces réserves qui demeurent en vie.**

***Super-Famille des Vespoïdes***  
***F. Pompilidae (Spider wasp)***

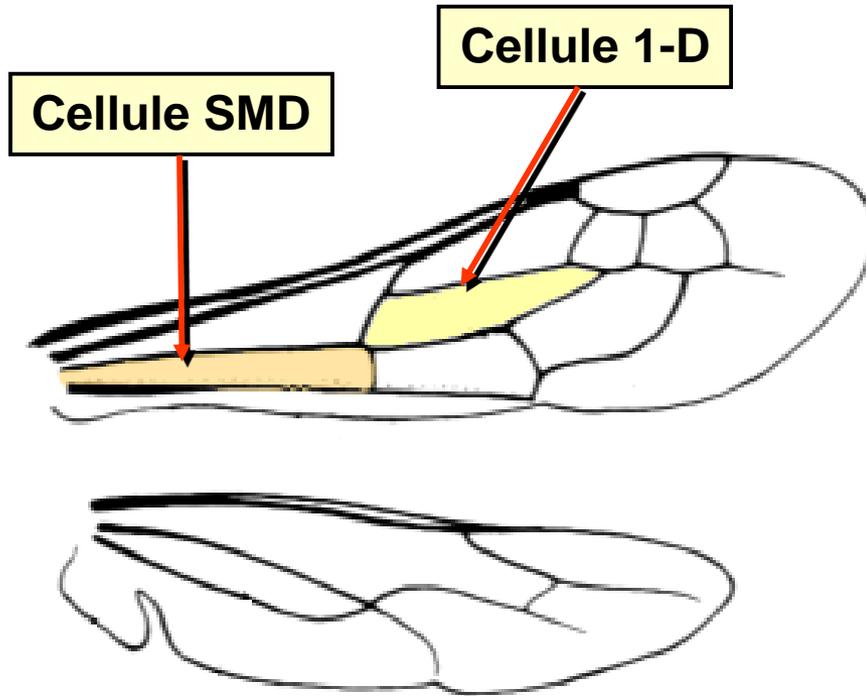


**Pattes longues et portant des épines.**  
**Couleur foncée (noir généralement).**  
**Ailes souvent enfumées ou jaunâtres.**  
**La femelle capture une araignée, la paralyse, l'enferme dans une cellule sous terre (parfois dans une alvéole faite de boue) et pond ensuite un œuf dessus.**



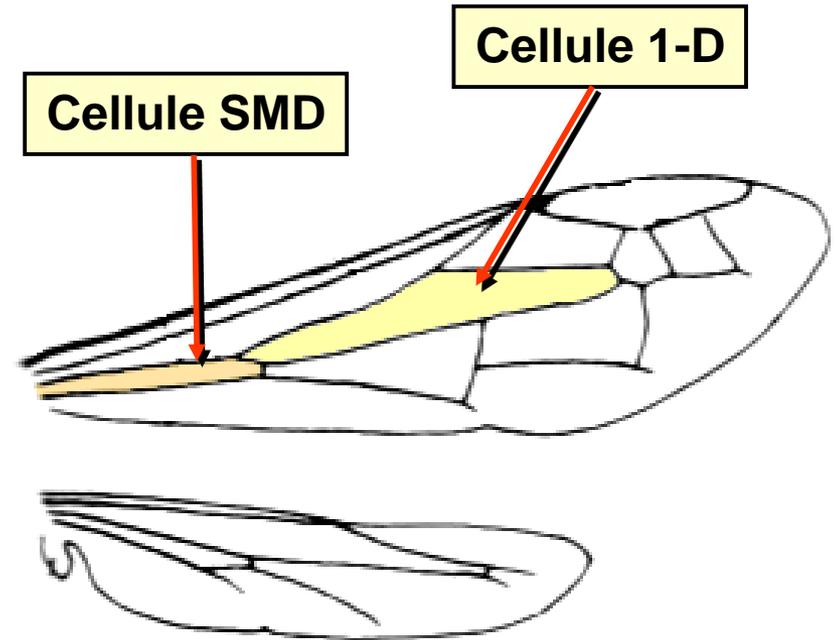
**Piqûre très douloureuse**

## Pompilidae



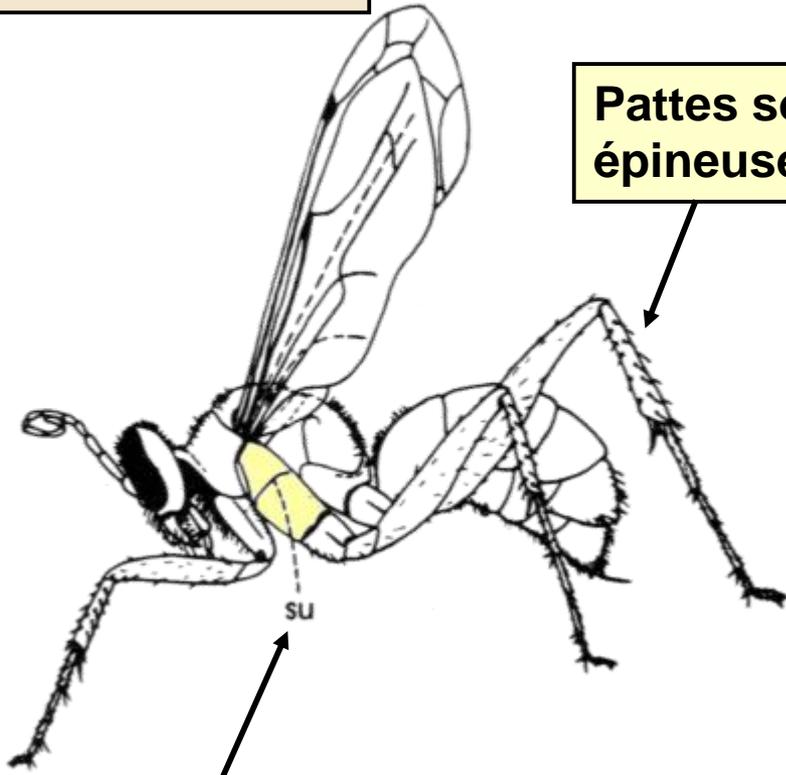
**Première cellule discoïdale (1-D) plus courte ou égale à la submédiane (SMD)**

