

**Catalogue et clé des sous-genres et espèces du genre *Bombus*
de Belgique et du nord de la France (Hymenoptera, Apoidea)**

par

Pierre Rasmont & Michaël Terzo

pierre.rasmont@umons.ac.be, michael.terzo@skynet.be

**Université de Mons
Laboratoire de Zoologie
B-7000 Mons**

14 avril 2010
version 11.I.2011

Catalogue des sous-genre et espèces du genre *Bombus* (Apidae, Apinae, Bombini)

Genre *Bombus* Latreille 1802

Sous-genre *Psithyrus* Lepeletier 1832

Groupe de *Bombus rupestris*

Bombus rupestris (Fabricius 1793)

Groupe de *Bombus ashtoni* (= *Ashtonipsithyrus* Frison 1927)

Bombus bohemicus Seidl 1837

Bombus vestalis (Fourcroy 1785)

Groupe de *Bombus campestris* (= *Metapsithyrus* Popov 1931)

Bombus campestris (Panzer 1801)

Groupe de *Bombus barbutellus* (= *Allopsithyrus* Popov 1931)

Bombus barbutellus (Kirby 1802)

Groupe de *Bombus fernaldae* (= *Fernaldaepsithyrus* Frison 1927)

Bombus norvegicus (Sparre-Schneider 1918)

Bombus sylvestris (Lepeletier 1832)

Sous-genre *Confusibombus* Ball 1914

Bombus confusus Schenck 1859

Sous-genre *Bombus* Latreille 1802, sensu stricto (= *Terrestribombus* Vogt 1911)

Bombus cryptarum (Fabricius 1775)

Bombus lucorum (L. 1761)

Bombus magnus Vogt 1911

Bombus terrestris (L. 1758)

Sous-genre *Alpigenobombus* Skorikov 1914

Bombus wurflenii Radoszkowski 1859

Sous-genre *Pyrobombus* Dalla Torre 1882

Bombus hypnorum (L. 1758)

Bombus jonellus (Kirby 1802)

Bombus pratorum (L. 1761)

Sous-genre *Melanobombus* Dalla Torre 1880

Bombus lapidarius (L. 1758)

Sous-genre *Cullumanobombus* Vogt 1911

Bombus cullumanus (Kirby 1802)

Sous-genre *Kallobombus* Dalla Torre 1880

Bombus soroeensis (Fabricius 1793)

Sous-genre *Megabombus* Dalla Torre 1880

Bombus hortorum (L. 1761)

Bombus ruderatus (Scopoli 1763)

Sous-genre *Subterraneobombus* Vogt 1911

Bombus distinguendus Morawitz 1869

Bombus subterraneus (L. 1758)

Sous-genre *Thoracobombus* Dalla Torre 1880

Groupe de *Bombus pomorum* (= *Rhodobombus* Dalla Torre 1880)

Bombus pomorum (Panzer 1805)

Groupe de *Bombus sylvorum* (= *Thoracobombus* Dalla Torre 1880, sensu stricto)

Bombus humilis Illiger 1806

Bombus muscorum (L. 1793)

Bombus pascuorum (Scopoli 1763)

Bombus ruderarius (Müller 1776)

Bombus sylvorum (L. 1761)

Bombus veteranus (Fabricius 1793)

Nous remercions le Dr. Maurizio Cornalba (Pavia, Italia) pour ses corrections.

Genre *Bombus* Latreille 1802

Clé des sous-genres

1. Femelles (grande taille, généralement plus de 15 mm) et ouvrières (petite taille, généralement moins de 10 mm): antenne avec douze articles; abdomen avec six tergites visibles, le dernier tergite pointu à l'apex; mandibule avec l'apex largement arrondi ou avec plus de trois dents, jamais avec une forte de brosse de soies ventrale; pas d'organe de copulateur volumineux mais un dard 2
- Mâles: antenne avec treize articles; abdomen avec sept tergites visibles, le dernier tergite largement arrondi à l'apex; mandibule avec l'apex bidenté et très souvent avec une forte de brosse de soies ventrale; présence d'un organe de copulateur mais pas de dard..... 17
2. Mandibule longue, la marge apicale oblique (fig. 1); tibia postérieur avec la face dorsale bombée et entièrement couverte de pilosité (fig. 4); abdomen parfois recourbé ventralement; sternite 6 avec une paire de tubercules subapicaux (fig. 5); pas d'ouvrières, espèces toutes cleptoparasites sous-genre *Psithyrus* 3
- Mandibule courte, la marge apicale largement arrondie ou avec de nombreuses dents (fig. 2); tibia postérieur avec la face dorsale plate ou légèrement concave, très largement lisse et bordée de longues soies formant une corbeille (fig. 3); abdomen dirigé vers l'arrière, jamais recourbé ventralement; sternite 6 sans tubercule; ouvrières nombreuses 7



Fig. 1

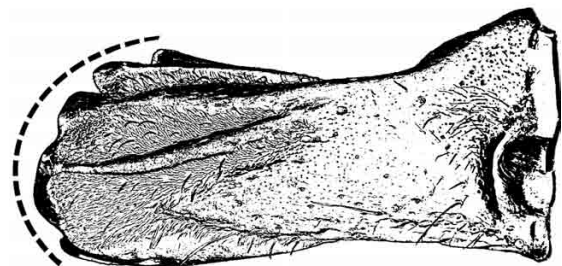


Fig. 2

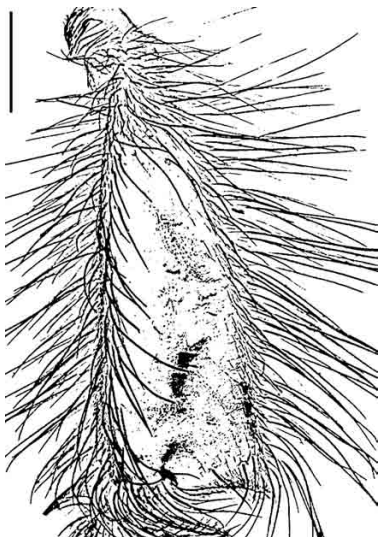


Fig. 3

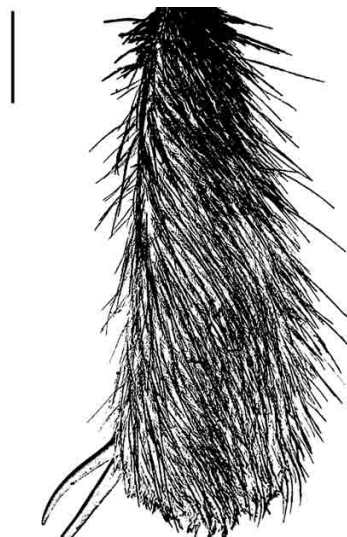


Fig. 4

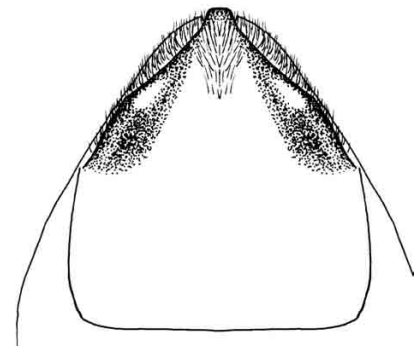


Fig. 5

3. Espace malaire court, nettement plus court que la distance entre le centre des condyles de la mandibule (fig. 6); mandibule avec la carène principale faiblement développée; patte

postérieure avec le premier article du tarse à peine plus étroit que l'apex du tibia; tergite 6 sans carène longitudinale; sternite 6 avec les tubercules subapicaux formant un V traversé à la base par un sillon fortement pileux**groupe de *Bombus ashtoni***

- Espace malaire long, au moins aussi long que la distance entre le centre des condyles de la mandibule (fig. 7); mandibule avec la carène principale bien développée; patte postérieure avec le premier article du tarse nettement plus étroit que l'apex du tibia; tergite et sternite 6 différents..... 4

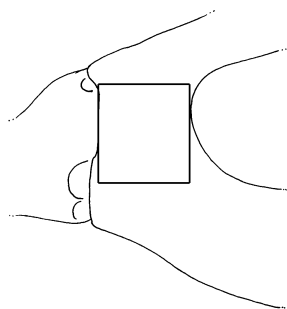


Fig. 6

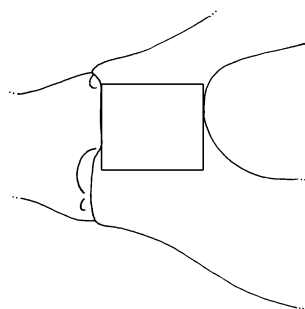


Fig. 7

4. Sternite 6 avec les tubercules anguleux, visibles dorsalement (fig. 8); antenne avec le A4 plus court que le A2; ailes très sombres, presque opaques; patte postérieure avec le premier article du tarse 3,5 à 4 fois plus long que large, aux marges subparallèles.....

..... **Groupe de *Bombus rupestris***, une seule espèce en Europe: *B. rupestris*

..... une seule sous-espèce en Belgique: *B. r. rupestris*

- Sternite 6 avec les tubercules arrondis, non visibles dorsalement (fig. 9, 10, 11); antenne avec le A4 plus long que le A2; ailes tout au plus légèrement enfumées; patte postérieure avec le premier article du tarse moins de 3 fois plus long que large, aux marges plus ou moins courbes 5

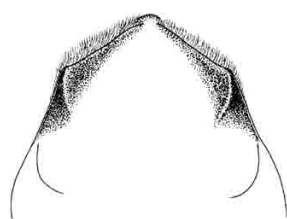


Fig. 8. St6 of *B. rupestris*

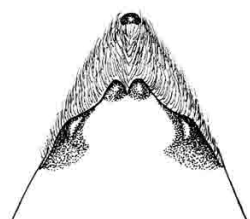


Fig. 9. St6 of *B. sylvestris*

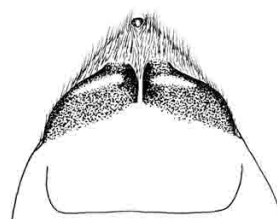


Fig. 10. St6 of *B. barbutellus*

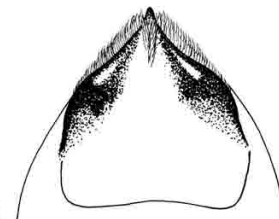


Fig. 11. St6 of *B. campestris*

5. Sternite 6 avec l'apex pointu et dépassant celui du tergite 6, les tubercules petits et cachés dans le pelage (fig. 9); abdomen avec l'apex très fortement recourbé ventralement, généralement dirigé vers l'avant;..... **Groupe de *Bombus fernaldae***

- Sternite 6 avec l'apex émoussé et ne dépassant pas celui du tergite 6, les tubercules grands et glabres, dépassant fortement du pelage (fig. 10, 11); abdomen avec l'apex faiblement recourbé ventralement, généralement dirigé vers le bas; 6

6. Sternite 6 avec les tubercules formant un V (fig. 11); tergite 6 en grande partie lisse et brillant, sans carène longitudinale..... **Groupe de *Bombus campestris***

..... une seule espèce en Europe: *B. campestris*

..... une seule sous-espèce en Belgique: *B. c. campestris*

- Sternite 6 avec les tubercules formant un arc de cercle (fig. 10); tergite 6 entièrement recouvert d'une fine pilosité, avec une carène longitudinale.... **Groupe de *Bombus barbutellus***

..... une seule espèce en Belgique: *B. barbutellus*

7. Mandibule très large, coudée et avec de fortes et nombreuses dents à l'apex (fig. 12); espace malaire très court, nettement plus court que la distance entre le centre des condyles de la mandibule **Sous-grenre *Alpigenobombus***, une seule espèce en Europe: ***B. wurflenii***
 une seule sous-espèce en Belgique, au pelage noir avec les derniers tergites rouge orange et le collare parfois gris

B. w. mastrucatus
 - Mandibule non élargie et non coudée, avec l'apex plus ou moins largement arrondi et avec moins de dents (fig. 13); espace malaire plus long, au moins aussi long que la distance entre le centre des condyles de la mandibule 8

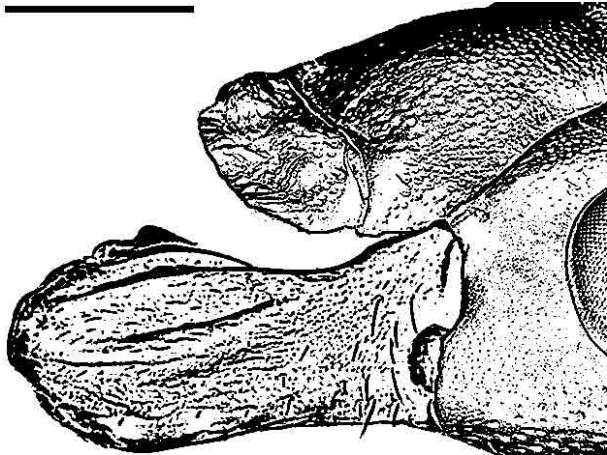


Fig. 12. *B. (Alpigenobombus) wurflenii*

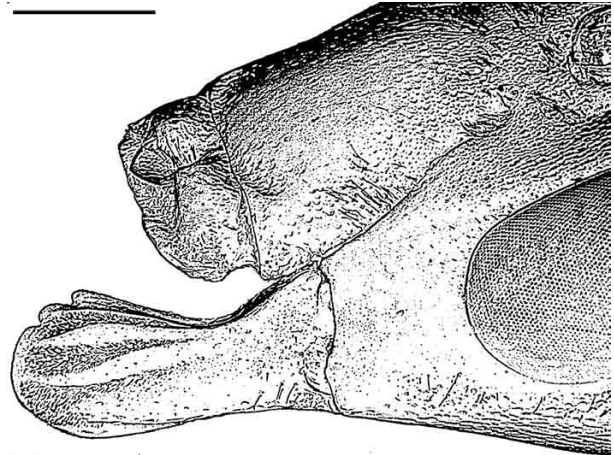


Fig. 13. *B. (Melanobombus) lapidarius*

8. Patte médiane avec l'angle apical postérieur arrondi ou anguleux mais pas pointu (fig. 14) 9

- Patte médiane avec l'angle apical postérieur pointu, en forme d'épine, parfois cachée par la pilosité (fig. 15) 14

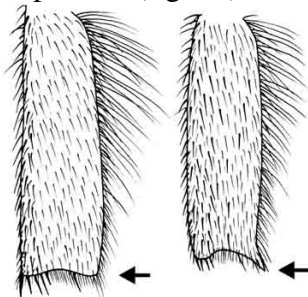


Fig. 14

Fig. 15



Fig. 14



Fig. 15

9. Antenne avec le A3 aussi long ou plus long que A4+A5; face dorsale du thorax, vu de profil, avec une pilosité courte et très régulière, toutes les soies de même longueur

..... **Sous-genre *Confusibombus***

une seule espèce et sous-espèce en Belgique, au pelage noir avec les derniers tergites rouge orange et parfois le collare et le scutellare gris ou jaunâtre ***B. confusus confusus***

- Antenne avec le A3 nettement plus court que A4+A5; face dorsale du thorax, vu de profil, avec une pilosité plus longue ou hirsute, jamais toutes les soies de même longueur ... 10

10. Pelage noir, parfois brun sur les pattes, avec le collare et le tergite 2 jaunes et les tergites 4 et 5 blancs, scutellare noir; espace malaire aussi long, mais pas plus long, que la distance entre le centre des condyles de la mandibule (fig. 16); clypeus toujours fortement ponctué, ne laissant pas apparaître de grands espaces lisses et brillant (fig. 16); premier article du tarse postérieur avec la marge postérieure fortement courbe et recouvert, au moins sur les deux tiers apicaux de sa surface, d'une abondante pilosité plumeuse masquant la cuticule.....

