

FAUNE DE BELGIQUE

Abeilles de Belgique
et des régions limitrophes
(*Insecta : Hymenoptera : Apoidea*)

Famille Halictidae

Alain Pauly



Deuxième édition corrigée

2021



museum 

Abeilles de Belgique
et des Régions limitrophes
(*Insecta : Hymenoptera : Apoidea*)

Famille Halictidae

Alain Pauly

La série « Faune de Belgique » est éditée par l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Elle publie des contributions originales et volumineuses concernant l'identification, la distribution et la faunistique de la faune belge pour un public large. Les manuscrits peuvent être soumis en néerlandais, français, allemand et anglais auprès de :

Éditeur scientifique : Thierry Backeljau

E-mail : thierry.backeljau@naturalsciences.be

Volume édité par la Scientific Publication Unit de l'IRSNB

Relecture et correction : Charlotte Gérard (IRSNB)

La relecture scientifique de cet ouvrage a été assurée par l'équipe de la Société royale belge d'Entomologie.

Layout : Alain Pauly (IRSNB)

Photos de couverture : femelle de *Lasioglossum calceatum* (Scopoli, 1763) butinant une fleur de pissenlit (*Taraxacum* sp.) (photo © Steven Falk) sur fond de prairie fleurie (photo © Alain Pauly ; composition Photoshop par Mado Berthet).

Photos présentes à l'intérieur de l'ouvrage : toutes les photos sous lesquelles n'est pas mentionné le copyright ont été réalisées par l'auteur.

Cette recherche a été financée par le projet BELBEES (Multidiciplinary assessment of BELgian wild BEE decline to adapt mitigation management policy ; BELSPO - BR/132/A1/BELBEES).

Le copyright incluant les illustrations originales est propriété de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Des données et illustrations de cette édition peuvent être reproduites, distribuées par un autre médium ou numérisées à condition d'obtenir l'autorisation écrite de l'éditeur.

© Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, 2021

29, rue Vautier

1000 Bruxelles (Belgique)

www.naturalsciences.be

Dépôt légal : D/2021/0339/1

ISBN : 978-9-0732-4253-1

Imprimé chez Peeters, Louvain

Sommaire

Résumé – Abstract	4
Introduction	5
Biologie des Halictidae.....	6
Phénologie	6
Plantes butinées	6
Nidification	10
Comportements sociaux	12
Ennemis et parasites	12
Méthodes de capture	14
Préparation	16
Conseils pour les identifications	17
Caractères utilisés	18
Cartographie, répartition géographique et habitats	18
Statut : espèces en régression ou en expansion	23
Collections étudiées	24
Remerciements	25
Clés pour l'identification des Halictidae de Belgique	27
Clés des genres et sous-genres	27
HALICTINAE	32
Genre <i>Halictus</i> Latreille, 1804	32
Genre <i>Seladonia</i> Robertson, 1918	39
Genre <i>Lasioglossum</i> Curtis, 1833	50
Sous-genre <i>Lasioglossum</i> Curtis, 1833	50
Sous-genre <i>Dialictus</i> Robertson, 1902	72
Sous-genre <i>Evyllaes</i> Robertson, 1902	78
<i>Evyllaes</i> , groupe à propodeum caréné	78
<i>Evyllaes</i> , groupe à propodeum non caréné	105
Genre <i>Sphecodes</i> Latreille, 1804	145
ROPHITINAE	174
Description, distribution et écologie des espèces	177
HALICTINAE	177
Genre <i>Halictus</i> Latreille, 1804	177
Genre <i>Seladonia</i> Robertson, 1918	201
Genre <i>Lasioglossum</i> Curtis, 1833	216
Sous-genre <i>Lasioglossum</i> Curtis, 1833	216
Sous-genre <i>Dialictus</i> Robertson, 1902	255
Sous-genre <i>Evyllaes</i> Robertson, 1902	270
Genre <i>Sphecodes</i> Latreille, 1804	384
ROPHITINAE	444
Genre <i>Dufourea</i> Lepeletier, 1841	444
Sous-genre <i>Dufourea</i> Lepeletier, 1841	444
Sous-genre <i>Halictoides</i> Nylander, 1848	450
Genre <i>Rophites</i> Spinola, 1808	456
Genre <i>Rhophitoides</i> Schenck, 1861	459
Conclusions et recommandations	463
Références	507
Index des taxons valides	517

Résumé

Les Halictidae, avec 84 espèces en Belgique, constituent la famille d'abeilles la plus fréquemment rencontrée du début du printemps jusqu'à la fin de l'été et près du quart des observations d'abeilles sauvages dans le pays appartiennent à cette famille. Au total, 60 338 spécimens ont été étudiés de Belgique et des régions limitrophes comme le grand-duché de Luxembourg. Cet ouvrage présente des clés abondamment illustrées pour identifier les espèces. Chacune d'entre elles est accompagnée d'une courte diagnose, de photos détaillées du mâle et de la femelle, d'une carte de répartition géographique, d'un graphique phénologique, ainsi que d'informations relatives aux plantes butinées, au comportement social, au mode de nidification, à l'habitat et au statut de l'espèce sur les listes rouges. Après analyse de nos données, on constate que 46 % des espèces entrent dans les catégories « régionalement éteinte » à « vulnérable ». Les principales causes de cette raréfaction sont dues à l'intensification de l'agriculture et à l'urbanisation. Dans les conclusions et recommandations, nous passons en revue quelques pistes pour améliorer la santé des populations d'abeilles sauvages, avec des exemples spécifiques pour les Halictidae.

Mots-clés : Halictidae, abeilles, Belgique, clés, cartes

Abstract

Halictidae, with 84 species in Belgium, is the most frequently encountered bee family from early spring to late summer, and nearly a quarter of wild bees occurring in the country belong to this family. A total of 60,338 specimens were studied from Belgium and neighboring regions such as Luxembourg. This book presents abundantly illustrated keys for identifying species. Each of them is accompanied by a short diagnose, detailed photos of the male and the female, a map of geographical distribution, a phenological graph, a commentary on the pollinated plants, the social behavior, nesting mode, habitat and status on the red lists. After analysis of our data, we find that 46% of species fall into the categories "regionally extinct" to "vulnerable". The main causes of this scarcity are due to the intensification of agriculture and urbanization. In the conclusions and recommendations, we review some ways to improve the health of wild bee populations, with specific examples for Halictidae.

Keywords: Halictidae, bees, Belgium, keys, maps

Introduction

Les Halictidae constituent l'une des six familles d'abeilles (Apoidea) avec environ 3500 espèces dans le monde. Ils comptent 78 espèces en Belgique sur un total de 380 espèces d'abeilles recensées dans le pays. Cette famille est aussi la plus fréquemment rencontrée sur le terrain, tant au printemps qu'en été. Elle comprend numériquement le quart des spécimens d'abeilles conservés dans les collections et souvent même plus de la moitié des spécimens d'abeilles capturés dans les pièges.

Il est désormais notoire que les abeilles sauvages sont menacées dans leur environnement. Pour analyser l'évolution de la faune, il est nécessaire de disposer d'une bonne clé d'identification et d'accumuler le plus grand nombre possible de données. Les clés présentées innovent par rapport aux précédentes grâce aux progrès numériques pour l'illustration des caractères ; chaque photo permettant de mieux visualiser les caractères spécifiques, notamment la ponctuation, qui est très importante pour ce groupe. Chaque espèce est accompagnée d'une courte diagnose, de photos détaillées du mâle et de la femelle, d'une carte de répartition géographique, d'un graphique phénologique, d'un commentaire sur les plantes butinées, le comportement social, le mode de nidification et le statut. L'aire géographique considérée recouvre la Belgique, le grand-duché de Luxembourg et les territoires limitrophes de France, des Pays-Bas et de l'Allemagne.

Cette publication est le fruit d'un long travail. C'est en 1968, à l'âge de quatorze ans, que j'ai commencé l'étude de ce groupe, sur les conseils du Professeur Jean LECLERCQ. Grâce à une bonne collection de référence identifiée qu'il m'avait prêtée, il m'était rendu possible de commencer l'étude systématique d'un groupe aussi difficile. J'avais traduit de l'allemand les clés d'identification des « *Halictus* » publiées par P. BLÜTHGEN dans le livre de SCHMIEDEKNECHT (1930) « Die Hymenopteren Nord-U. Mitteleuropas » et, un peu plus tard, les travaux de EBMER (1969, 1970, 1971) « Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Grossraum von Linz », où deux genres étaient reconnus comme distincts : *Halictus* Latreille, 1804, et *Lasioglossum* Curtis, 1833. Ma première tâche fût de réviser ou d'identifier la collection d'halictes belges de la Chaire de Zoologie de la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux, collection qui contenait près de 3000 spécimens, la collection de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique à Bruxelles, renfermant plus de 5000 spécimens, ainsi que quelques autres collections pour la plupart privées, soit un total d'environ 10 000 spécimens pour toute la Belgique. Les seules données publiées à l'époque étaient celles de JACOBS (1904) dans son « Catalogue des Apides de Belgique », celles de CRÈVECOEUR & MARÉCHAL (1935 et 1937) dans la série intitulée « Matériaux pour servir à l'établissement d'un nouveau catalogue des Hyménoptères de Belgique » ainsi que diverses notes locales (LEFEBER, 1966, 1968, 1969, LEFEBER et PETIT, 1970). Les premiers résultats de mon étude furent rassemblés dans un manuscrit rédigé, bien maladroitement, en 1972. À cette époque, on collait encore des pastilles sur des fonds de carte en papier pour illustrer la distribution géographique des espèces. Ces cartes furent publiées quelques années plus tard dans *l'Atlas provisoire des Insectes de Belgique* édité par J. LECLERCQ et C. VERSTRAETEN à Gembloux (PAULY, 1978).

Par la suite, mon intérêt se porta plutôt sur l'étude des Halictidae exotiques et c'est seulement en 2007 qu'un nouvel état des lieux de la faune belge fut réalisé grâce à un projet de trois mois financé par la plate-forme belge pour la Biodiversité, le projet « DIPOL 1 ». Ce fut l'occasion de mettre à jour les cartes de distribution des Halictidae sur le site web « Atlas Hymenoptera » créé par Pierre RASMONT et Yvan BARBIER et hébergé à l'Université de Mons. Cette nouvelle étude permettait d'ajouter les données des nouvelles récoltes effectuées dans les dunes de l'intérieur en Flandre orientale (IRSNB), dans les environs de Bruxelles (collection de l'auteur à l'IRSNB), sur les terroirs du Hainaut (Université de Mons), dans les sablières et les carrières de Wallonie (matériel collecté par Annie REMACLE), dans les pelouses calcaires du Bassin Mosan (matériel de Jean-Yves BAUGNÉE), dans la vallée de la Moselle au grand-duché de Luxembourg (matériel de Fernand FEITZ et Nico SCHNEIDER). La base de données obtenue comportait alors 44 784 spécimens répartis sur 1658 stations sur le territoire étudié.