## Vespidae



**1<sup>ere</sup> cellule discoïdale (1-D) nettement plus longue que la submédiane (SMD)**

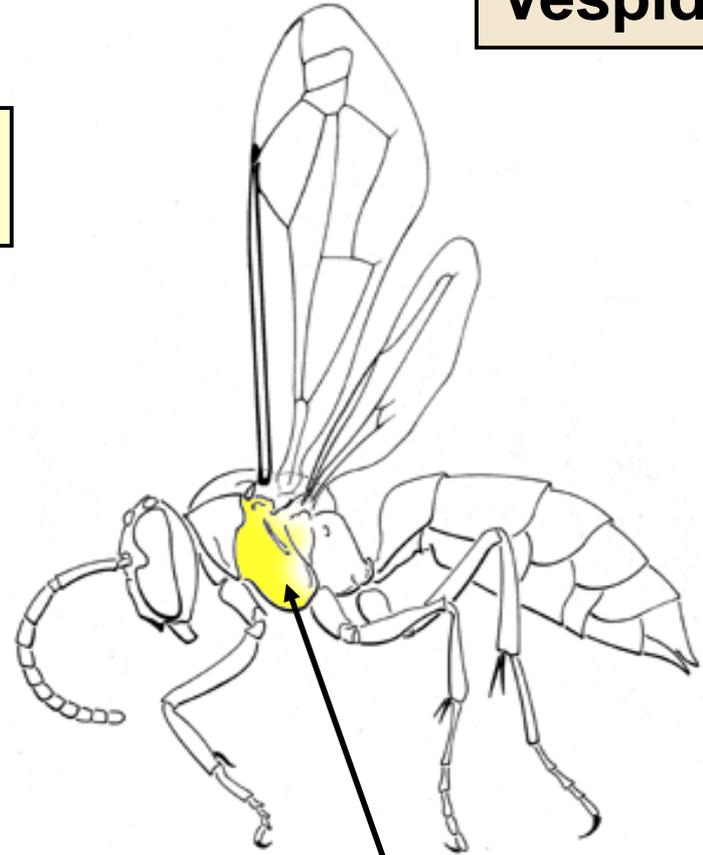
## Pompilidae



Pattes souvent  
épineuses

Pli transversal (**sulcus**)  
sur le mésopleure  
(difficile à voir, il faut  
jouer avec l'éclairage)

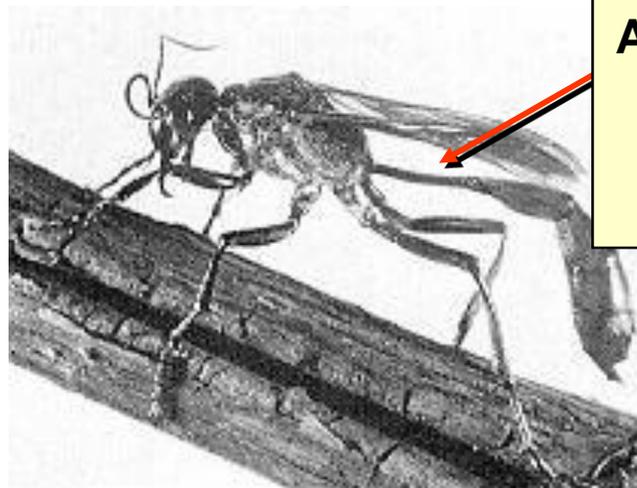
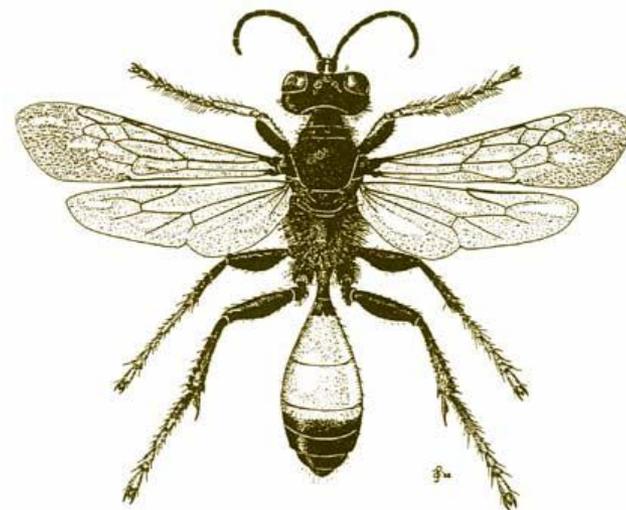
## Vespidae