..... **Sous-genre *Bombus sensu stricto***

- Pelage différent: si les tergites 4 et 5 sont blancs alors le thorax est brun ou le scutellare est jaune; espace malaire nettement plus long que la distance entre le centre des condyles de la mandibule; clypeus souvent avec de larges zones lisses et brillantes; premier article du tarse postérieur avec une marge postérieure à peine courbe, à pilosité variable 11

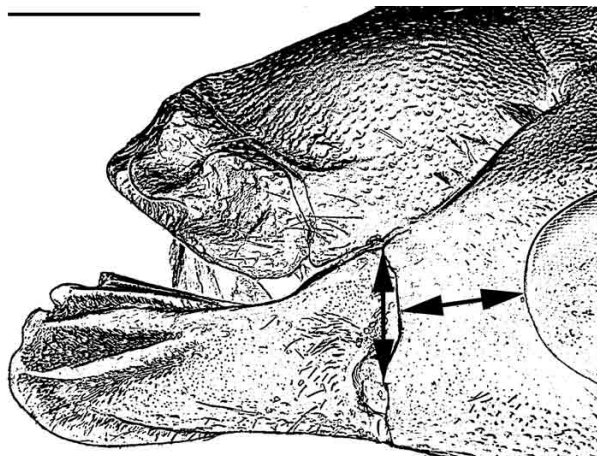


Fig. 16. *B.(Bombus) terrestris*

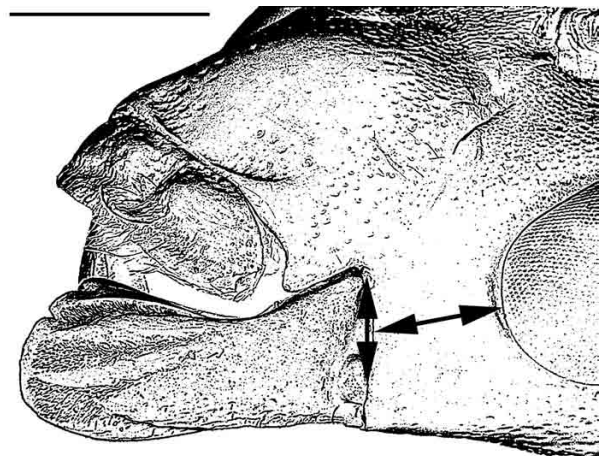


Fig. 17. *B.(Pyrobombus) pratorum*

11. Espace entre le bord de l'œil et l'ocelle latéral entièrement lisse ou traversé par une bande de ponctuation extrêmement étroite, réduite à quelques points le long de la marge de l'œil (fig. 18); mandibule avec une incisura bien maquée et sans sulcus obliquus; clypeus très peu ponctué (fig. 17); pelage très variable mais jamais entièrement noir avec les derniers tergites rouges, ni noir avec le collare..... **Sous-genre *Pyrobombus***

- Espace entre le bord de l'œil et l'ocelle latéral avec une large bande de ponctuation le long de la marge de l'œil (fig. 19); mandibule sans incisura, ou alors à peine maquée, avec ou sans sulcus obliquus; clypeus jamais aussi peu ponctué (comme à la fig. 16); pelage soit entièrement noir avec les derniers tergites rouges, soit noir avec le collare, le scutellare et les premiers tergites jaunes et les derniers tergites blancs..... 12

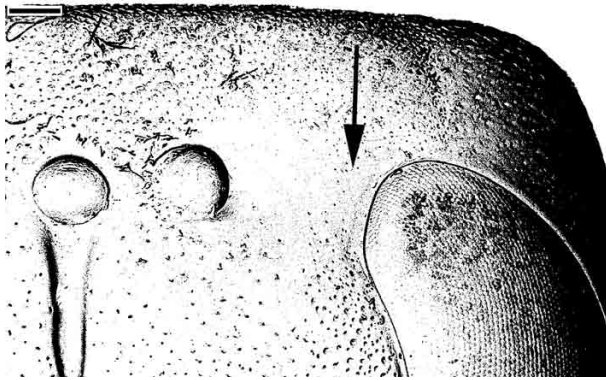


Fig. 18. *B. (Pyrobombus) pratorum*
Les flèches indiquent la largeur de la bande ponctuée.

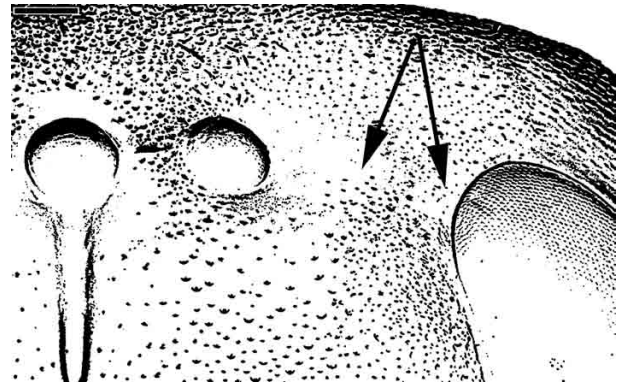


Fig. 19. *B. (Kallobombus) soroensis*

12. Pelage soit noir avec ou sans le collare, le scutellare et les premiers tergites jaunes et les derniers tergites blancs (*B. soroensis soroensis*), soit noir avec ou sans le collare jaune et les derniers tergites rouges (*B. soroensis proteus*); mandibule sans sulcus obliquus (fig. 20); clypeus fortement bombé dans sa partie proximale; labre avec les tubercules peu saillants, leurs sommets séparés par une distance égale à la largeur du A3, et avec une lamelle peu saillante, étroite et courbe; champ ocellaire caractéristique, la zone imponctuée en forme de virgule (fig. 22); premier article du tarse de la patte postérieure avec la marge postérieure pratiquement droite, sa surface couverte de soies plumeuses mais ne masquant pas totalement la cuticule (comme à la fig. 23a).....**Sous-genre *Kallobombus***, une seule espèce en Europe: ***B. soroensis***

- Pelage toujours noir avec les derniers tergites rouges; mandibule avec un sulcus obliquus (fig. 21); clypeus presque plat; labre avec les tubercules saillants, leurs sommets séparés par une distance égale à la longueur du A3, et avec une lamelle plus large que le sillon séparant les tubercules, étroite et courbe; champ ocellaire différent; premier article du tarse de la patte postérieure avec la marge postérieure peu mais nettement courbée, sa surface entièrement recouverte de soies plumeuses, masquant totalement la cuticule (fig. 23b) ou, au contraire, aux soies rares et avec la cuticule brillante (fig. 23a) 13

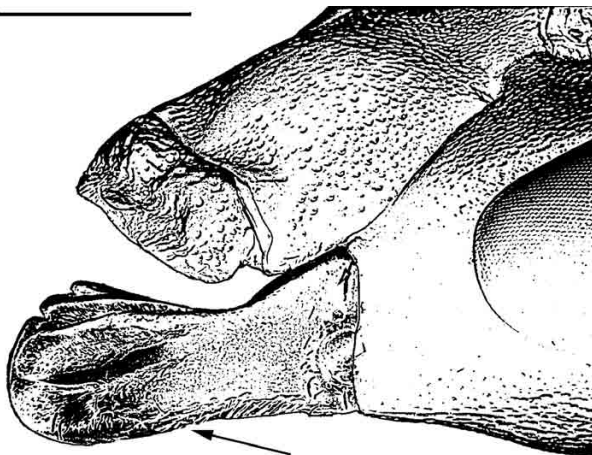


Fig. 20. *B. (Kallobombus) soroensis*
Les flèches indiquent le sulcus obliquus.

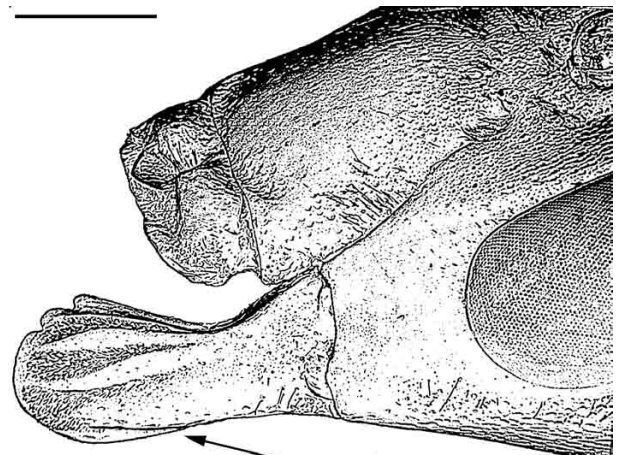


Fig. 21. *B. (Melanobombus) lapidarius*

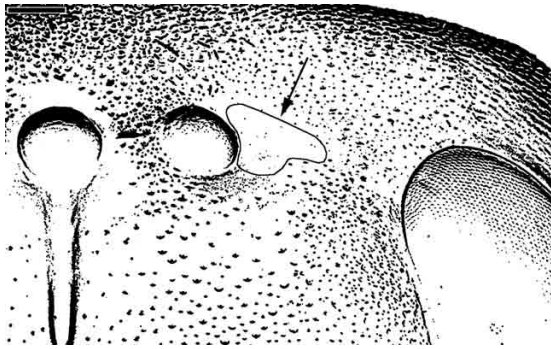


Fig. 22. *B. (Kallobombus) soroensis*

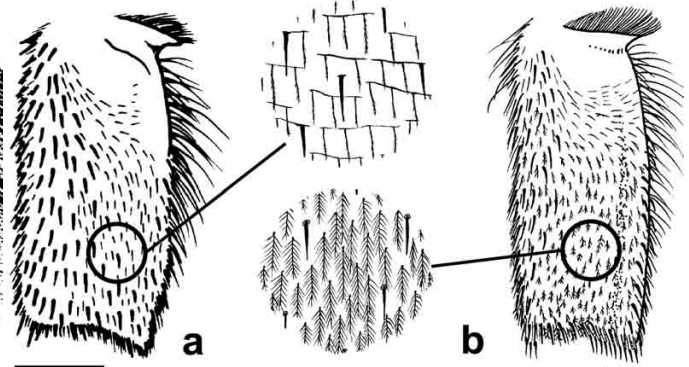


Fig. 23. *B. cullumanus* (a) & *B. lapidarius* (b)

13. Espace malaire aussi long que la distance entre le centre des condyles de la mandibule; premier article du tarse postérieur avec la face externe à pilosité rare, sa surface brillante, et atteignant sa plus grande largeur au niveau du tiers basal de sa longueur (fig. 23a)

.....Sous-genre *Cullumanobombus*, une seule espèce en Belgique: *B. cullumanus*

- Espace malaire 1,5 fois plus long que la distance entre le centre des condyles de la mandibule (fig. 24); premier article du tarse postérieur avec la face externe à pilosité dense et fortement plumeuse, qui masque presque totalement la cuticule, et qui atteint sa plus grande largeur vers la moitié de sa longueur (fig. 23b)

.....Sous-genre *Melanobombus*,
 une seule espèce et sous-espèce en Belgique: *B. lapidarius lapidarius*