En 2014, l'intérêt croissant porté à la disparition des abeilles dans notre pays, conduit enfin au financement de recherches à travers le projet « BELBEES », financé par la Politique scientifique fédérale (BELSPO), son objectif étant de faire une estimation multidisciplinaire du déclin des abeilles sauvages de Belgique pour adopter les politiques de conservation. C'est dans le cadre de ce projet que nous avons élaboré ce volume de la faune des abeilles de Belgique, consacré aux Halictidae.

Biologie des Halictidae

La biologie des Halictidae a été étudiée par de nombreux auteurs à travers le monde, et en particulier en France par Cécile PLATEAUX-QUÉNU (1972) dont on trouve une synthèse dans le remarquable ouvrage « La biologie des abeilles primitives ». Luc Plateaux (communic. pers.) résume très bien la biologie des Halictidae comme ceci et je n'ai pas trouvé meilleur résumé dans la littérature :

« Toutes les espèces de nos régions hivernent dans un nid souterrain à l'état de femelles fondatrices fécondées. Beaucoup d'espèces d'halictes sont solitaires. Dans ce cas, au printemps, la fondatrice creuse son nid en terre, y aménage des cellules recevant chacune un pain de pollen mêlé de nectar ; chaque pain de pollen reçoit un oeuf, dont éclot une larve qui consomme le pollen puis se métamorphose en adulte. Les adultes ainsi formés sont mâles ou femelles et quittent le nid natal. Fécondées par les mâles, les femelles deviennent de nouvelles fondatrices qui hivernent ou, chez certaines espèces, produisent une deuxième génération dans l'année.

D'autres espèces sont sociales : les fondatrices, au printemps, construisent et approvisionnent leur nid ; les femelles qui y naissent ne quittent pas ce nid natal et y remplissent les fonctions d'ouvrières, qui agrandissent le nid et l'approvisionnent en pollen et nectar. Devenue « reine », la fondatrice produit une nouvelle couvée, faite de mâles et de futures fondatrices qui quitteront le nid natal. L'étude en élevage a montré que ces fondatrices soignent leurs larves pendant leur développement ; pour cela, elles rouvrent les cellules, visitent les larves, et leur donnent quelques soins. Certaines espèces sociales produisent non seulement une première couvée d'ouvrières, mais une seconde et parfois une troisième durant la belle saison.

L'état usé (ailes et pilosité) de quelques fondatrices récoltées au printemps montre que celles-ci ont déjà effectué une année d'activité et viennent d'hiverner pour la seconde fois, puis fondent un nouveau nid. Ces femelles font ainsi preuve d'une beaucoup plus grande longévité que les autres. »

Phénologie

Les femelles de la sous-famille des Halictinae volent du début du printemps jusqu'à la fin de l'été. Les courbes des graphiques attestent d'une ou deux générations par an, exceptionnellement trois. Les mâles apparaissent en été, vers la fin juin ou en juillet, et volent jusque septembre. Trois espèces en Belgique font exception à la règle : *Lasioglossum pallens* et son parasite *Sphecodes majalis* dont les mâles éclosent au printemps et volent en même temps que les femelles, comme chez les andrènes ; *Lasioglossum xanthopus* dont les mâles apparaissent certaines années à l'automne et d'autres au printemps. En général, le sex ratio des mâles d'été est sensiblement égal à celui des femelles, mais les mâles de certaines espèces comme *Lasioglossum sexnotatum* sont beaucoup plus rares que les femelles.

Chez les espèces spécialisées comme les Rophitinae, il n'y a qu'une génération et une période de vol estivale très courte correspondant à la durée de floraison de la plante hôte.

Plantes butinées

La plupart des espèces de la sous-famille des Halictinae sont polytlègues, c'est-à-dire qu'elles butinent de nombreuses espèces de plantes appartenant à diverses familles. Cela est dû principalement à leur long cycle annuel, puisque elles volent depuis le printemps jusqu'à la fin de l'été, souvent en deux générations. Chez les autres Apoïdes, les espèces oligolègues, c'est-à-dire spécialisées dans le butinage d'un genre de plante, sont généralement soit printannières, soit estivales. Toutes les espèces d'halictes de la sous-famille des Rophitinae sont oligolègues.



Lasioglossum laticeps sur *Tussilago farfara*



Lasioglossum calceatum sur *Taraxacum*



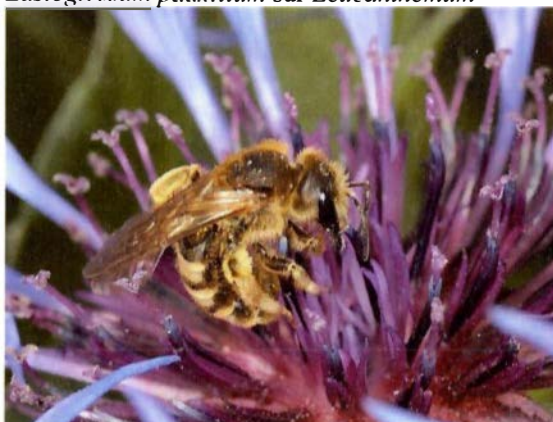
Lasioglossum lativentris sur *Coreopsis*



Lasioglossum pauxillum sur *Leucanthemum*



Halictus scabiosae sur *Cynara cardunculus*



Halictus scabiosae sur *Centaurea*



Halictus scabiosae sur *Hypochaeris radicata*



Seladonia tumulorum sur *Tanacetum vulgare*
(© Yves Barbier)

Fig. 1. Asteraceae butinées par des Halictidae.

Il existe cependant des préférences quant aux choix des plantes butinées, même chez les espèces polytlègues. Ainsi, la plupart des halictes butinent de préférence les Asteraceae (Fig. 1). Cette famille de plantes est bien représentée pendant toute l'année, au printemps avec la floraison des tussilages (*Tussilago farfara*), des pissenlits (*Taraxacum* spp.*), des pâquerettes (*Bellis perennis*) puis en été avec la floraison de nombreux genres : *Senecio*, *Solidago*, *Leontodon*, *Hypochaeris*, *Picris*, *Crepis*, *Sonchus*, *Hieracium*, *Tanacetum*, *Asters*, *Anthemis*, *Matricaria*, *Calendula*, *Pulicaria*, *Coreopsis*, *Doronicum*, *Leucanthemum*, *Lactuca*, *Carduus*, *Cirsium*, *Centaurea*, *Eupatorium*. Certaines espèces d'halictes sont même exclusivement inféodées aux Asteraceae comme *Lasioglossum villosulum*, *L. brevicorne*, *L. leucozonium*. Elles ne sont pas les seules abeilles à butiner les Asteraceae ; la « guildes » des butineurs des Asteraceae se compose aussi d'autres genres d'abeilles, certains spécialisés tels que les *Panurgus*, *Dasygoda*, *Heriades*, d'autres genres plus généralistes comme les *Andrena*, plusieurs *Bombus* et quelques Megachilidae.

Les femelles d'halictes semblent morphologiquement bien adaptées à la récolte du nectar au fond d'étroits capitules : leur langue, une fois dépliée, peut être très allongée (Fig. 2b). Le pollen, quant à lui, est collecté sur les pattes postérieures des femelles, plus précisément au niveau des longues soies plumeuses des fémurs, parfois aussi en partie sur les soies plumeuses du ventre (Fig. 2a).



Fig. 2. Appareils récolteurs d'un Lasioglosse : a, pollen récolté sur les pattes postérieures et sur les sternites ; b, langue déployée pour la récolte du nectar.

Les mâles d'halictes sont généralement moins exigeants que les femelles car ils ne prélèvent que du nectar. On les trouve en été non seulement sur les Asteraceae mais aussi parfois en très grande quantité sur les Apiaceae (*Daucus*, *Chaerophyllum*, *Heracleum*, *Pastinaca*, *Peucedanum*, *Angelica*, *Foeniculum*, *Seseli*, *Eryngium*) (Fig. 3e) et d'autres plantes à nectar facilement accessible.

Les *Sphecodes*, comme les mâles d'halictes, ont seulement besoin de nectar puisqu'ils n'approvisionnent pas de nid. On les trouve aussi sur les plantes riches en nectar comme les Apiaceae, les Euphorbiaceae (Fig. 3f) et les Asteraceae, c'est-à-dire qu'ils butinent les mêmes plantes que les Aculéates prédateurs (*Sphecidae*, *Pompilidae*, etc.).

Certaines espèces d'halictes semblent avoir une préférence pour d'autres familles comme les Brassicaceae (Fig. 3c) : *Lasioglossum nitidiusculum*, *L. lucidulum*, *L. minutissimum*, ou encore les Fabaceae (Fig. 3a) : *Lasioglossum lativentre*, *L. punctatissimum*.

Deux espèces sont oligolègues sur *Campanula* spp. : *Lasioglossum costulatum* et *L. lissonotum*. Toutes les Rophitinae sont monolègues et estivales : *Dufourea halictula* sur *Jasione montana*, *Dufourea minuta* sur *Hieracium*, *Dufourea dentiventris* et *D. inermis* sur *Campanula* (Fig. 3b), *Rhophitoides canus* sur *Medicago*, *Rophites quinquespinosus* sur *Stachys officinalis*.

Enfin, certaines espèces semblent peu intéressées par les Asteraceae et ont besoin d'autres plantes pour approvisionner leur nid. Ainsi, *Lasioglossum sexnotatum* préfère *Papaver rhoeas*, *Bryonia dioica*, *Scrophularia nodosa* (Fig. 3d) et *Geranium* spp. Ces plantes se trouvent essentiellement dans le paysage bocager et la disparition de celui-ci constitue l'une des causes de la raréfaction de cet halicte.

* Dans les listes de plantes, nous indiquerons « spp. » au lieu de « sp. » lorsque plusieurs espèces du genre sont butinées.



a - *Lasioglossum punctatissimum* sur *Lotus*
(© jfcth – observateur SPIPOLL)



b - *Dufourea dentiventris* sur *Campanula*
(© Gilbert Loos)



c - *Lasioglossum* sur *Brassica*
(© B. Mai – SPIPOLL)



d - *Lasioglossum sexnotatum* sur *Scrophularia nodosa*
(© F. Roosbeek)



e - *Lasioglossum* mâle sur *Daucus carota* (© B. Mai)



f - *Sphecodes* sur *Euphorbia* (© Fernand – SPIPOLL)

Fig. 3. Diverses familles de plantes butinées par les Halictidae.