Les Vespidae  
n'ont pas ce pli



**F. Sphecidae (guêpes fouisseuses)**  
Super-Famille des **Sphécoïdes**

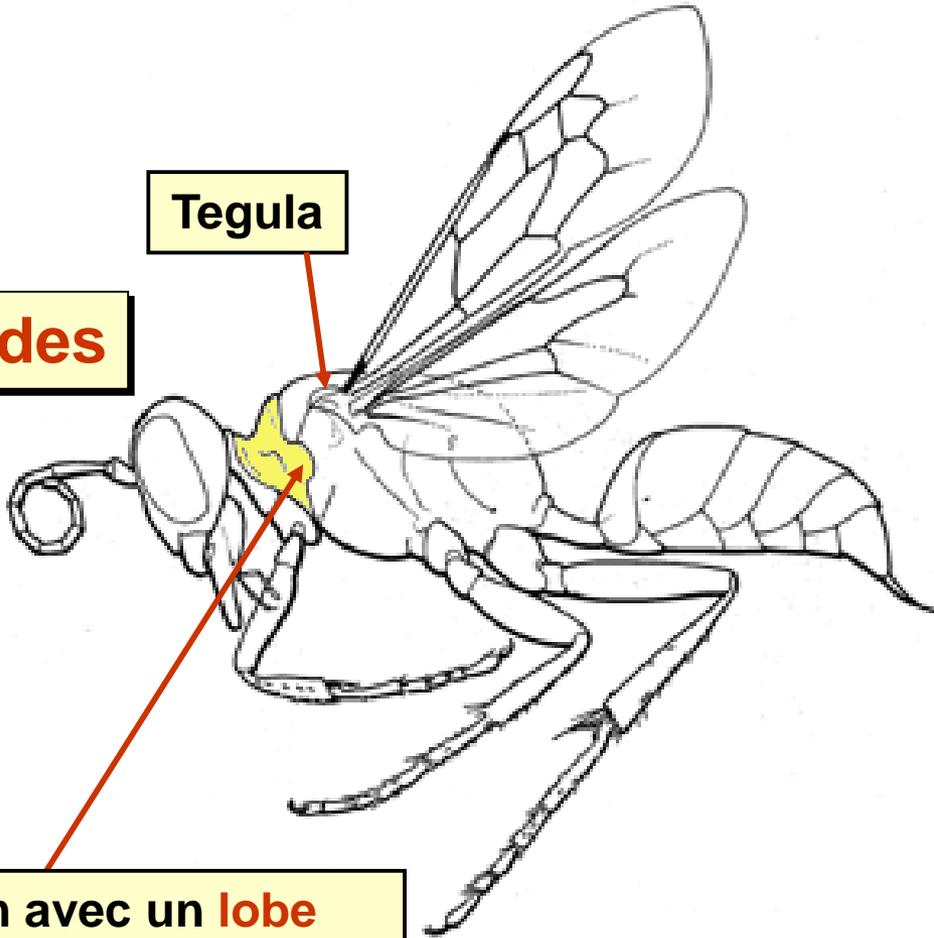


Abdomen souvent  
avec un long  
pédoncule  
(S.F Sphecinae)

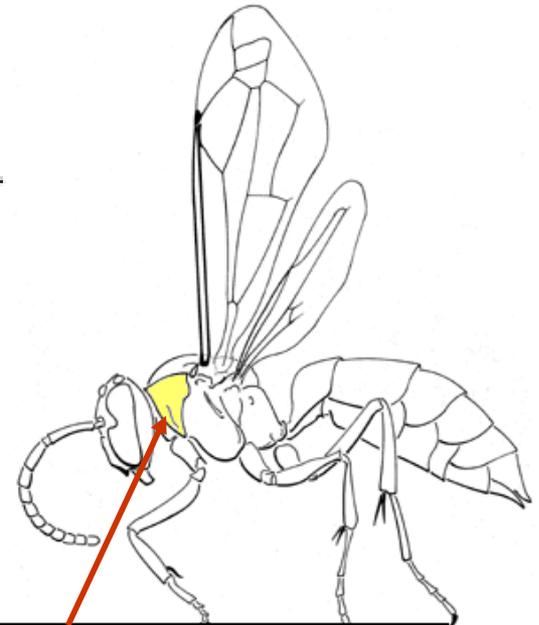
Les auteurs les plus récents placent les  
Sphecidae dans la super-famille des **Apoïdes**.  
Les autres les placent dans leur propre super-  
famille : les **Sphécoïdes**

**Sphécoïdes**

**Tegula**



Pronotum avec un **lobe arrondi**.  
Le lobe est éloigné de la **tegula** (la tegula, c'est la petite excroissance à la base de l'aile antérieure)



**Vespoïdes**  
Le pronotum est triangulaire et touche à la tegula (pas de lobe arrondi)

Les Sphecidae sont des **guêpes solitaires**

Elles se fabriquent un nid dans le sol ou dans une cavité naturelle où elles délimitent des cellules individuelles cloisonnées avec de la boue. Plusieurs fabriquent tout leur nid avec de la boue.

Elles pondent après avoir enfermée dans le nid une ou plusieurs proies paralysées par leur piqûre (araignées ou chenilles le plus souvent). Après l'éclosion de l'œuf, la larve se nourrit de la proie paralysée.

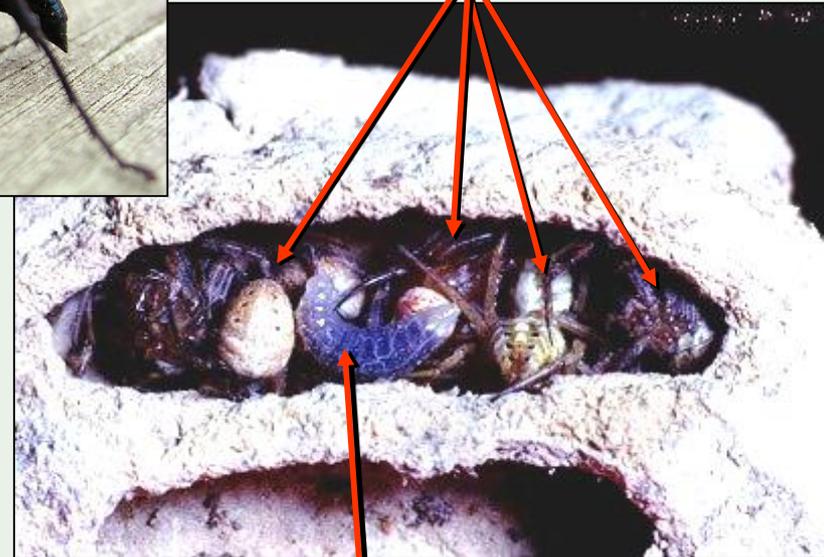


Le nid est parfois parasité par certains diptères (Sarcophagidae ou Tachinidae) ou hyménoptères (Chrysididae) qui y pondent leurs oeufs. L'œuf éclot plus vite que celui de la guêpe qui a fabriqué le nid. La larve parasite se nourrit de la proie paralysée ce qui condamne sa colocataire légitime à mourir de faim (cette dernière peut même être dévorée par l'intruse). Ce comportement est qualifié de **kleptoparasitisme**.