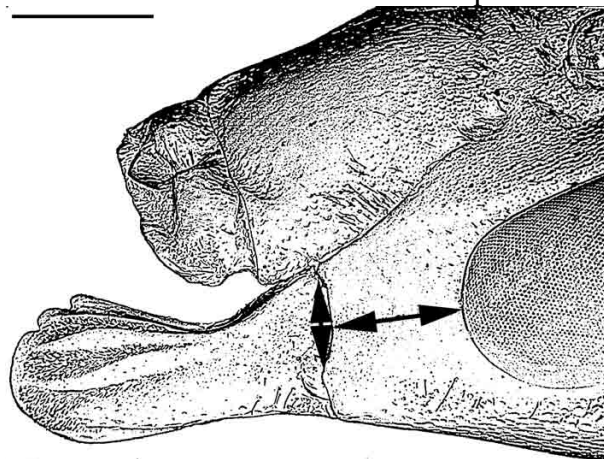


Fig. 24. *B. (Melanobombus) lapidarius*

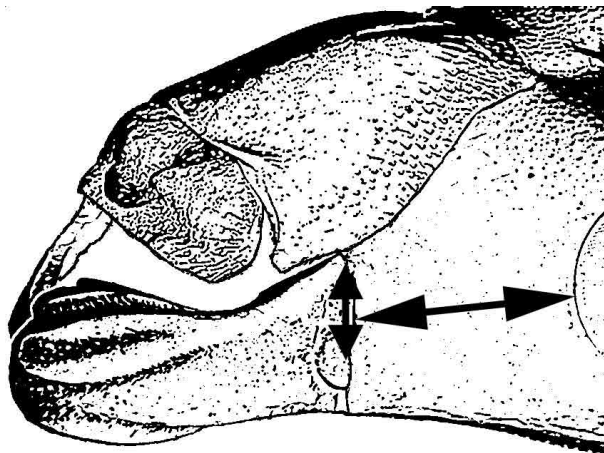


Fig. 25. *B. (Megabombus) hortorum*

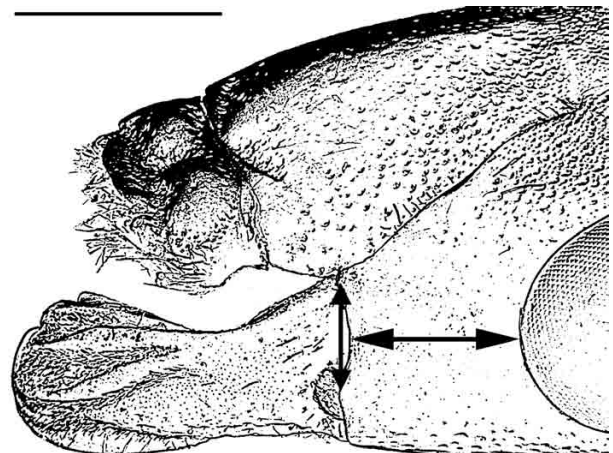


Fig. 26. *B. (Thoracobombus) pascuorum*

14. Espace malaire très lisse et au moins deux fois plus long que la distance entre le centre des condyles de la mandibule..... 15

- Espace malaire lisse ou ponctué et moins de deux fois plus long que la distance entre le centre des condyles de la mandibule 16

15. Pelage noir avec le collare, le scutellare et le tergite 1 jaune, et avec les tergites 4 et 5 blancs; clypeus avec, sur le tiers basal, un sillon médian longitudinal et fortement ponctué (fig. 27); champ ocellaire traversé par une bande ponctuée au moins aussi large que la moitié de la distance qui sépare l'œil de l'ocelle latéral (fig. 29); espace malaire plus de 2 fois plus long que la distance entre le centre des condyles de la mandibule (fig. 25).....

..... **Sous-genre *Megabombus***

- Pelage noir, avec le collare, le scutellare et le tergite 1 noir ou gris, et avec les tergites 3 à 6, parfois aussi le tergite 2, rouge; clypeus sans sillon médian à la base (fig. 28); champ ocellaire traversé par une bande ponctuée plus étroite que le tiers de la distance qui sépare l'œil de l'ocelle latéral (fig. 30); espace malaire 2 fois plus long que la distance entre le centre des condyles de la mandibule (fig. 28)..... ***Thoracobombus*, groupe de *Bombus pomorum***

..... une seule espèce en Belgique: ***B. pomorum***

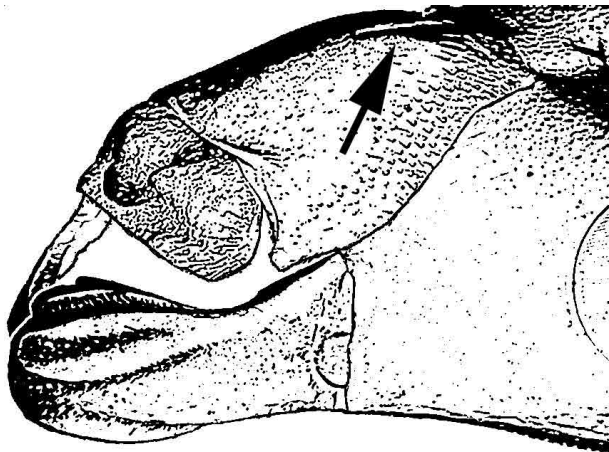


Fig. 27. *B. (Megabombus) hortorum*

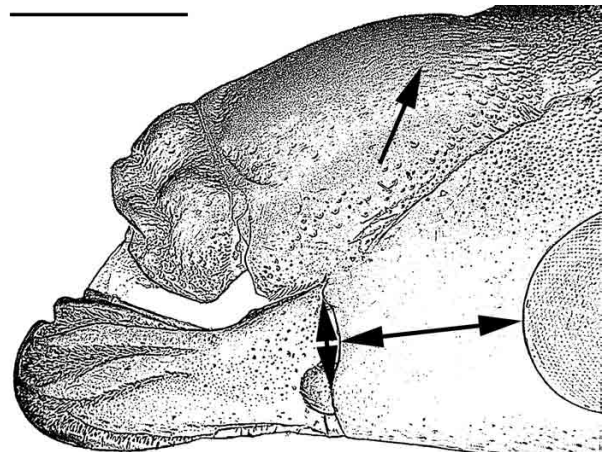


Fig. 28. *B. (Thoracobombus) pomorum*

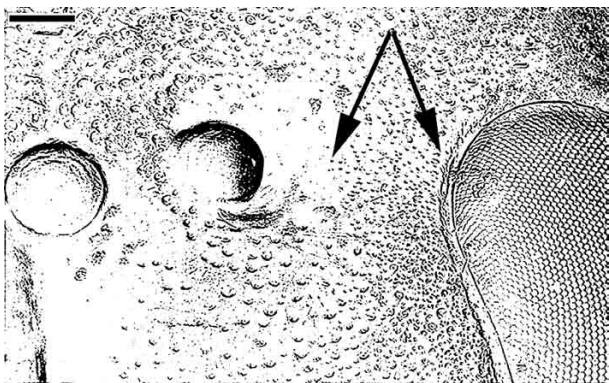


Fig. 29. *B. (Megabombus) hortorum*

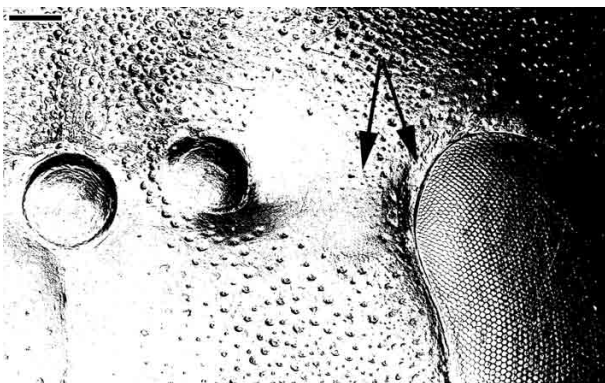


Fig. 30. *B. (Thoracobombus) pomorum*

16. Espace malaire lisse; labre avec un fossé toujours très large, presque aussi large que la lamelle, laquelle semble en continuité avec les tubercules, sans qu'il y ait de profond sillon entre les tubercules et la lamelle (fig. 31); pelage soit noir avec au moins le collare et le scutellare jaune et les tergites 3 à 5 blancs, soit entièrement brun-roux avec une bande interalaire noire étroite, à marge antérieure droite **Sous-genre *Subterraneobombus***

- Espace malaire ponctué, au moins dans sa partie distale; labre avec le fossé jamais aussi large que la lamelle et avec la lamelle toujours bien distincte des tubercules, séparée de ces

derniers par un sillon (fig. 32); pelage soit en grande partie brun gris à brun roux, sans bande interalaire noire ou alors large, en forme de disque sur le scutum, soit noir avec les derniers tergites rouges ***Thoracobombus*, groupe de *Bombus sylvorum***

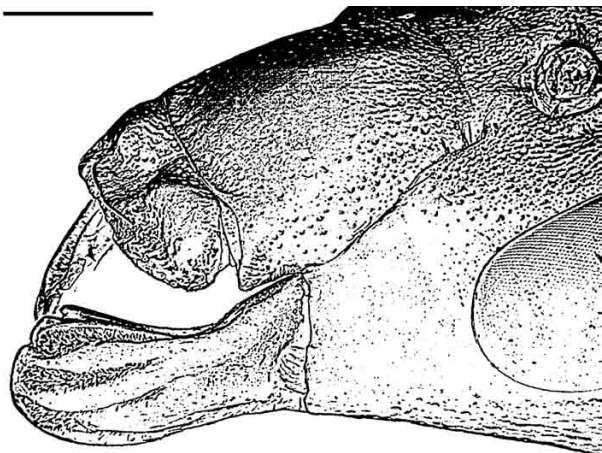


Fig. 31. *B. (Subterraneob.) subterraneus*

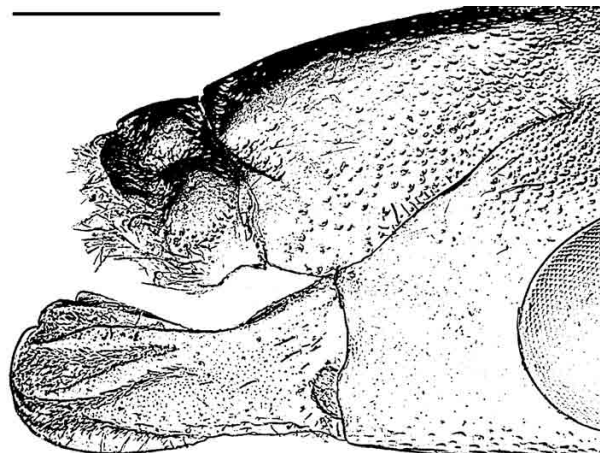


Fig. 32. *B. (Thoracobombus) pascuorum*

17. Tête toujours courte; tibia avec la face externe bombée et couverte d'une pilosité dense et avec les soies de la marge antérieure aussi longue que celles de la marge postérieure; gonostyle et volselle membraneux (fig. 33-37); pilosité de la face toujours noire
 **Sous-genre *Psithyrus* 18**

- Tête souvent allongée; tibia avec la face externe le plus souvent plate et très peu pileuse, en grande partie lisse, et avec les soies de la marge antérieure plus courte que celles de la marge postérieure; gonostyle et volselle fortement chitineux; pilosité de la face très souvent claire 22

18. Volselle étroite, au moins deux fois aussi longue que large, aux marges parallèles (fig. 33); sternite 6 avec une fine membrane postérieure **Groupe de *Bombus fernaldae***

- Volselle large et plutôt triangulaire (fig. 34-37); sternite 6 sans membrane postérieure.. 19

19. Valve du pénis sans dent médio-ventrale (fig. 34); volselle large mais pointue à l'apex
 **Groupe de *Bombus ashtoni***

- Valve du pénis avec une forte dent médio-ventrale (fig. 35-37); volselle soit large et arrondie à l'apex, soit en forme de doigt 20

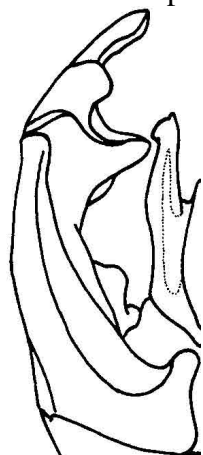


Fig. 33 *B. sylvestris*

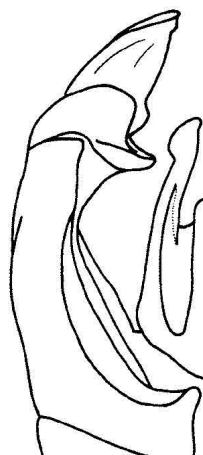


Fig. 34 *B. vestalis*

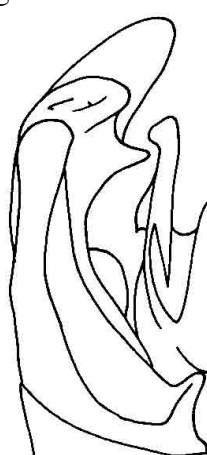


Fig. 35 *B. barbutellus*

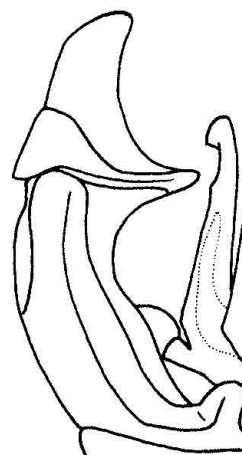


Fig. 36 *B. rupestris*

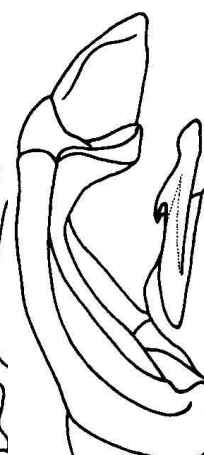


Fig. 37 *B. campestris*

20. Tergites 4 à 6 a pelage blanc; volselle 1,5 fois plus longue que large, aux marges presque parallèles et avec l'apex largement arrondi (fig. 35)

..... **Groupe de *Bombus barbutellus***, une seule espèce en Belgique: ***B. barbutellus***

- Au moins les tergites 5 à 6 rouge ou jaune orangé; volselle avec la marge interne incurvée (fig. 36) ou en forme de triangle (fig. 37)

21

21. Derniers tergites à pelage rouge, parfois orangé; antenne avec le A4 nettement plus court que A2+A3; premier article du tarse postérieur environ cinq fois plus long que large, sa marge postérieure presque droite et avec une frange de soies plus longue que la plus grande largeur de l'organe; volselle avec la marge interne nettement incurvée (fig. 36); sternite 6 avec des touffes latérales de soies rougeâtres