Nidification

Les abeilles comme les guêpes, les fourmis et les termites sont les seuls insectes qui construisent un nid et l'approvisionnent pour leur progéniture. En cela, elles sont en quelque sorte semblables aux oiseaux. Toutes les espèces d'Halictidae de nos régions construisent leur nid dans le sol, à de rares exceptions près. Celui-ci peut être creusé dans un sol horizontal, dans une pelouse ou au pied d'une haie, mais les meilleurs emplacements sont généralement les talus argileux (Fig. 6) ou sablonneux (Fig. 7). Les sablières abandonnées constituent les meilleurs sites pour observer la nidification des halictes ; certaines espèces ne nichent que dans les sols sableux (*Lasioglossum sexstrigatum*, *L. monstrificum*, *L. quadrinotatum*, *L. lucidulum*, *Seladonia confusa*). D'autres espèces nichent dans les fissures des rochers (Fig. 8) ou des vieux murs (*Lasioglossum nitidulum*, *L. morio*, *L. laticeps*).

Le nid comprend essentiellement une entrée, un conduit et des cellules. Il est creusé à l'aide des mandibules et des pattes antérieures. Dans les sols horizontaux, l'entrée du nid est surmontée par un petit tumulus (Fig. 4a). Le conduit principal peut s'enfoncer jusqu'à 60 cm de profondeur. Lorsqu'il est creusé dans un talus, le conduit est horizontal (Fig. 4b). Le nid contient généralement plusieurs cellules disposées le long du conduit principal (Fig. 5). Certaines espèces ont des nids formés de cellules disposées en un rayon entouré d'une cavité.

Pour plus d'information concernant l'architecture des nids de Halictinae, nous renvoyons à la lecture de PLATEAUX-QUÉNU (1972) ou SAKAGAMI & MICHENER (1962).

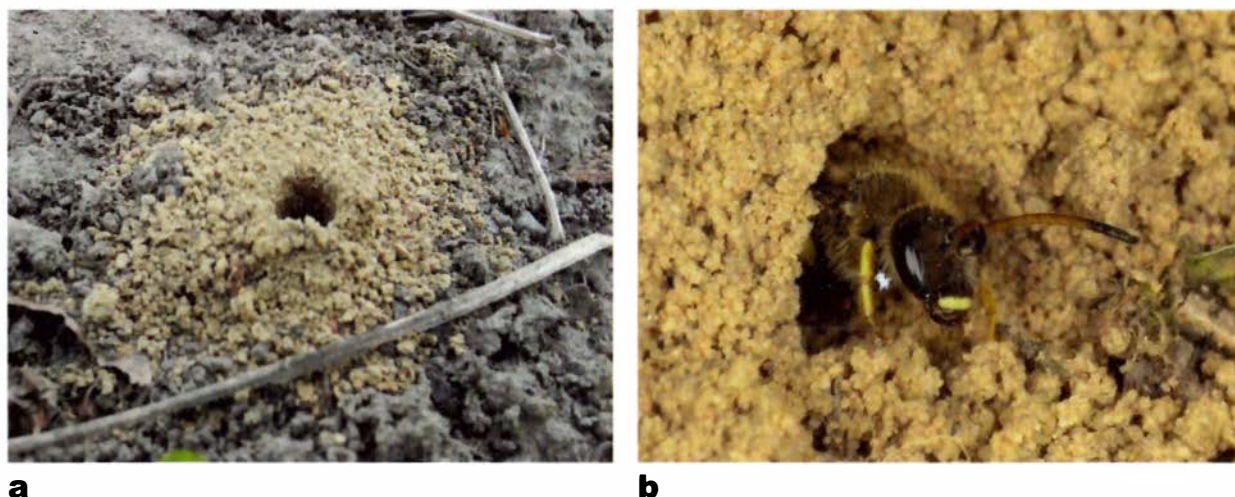


Fig. 4. Entrées de nids : a, trou d'entrée vertical avec tumulus ; b, trou d'entrée dans un talus vertical ; un mâle de *Halictus sexcinctus* s'apprête à s'envoler (© Marc Paquay).

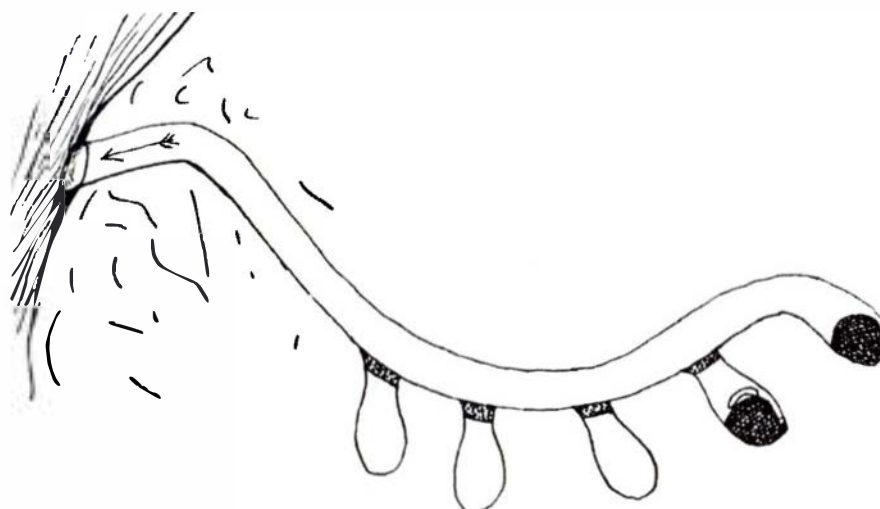


Fig. 5. Coupe dans un nid de *Halictus sexcinctus* (d'après FRIESE 1926).



Fig. 6. Un talus argileux dans une lande constitue un bon site de nidification.



Fig. 7. De nombreuses espèces nichent dans les sablières (© Gérard Minet).



Fig. 8. Quelques espèces nichent dans les fissures des rochers calcaires, comme *Lasioglossum nitidulum*, *L. morio* et *L. laticeps*.

Comportements sociaux

FABRE (1903) observait déjà des nids printanniers de *Lasioglossum calceatum* (l'halicte cylindrique) comportant jusqu'à six femelles. Celles-ci peuvent cohabiter dans le même nid et constituer une association dite « polygyne ».

Chez d'autres espèces, le nid est construit par une femelle fondatrice et sa descendance reste dans le même nid pour aider à l'approvisionnement, la construction et la défense du nid (sociétés dites « matrificiales »). Souvent, la fondatrice est la seule à pondre et joue le rôle de « reine ».

Chez les espèces dites « solitaires », les descendants se dispersent et chacun creuse un nouveau nid.

Les nids peuvent être creusés isolément dans le sol ou au contraire groupés en « agrégations » ou « bourgades » comprenant parfois plusieurs milliers de nids.

L'écologie de plusieurs espèces a été étudiée en détail et nous renvoyons aux publications mentionnées par PESENKO *et al.* (2000) sous chacune d'entre elles, ainsi qu'à l'ouvrage de synthèse publié par PLATEAUX-QUÉNU (1972). Il ne serait pas possible de résumer ici ni même de citer tous les travaux concernant l'éthologie des halictes. Quelques indications sont toutefois données dans les pages consacrées à chaque espèce lorsque le comportement social est connu.

Ennemis et parasites

Les principaux ennemis des halictes sont d'autres Halictidae, des abeilles « coucou » appartenant au genre *Sphecodes*. Celles-ci sont appelées « cleptoparasites » car elles se nourrissent des provisions de leur hôte. Le *Sphecodes* adulte s'introduit dans le nid de son hôte, détruit ses oeufs ou ses larves, puis pond dans une ou plusieurs cellules déjà approvisionnées. En général, le *Sphecodes* s'introduit dans le nid des espèces solitaires en l'absence du propriétaire. *Sphecodes monilicornis*, quant à lui, s'attaque aux nids de l'espèce sociale *Lasioglossum malachurum*. Il tue une par une les gardiennes pour pouvoir pénétrer dans le nid (POLIDORI *et al.* 2009). Plusieurs espèces s'attaquent spécifiquement à un hôte. D'autres espèces semblent généralistes quant au choix des hôtes alors que les individus peuvent être

spécialisés (BOGUSCH *et al.* 2006). C'est le cas de *Sphecodes geoffrellus*, *S. ephippius* et *S. monilicornis*. Les hôtes en Belgique appartiennent tous aux Halictidae des genres *Halictus* et *Lasioglossum*, aux Andrenidae du genre *Andrena*, ou aux Colletidae du genre *Colletes*.

Quelques espèces du genre *Nomada* (Apidae) parasitent aussi les Halictidae : *Nomada distinguenda* Morawitz, 1874, *N. furva* Panzer, 1798, *N. sheppardana* Kirby, 1802. Contrairement aux *Sphecodes*, c'est la larve de la nomade qui possède des mandibules spécialisées pour tuer elle-même la larve de son hôte.

Smicromyne rufipes (Fabricius, 1787) (Hymenoptera Mutillidae) a été observé parasitant *Lasioglossum nitidulum*, mais d'autres espèces de Halictidae sont certainement aussi attaquées. La femelle pond dans les cellules contenant des larves à maturité. La larve vit en ectoparasite de son hôte. *Myrmosa atra* Panzer, 1801, s'attaque aussi aux Halictidae dont il parasite probablement les larves.

Généralement, les Hyménoptères Chrysididae s'attaquent aux abeilles de la famille des Megachilidae, mais quelques Halictidae sont aussi cités par ABEILLE DE PERRIN, observations reprises par BERLAND & BERNARD (1938) : *Hedychridium ardens* (« *Halictus curtus* »), *H. roseum* (« *Halictus fulvocinctus* »), *Hedychrum nobile* (« *Halictus leucozonius* »), *H. rutilans* (« *Halictus zebrus* »). Ces observations restent douteuses et n'ont pas été confirmées. La larve du Chryside ne mange pas les provisions amassées dans le nid de l'abeille, mais elle dévore la larve de son hôte lorsque celle-ci atteint un certain développement.

Le Sphécide *Ceroceris rybiensis* (Linnaeus, 1771) est un prédateur d'halictes adultes. Les proies signalées dans les collections belges sont *Lasioglossum albipes*, *L. calceatum*, *L. fulvicorne*, *L. morio* et *Halictus rubicundus*.