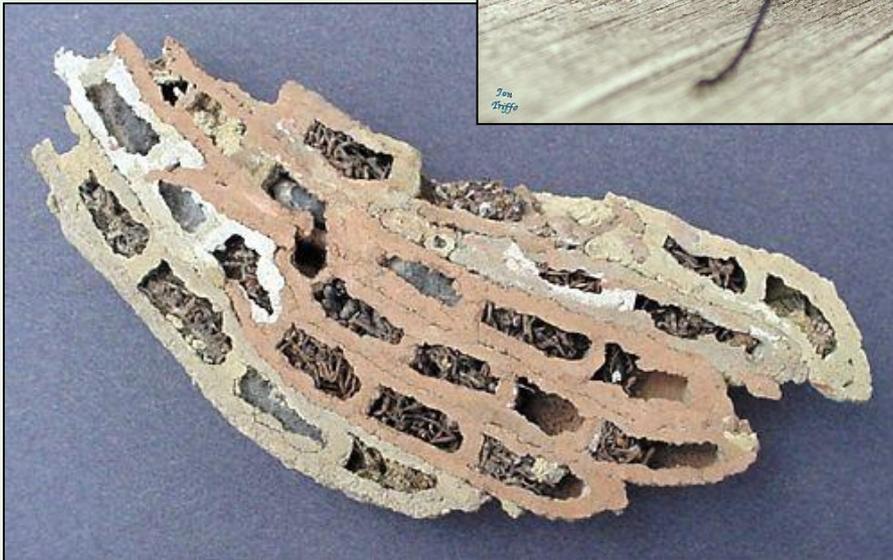
Organpipe Mud Dauber Wasp  
*Trypoxylon* sp.



proies paralysées  
(araignées)



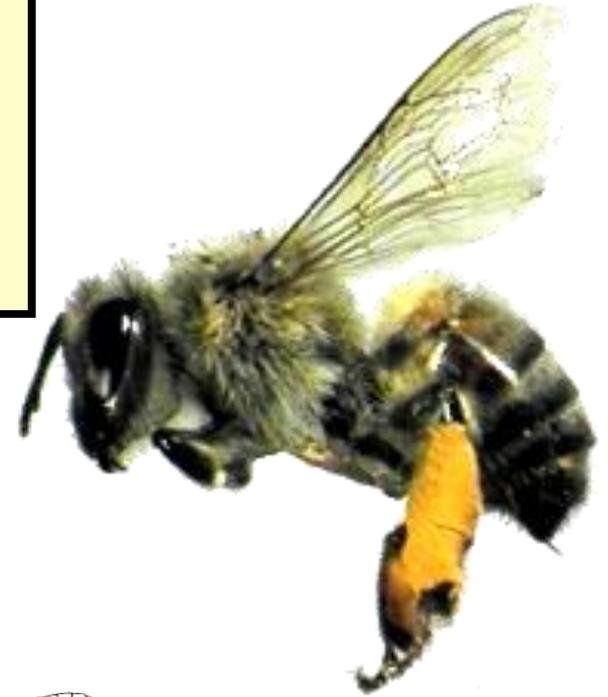
larve



Super-Famille  
**Apoïdes**  
abeilles, bourdons



*F. Colletidae*  
*F. Andrenidae*  
*F. Halictidae*  
***F. Megachilidae***  
***F. Apidae***



Larves se développent dans des cellules regroupées dans un nid.

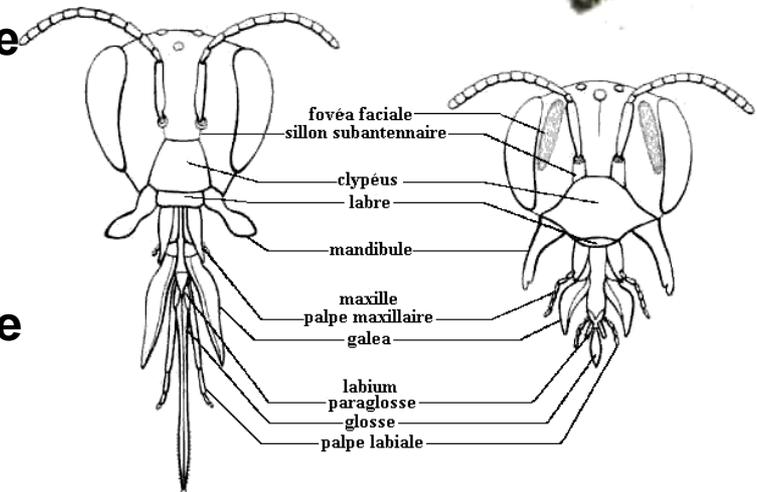
Larves nourries **de pollen et de miel** fait à partir de nectar (et non de proies).

Certaines espèces sont parasites; elles pondent leurs œufs dans les cellules d'une autre espèce.

Espèces généralement **butineuses**; se nourrissent **de nectar et de pollen**.

Corps généralement densément couvert de poils, surtout au niveau du thorax (ces poils **retiennent le pollen**).

Pièces buccales de type broyeur / lécheur.