..... **Groupe de *Bombus rupestris***, une seule espèce en Europe: ***B. rupestris***

..... une seule sous-espèce en Belgique: ***B. rupestris rupestris***

- Derniers tergites à pelage jaune, parfois orangé clair; antenne avec le A4 de même longueur que A2+A3; premier article du tarse postérieur environ quatre fois plus long que large, sa marge postérieure arquée et avec une frange de soies plus courte que la plus grande largeur de l'organe; volselle avec la marge interne droite (fig. 37); sternite 6 avec des touffes latérales de soies noires

Groupe de *Bombus campestris*

..... une seule espèce en Europe: ***B. campestris***

..... une seule sous-espèce en Belgique: ***B. campestris campestris***

22. Yeux composés très larges et protubérants, ocelle très grandes (fig. 38): distance entre l'ocelle latéral et l'oeil plus petite que le diamètre de l'ocelle; antenne avec le A3 1,75 fois plus grand que le A4; volselle longue et pointue, avec une longue dent basale (fig. 40); pelage noir, rouge orange sur les derniers tergites et sternites, et parfois gris ou jaunâtre sur le collare et le scutellare **Sous-genre *Confusibombus***, une seule espèce et sous-espèce en Belgique: ***B. confusus***

- Yeux composés de même taille que chez la femelle, pas ou peu protubérants: distance entre l'ocelle latéral et l'oeil beaucoup plus grande que le diamètre de l'ocelle (fig. 39); antenne avec le A3 plus petit que 1,5 fois le A4; volselle différente; pelage variable

23

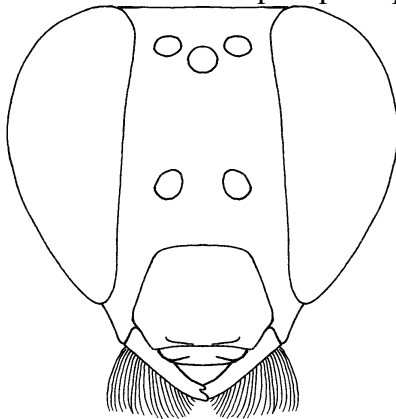


Fig. 38 *B. (Confusibombus) confusus*

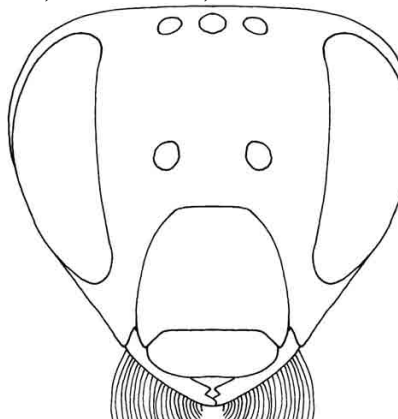


Fig. 39 *B. (Melanobombus) lapidarius*



Fig. 40 *B. (Confusibombus) confusus*

23. Antenne courte, jamais plus grande que la moitié de la longueur du thorax; valve du pénis terminée par un large lobe dentelé (fig. 41) ou terminée en crochet ou en harpon dont l'apex est dirigé vers l'intérieur (fig. 42-45).....

24

- Antenne plus longue que la moitié de la longueur du thorax; valve du pénis terminée par une rangée de dents, un harpon ou un crochet dont l'apex est dirigé vers l'extérieur (fig. 48-52)

..... 28

24. Valve du pénis terminée par un large lobe dentelé recourbé latéralement, jamais en forme de crochet (fig. 41); pelage jamais brun, rouge ou orangé....**Sous-genre *Bombus* sensu stricto**

- Valve du pénis terminée en crochet ou en harpon (fig. 42-45); pelage variable, les derniers tergites à pelage souvent rouge ou orangé..... 25



Fig. 41 *B. (Bombus) terrestris*

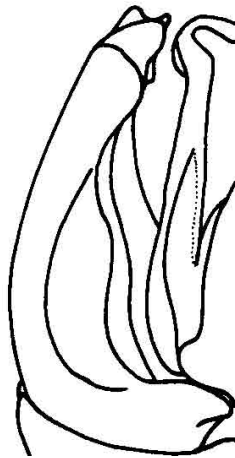


Fig. 42 *B. (Pyrobombus) pratorum*



Fig. 43 *B. (Melanobombus) lapidarius*

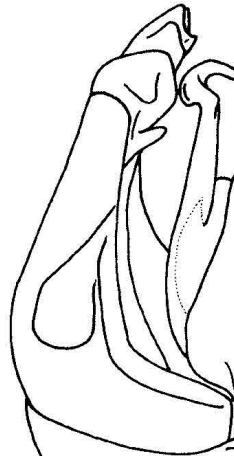


Fig. 44 *B. (Alpigenobombus) wurflenii*

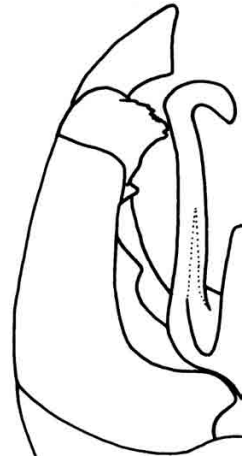


Fig. 45 *B. (Cullumanobombus) cullumanus*

25. Volselle très courte, triangulaire, à peine plus longue que le gonostyle et à peine visible en vue dorsale (fig. 42); pelage variable, les derniers tergites à pelage blanc ou orangé

.....**Sous-genre *Pyrobombus***

- Volselle allongée, nettement plus longue que le gonostyle (fig. 43-45); derniers tergites avec le pelage toujours rouge

26. Valve du pénis terminée en harpon (fig. 43); antenne avec le A3 de même longueur que le A5; pelage ras.....**Sous-genre *Melanobombus***

- Valve du pénis terminée en crochet (fig. 44-45); antenne avec le A3 plus long ou plus court que le A5; pelage hirsute..... 27

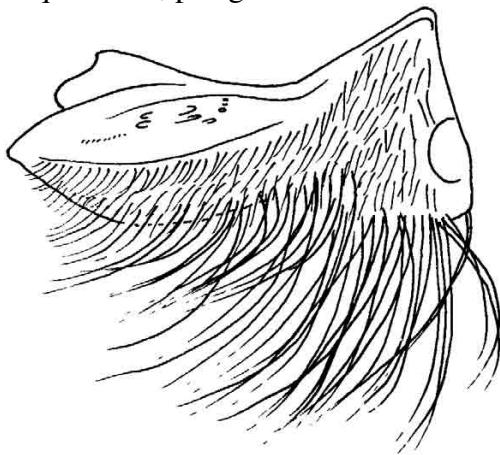


Fig. 46 *B. (Alpigenobombus) wurflenii*

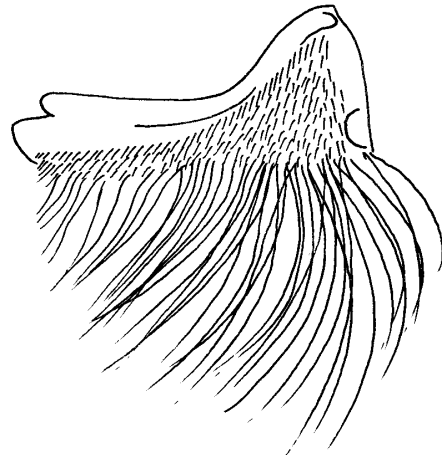


Fig. 47 *B. (Melanobombus) lapidarius*

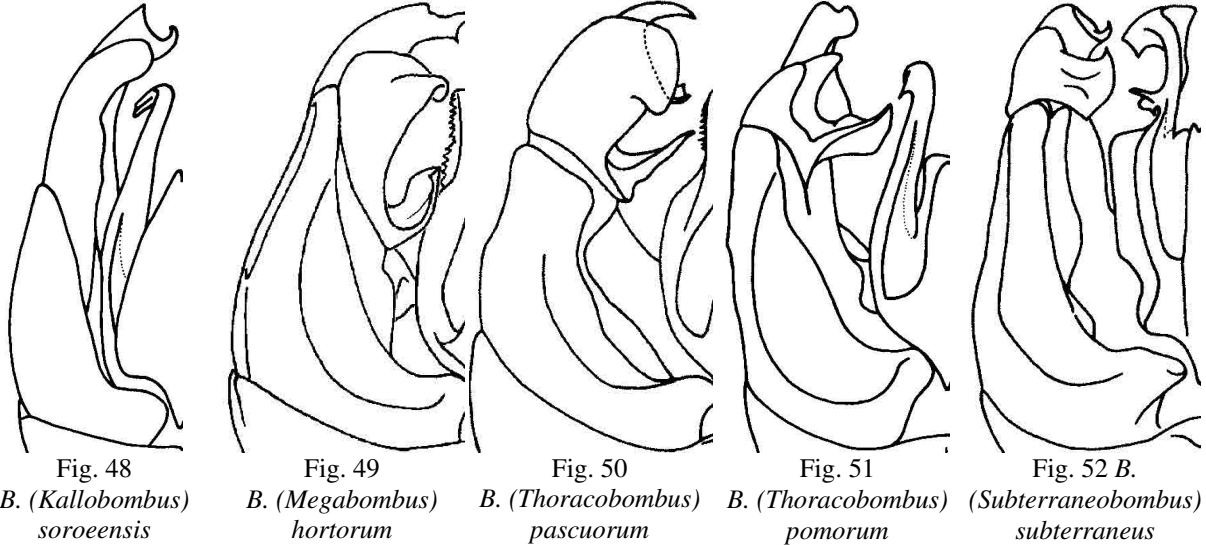
27. Mandibule avec trois dents (fig. 46); antenne avec le A3 plus long que le A5; premier article du tarse postérieur de largeur pratiquement constante; volselle bifide à l'apex (fig. 44)..

.....**Sous-genre *Alpigenobombus***, une seule espèce en Europe: *B. wurflenii*
une seule sous-espèce en Belgique, au pelage noir avec les derniers tergites rouge orange et le collare parfois gris *B. wurflenii mastrucatus*

- Mandibule avec deux dents (cf. fig. 47); antenne avec le A3 plus court que le A5; premier article du tarse postérieur se rétrécissant vers la base; volselle pointue à l'apex (fig. 45)
.....**Sous-genre *Cullumanobombus***, une seule espèce en Belgique: *B. cullumanus*

28. Valve du pénis terminée en forme de crochet dirigé vers l'extérieur (fig. 48); antenne avec le A3 nettement plus court que le A4; premier article du tarse postérieur se rétrécissant vers la base, avec une plateau basal sur la face antérieure**Sous-genre *Kallobombus***
..... une seule espèce en Europe: *B. soroensis*

- Valve du pénis de forme différente, en dent de scie, en harpon ou élargie à l'apex (fig. 49-52); antenne avec le A3 généralement plus long que le A4; premier article avec le tarse postérieur généralement non rétréci à la base, sans plateau basal..... 29



29. Gonostyle avec, sur le côté interne, une très large protubérance qui forme un crochet en spirale et terminé par deux ou trois dents; volselle terminée par une large dent distale et une petite dent proximale; face externe du tibia postérieur avec large zone lisse et dépourvue de pilosité; valve du pénis légèrement denticulée sur le côté externe (fig. 49)
..... **Sous-genre *Megabombus***

- Genitalia différent (fig. 50-52); face externe du tibia postérieur avec ou sans large zone lisse et dépourvue de pilosité 30

30. Tibia postérieur avec une large zone lisse et dépourvue de soies et avec de longues franges de soies antérieure et postérieure; valve du pénis le plus souvent avec la face externe finement denticulée (fig. 50), plus rarement terminée en hameçon (cf. fig. 75-79)
..... **Sous-genre *Thoracobombus*, groupe de *Bombus sylvarum***

- Tibia postérieur plus ou moins uniformément couvert de soies, sans zone lisse et dépourvue de soies et sans longues franges de soies antérieure et postérieure; face externe de la valve du pénis avec deux ou trois dents larges et spiralées (fig. 52), ou terminée par une dent épaisse (fig. 51) 31

31. Mandibule sans barbe de soies ventrale; antenne avec le A3 beaucoup plus court que le A5; tibia postérieur avec la surface externe convexe, mate et densément couverte de courtes soies, sans zone lisse; valve du pénis avec une dent épaisse sur la marge externe (fig. 51); volselle longue et recourbée vers l'intérieur, l'apex tronqué
..... **Sous-genre *Thoracobombus*, groupe de *Bombus pomorum***
..... une seule espèce en Belgique: *B. pomorum*

- Mandibule avec une longue barbe de soies ventrale; antenne avec le A3 aussi long que le A5; tibia postérieur plat ou légèrement concave, avec une zone lisse et brillante moins densément velue; valve du pénis avec trois dents spiralées sur la marge externe (fig. 52); volselle courte, échancrée et avec une petite dent dirigée vers l'intérieur
..... **Sous-genre *Subterraneobombus***

2. Clé des espèces du sous-genre *Psithyrus*, groupe de *Bombus ashtoni*

Femelles:

- Antenne avec le A3 nettement plus long que le A5; espace compris entre l'œil et l'ocelle médian sans ou avec très peu de microponctuations entre les points; premier article du tarse postérieur avec une frange de soies postérieure plus longue que la moitié de la largeur de l'organe (fig. 53); tergite 6 imponctué et brillant sur la majeure partie de sa surface; sternite 6 pointu à l'apex ***B. bohemicus***
- Antenne avec le A3 aussi long ou un peu plus court que le A5; espace compris entre l'œil et l'ocelle médian avec de très nombreuses microponctuations entre les points; premier article du tarse postérieur avec une frange de soies postérieure plus courte que la moitié de la largeur de l'organe (fig. 54); tergite 6 ponctué sur la majeure partie de sa surface; sternite 6 émoussé à l'apex ***B. vestalis***