Les araignées « crabe », *Thomisus onustus* Walckenaer, 1805 et *Misumena vatia* (Clerck, 1758) (Thomisidae) chassent à l'affût sur les fleurs. Elles ont la capacité de se camoufler en changeant de couleur en fonction de la fleur qu'elles ont choisie pour chasser. Les abeilles sont aussi souvent prises dans les toiles de l'épeire des jardins (*Araneus diadematus* Clerck, 1758).

Les Diptères Conopidae des genres *Dalmanina* et *Thecophora* sont connus pour parasiter les Halictidae. *Zodion cinereum* (Fabricius, 1794) parasite *Halictus quadricinctus* et *H. rubicundus*. *Thecophora atra* (Fabricius, 1775) se tient en embuscade près des colonies de *Lasioglossum morio*. Elle injecte un oeuf dans l'abdomen de l'abeille adulte. La larve se développe dans le corps de l'abeille.

Les Diptères Bombyliidae parasitent surtout les *Andrena*, mais *Bombylius canescens* Mikan, 1796, semble préférer les Halictidae. Le bombyle pond sur le sol à l'entrée des nids d'abeilles. La larve éclore pénètre dans le nid et parasite les larves de l'abeille.

Les Diptères Anthomyiidae du genre *Leucophora* parasitent les Andrenidae et les Halictidae (HENNIG, 1976).

Les Diptères Asilidae, quant à eux, capturent les abeilles en vol grâce à leurs pattes prédatrices et aspirent leur contenu en les piquant avec leur rostre.

Il n'est pas rare de rencontrer dans les collections des spécimens dont l'abdomen est déformé par des Strepsiptères Stylopidae du genre *Halictoxenos*. La puppe du stylops est insérée entre deux tergites (Fig. 9a). Les larves de stylops attendent leurs hôtes sur les fleurs. Les espèces du genre *Halictoxenos* ont été révisées par STRAKA *et al.* (2006).

Certains spécimens portent aussi des larves du Coléoptère Meloidae *Meloe violaceus* bien que celui-ci parasite plus souvent les *Andrena*. Ces larves, appelées triongulins, attendent leurs hôtes dans les fleurs.

Des acariens se rencontrent aussi sur les spécimens. Une espèce belge, *Halictus sexcinctus*, a même développé un acarinarium sur la base du premier tergite pour héberger un acarien du genre *Histiostoma* (FAIN & ERTELD, 1998) (Fig. 9b), et l'on peut probablement parler ici de symbiose ou de commensalisme.



Fig. 9. a, deux pupes de Strepsiptères (*Halictoxenos tumulorum* Perkins, 1918) logées entre deux tergites de *Seladonia tumulorum* ; b, carinarium sur la base du premier tergite de *Halictus sexcinctus*.

Méthodes de capture

Lors du retour du printemps, les premières abeilles butinent les tussilages et les saules. Elles volent surtout pendant les heures les plus chaudes de la journée, pas avant midi en cette saison. On les capturera à l'aide d'un filet entomologique à mailles fines de type semblable au filet à papillons. Si celui-ci est muni d'un fond rétréci, contrairement au filet à papillon dont le fond est largement arrondi, il sera plus facile de transférer les spécimens dans le flacon de chasse de même diamètre que le fond du filet. Un long manche adapté permettra d'atteindre les plus hautes branches des saules. L'acétate d'éthyle sur un tampon de coton est conseillé pour un étourdissement très rapide. Deux ou trois morceaux de papier hygiénique placés dans le bocal permettent aussi une meilleure préservation des spécimens en absorbant le nectar qui serait régurgité et risquerait de souiller le pelage. Le même filet peut être utilisé pour faucher sur les fleurs en toute saison. Prévoir plusieurs bocaux permet de chasser séparément sur chaque espèce de plantes dans le même biotope et de noter ainsi laquelle est butinée. Divers types de flacons en verre (bocal à confiture ou à mayonnaise) peuvent être récupérés pour des captures au fauchoir, ou des tubes plus petits pour des captures individuelles. Une astuce consiste à placer dans chaque bocal une fleur de la plante fauchée systématiquement avec le filet pour servir d'aide mémoire.

On peut rechercher aussi les halictes sur leur sites de nidifications, en inspectant les talus argileux exposés au sud, les sablières, et pour certaines espèces les vieux murs ensoleillés. Les mâles patrouillent sur les talus et les femelles rentrent dans leur terrier chargées de pollen. Les abeilles parasites telles que les *Sphecodes* et les *Nomada* se tiennent souvent à l'entrée des nids.

Pour une étude faunistique avec des méthodes standard, on utilisera avantageusement des pièges permettant de capturer la microfaune volante. Les modèles les plus utiles pour les abeilles, surtout au printemps, sont les pièges de type « bac coloré ». Ceux-ci consistent en de petits récipients d'environ 15 cm de diamètre (petits bacs, bols, assiettes, pots de fleurs) (Fig. 10). La couleur jaune est la plus attractive, mais le blanc et parfois le bleu donnent aussi des résultats lorsqu'ils sont utilisés en complément. Ces récipients sont remplis d'eau et de quelques gouttes de détergent. Ce dernier diminue la tension superficielle de l'eau et les insectes qui tombent dans les pièges coulent au fond. On peut relever les pièges quotidiennement ou chaque semaine si l'on ajoute un agent préservateur (antigel, formol). Ils peuvent aussi être remplis de vinaigre blanc, toujours avec quelques gouttes de détergent, ce qui permet de les relever au bout de plusieurs jours sans que les insectes ne se détériorent. Pour échantillonner une station, on placera 5 pièges permanents relevés toutes les semaines, ou bien 50 pièges si la mise en place ne dure qu'un jour, par exemple chaque semaine ou chaque mois. Les pièges doivent être installés tôt le matin pour être prêts dès que les abeilles commencent à voler, et relevés en fin d'après-midi. Dans nos régions, ce type de piège est surtout efficace au printemps.



Fig. 10. Piège coloré de type « bac jaune » contenant de l'eau ou du vinaigre, plus quelques gouttes de détergent pour faire couler les insectes qui autrement flotteraient à la surface et s'échapperaient.

Un autre type de piège pour la faune volante est le piège de type « Malaise ». Il s'agit d'une espèce de tente avec un flacon récepteur placé au sommet (Fig. 11). Il est surtout efficace pour récolter les Ichneumonidae et les Symphytes, mais récolte aussi des abeilles, surtout en été. Lorsque le flacon est rempli d'alcool, le relevé peut avoir lieu toutes les semaines.



Fig. 11. Piège « Malaise » : les abeilles sont interceptées par les toiles verticales noires du piège, montent dans le chapeau puis sont réceptionnées dans le bocal contenant de l'alcool.

La combinaison de ces trois méthodes (chasse à vue sur les fleurs à l'aide du filet entomologique, piège bac jaune et piège « Malaise ») permet d'effectuer un inventaire optimum pour une station donnée.

Préparation

La méthode de préparation est quelque peu différente selon que les spécimens proviennent de chasses au filet ou de piégeages. Les premiers ont le pelage généralement bien conservé et peuvent être piqués ou collés directement. Les spécimens de plus de 8 mm seront piqués dans le scutum (Fig. 12a). Les petits spécimens seront collés délicatement sur une paillette triangulaire à l'aide d'une mini-goutte de colle soluble dans l'eau, comme de la gomme arabique (Fig. 12d), ou piqués à l'aide d'une minutie sur polypore (Fig. 12c). On utilisera de préférence des épingles n° 1 pour ne pas abîmer les structures du scutum. Les épingles plus fines (0, 00) sont à éviter car elles se plient facilement. Les épingles n° 3, plus grosses, seront réservées à la fixation des paillettes triangulaires et des polypores.

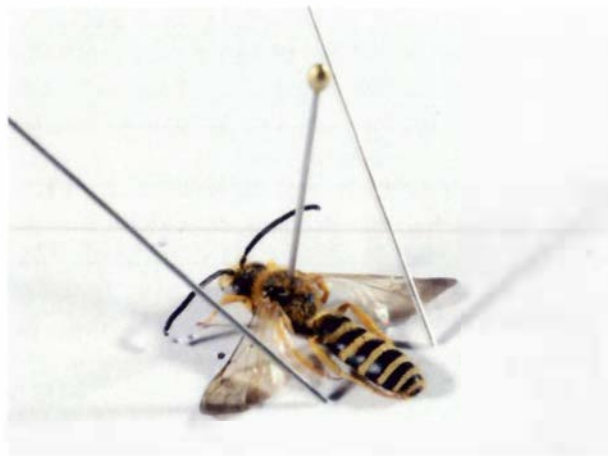
Il n'est pas nécessaire d'extraire systématiquement les genitalia des mâles, opération souvent destructrice pour le non-spécialiste et perte de temps, sauf pour certaines espèces cryptiques (*Halictus langobardicus/eurynathus* ; *Lasioglossum punctatissimum/angusticeps* ; *Lasioglossum quadrinotatum/lativentre* ; *Lasioglossum fratellum/subfulvicorne*). Les spécimens de ces espèces pourront toujours être ramollis plus tard pour en extraire les genitalia. Par contre, pour le genre *Sphecodes*, il est recommandé d'extraire systématiquement les genitalia. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir les mandibules des halictes comme c'est le cas pour d'autres groupes d'abeilles comme les Megachilidae.

Une erreur généralement commise par le débutant est de piquer le spécimen trop bas ou trop haut sur l'épingle. Idéalement, le corps de celui-ci doit se trouver à 1 cm de la tête de l'épingle (Fig. 12b). Cette position idéale permet de saisir l'épingle sans briser le spécimen et laisse suffisamment de place sous celui-ci pour placer les étiquettes.

Les spécimens capturés au moyen de pièges et préservés dans l'éthanol 70° seront d'abord séchés sur du papier hygiénique. Au bout de dix minutes, les poils se redressent et l'on peut légèrement frotter le dos des spécimens sur le papier hygiénique pour leur redonner un aspect neuf, comme si on les avait capturés au filet.

Les spécimens sont préparés en les piquant sur une plaque de polystyrène expansé qui maintiendra leur abdomen horizontal (Fig. 12a). Les pattes doivent être ramenées le long du corps ou ne pas être trop écartées, et rester dans une position naturelle. Les ailes sont légèrement écartées du corps, à 45 degrés, pour rendre visible l'abdomen.