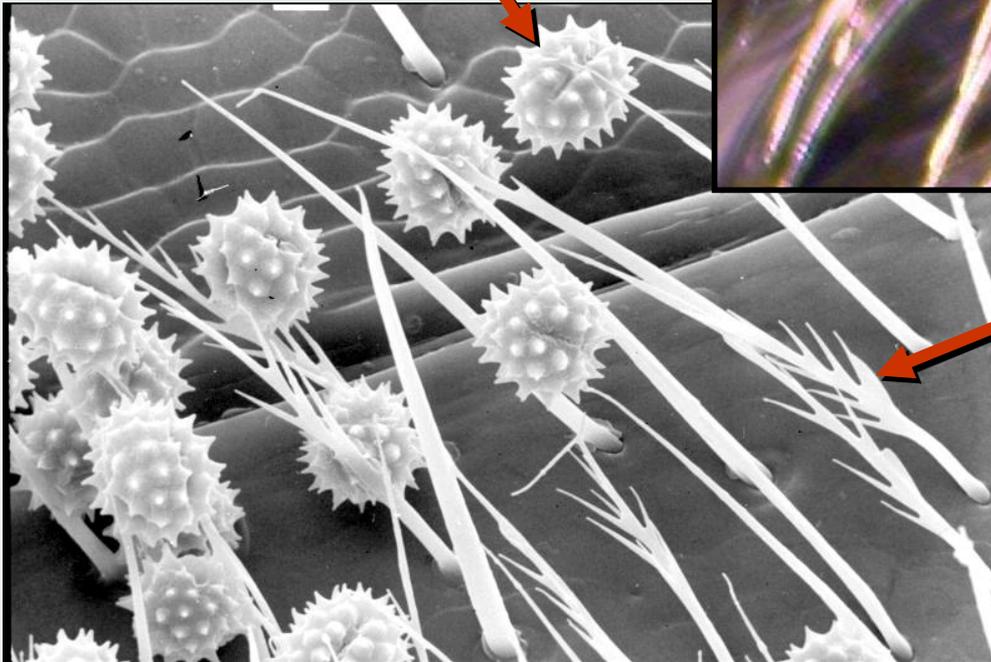
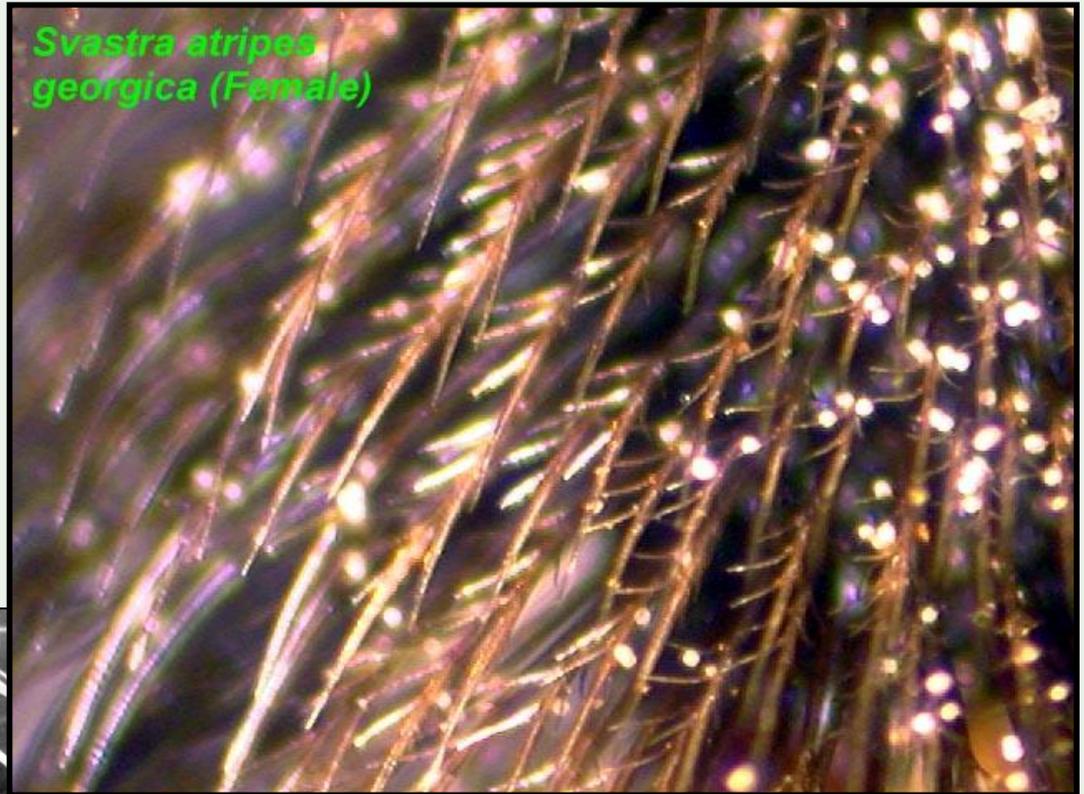
Abeille domestique

Andrène

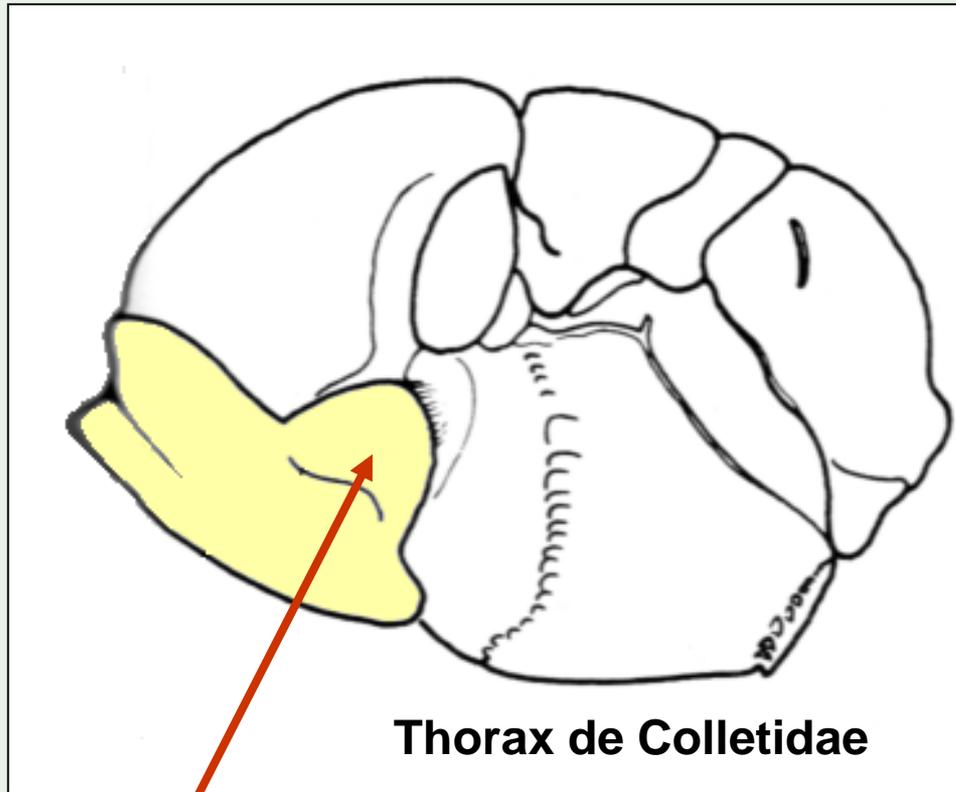
Poils « plumeux », surtout ceux du thorax. Il faut une bonne loupe pour observer ce détail.