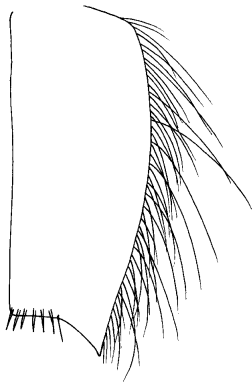


Fig. 53 *B. bohemicus*

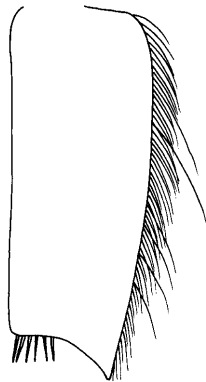


Fig. 54 *B. vestalis*



Fig. 55 *B. bohemicus*

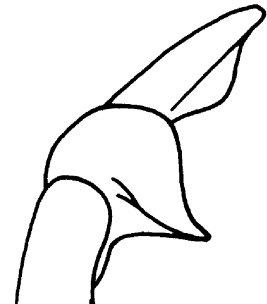


Fig. 56 *B. vestalis*

Mâles:

- Antenne avec le A3 aussi long ou à peine plus court que le A5; tibia et premier article du tarse postérieurs avec la frange postérieure aussi longue que la plus grande largeur de l'organe; volselle avec la marge interne quelque peu sinueuse (fig. 55); pelage très hirsute.....
..... ***B. bohemicus***
- Antenne avec le A3 plus court que les deux tiers de la longueur du A5; tibia et premier article du tarse postérieurs avec la frange postérieure nettement plus courte que la plus grande largeur de l'organe; volselle avec la marge interne presque droite (fig. 56); pelage régulier
..... ***B. vestalis***

3. Clé des espèces et sous-espèces du sous-genre *Psithyrus*, groupe de *Bombus fernaldae*

Femelles:

- Antenne avec le scape lisse, à pilosité rare (cf. fig. 57); mandibule avec la première carène qui atteint presque la marge apicale lisse de la mandibule; clypeus avec les parties antérieure et centrale largement imponctuées et dépourvues de soies; tergite 5 densément

ponctué, la ponctuations basale fort semblable à la ponctuation apicale et légèrement différente de la ponctuation du tergite 3; tergite 6 non caréné, mat, finement ponctué et recouvert d'un pelage court et couché; abdomen fortement recourbé ventralement; sternite 6 avec des callosités petites, arrondies, brillantes et bien visibles; collare jaune pâle et large; scutellare avec quelques soies jaunes; tergites 3 et 4 avec une pelage blanc sur les côtés uniquement.....***B. sylvestris***

- Antenne avec le scape mat, à pilosité dense (cf. fig. 58); mandibule avec la première carène qui aboutit bien avant la marge apicale lisse de la mandibule; clypeus avec les parties antérieure et centrale beaucoup plus velues, avec une zone imponctuée très étroite; T5 faiblement ponctué, la ponctuations basale beaucoup plus fine et superficielle que la ponctuation apicale et très différente de la ponctuation du tergite 3; tergite 6 nettement caréné, lisse, brillant et dépourvu de pilosité le long de la carène; abdomen moins fortement recourbé ventralement; sternite 6 avec des callosités allongées, plutôt peu visibles et masquée par le pelage; collare jaune et large; scutellare noir; tergite 1 avec quelques soies claires; tergites 3 et 4 avec une pelage blanc et de nombreuses soies noires au centre du tergite 3***B. norvegicus***

Mâles:

- Antenne avec le A3 aussi long ou à peine plus court que le A5, A6-A13 plus courts que le double de leur diamètre distal, scape à pilosité rare (fig. 57); clypeus peu ponctué et peu velu sur sa partie antérieure; volselle et gonostyle peu chitineux, à pilosité rare sur la marge interne; vertex avec des soies claires; collare large et jaune citron; tergite 1 à pelage jaune citron plus ou moins mélangé de soies noires; marge postérieure des tergite 2 à 4 et côtés du tergite 5 avec un pelage blanc; tergites 6 et 7 avec pelage épars rouge clair plus ou moins mélangé de soies noires.....***B. sylvestris***

- Antenne avec le A3 plus court que le A5, A6-A13 aussi longs que le double de leur diamètre distal, scape à pilosité dense (fig. 58); clypeus fortement ponctué et très velu, y compris sur sa partie antérieure; volselle et gonostyle bien chitineux, à pilosité plus abondante sur la marge interne; vertex avec des soies jaunes; collare large et jaune citron; scutellare et T1 avec quelques soies jaunes citron; marge postérieure des tergites 2 à 4 et côtés du tergite 5 avec un pelage blanc; tergites 6 et 7 avec pelage épars rouge clair plus ou moins mélangé de soies noires***B. norvegicus***



Fig. 57 *B. sylvestris*



Fig. 58 *B. norvegicus*

4. Clé des sous-espèces de *B. (Confusibombus) confusus*

Femelles

- Pelage noir, sans soies jaunes; tergites 4 à 6 et sternite 6 à pelage roux; sternites 2 à 5 avec une frange postérieure de soies rousses *B. confusus confusus*
- Pelage noir avec, le plus souvent, du pelage jaune sur le vertex, le collaire, le scutellare et le tergite 1; tergites 4 à 5 à pelage blanc; tergite et sternite 6 à pelage roux; sternites 2 à 5 avec une frange postérieure de soies jaunes *B. confusus paradoxus*

Mâles

- Pelage noir, avec, parfois, quelques soies claires sur le collaire et le scutellare; au moins le tergite 7, et le plus souvent aussi les tergites 4 à 6, à pelage roux *B. confusus confusus*
- Pelage noir avec, le plus souvent, du pelage jaune sur le vertex, le collaire, le scutellare et le tergite 1; tergite 7 à pelage roux; tergites 4 à 6 à pelage blanc à jaune paille
..... *B. confusus paradoxus*

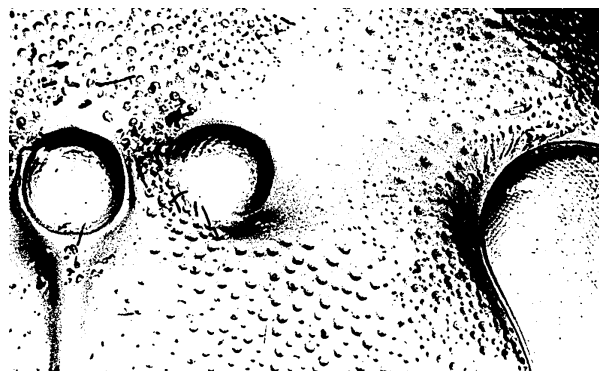


Fig. 59 *B. terrestris*

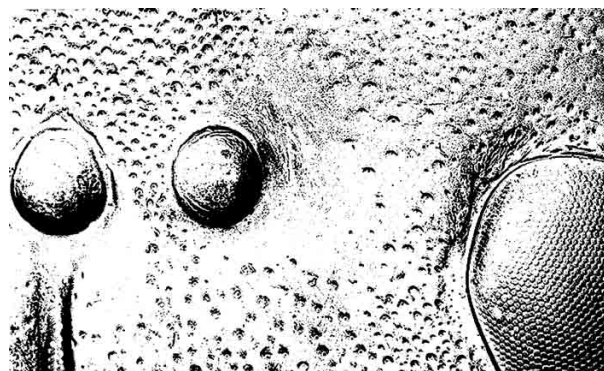


Fig. 60 *B. lucorum*



Fig. 61 *B. terrestris*

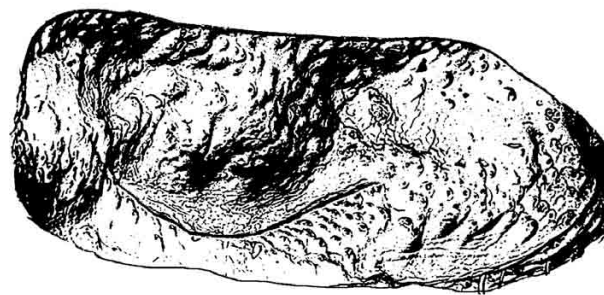


Fig. 62 *B. lucorum*

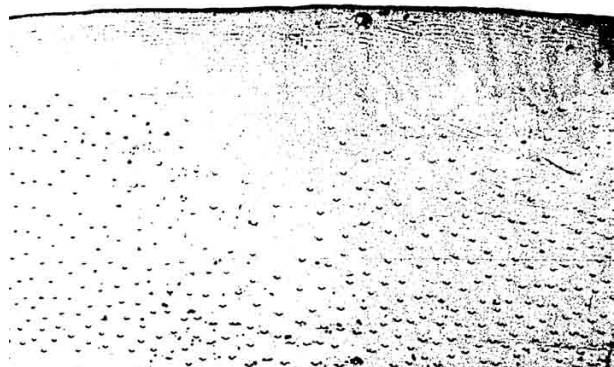


Fig. 63 *B. terrestris*

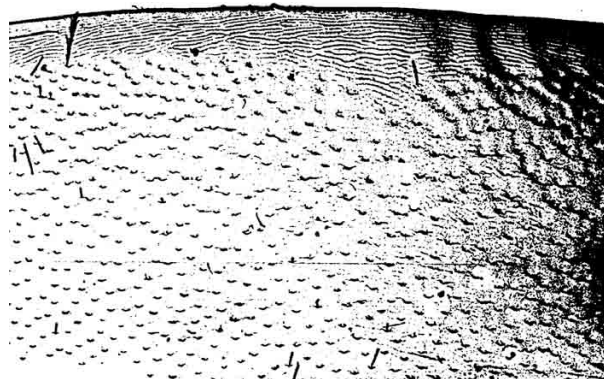


Fig. 64 *B. lucorum*

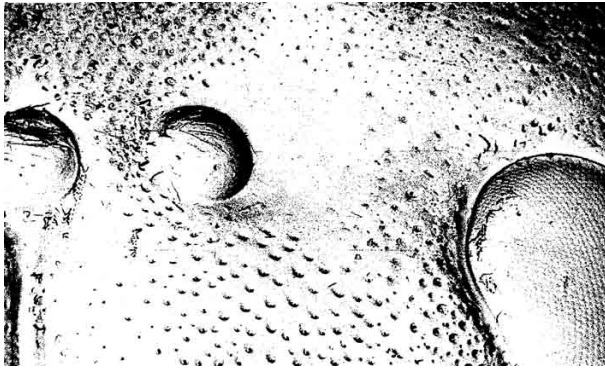


Fig. 65 *B. cryptarum*



Fig. 66 *B. magnus*



Fig. 67 *B. cryptarum*



Fig. 68 *B. magnus*

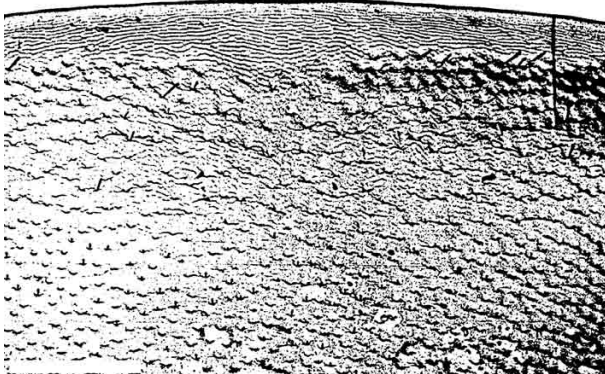


Fig. 69 *B. cryptarum*

5. Clé des espèces et sous-espèces du sous-genre *Bombus* sensu stricto

1. Lamelle labrale aussi large que la moitié de la largeur du labrum, la marge apicale assez tranchante, non recourbée vers le bas (fig. 61); fossé labral assez étroit avec des punctations moyennes; chez les reines, champ ocellaire avec de nombreuses micropunctations qui envahissent la partie lisse (30 en moyenne) (fig. 59); ocelles de grand diamètre: distance entre l'ocelle central et l'ocelle latéral plus petite ($=2/3$) que le diamètre de l'ocelle latéral; tergite 2 avec l'aire centro-apicale lisse et brillante entre les punctations, la cuticule pas ou très peu imbriquée (fig. 63); reine de grande taille: RL moyenne de 4,92 mm; pelage plutôt court et régulier; collare et bande du tergite 1 généralement présents et de couleur jaune œuf.....