Chaque spécimen portera une étiquette individuelle écrite en petits caractères (Arial Narrow 6 pts) avec une imprimante sur du papier épais (bristol blanc 160 g). La localité, la date et le nom du récolteur sont des renseignements indispensables à faire figurer sur l'étiquette. Il est aussi fortement conseillé de noter le lieu-dit, les coordonnées gps et le nom de la plante butinée lorsque celle-ci a été identifiée. Les dimensions de l'étiquette ne dépasseront pas 2 x 1 cm. Les étiquettes seront toutes orientées dans le même sens ; en Belgique, le texte est généralement orienté vers la gauche (Fig. 12b,c,d).



a - Préparation sur support en polystyrène pour maintenir l'abdomen droit, garder les pattes le long du corps et écarter légèrement les ailes.



b - Spécimen portant une étiquette de capture et de détermination. Notez que l'abeille est piquée à une distance de 1 cm de la tête de l'épingle.



c - Petit spécimen de 6 mm monté sur minutie et fixée sur un polypore.



d - Petit spécimen collé à la pointe d'une paillette cartonnée à l'aide d'une mini goutte de gomme arabique.

Fig. 12. Préparation des Halictidae.

Conseils pour les identifications

Les clés présentées ici comportent de nombreuses illustrations photographiques et devraient, en théorie, permettre une identification même si l'on ne dispose pas d'une collection de référence. Il est toutefois nécessaire d'examiner plusieurs spécimens de la même espèce pour comprendre les limites de variation. Ce n'est qu'après avoir examiné des centaines de spécimens que l'on commence à « se faire la main » et que l'on peut se passer progressivement de la clé.

Les clés sont divisées en deux parties correspondant aux mâles et aux femelles. Les mâles se reconnaissent par le corps plus allongé et filiforme, les antennes souvent plus longues et comptant toujours 13 articles et la présence d'une capsule génitale parfois sortie. Les femelles ont le corps plus ramassé, 12 articles aux antennes, un sillon glabre sur le tergite 5 et un dard qui est parfois sorti. On commencera l'identification avec la clé des genres et des groupes d'espèces, ensuite, avec la clé des espèces du groupe concerné, on essayera de déterminer le nom de l'espèce. On confirmera par l'examen de l'habitus et des planches détaillées fournies pour chaque espèce. On vérifiera ensuite la distribution

sur la carte et le statut (espèce rare ou commune). Si le spécimen est hors distribution ou qu'il s'agit d'une espèce rare, il y a de fortes chances pour que l'on se soit trompé quelque part dans la clé.

Seulement quelques espèces sont reconnaissables sur la base de bonnes photos prises dans la nature (*Halictus scabiosae*, *H. rubicundus*, *Lasioglossum sexnotatum*, *L. xanthopus*, ...). Les autres doivent absolument être récoltées pour une identification fiable, la plupart des caractères de ponctuation n'étant visibles qu'en utilisant une loupe binoculaire, surtout chez les petits *Lasioglossum*.

Même après deux siècles d'études systématiques, certaines espèces restent difficiles à identifier, voir même impossibles à séparer. Chez certains groupes, seuls les mâles peuvent être identifiés, parfois seulement grâce aux genitalia. Par exemple, il n'est pas possible de séparer les femelles de *Halictus simplex*, *H. eurygnathus* et *H. langobardicus* ; les femelles de *Lasioglossum fratellum* et *subfulvicorne* ; les femelles de *Lasioglossum punctatissimum* et *L. angusticeps*. Seule la technique du barcoding permet actuellement de les identifier mais cette méthode reste relativement fastidieuse et coûteuse.

Caractères utilisés

De manière générale, les termes anatomiques utilisés sont ceux de MICHENER (2007). Le corps est divisé en trois sections : la tête, le mesosoma portant les trois paires de pattes et les ailes (parfois appelé « thorax » dans d'autres ouvrages, le metasoma (parfois appelé « abdomen » dans d'autres ouvrages).

La reconnaissance des genres et sous-genres de Halictinae fait surtout appel à la nervation des ailes, en particulier les nervures des cellules submarginales (appelées « cubitales » dans les anciens ouvrages). La présence de bandes soit apicales soit basales sur les tergites est aussi utilisée pour séparer les *Lasioglossum* des *Halictus* et *Seladonia*. La couleur vert métallique du corps est utilisée pour séparer les *Seladonia* et les *Dialictus*. Le propodeum est caréné ou non caréné selon les sous-genres chez les *Lasioglossum*, et ce caractère important est souvent difficile à appréhender par les débutants.

Au niveau spécifique, les grands axes de l'évolution des caractères suivants sont utilisés pour la systématique :

- la densité et la force de la ponctuation, en particulier sur le scutum et le premier tergite, de même que la texture de la surface (lisse, mate, chagrinée, striée), des espaces entre les points ;
- la longueur de la tête, l'épaisseur du vertex et des genae ;
- la forme et la sculpture du propodeum et de l'aire propodéale, la présence de « carènes » ;
- la dentition du « calcar » des pattes postérieures (« *inner hind tibial spur* » en anglais).

Chez les mâles, on utilisera en outre diverses structures additionnelles telles que la longueur des antennes, la courbure et la pilosité des derniers sternites, la couleur ou l'épaisseur des tarses postérieurs et enfin la forme des gonostyles et des membranes ventrales de la capsule génitale.

Cartographie, répartition géographique et habitats

Le premier atlas des Halictinae de Belgique a été publié par PAULY (1978, 1982), celui des *Sphecodes* et des Rophitinae par LECLERCQ (1979a). À cette époque, les données étaient notées sur des fiches et l'on ne disposait pas encore d'ordinateur pour les digitaliser. Les cartes étaient confectionnées manuellement. Actuellement, ces données historiques et les données plus récentes ont été informatisées dans une banque de données de type « Access », la BDFMG (Banque de Données faunistiques Mons-Gembloux).

Les Halictidae ont aussi été cartographiés dans les pays voisins comme les Pays-Bas (PEETERS *et al.*, 1999, 2012), l'Allemagne (Hymenoptera Deutschland sur www.aculeata.eu), le Danemark (RASMUSSEN *et al.*, 2016), la Pologne (PESENKO *et al.*, 2000), la Grande-Bretagne (Bees, Wasps & Ants Recording Society ; www.bwars.com) et la Suisse (AMIET *et al.*, 1999, 2001). Citons aussi l'imposant travail de WESTRICH (1989) pour le Baden-Württemberg. Des cartes provisoires pour l'Europe ont été publiées par nous-même sur le site web « www.atlashymenoptera.net » et sont régulièrement mises à jour.

Afin d'étudier les fluctuations de la faune, nous avons choisi ici deux dates « pivot » pour représenter les données sur les cartes de Belgique : les observations avant 1950, entre 1950 et 1990, et après 1990. La première date (1950) correspond à une période importante dans le changement du paysage agricole, le début du « remembrement », qui a pour principales mesures un regroupement des parcelles pour la mécanisation, avec pour conséquence la disparition des haies, des bosquets, des talus, des fossés et des chemins. Cette politique s'est surtout intensifiée entre 1960 et 1980. La deuxième date (1990) correspond à un changement de mentalité pour l'aménagement du paysage agricole, avec une prise en compte croissante des questions écologiques, et l'adoption de mesures compensatoires visant notamment à reconstituer ou préserver des milieux naturels.

Il faut bien avoir conscience que ces cartes représentent seulement ce que l'on sait des répartitions spécifiques, « où on a cherché », mais ce n'est pas vraiment représentatif des répartitions réelles (LECLERCQ, 1979b). Le développement récent des sciences participatives (observations.be) et de campagnes de piégeages apportent cependant suffisamment d'informations pour esquisser la répartition des espèces sur le territoire, et identifier les espèces qui sont en régression ou en expansion.

Les cartes font apparaître des modes de distribution géographique bien caractérisés, même sur un territoire aussi petit que la Belgique (Fig. 22). Le territoire présente deux régions morphologiques distinctes : le massif ardennais et les plaines séparées par une zone de bas plateaux. Les Hautes-Fagnes et l'Ardenne, dont l'altitude est généralement supérieure à 300 m et le climat de type plus continental, hébergent quelques espèces montagnardes ou boréo-alpines (*Lasioglossum fratellum*, *L. subfulvicorne austriacum*) (Fig. 13). Les vallées du Bassin de la Meuse abritent une faune continentale plus thermophile. Celle-ci descend généralement jusqu'à la limite nord du Limbourg néerlandais. On trouve dans ces vallées des sites privilégiés tels que les rochers et les pelouses calcaires avec des espèces caractéristiques (*Halictus simplex*, *Lasioglossum minutulum*, *L. pygmaeum*, *Rophites quinquespinosus*). La Basse et Moyenne Belgique possède une faune assez différente, tout d'abord en raison des plaines sablonneuses, mais aussi à cause du climat de type plus océanique. On peut y trouver des espèces appartenant à la faune du Nord de l'Europe ou, au contraire, des espèces qui sont plus fréquentes dans les régions méditerranéennes. Parmi les sabulicoles, il faut citer *Seladonia confusa*, *Lasioglossum quadrinotatum*, *L. sextrigatum*, *L. monstificum*, *L. brevicorne*. La région de la Gaume dans l'extrême sud du pays sert de refuge à des espèces thermophiles (*Lasioglossum costulatum*, *L. interruptum*, *L. puncticolle*) (Fig. 14) que l'on retrouve dans le sud du grand-duché de Luxembourg (Fig. 15), en particulier dans la vallée de la Moselle. Les principales voies d'infiltrations pour les espèces en expansion sont la vallée de la Semois, le sillon Sambre-et-Meuse, les plaines et la zone côtière.



Fig. 13. Habitat de *Lasioglossum fratellum* à Hockai, sur le plateau des Hautes-Fagnes (555 m), fin juillet 2002.



Fig. 14. Habitat de *Lasioglossum costulatum* à Torgny en Gaume, juillet 1999.



Fig. 15. Ancienne mine de fer à ciel ouvert à Haardt (Dudelange) au grand-duché de Luxembourg, habitat de *Lasioglossum lissonotum*, juin 2003.



Fig. 18. Habitat de *Lasioglossum prasinum* dans la lande sableuse de Kalmthout, 6 juillet 2016.



Fig. 19. Habitat de *Dufourea dentiventris* dans la lande calaminaire de Streupas, 15 août 2015.

Les territoires limitrophes français (Départements du Nord, Pas-de-Calais, Somme, Aisne, Ardennes, Meuse) et le grand-duché de Luxembourg comptent quelques espèces qui n'atteignent pas la Belgique. Ces espèces sont prises ici en considération car il n'est pas impossible qu'en raison du réchauffement climatique et de la dérive des populations, certaines d'entre elles soient un jour observées dans notre pays.



Fig. 20. Prairie fleurie avec des renoncules, habitat de *Lasioglossum zonulum* et *L. laevigatum*, Famenne, Focant, 3 juin 1999.