Les poils des autres hyménoptères n'ont pas cette particularité.

Grain de pollen pris dans les poils

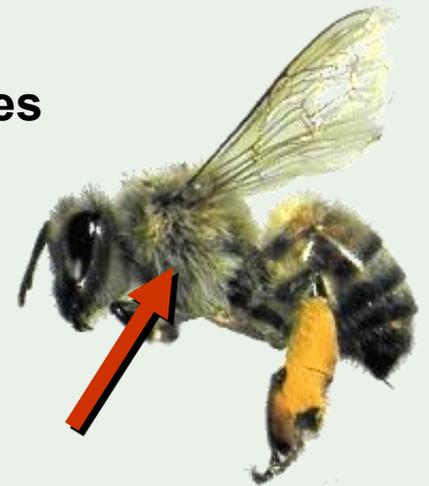


Cette structure plumeuse des poils les rend plus efficaces à retenir le pollen. Le pollen retenu par les poils est ensuite recueilli par les pattes.



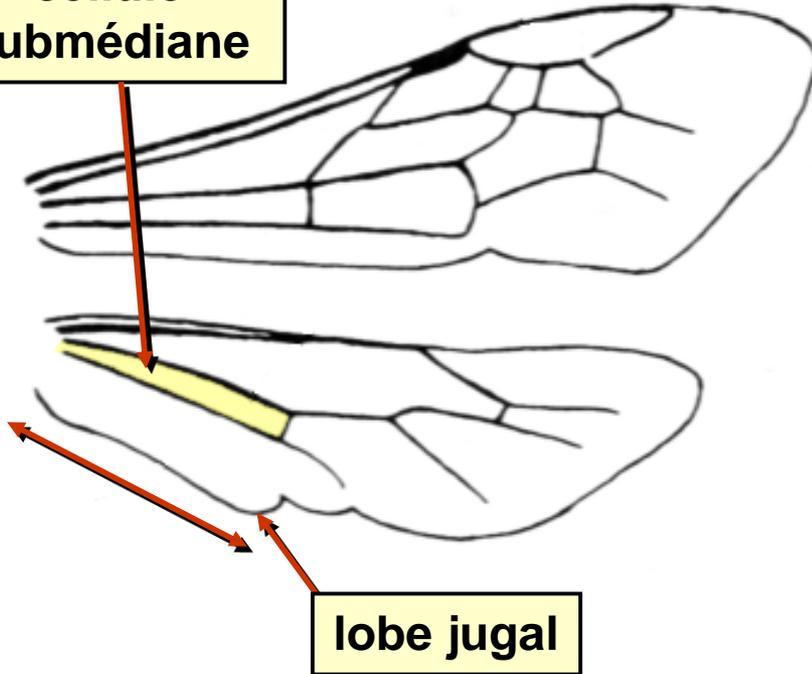
Pronotum avec un **lobe** qui n'atteint pas la tegula

N.B. le pronotum n'est souvent pas visible chez les apoïdes (puisque la plupart ont le thorax recouvert de poils)



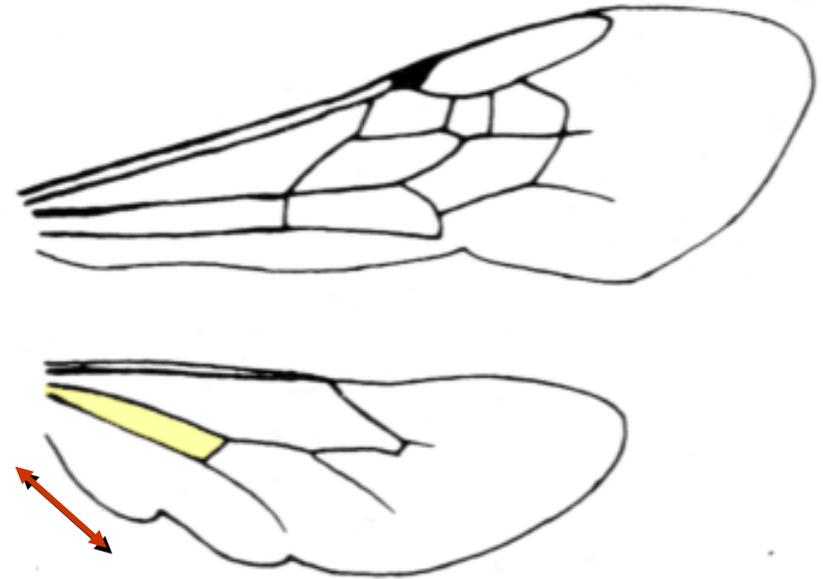
*F. Colletidae*  
*F. Andrenidae*  
*F. Halictidae*

cellule  
submédiane



*Lobe jugal* de l'aile postérieure  
*plus long* que la *cellule*  
*submédiane*

*F. Megachilidae*  
*F. Apidae*



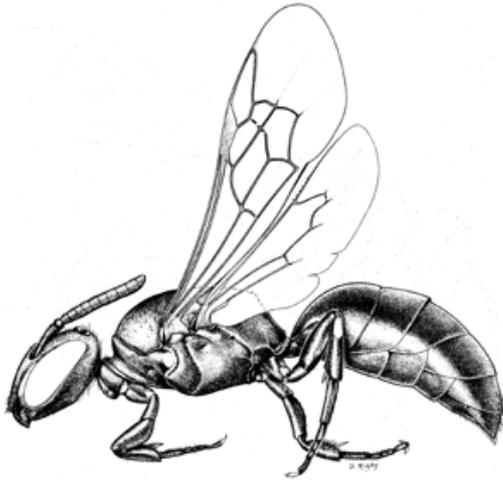
*Lobe jugal* de l'aile postérieure  
*plus court* que la *cellule*  
*submédiane*.

Le lobe jugal est parfois très  
petit ou absent.