.....*B. terrestris*

- Lamelle labrale plus large ou plus étroite (fig. 62, 67-68), différemment conformée; chez les reines, champ ocellaire avec beaucoup moins de micropunctations (moins de 15) et qui n'envahissent pas la partie lisse (fig. 60, 65-66); ocelles de diamètre plus étroit: distance entre l'ocelle central et l'ocelle latéral un peu plus grande que le diamètre de l'ocelle latéral; tergite 2 avec l'aire centro-apicale aux punctations plus larges, plus profondes et plus denses, la cuticule imbriquée et mate (fig. 64, 69); reine de taille petite ou moyenne: RL moyenne de

4,40 à 4,80 mm; pelage plus long et irrégulier; collare et bande du tergite 1 généralement présents et de couleur jaune citron, jaune grisâtre ou jaune crème 2

2 Lamelle labrale plus large que la moitié de la largeur du labrum (rapport = 0,57), au bord apical peu arqué, émoussé, souvent recourbé vers le bas; tubercules labraux peu marqués; fossé labral large avec des ponctuations larges et peu nombreuses, au profil en U (fig. 62); espace entre la partie lisse du champ ocellaire et le bord de l'œil avec les grosses ponctuations larges, peu profondes, peu nombreuses et peu serrées, laissant apparaître une cuticule brillante et lisse (fig. 60); tergite 2 avec l'aire centro-apicale aux ponctuations fines, peu profondes et peu serrées, la cuticule légèrement imbriquée et mate (fig. 64); reine de taille moyenne: RL moyenne de 4,65 mm; pelage hirsute; vertex avec des soies noires; collare large et qui s'étend sur le côté jusque sur le bord du mesepisternum mais pas au-delà; tergite 1 à pelage noir; tergite 2 à pelage jaune; bandes jaunes de couleur jaune citron; tergites 4 et 5 avec la moitié ou les deux tiers postérieurs à pelage blanc pur **B. lucorum**

- Lamelle labrale plus étroite que la moitié de la largeur du labrum (rapport = 0,43-0,46), au bord apical arqué, bien tranchant, non recourbé vers le bas (fig. 67-68); tubercules labraux bien marqués et aigus; fossé labral large ou étroit, au profil en V; espace entre la partie lisse du champ ocellaire et le bord de l'œil avec les grosses ponctuations larges, nombreuses et serrées (fig. 65-66); tergite 2 avec l'aire centro-apicale aux ponctuations larges, profondes, obliques et très serrées, la cuticule fortement imbriquée et mate (fig. 69); reine de taille petite à grande; collare de largeur variable et s'étendant toujours plus bas sur le côté, au moins jusque quart ou au tiers supérieur du mesepisternum 3

3. Lamelle labrale légèrement plus étroite (rapport = 0,43) (fig. 67); fossé labral étroit; champ ocellaire avec des ponctuations très larges et serrées (fig. 65); petite taille: RL moyenne = 4,47 mm; vertex sans soies jaunes; collare plus étroit: un quart de la longueur du thorax, souvent mêlé de soies noirs, s'étendant jusqu'au tiers ou au quart du mesepisternum, avec, parfois, quelques soies jaunes sur l'épimérite; il y a toujours une bande de soies noires en forme de S entre les soies jaunes du collare, du pronotum et du mesepisternum; scutellare sans soies jaunes; tergite 1 rarement avec quelques soies jaunes; tergite 2 avec une bande jaune plus étroite; bande jaune de couleur jaune paille à jaune verdâtre; tergites 4 et 5 à pelage blanc pur sur la partie postérieure **B. cryptarum**

- Lamelle labrale plus large (rapport = 0,46) (fig. 68); fossé labral large; champ ocellaire avec des ponctuations moins larges et serrées (fig. 66); grande taille: RL moyenne = 4,8 mm; vertex avec des soies jaunes mêlées de soies noires; collare très large: un tiers de la longueur du thorax, non mêlé de soies noirs, s'étendant jusqu'à la moitié du mesepisternum et sur l'épimérite; scutellare avec quelques soies jaunes; tergite 1 couverts de soies noires souvent mêlées à de nombreuses soies jaunes au centre, parfois entièrement couvert de soies jaunes; tergite 2 avec une large bande jaune; bande jaune de couleur jaune citron ou jaune paille; tergites 4 et 5 à pelage blanc cassé sur la partie postérieure **B. magnus**

Mâles

1. Ocelles de grand diamètre: distance entre l'ocelle central et l'ocelle latéral plus petite ou égale au diamètre de l'ocelle latéral (cf fig. 59); distance entre l'ocelle latéral et le bord de l'œil égale aux trois quart de la distance entre l'ocelle centrale et le bord du vertex; tergite 2 avec l'aire centro-apicale avec des ponctuations fines, peu profondes et espacées, la cuticule lisse et brillante entre les ponctuations, pas ou très finement imbriquée (fig. 63); sternite 8 avec le bord apical non ou très peu échancré; bande jaune de couleur jaune œuf **B. terrestris**

- Ocelles de diamètre plus étroit: distance entre l'ocelle central et l'ocelle latéral à peine plus grande que la moitié du diamètre de l'ocelle latéral (cf fig. 60); distance entre l'ocelle

latéral et le bord de l'œil plus grande que les trois quart de la distance entre l'ocelle centrale et le bord du vertex; tergite 2 avec l'aire centro-apicale comme chez *B. terrestris* ou avec des ponctuations plus larges et plus serrées, la cuticule toujours nettement imbriquée (fig. 64, 69); sternite 8 avec le bord apical (interne) nettement échancré; bande jaune de couleur jaune citron, jaune crème ou gris 2

2 Tergite 2 avec l'aire centro-apicale aux ponctuations fines, peu profondes et espacées, la cuticule lisse et brillante, parfois très finement imbriquée (fig. 64); sternite 8 avec le bord apical à troncature large, à double échancrure de profondeur faible et variable; coloration très variable mais avec les soies noires du thorax et de l'abdomen toujours grises à l'apex; tergites 4 à 7 avec la moitié postérieurs à pelage blanc pur ***B. lucorum***

- Tergite 2 avec l'aire centro-apicale aux ponctuations larges et plus serrées, la cuticule souvent nettement chagrinée (fig. 69) mais parfois aussi lisse que chez *B. lucorum*; sternite 8 avec le bord apical à troncature plus étroite, à échancrure le plus souvent simple et en forme de V ou de U; coloration différente mais avec les soies noires du thorax et de l'abdomen jamais grises à l'apex; tergites 4 à 7 avec la moitié postérieurs à pelage blanc cassé à rosâtre . 3

3. Vertex et face avec des soies claires mélangées de soies noires, clypeus avec des soies noires uniquement; collare toujours très large, qui s'étend très loin au-dessous de la tegula sur l'entière du mesepisternum et jusque sur l'épimérite et le metepisternum; scutellare toujours bien marqué; hanches et trochanters avec parfois quelques soies noires sur les côtés; tergite 2 à pelage jaune avec quelques soies noires sur les côtés; bande jaune de couleur jaune soufre ..

..... ***B. magnus***

- Vertex et face avec des soies noires avec quelques soies claires sur le vertex et de chaque côtés du clypeus sous les socquets antennaires; collare d'extension variable, souvent mélangé de soies noires et s'étendant sur la moitié supérieure du mesepisternum sans atteindre l'épimérite; scutellare noir avec parfois quelques rares soies claires; hanches et trochanters noirs; tergite 2 à pelage jaune; bande jaune de couleur jaune soufre..... ***B. cryptarum***

6. Clé des espèces du sous-genre *Pyrobombus*

1. Tergites 4 et 5 à pelage jaune orange ou roux clair; bandes jaune vif ***B. pratorum***

- Tergites 4 et 5 à pelage blanc ou jaune blanchâtre; bandes jaune présentes ou absentes ... 2

2. Thorax avec du pelage brun ou entièrement noir; tergite 1 à pelage brun ou noir; femelle avec le fossé labral large (environ un tiers de la largeur du labrum) ***B. hypnorum***

- Thorax avec collare et scutellare jaunâtres ou grisâtres; tergite 1 à pelage jaunâtres ou grisâtre; femelle avec le fossé labral étroit (environ un quart de la largeur du labrum) ***B. jonellus***

7. Clé des sous-espèces de *B. (Kallobombus) soroensis*

- T4-5 à pelage rouge..... ***B. soroensis proteus***

- T4-5 à pelage blanc ou blanchâtre ***B. soroensis soroensis***

8. Clé des espèces du sous-genre *Megabombus*

Femelles:

- Milieu du tergite 1 sans soies noires (sauf forme *nigricans* qui est presque entièrement noir avec les derniers tergites blancs); scutellare jaune en forme de croissant de lune; pelage long et hirsute; lamelle labrale à peine plus large que le fossé labral; champ ocellaire avec la zone imponctuée uniformément brillante; espace ponctué, immédiatement sous l'ocelle latéral, chagriné entre les points; tergite 6 au moins en partie lisse et brillant à la base.....

.....***B. hortorum hortorum***

- Milieu du tergite 1 avec des soies noires; scutellare jaune en forme de demi-lune; pelage court et régulier; lamelle labrale environs deux fois plus large que le fossé labral; champ ocellaire avec la zone imponctuée lisse et brillante sur la moitié antérieure et mate, chagrinée, sur la moitié postérieure; espace ponctué, immédiatement sous l'ocelle latéral, lisse et brillant entre les points; tergite 6 rugueux, entièrement sculpté, sans laisser d'espace lisse et brillant à la base.....

.....***B. ruderatus autumnalis***

Mâles:

- Tibia postérieur avec une grande aire lisse et glabre qui s'étend au moins sur les deux tiers distaux de l'organe, frange postérieure érigée et dont les soies sont 1,2 à 1,3 fois plus longue que la plus grande largeur de l'organe (fig. 70); pelage hirsute

.....***B. hortorum hortorum***

- Tibia postérieur avec une aire lisse et glabre qui s'étend sur le tiers distal de l'organe, frange postérieure décombante et dont les soies sont plus courte ou de même longueur que la plus grande largeur de l'organe (fig. 71); pelage court et régulier

.....***B. ruderatus autumnalis***

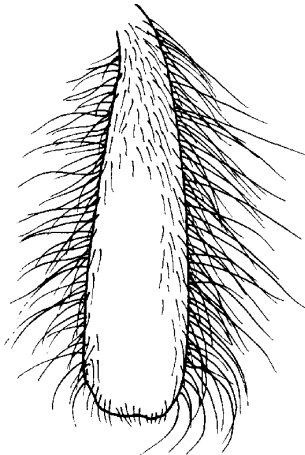


Fig. 70. *B. hortorum*

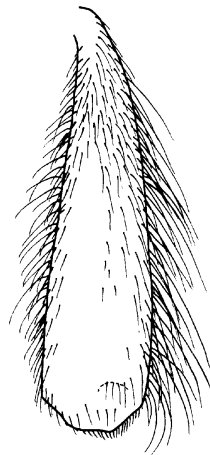


Fig. 71 *B. ruderatus*

9. Clé des espèces du sous-genre *Subterraneobombus*

Femelles:

- Corbeille avec la surface nettement aréolée; face et vertex à pelage clair mélangé de noir; scutellare et collare très larges; bande interalaire à bords mal définis; côtés du thorax et tergites 1 à 5 à pelage clair; tergite 6 à crins noirs; hanches, trochanters et fémurs à pelage noir mélangé de clair; pelage clair de teinte ocre, plus clair sur les côtés du thorax et la marge distale des tergites 3 à 5; reste du pelage noir***B. distinguendus***
- Corbeille avec la surface non ou à peine aréolée; pelage de la face et du vertex noir, rarement mélangé de clair; large collare (parfois absent) qui ne descend pas sur les mesepisterna ou sur le quart supérieur ;scutellare (parfois absent) en forme de croissant avec de nombreux soies noires au milieu du bord antérieur du scutellum; tergites 1 à 3 à pelage noir plus ou moins mélangé de clair; tergites 4 et 5 à pelage noir, fauve, brun ou blanc; bande claire à teinte jaune ocre, jaune verdâtre ou brune; reste du pelage noir***B. subterraneus***

Mâles:

- Sternite 6 avec bourrelets latéraux (fig. 72); sternite 8 avec le prolongement velu plus long que large; genitalia caractéristiques (fig. 73); coloration comme chez la femelle mais tergite 7 à pelage noir***B. distinguendus***
- Sternite 6 sans bourrelets latéraux; sternite 8 avec le prolongement velu plus large que long; genitalia caractéristiques (fig. 74); coloration proche de celle de la femelle mais plus variable, les exemplaires très clairs présentent toujours quelques soies noires sur les tergites 2 et 3***B. subterraneus***

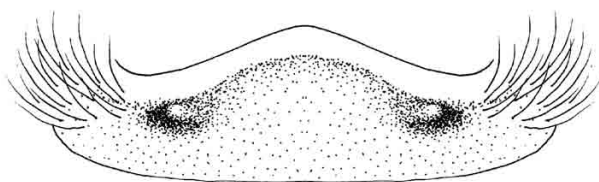


Fig. 72 *B. distinguendus*



Fig. 73. *B. distinguendus*

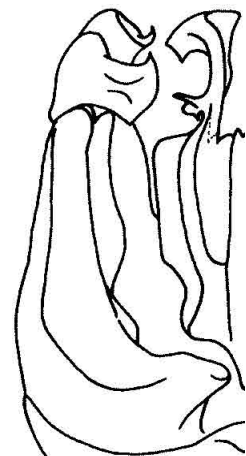


Fig. 74 *B. subterraneus*

10. Clé des espèces et sous-espèces du sous-genre *Thoracobombus*, groupe de *Bombus sylvarum*

Femelles

1. Tergites 4 et 5 à pelage orange, roux ou rouge, reste du pelage noir, avec ou sans collare ou scutellare et sans pelage brun au thorax 2
 - Tergites 4 et 5 à pelage soit noir ou brun, soit gris ou jaunâtre; reste du pelage clair ou thorax à pelage brun ou roux..... 4
2. Tergite 6 avec de longs crins noirs, d'apparence raide; pelage régulier; devant l'ocelle central, large aire dépourvue de ponctuations, tout au plus 6 à 8 microponctuations isolées sur les côtés du fossé central ***B. humilis tristis***
 - Tergite 6 avec de courtes soies rousses ou dorées, d'apparence soyeuse; pelage régulier ou hirsute; devant l'ocelle central, étroite aire dépourvue de ponctuations..... 3
3. Tête, thorax, pattes et tergites 1 à 3 en grande partie noir, parfois avec quelques soies claires au collare ou scutellare; tergite 1 à 3 noirs, rarement avec quelques soies claires; lamelle du labrum avec un bord arrondi en bourrelet; milieu des tergites 4 et 5 avec la cuticule fortement chagrinée.....***B. ruderarius ruderarius***
 - Tête, thorax, pattes et tergites 1 à 3 en grande partie à pelage gris ou jaunâtre, avec un large disque interalaire noir; lamelle du labrum avec un bord tranchant; milieu des tergites 4 et 5 avec la cuticule lisse, chagrinée uniquement sur la très étroite bande apicale imponduée
..... ***B. sylvarum sylvarum***
4. Thorax à pelage entièrement gris clair à jaune paille, avec une bande ou une tache noire interalaire; tergites 1 à 5 à pelage gris ou jaunâtre 5
 - Thorax à pelage entièrement brun, sans bande interalaire; tergites 1 à 4 à pelage noir ou brun..... 7
5. Tache noire interalaire très grande, en forme de disque couvrant presque entièrement la face dorsale du thorax, le collare et le scutellare très courts; tergite 2 à pelage roux ou brun tranchant sur le reste du pelage; tergites 3 à 5 dépourvus de soies noires
.....***B. humilis humilis forme notomelas***
 - Tache noire interalaire en forme de bande étroite, le collare et le scutellare très longs ; tergite 2 à pelage gris ou jaunâtre, parfois en grande partie noire mais sans bande brune tranchant sur le reste du pelage; tergites 3 à 5 à pelage clair ou roux plus ou moins mêlé de soies noires 6
6. Tergites 4 à 6 à pelage roux, parfois décoloré; tergite 2 avec une bande basale noire et une bande apicale claire; tergite 3 en grande partie noir, avec ou sans frange apicale claire; mandibules courtes.....***B. sylvarum sylvarum*** (individus décolorés)
 - Tergite 6 à crins noirs, parfois légèrement roussâtres à l'extrémité; tergites 3 à 5 à pelage gris avec, à la base, quelques soies noires mélangées au soies claires; tergite 2 sans soies noires, entièrement gris ou jaunâtre; mandibules allongées.....***B. veteranus veteranus***
7. Tergite 6 couvert d'une majorité de fines soies légèrement plumeuses, grises ou rousses; pelage hirsute.....***B. pascuorum spp.*** 8
 - Tergite 6 couvert d'une majorité de crins noirs dressés; pelage ras 10
8. Corps entièrement clair: thorax à pelage orange et tergites pelage à jaune, sans ou avec de très rares soies noires.....***B. pascuorum freygesneri***