Fig. 21. Champs avec coquelicots et autres adventices, habitat de *Lasioglossum sexnotatum*, Hesbaye, Hoegaarden, 21 juillet 2015.



Fig. 22. Régions naturelles de Belgique (source : Wikipedia).

Statut : espèces en régression ou en expansion

La « disparition » des abeilles domestiques est un phénomène relativement bien documenté, mais qu'en est-il des 380 espèces d'abeilles sauvages de Belgique ? Toutes les espèces ne sont pas en déclin et certaines sont même en expansion, sans doute à cause du réchauffement climatique. Les populations de trois espèces d'*Halictidae* sont complètement éteintes en Belgique : *Lasioglossum subfasciatum*, *L. breviventre* et *L. laeve*. Elles se sont éteintes presque partout dans les plaines d'Europe centrale et on ne trouve plus que quelques populations isolées dans les Alpes ou dans les Pyrénées. Les causes du déclin de ces populations ne sont pas connues.

D'autres espèces comme *Halictus quadricinctus* ou *Seladonia leucahenea*, dont on croyait les populations éteintes dans nos régions, ont été redécouvertes ces dernières années dans quelques localités, en particulier dans la vallée de la Meuse au Limbourg néerlandais. *Halictus quadricinctus* est une grande espèce assez commune dans la région méditerranéenne tandis que *Seladonia leucahenea* est une espèce très localisée partout en Europe.

Parmi les abeilles en expansion, il faut citer *Halictus scabiosae*, *Lasioglossum majus* et *L. pauxillum*. *Halictus scabiosae* est une espèce ouest-méditerranéenne autrefois distribuée uniquement en Gaume (CRÉVECOEUR & MARÉCHAL, 1932) puis, de 1944 à 1950, dans la vallée de la Meuse près de Liège (LECLERCQ, 1960). Ses populations étaient considérées comme fluctuantes selon les années. Depuis deux décennies cette espèce s'est fortement étendue vers le nord, aussi bien en Allemagne (FROMMER & FLUGEL, 2005) qu'en Belgique, où sa distribution atteint maintenant la province d'Anvers. *Lasioglossum majus*, une grande espèce pas commune et assez localisée en France, a été récoltée depuis

2016 dans quatre localités près de Gand, Bruges, Bruxelles et Alost. Elle était connue seulement de deux localités (Malonne, 1901, et Neuville, 1998). *Lasioglossum pauxillum* est une petite espèce sociale, polylectique mais butinant principalement les Asteraceae Cichorieae. Autrefois espèce très discrète, elle est devenue depuis les années 1990 l'une des espèces les plus abondantes presque partout en Belgique. C'est aussi le cas en Angleterre (BALDOK, 2008 ; FALK, 2015). Ces trois espèces qui étaient en Belgique à la limite nord de leur distribution sont sans nul doute en expansion à cause du réchauffement climatique. On ne sait pas si elles prennent la niche écologique d'autres espèces.

Il faut s'attendre à voir arriver prochainement d'autres espèces en Belgique car elles sont en expansion dans les pays voisins. Par exemple, *Lasioglossum pauperatum* qui remonte vers le nord en Hesse (voir WARZECHA *et al.*, 2016). D'autres sont récemment apparues en Gaume comme *Lasioglossum puncticolle*.

Si l'urbanisation est généralement considérée comme un facteur négatif pour les populations d'abeilles sauvages, il en va différemment pour trois espèces qui semblent au contraire favorisées par l'urbanisation : *Lasioglossum nitidulum*, *L. morio* et *L. laticeps*. La raison en est simple, elles nichent dans les joints des vieux murs. Dans la nature, leur nid est creusé dans les fissures des rochers. Ces trois espèces sont particulièrement communes en ville, dans les jardins et les parcs urbains.

C'est surtout en zone agricole que les espèces sont menacées. Une grande partie de la Flandre occidentale est un véritable désert pour les abeilles. L'agriculture y est très intensive et laisse peu de place à la flore sauvage. Le paysage bocager, au contraire, est très favorable à la diversité des abeilles. Un bon exemple est le cas de *Lasioglossum sexnotatum*. Ses fleurs de prédilection sont le coquelicot (*Papaver rhoeas*) (Fig. 21), la bryone (*Bryonia dioica*), la scrofulaire noueuse (*Scrophularia nodosa*) et les géraniums (*Geranium* spp.). Cette abeille, une des plus communes dans nos campagnes au début du siècle dernier, avait pratiquement disparu du paysage entre 1950 et 1990. Elle redevient commune localement depuis les années 1990, peut-être grâce à de bonnes mesures de gestion, et est aujourd'hui l'une des plus photographiées sur le site observations.be

Plusieurs espèces de la faune belge sont considérées comme rares et il est difficile de savoir si elles sont réellement menacées. Il est en tout cas souhaitable de protéger les sites naturels où elles sont présentes. Parmi les « hotspots » en Belgique pour les abeilles sauvages, on peut citer la Montagne Saint-Pierre, les pelouses calcaires de Han-sur-Lesse et Treignes, la réserve de Torgny (Fig. 14), la lande sableuse de Kalmthout (Fig. 18).

Collections étudiées

Les matériaux utilisés pour établir les cartes sont ceux de plusieurs institutions publiques ou privées :

- Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB) où sont préservées les collections Constantin WESMAEL (1798-1872), Jean-Charles JACOBS (1821-1907), Jules TOSQUINET (1824-1902), Charles DONCKIER DE DONCEEL (1854-1926), Paul DE MOFFARTS (1869-1958), Aquila DERVIN (1892-1975), Adolphe CRÈVECOEUR (1895-1959), Albert COLLART (1899-1993), Jean-Jules PASTEELS (1906-1991), F.G. OVERLAET, A. HONORÉ, G. SÉVERIN, ainsi que des milliers de spécimens récoltés au cours de ces vingt dernières années.
- Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech (ex « Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux ») (FSAGx) : collections Paul MARÉCHAL, Jean LECLERCQ, Jacques PETIT, René LITT, Camille THIRION, Raymond WAHIS, Noël MAGIS, Annie REMACLE, Yvan BARBIER, Sébastien PATINY et matériaux collectés par les étudiants.
- Université de Mons-Hainaut (UMH) : Pierre RASMONT, Michael TERZO, Denis MICHEZ et collections récoltées par les étudiants.
- Natuurpunt (principalement : Jens D'HAESLER, Pieter VANORMELINGEN, David DE GRAVE, Samuel DE RYCKE, Roel UYTENBROEK, Anne RONSE, Jelle DEVALEZ, Karel JANSSENS, Gilbert LOOS, Bart CREEMERS, Jos CUPPENS, Chantal DESCHEPPER).
- Collections K. JANSSENS and R. ENCKELS (Koninklijke Antwerpse Vereniging voor Entomologie).
- Collection Jean-Yves BAUGNÉE (Halictidae préservés à l'IRSNB).
- Collection privée Gérard MINET (Belgique, Feschaux).

- Muséum national d'Histoire naturelle, Paris : collections Ernest CAVRO (1880-1972) pour le département du Nord, Ch. DOUBLET pour le département de la Somme, P. PIGEOT pour le département des Ardennes.
- Collection privée Guillaume LEMOINE (Département du Nord, France).
- Collection Virgilius LEFEBER (Maastricht) (collection maintenant conservée au Naturalis Biodiversity Center, Leiden).
- Collection Ivo RAMAEKERS (Limbourg néerlandais).
- Collections Nico SCHNEIDER et Fernand FEITZ (grand-duché de Luxembourg).

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes grâce auxquelles ce travail a pu être réalisé. Raymond WAHIS (Chaufontaine) pour mon initiation à l'entomologie dès 1964 ; le Professeur Jean LECLERCQ (ex Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux = FSAGx) pour m'avoir orienté en 1968 vers l'étude des Halictidae et pour m'avoir prêté les matériaux identifiés indispensables pour commencer l'étude systématique de ce groupe ; Serge JACQUEMART et Paul DESSART pour m'avoir confié l'étude des collections historiques de l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique (IRSNB) ; Noël MAGIS (Université de Liège) pour m'avoir autorisé l'accès à la collection Paul MARÉCHAL ; Simone KELNER-PILLAULT pour le prêt des matériaux du Museum de Paris, en particulier les collections CAVRO, DOUBLET et PIGEOT ; Virgilius LEFEBER (Maastricht), Jacques PETIT (Wonck) et Karel JANSSENS (Anvers) pour le prêt de leur collection privée en 1969 ; Camille THIRION, Charles VERSTRAETEN et Jeanine BORTELS pour le prêt des collections d'étudiants à Gembloux Agro-Bio Tech, ex FSAGx ; Pierre RASMONT, Michael TERZO et Denis MICHEZ pour les collections de l'université de Mons-Hainaut (UMH) ; Yvan BARBIER (Région Wallonne) pour le prêt de ses spécimens ; Annie REMACLE (FSAGx) pour le prêt des spécimens des carrières et sablières de Wallonie ; Jean-Yves BAUGNÉE (Région wallonne) pour le prêt de ses spécimens, en particulier des pelouses calcaires ; Nico SCHNEIDER et Fernand FEITZ pour le prêt de leurs collections du grand-duché de Luxembourg ; Jens D'HAESSELER, Pieter VANORMELINGEN, David DE GRAVE, Samuel DE RYCKE, Anne RONSE et Roel UYTENBROEK du groupe « Aculea » de Natuurpunt pour le prêt de leurs spécimens ; Pieter VANORMELINGEN pour la communication des fichiers contenant les observations de Waarneming.be ; Ivo RAMAEKERS pour la communication de ses données concernant quelques espèces rares du Limbourg néerlandais ; Guillaume LEMOINE (Villeneuve d'Ascq) pour le prêt de ses spécimens du département du Nord ; George ELSE pour le prêt des spécimens de *Lasioglossum angusticeps* capturés en Grande-Bretagne.

Des remerciements particuliers vont à Yvan BARBIER (Région wallonne) pour son aide permanente dans la gestion de mes pages sur le site web « Atlas Hymenoptera », ainsi que pour la conception des fonds de cartes et des graphiques phénologiques. Sophie BELVAL (projet BELBEES) nous a aidé pour la gestion des fichiers de données.

Chantal DESCHEPPER et Frank VANDER MEER ont traduit la clé en néerlandais et apporté des corrections à la version française. Isabelle COPPÉE et Isabelle SAUVAGE de la Société royale belge d'Entomologie, ainsi que Charlotte GÉRARD (Scientific Publications Unit, IRSNB), nous ont aidé en relisant la version finale du manuscrit. Thierry BACKELJAU et Jean-Luc BOEVÉ (O.D. Taxonomie & Phylogénie, IRSNB), ainsi qu'Isabelle GÉRARD (responsable de la Scientific Publications Unit, IRSNB) ont apporté leur appui à la publication de ce travail dans la série « Faune de Belgique ».