***F. Colletidae***  
***F. Andrenidae***  
***F. Halictidae***

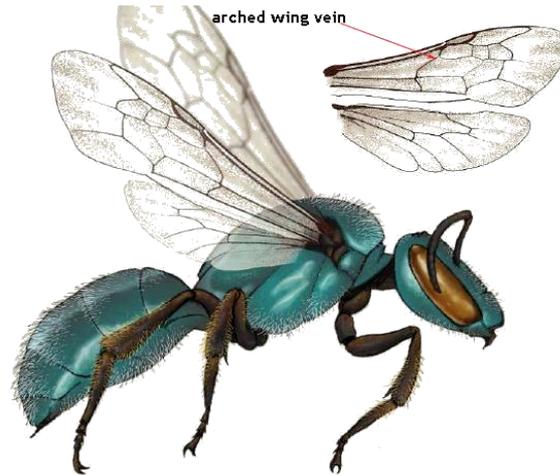
La plupart des espèces de ces familles ressemblent à de petites abeilles.

Certaines espèces de la famille des Colletidae ressemblent plus à de petites guêpes qu'à des abeilles. On les reconnaît par leurs poils plumeux et leur pronotum qui n'a pas la forme triangulaire de celui des Vespidae.



**Colletidae**

Pour distinguer  
ces trois  
familles, voir  
Borror et White  
p. 357



**Halictidae**



**Andrenidae**



## F. Megachilidae

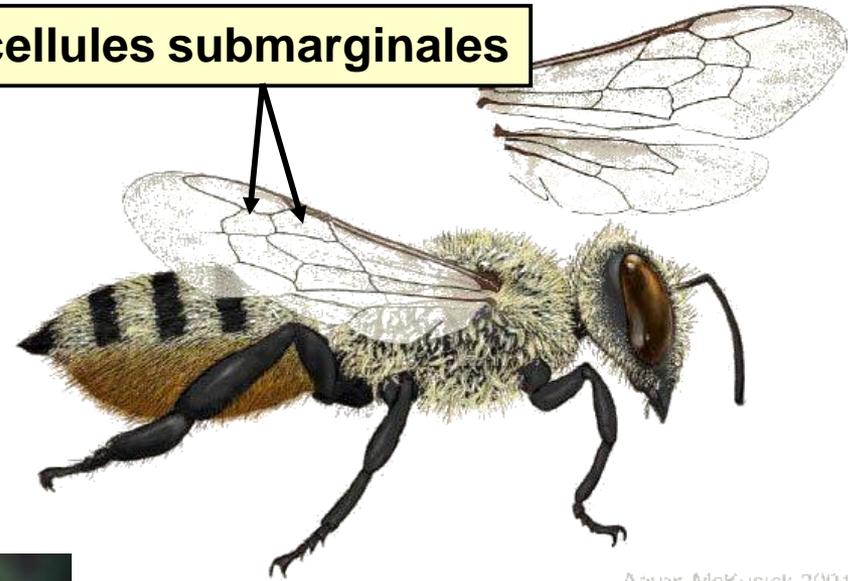
Trapues, foncées.

Pollen porté sur la face ventrale de l'abdomen.

Solitaires



2 cellules submarginales



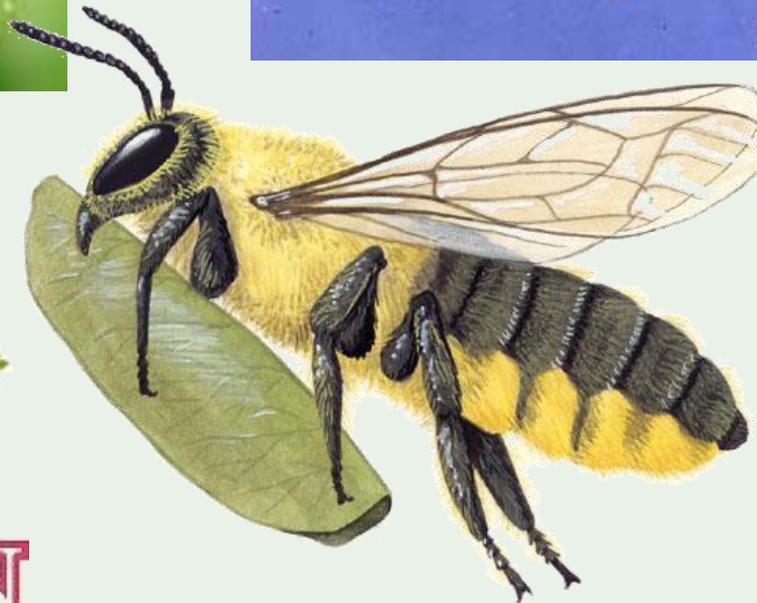
LIEN  
WEB



Se fabriquent un nid dans le sol ou une cavité naturelle. Les œufs sont pondus dans des cellules superposées faites de feuilles découpées contenant une réserve de nourriture (miel et pollen).



University of Florida



*Megachile rotundata*





**Aménagement pour  
favoriser la présence de  
Megachilidae**



**Les mégachilidae  
sont utiles pour la  
pollinisation**





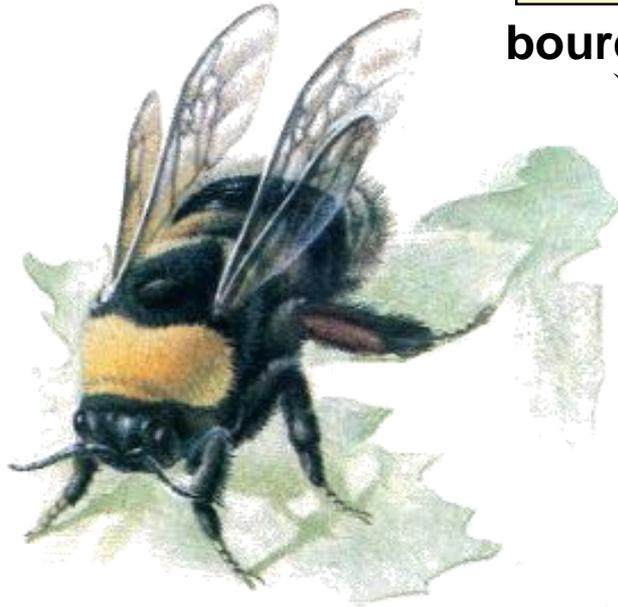
# F. Apidae

LIEN  
[WEB](#)