- Corps jamais entièrement clair: thorax largement envahi de soies noires sur le notum ou les pleures, au moins les tergites 2 et 3 avec quelques soies noires à entièrement noirs 9
- 9. Face, pleures thoraciques, tergites 1 à 3 et sternites à pelage entièrement noir; vertex, notum et T4-T6 orange, pas de soies grises ou jaunâtres ***B. pascuorum moorselensis***
- Face, pleures thoraciques, tergites 1 à 3 et sternites à pelage gris plus ou moins mêlé de soies noires et rousses; vertex, notum et tergites 4 à 6 à pelage orange plus ou moins mêlé de soies noires et grises ***B. pascuorum floralis***
soies noires du notum formant une tache noire triangulaire forme ***tricuspis***
- 10. Tergite 2 sans bande sombre tranchant sur le reste du pelage; devant l'ocelle central, étroite aire dépourvue de ponctuations; fossé labral étroit (1/4 de la largeur du labrum); lamelle labrale assez étroite (1/2 de la largeur du labrum) ***B. muscorum muscorum***
Tergite 2 à pelage roux ou brun tranchant sur le reste du pelage; devant l'ocelle central, large aire dépourvue de ponctuations; fossé labral large (1/3 de la largeur du labrum); lamelle labrale très large (2/3 de la largeur du labrum) ***B. humilis sspp.*** 11
- 11. Thorax à pelage entièrement roux ou gris, avec quelques rares soies noires en avant des tegulae ***B. humilis quasimuscorum***
- Thorax à pelage clair mêlé de nombreuses soies noires sur le notum ou les pleures
..... ***B. humilis humilis*** diverses formes 12
- 12. Pleures thoraciques fortement envahies de soies noires; bords du notum sans soies noires.
..... forme ***foreli***
- Thorax avec des soies noires uniquement sur le notum, pleures à pelage entièrement gris .
..... 13
- 13. Bords du notum avec quelques soies noires forme ***staudingerioides***
- Bords du notum avec de nombreuses soies noires, formant presque un anneau noir
..... forme ***sordidus***

Mâles

- 1. Valve du pénis sans épaissement apical mais avec de nombreuses et fines dentelures sur le bord externe (fig 50); gonostyle avec le lobe distal très large et très long, qui cache presque entièrement la volselle, le lobe basal forme une dent longue, unique, étroite à la base et dirigée vers le haut ***B. pascuorum sspp.*** 2
- Valve de pénis avec un épaissement apical en harpon et une dent subapicale (fig. 75-79); gonostyle avec le lobe distal moins large et moins long, ne cachant presque pas la volselle, le lobe basal est quadrangulaire et dirigée vers l'intérieur, fortement contourné ou avec un lobe membraneux 4
- 2. Corps entièrement clair: thorax à pelage orange et tergites pelage à jaune, sans ou avec de très rares soies noires ***B. pascuorum freygesneri***
- Corps jamais entièrement clair: thorax largement envahi de soies noires sur le notum ou les pleures, au moins les tergites 2 et 3 avec quelques soies noires à entièrement noirs 3
- 3. Face, pleures thoraciques, tergites 1 à 3 et sternites à pelage entièrement noir; vertex, notum et tergites 4 à 6 à pelage oranges, sans soies grises ou jaunâtres
..... ***B. pascuorum moorselensis***

- Face, pleures thoraciques, tergites 1 à 3 et sternites à pelage gris plus ou moins mêlé de soies noires et rousses; vertex, notum et tergites 4 à 6 à pelage orange plus ou moins mêlé de soies noires et grises..... ***B. pascuorum floralis***
soies noires du notum formant une tache noire triangulaire forme ***tricuspis***
- 4. Tergites 4 à 5 à pelage orange, roux ou rouge 5
- Tergites 4 à 5 à pelage soit noir ou brun, soit gris ou jaunâtre 7
- 5. Tergite 7 avec de longs crins noirs, d'apparence raide; pelage régulier; devant l'ocelle central, l'aire dépourvue de ponctuations est large, tout au plus 6 à 8 microponctuations isolées sur les côtés du fossé central; genitalia caractéristiques (fig. 75)..... ***B. humilis tristis***
- Tergite 7 avec de courtes soies rousses ou dorées, d'apparence soyeuse; pelage régulier ou hirsute; devant l'ocelle central, l'aire dépourvue de ponctuations est étroite 6
- 6. Tête, thorax, pattes et tergites 1 et 2 à pelage en grande partie noir, quelques soies claires sur la face, la collare, le scutellare et sur le tergite 1; tergite 2 à pelage noir, rarement avec quelques soies claires; tergites 4 à 6 à pelage entièrement roux; volselle avec un lobe subapical étroit et long, tronqué obliquement à l'apex vers la base des genitalia; gonostyle avec une longue pointe chitineuse bordée ventralement par un lobe membraneux recourbé ventralement (fig. 77); tibia postérieur avec la surface entièrement couverte de soies
..... ***B. ruderarius ruderarius***
- Tête, thorax, pattes et tergites 1 et 2 à pelage en grande partie gris ou jaunâtre, avec un large disque interalaire noir; tergites 4 à 6 à pelage roux avec une frange apicale jaunâtre; volselle avec un lobe subapical court et quadrangulaire (fig. 78); gonostyle avec une longue pointe chitineuse bordée ventralement par une dent membraneuse parallèle à la pointe du gonostyle; tibia postérieur avec une large aire dépourvue de soies ***B. sylvarum sylvarum***
- 7. Thorax à pelage entièrement gris clair à jaune paille, avec une bande ou une tache noire interalaire; tergites 1 à 5 à pelage gris ou jaunâtre 8
- Thorax à pelage entièrement brun, sans bande interalaire; tergites 1 à 4 à pelage noir ou brun..... 10
- 8. Volselle avec le lobe subapical quadrangulaire nettement contourné, de telle sorte qu'il apparaît unidenté en vue dorsale (fig. 75); gonostyle avec un lobe basal quadrangulaire terminé par une dent aigüe à l'angle apical et bordé par un petit lobe membraneux; tibia postérieur avec une petite aire distale dépourvue de soies; pelage court et régulier; tergite 2 à pelage roux ou brun tranchant sur le reste du pelage ***B. humilis humilis*** forme ***notomelas***
- Volselle avec le lobe subapical quadrangulaire non contourné, de telle sorte qu'il apparaît quadrangulaire en vue dorsale (fig. 78-79); gonostyle avec un lobe basal constitué de deux longue dent aigües, l'une bien chitineuse, l'autre plus membraneuse; tibia postérieur entièrement couvert de soies; pelage moins court et régulier; tergite 2 à pelage gris ou jaunâtre, ne tranchant pas sur le reste du pelage 9
- 9. Antenne avec le A3 nettement plus long que le A4, A7-A12 fortement bombés à la face inférieure; tergite 1 à pelage entièrement clair; tergites 2 à 6 à pelage clair avec le plus souvent, une fine bande de soies noires à la base de chacun; tergite 7 à pelage noir; genitalia caractéristiques (fig. 79)..... ***B. veteranus veteranus***
- Antenne avec le A3 à peine plus long que A4, A7-A12 légèrement bombés à la face inférieure; tergites 1 et 2 à pelage clair; tergite 3 avec une bande basale noire et une bande apicale claire; tergites 4 à 7 à pelage roux orangé parfois très décoloré, le plus souvent avec

une frange apicale de soies plus claires; genitalia caractéristiques (fig. 78).....
*B. sylvarum sylvarum* (individus décolorés)

10. Volselle avec le lobe subapical quadrangulaire nettement contourné, de telle sorte qu'il apparaît unidenté en vue dorsale, sa dent dorsale est plus longue et aigüe, sa dent ventrale est plus courte et tronquée (fig. 75); gonostyle avec le lobe basal quadrangulaire dont l'angle apical se prolonge en courte dent et porte un lobe membraneux; antenne avec le A3 plus court que 1,3 fois sa largeur distale; tibia postérieur avec une petite aire distale dépourvues de soies et avec la cuticule presque lisse; milieu du tergite 6 avec des ponctuations allongées et obliques; coloration variable mais notum très souvent avec de nombreuses soies noires mélangée aux soies claires, formant parfois une tache notale noire; abdomen avec une coloration rarement uniforme, avec souvent une bande brune plus sombre au tergite 2 et des soies noires mêlées aux soies claires sur les tergites 1 à 6..... *B. humilis* *sspp.* 11

- Volselle avec le lobe subapical arrondi et non contourné à l'apex; gonostyle avec le lobe basal quadrangulaire dont l'angle apical se prolonge en longue dent sans lobe membraneux (fig. 76); antenne avec le A3 plus long que 1,3 fois sa largeur distale; tibia postérieur avec une petite aire distale dépourvues de soies plus étroite et avec la cuticule réticulée; milieu du tergite 6 avec des ponctuations plus étroites, courtes et verticales; coloration moins variable, très rarement avec des soies noires sur le notum; tout le pelage jaune sauf quelques soies noires sur la face et le vertex; pattes et du tergite 7 à pelage noir; milieu du notum à pelage roux orangé..... *B. muscorum*

11. Thorax à pelage entièrement roux ou gris, avec quelques rares soies noires en avant des tegulae *B. humilis quasimuscorum*

- Thorax à pelage gris mêlé de nombreuses soies noires sur le notum ou les pleures.....
 *B. humilis humilis* diverses formes 12

12. Thorax avec des soies noires abondantes sur les pleures, rares sur le notum forme *foreli*

- Thorax avec des soies noires uniquement sur le notum, pleures à pelage entièrement gris .
 13

13. Bords du notum avec quelques soies noires.....forme *staudingerioides*

- Bords du notum avec de nombreuses soies noires, formant presque un anneau noir
forme *sordidus*



Fig. 75 *B. humilis* Fig. 76 *B. muscorum* Fig. 77 *B. ruderarius* Fig. 78 *B. sylvarum* Fig. 79 *B. veteranus*

Appendice : caractères diagnostiques

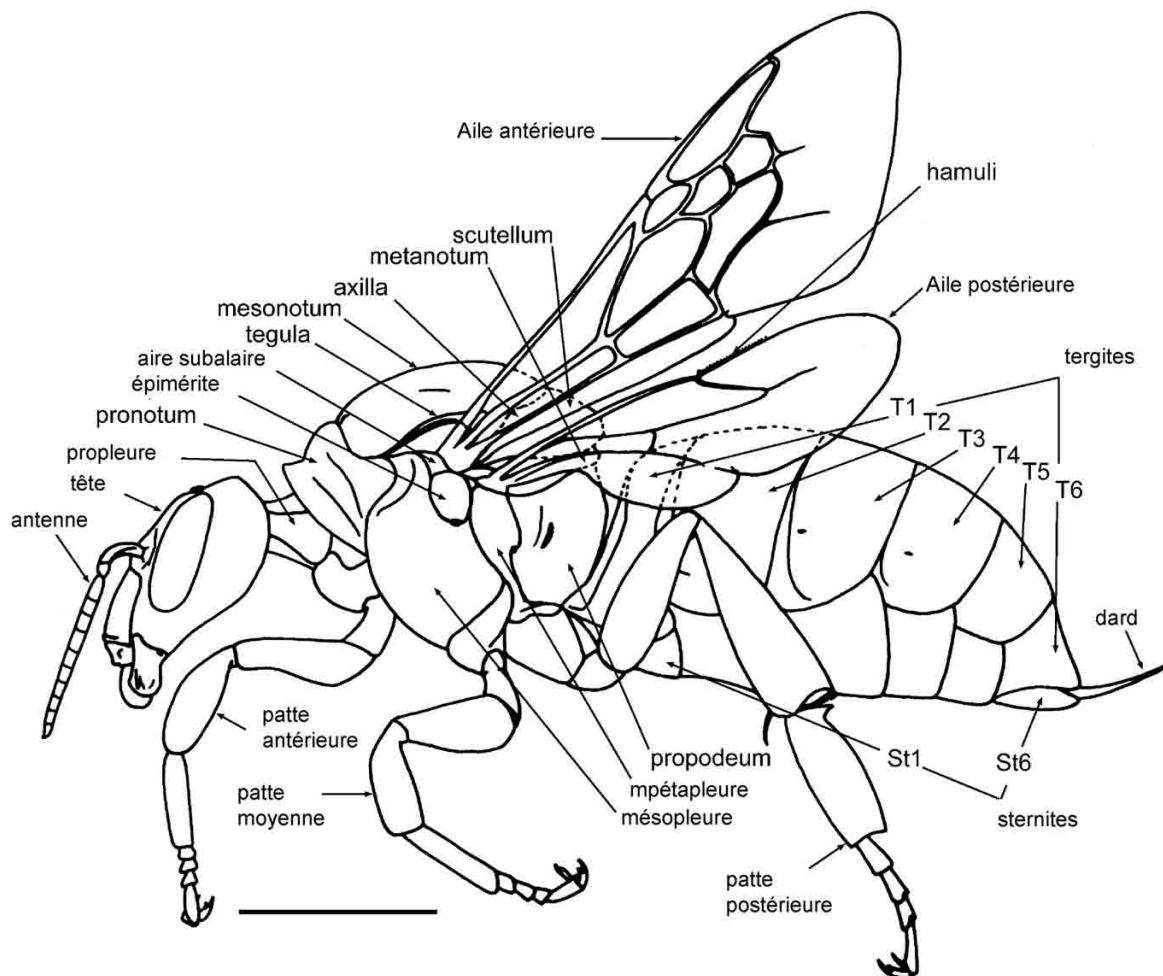


Figure A. Caractères diagnostiques. Profil schématique. Echelle 5 mm.