Steven FALK nous a aimablement autorisé à utiliser pour l'illustration de la couverture une photo d'une espèce typique de nos régions, *Lasioglossum calceatum*, ainsi que pour illustrer la quatrième de couverture un dessin original d'une espèce menacée, *Lasioglossum xanthopus*. Mado BERTHET (IRSNB) a réalisé la composition du montage photographique de la couverture. Nous remercions aussi les observateurs du SPIOLL (suivi photographique des insectes pollinisateurs) et de Waarneming.be, Mathieu DE FLORES, Barbara MAI, Gilbert LOOS, Marc PAQUAY, Yvan BARBIER, Gérard MINET, Sébastien PIROTTE, Séverin HATT et David DE GRAVE pour l'utilisation de quelques photos d'espèces rares ou de paysages.

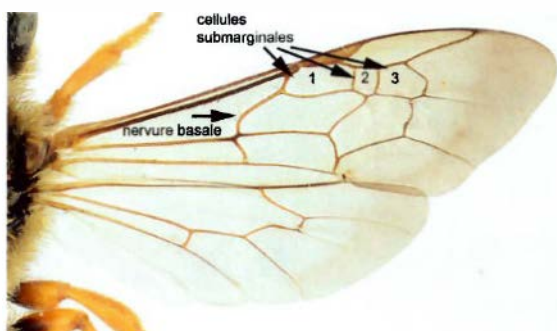
L'auteur remercie BELSPO pour avoir financé ses recherches sur les abeilles (projet BELBEES: Multidisciplinary assessment of Belgian wild BEE decline to adapt mitigation management policy; BELSPO – BR/132/A1/BELBEES).

Clés pour l'identification des Halictidae de Belgique

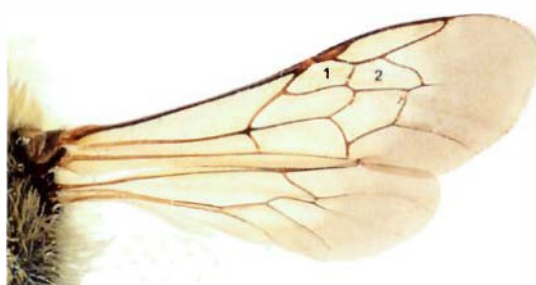
CLÉ DES GENRES ET DES SOUS-GENRES

1. Ailes antérieures : trois cellules submarginales et nervure basale fortement coudée (Fig. 1a). Clypeus nettement plus long que le labre. Femelles des genres non parasites : tergite 5 avec une ligne medio-longitudinale glabre (en fait à soies très courtes) entourée de chaque côté par les fimbria (soies plus longues) (Fig. 1c). Mâles : sternites 7 et 8 peu chitinisés et peu modifiés[**Halictinae**]...2

- Ailes antérieures : deux cellules submarginales seulement (Fig. 1b), nervure basale coudée ou non ; clypeus court et labre bien développé (parfois aussi long que le clypeus). Femelles : tergite 5 avec une frange anale non divisée par une ligne médiane (Fig. 1d). Mâles : sternites 7 et 8 chitinisés et modifiés[**Rophitinae = Dufoureae**]...8



1a - Halictinae



1b - Rophitinae



1c - Halictinae



1d - Rophitinae

2. Metasoma le plus souvent rouge orangé (excepté chez *S. niger*) ; propodeum toujours fortement plissé sur l'aire dorsale et caréné sur les arêtes. Femelles : T5 sans ligne médiane spécialisée ; scopa récoltrice des pattes postérieures absente, les soies non ou très faiblement ramifiées (Fig. 2a) ; labre sans quille médio-apicale (Fig. 2c) [caractère utilisable seulement lorsque le labre n'est pas caché par les mandibules]. Mâles : articles des antennes fortement étranglés (Fig. 2e) [genre cleptoparasite]**Sphecodes**

- Metasoma non rouge (sauf chez les mâles de quelques espèces et la femelle de *L. calceatum* var *rubella*) ; propodeum caréné ou non, à plis généralement modérés, rarement forts. Femelles : T5 avec une ligne médiane spécialisée (Fig. 1c) ; scopa récoltrice des pattes postérieures bien fournie et constituée de soies richement ramifiées (Fig. 2b) ; labre avec une quille medio-apicale (Fig. 2d) [caractère utilisable seulement lorsque le labre n'est pas caché par les mandibules]. Mâles : articles des antennes non ou peu étranglés (Fig. 2f)3



2a - *Sphecodes*



2b - *Lasioglossum*



2c - *Sphecodes*



2d - *Lasioglossum*



2e - *Sphecodes*



2f - *Lasioglossum*

3. Bords apicaux des tergites avec des bandes de pubescence feutrée (Fig. 3a) ; nervure externe (2r-m) de la troisième cellule submarginale des ailes antérieures aussi forte que la nervure Rs (Fig. 3c)(Genre *Halictus*).....4
 - Bords apicaux des tergites sans bandes de pubescence feutrée (excepté chez *L. sexstrigatum* mais ce sont plutôt des franges) [ne pas confondre avec les parties baso-latérales des tergites qui peuvent être garnies de plages de pubescence feutrée] (Fig. 3b) ; nervure externe de la troisième cellule submarginale plus faible que la nervure Rs (Fig. 3d) [mais on rencontre des exceptions chez les mâles de certaines espèces](Genre *Lasioglossum*).....5



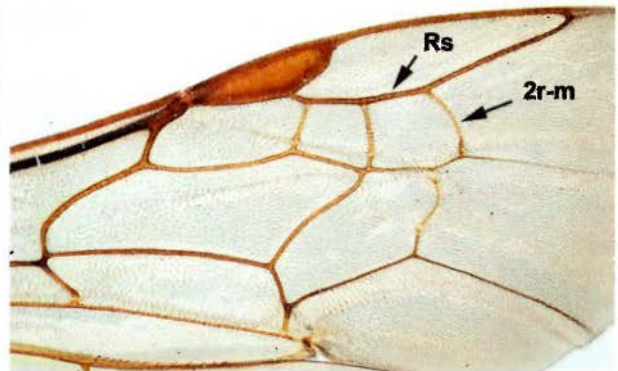
3a - *Halictus*



3b - *Lasioglossum*



3c - *Halictus*



3d - *Lasioglossum*

4. Coloration à reflets d'un vert bronzé métallique (Fig. 4a) ...*Halictus* sous-genre *Seladonia*
 - Coloration brune ou noire, sans reflets métalliques (Fig. 4b) ...*Halictus* sous-genre *Halictus*

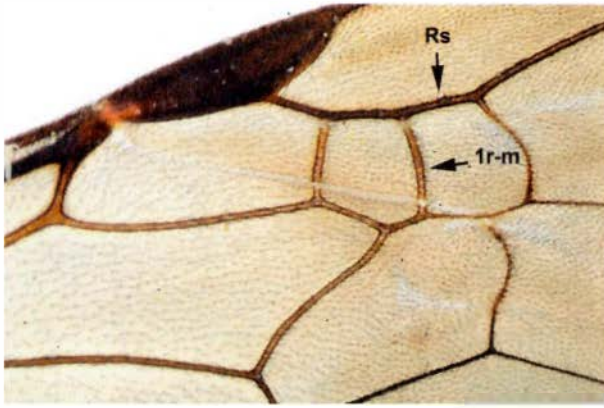


4a - *Seladonia*



4b - *Halictus*

5. Seconde nervure transverse (1r-m) de la deuxième cellule submarginale des ailes antérieures de même épaisseur que la première nervure (Rs) (Fig. 5a) ; tergites avec le bord apical noir (non décoloré, excepté chez *L. pallens*) et des plages baso-latérales de tomentum..... *Lasioglossum* sous-genre *Lasioglossum*
 - Seconde nervure transverse (1r-m) de la deuxième cellule submarginale plus faible que la première (Rs) (Fig. 5b) ; tergites avec le bord apical décoloré translucide (jaune paille) ou bien sans plages baso-latérales de tomentum6



5a - *Lasioglossum*



5b - *Evylaeus*

6. Coloration du corps à reflets vert bronzé métallique (Fig. 6a) *Lasioglossum* sous-genre *Dialictus*
 - Coloration du corps noire sans reflets métalliques (Fig. 6b)7



6a - *Dialictus*



6b - *Evylaeus*

7. Face postérieure du propodeum complètement carénée (Fig. 7a) (parfois seulement au-dessus chez *L. tricinctum*) *Lasioglossum* sous-genre *Evylaeus*, groupe caréné
 - Face postérieure du propodeum non carénée (Fig. 7b)
 *Lasioglossum* sous-genre *Evylaeus*, groupe non caréné



7a - *Evylaeus* caréné



7b - *Evylaeus* non caréné

8. Tergites sans bandes apicales feutrées (Fig. 8a) [quatre espèces belges] *Dufourea*
 - Tergites avec des bandes apicales de pubescence feutrée (Fig. 8b) 9



8a - *Dufourea*



8b - *Rophites*

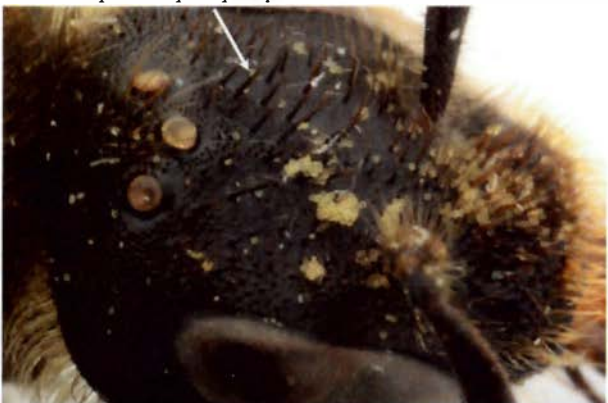
9. Articles 1-3 des palpes labiaux énormes et aplatis, le dernier très petit (Fig. 9a). Femelle : front garni de soies épineuses caractéristiques (Fig. 9c) ; très rare, une seule espèce belge : *Rophites quinquespinosus* Spinola, 1808
 - Article basal des palpes labiaux plus court, tout au plus deux fois plus long que le dernier (Fig. 9b). Femelle : front sans soies épineuses (Fig. 9d) ; probablement éteint en Belgique : *Rhophitoides canus* (Eversmann, 1852)