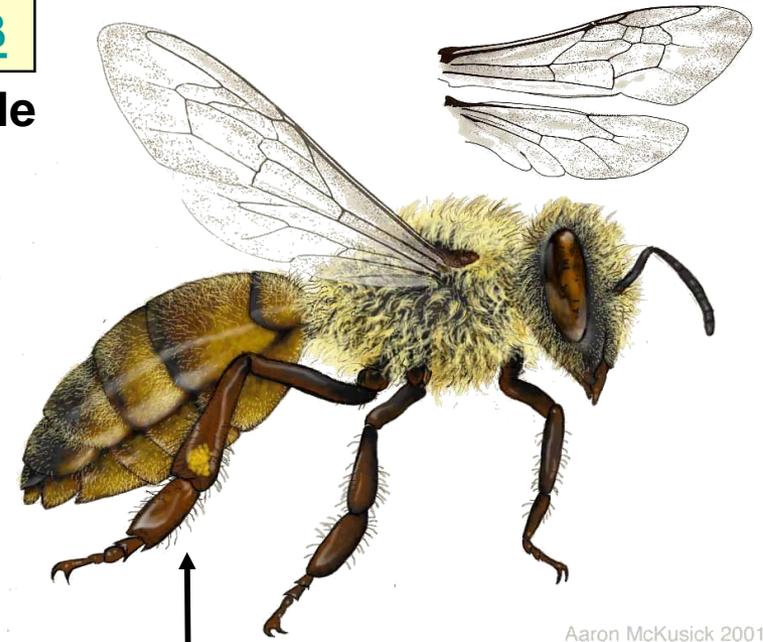
LIEN  
[WEB](#)

bourdon abeille

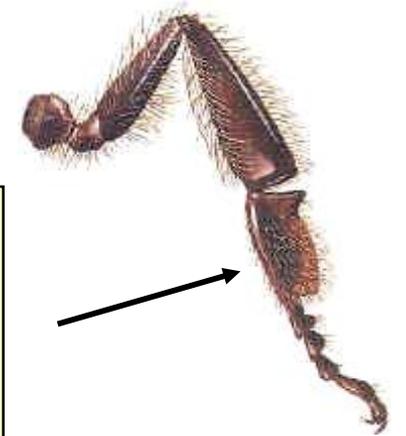
À lire



*Bombus sp.*  
Bourdon



Aaron McKusick 2001

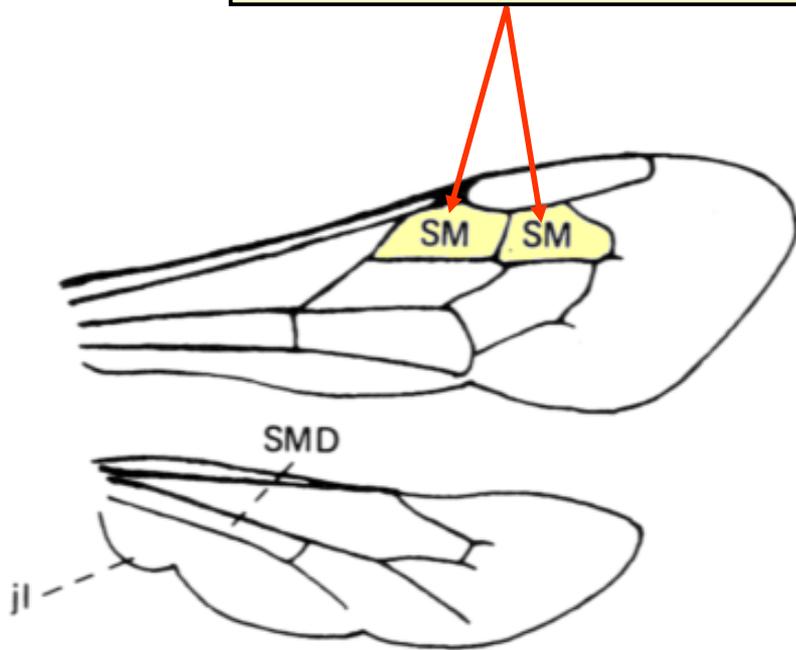


1<sup>er</sup> tarse des pattes postérieures modifié en une brosse pour recueillir le pollen retenu par les poils (abeilles domestiques et bourdons)

*Apis mellifera* L.  
Abeille domestique

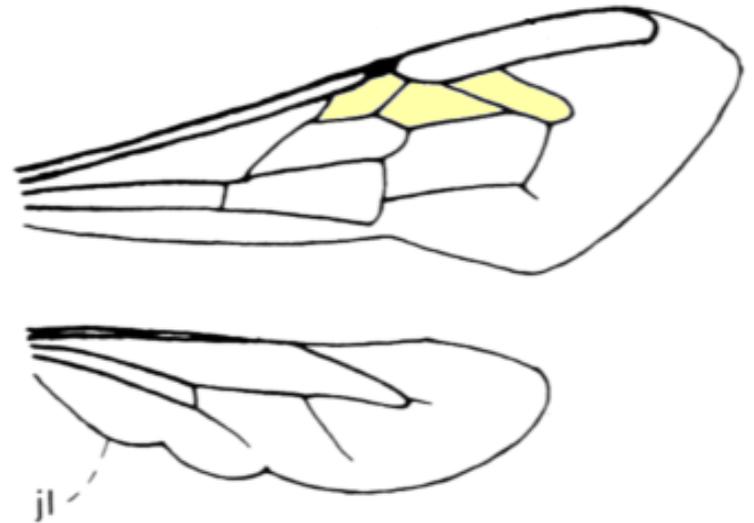


2 cellules submarginales



**Megachilidae**

3 cellules submarginales



**Apidae (Apis)**



**F  
I  
N**

© Stephan Borensztajn  
UPR15 du CNRS  
Physique des Liquides  
et Electrochimie

100µm