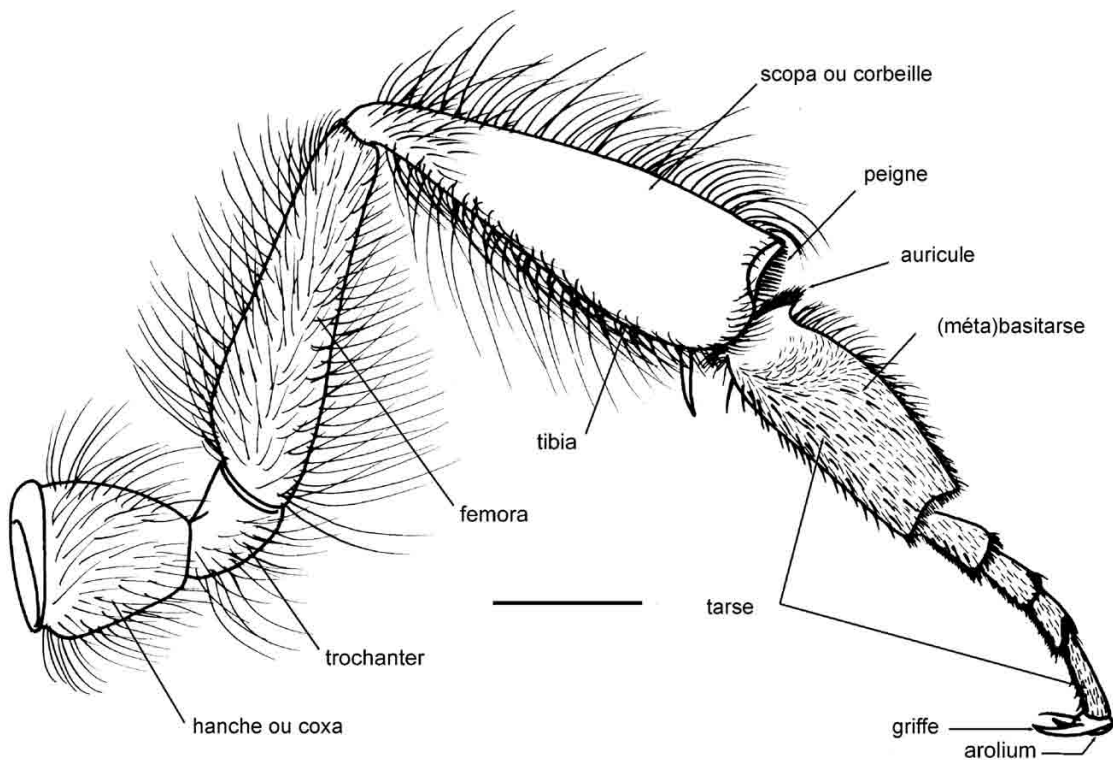


Figure B. Caractères diagnostiques. Patte postérieure gauche de *Bombus terrestris* (L.) femelle. Echelle 2 mm.

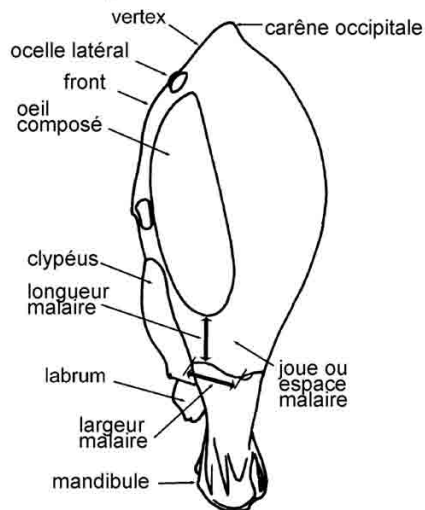
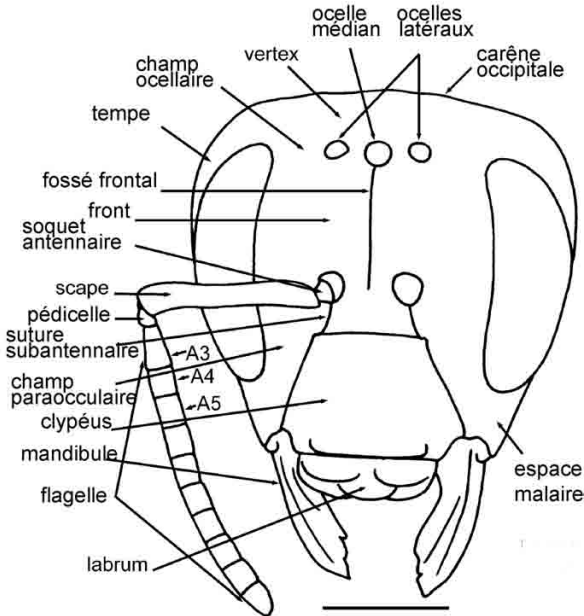


Figure C. Caractères diagnostiques. Tête, face et profil. Echelle 2 mm

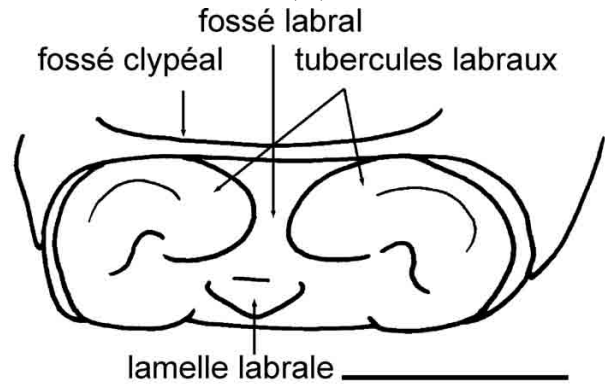


Figure D. Caractères diagnostiques. Labrum de *Bombus cingulatus* Wahlberg femelle. Echelle 1 mm.

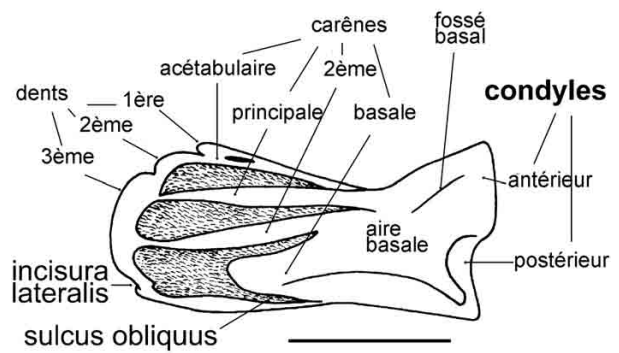


Figure E. Caractères diagnostiques. Mandibule gauche de *Bombus terrestris* (L.), femelle. Echelle 1 mm.

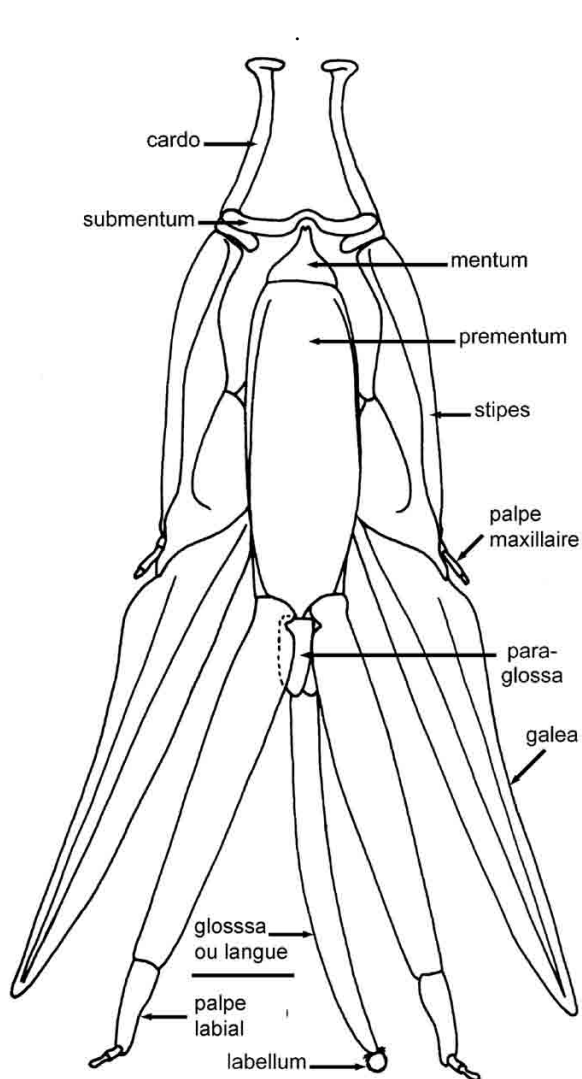


Figure F. Caractères diagnostiques. Pièces du proboscis. Echelle 1 mm.

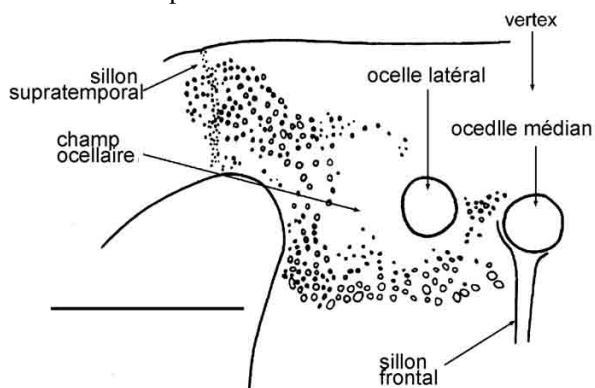


Figure G. Caractères diagnostiques. Champ ocellaire.. Echelle 1 mm.

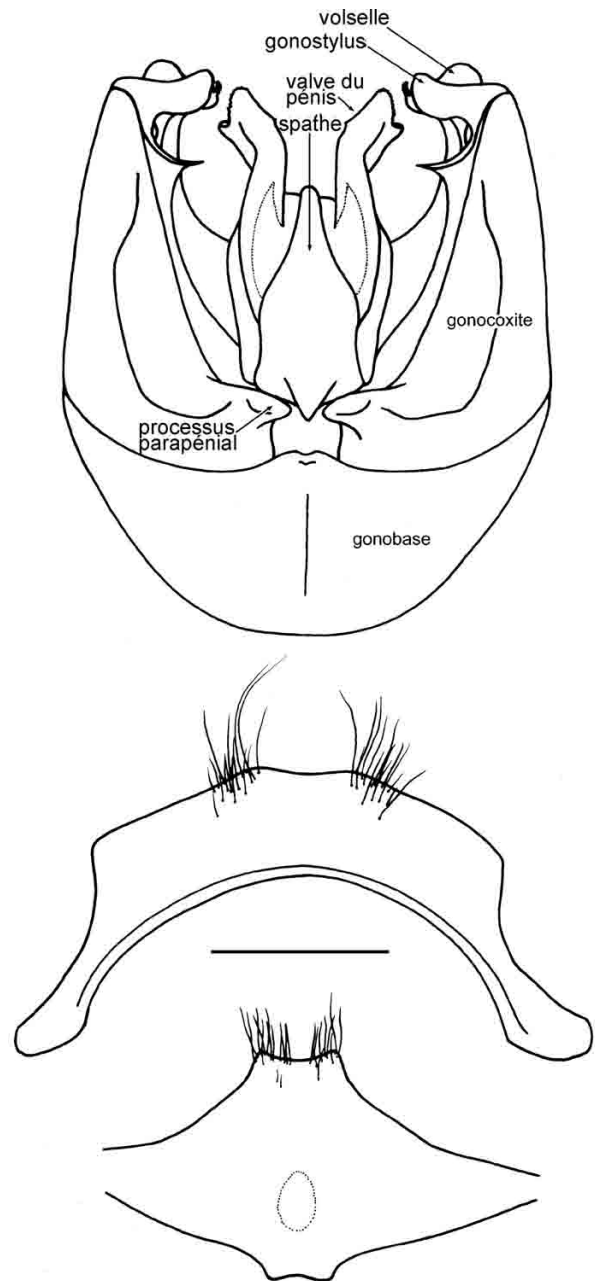


Figure H. Caractères diagnostiques de *Bombus terrestris* (L.) mâle. A, Genitalia; B, sternites interne 7; C, sternite interne 8. Echelle 1 mm.