9a - *Rophites quinquespinosus*



9b - *Rhophitoides canus*



9c - *Rophites quinquespinosus*



9d - *Rhophitoides canus*

HALICTINAE

Genre *Halictus* Latreille, 1804

Femelles

1. Tibias et métatarses postérieurs complètement ou en grande partie orangés (Fig. 1a) ; 8-11 mm *Halictus rubicundus* (Christ, 1791)
 - Tibias et métatarses postérieurs bruns ou noirs (Fig. 1b) 2



1a - *Halictus rubicundus*



1b - *Halictus simplex*

2. Scutum avec une ponctuation grosse et très éparse au milieu (Fig. 2a) ; toutes les bandes des tergites interrompues au milieu ; grande espèce, 14-16 mm
 *Halictus quadricinctus* (Fabricius, 1776)
 - Scutum à ponctuation dense, les interpoints ne dépassant pas le diamètre des points (Fig. 2b) ; bandes des tergites interrompues ou non 3



2a - *Halictus quadricinctus*



2b - *Halictus sexcinctus*

3. Toutes les bandes apicales de tomentum largement interrompues au milieu, presque réduites à des taches latérales (Fig. 3c) ; tête cubique : les tempes et le vertex bien développés (Fig. 3a,b) ; petite espèce, 6,5-9 mm *Halictus maculatus* Smith, 1848
 - Au moins les deux dernières bandes apicales entières (Fig. 3f) ; tête moins massive (Fig. 3d,e) ou espèces plus grandes4



3a - *Halictus maculatus*



3b - *Halictus maculatus*



3c - *Halictus maculatus*



3d - *Halictus simplex*



3e - *Halictus simplex*



3f - *Halictus simplex*

4. Espèce de taille moyenne, 10-11 mm ; flancs du propodeum avec une ponctuation bien nette (Fig. 4a) ; les bandes apicales de tomentum des tergites blanches, les deux premières rétrécies ou interrompues au milieu (Fig. 3f)
 Femelles inséparables de *Halictus simplex* Blüthgen, 1923, *H. eurygnathus* Blüthgen, 1931 et *H. langobardicus* Blüthgen, 1944.

- Espèces plus grandes, 14-16 mm ; flancs du propodeum avec des rides mates (Fig. 4b) ; les bandes apicales de tomentum des tergites de couleur blanche ou ocracée5



4a - *Halictus simplex*



4b - *Halictus sexcinctus*

5. Tergites avec des bandes apicales de tomentum bien blanches sur les exemplaires en bon état (contrastant avec la couleur rousse de la fimbria du tergite 5) (Fig. 5a) ; base déclive du tergite 1 avec un acarinarium (constitué de soies barbelées spécialisées arrangées selon une bande médiane et verticale, formant une sorte de rideau où s'accrochent les acariens, Fig. 5b)

.....*Halictus sexcinctus* (Fabricius, 1775)

- Tergites avec des bandes ocracées chez les exemplaires en bon état (Fig. 5c) ; base déclive du tergite 1 sans acarinarium (avec seulement quelques soies éparses, Fig. 5d)

.....*Halictus scabiosae* (Rossi, 1790)



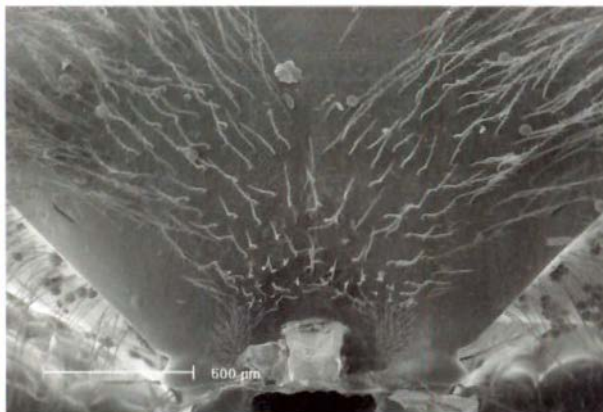
5a - *Halictus sexcinctus*



5b - *Halictus sexcinctus*



5c - *Halictus scabiosae*



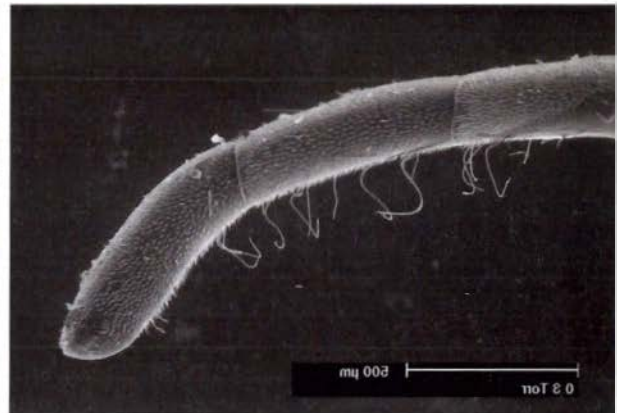
5d - *Halictus scabiosae*

Mâles

1. Dernier article des antennes coudé à angle droit (Fig. 1a)2
 - Dernier article des antennes non ou seulement légèrement courbé (Fig. 1b)3



1a - *Halictus scabiosae*



1b - *Halictus quadricinctus*

2. Antennes avec les articles 3 à 9 jaune orangé au-dessus (Fig. 2a) ; bandes apicales des tergites blanches ; pattes intermédiaires avec le basitarse et l'article 2 garnis de longues soies (Fig. 2b) ; rare*Halictus sexcinctus* (Fabricius, 1775)
 - Antennes avec tous les articles brun noir à noir au-dessus (Fig. 2c) ; bandes apicales des tergites ocracées ; tarses des pattes intermédiaires avec des soies moins longues (Fig. 2d)
*Halictus scabiosae* (Rossi, 1790)



2a - *Halictus sexcinctus*



2b - *Halictus sexcinctus*



2c - *Halictus scabiosae*



2d - *Halictus scabiosae*

3. Petite espèce, 6,5-9 mm ; toutes les bandes apicales des tergites largement interrompues au milieu (Fig. 3a) ; bord apical du sternite 4 droit (Fig. 3b)

Halictus maculatus Smith, 1848

- Plus grandes espèces, 8-15 mm ; bandes apicales des tergites non interrompues (mais parfois amincies au milieu) (Fig. 3c) ; bord apical du sternite 4 concave (Fig. 3d)4



3a - *Halictus maculatus*



3b - *Halictus maculatus*



3c - *Halictus eurygnathus*



3d - *Halictus eurygnathus*

4. Tempes creusées en dessous (Fig. 4a)5

- Tempes non creusées en dessous (Fig. 4b)7



4a - *Halictus simplex*

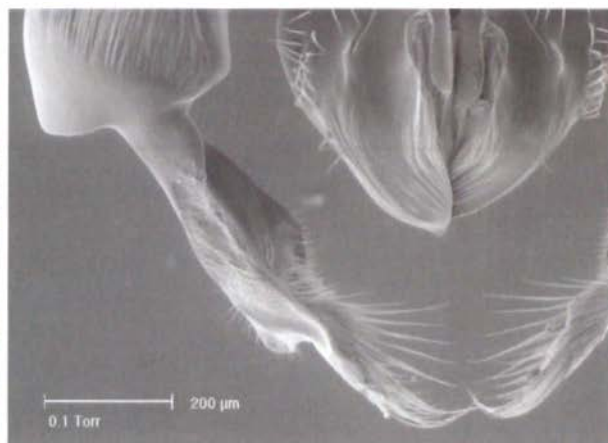


4b - *Halictus rubicundus*

5. Base des mandibules non élargie (Fig. 5a) ; genitalia avec les gonostyli sans longues soies au bord interne (Fig. 5b) ; rare*Halictus simplex* Blüthgen, 1923



5a - *Halictus simplex*



5b - *Halictus simplex*

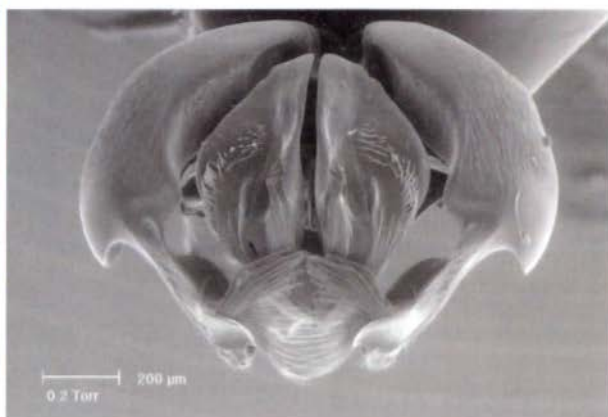
- Base des mandibules fortement élargie (sur son bord inférieur) (Fig. 6a,c) ; genitalia avec les gonostyles garnis de longues soies sur le bord interne (Fig. 6b,d)6

6. Courbure de la base des mandibules moins prononcée, l'angle formé étant proche de 120 degrés (Fig. 6a) ; face dorsale des gonocoxites moins profondément striée, la partie apicale lisse (Fig. 6b) ; extrémité des gonostyles avec une petite lamelle circulaire ; rare*Halictus eurygnathus* Blüthgen, 1931

- Courbure de la base des mandibules plus prononcée, l'angle formé étant proche de 100 degrés (Fig. 6c) ; face dorsale des gonocoxites légèrement déprimée et sculptée de fortes stries (Fig. 6d) ; extrémité des gonostyles avec une petite lamelle elliptique ; rare*Halictus langobardicus* Blüthgen, 1944



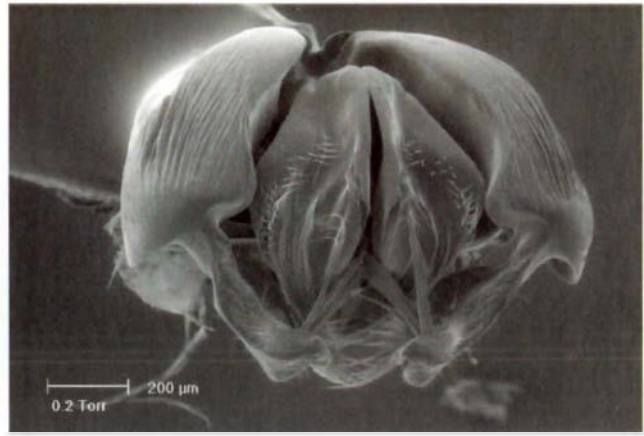
6a - *Halictus eurygnathus*



6b - *Halictus eurygnathus*



6c - *Halictus langobardicus*



6d - *Halictus langobardicus*

7. Petite espèce, 8-10 mm ; antennes sans soies particulières (Fig. 7a) ; sternite 6 non échancré et sans brosse de soies (Fig. 7d) ; métatarse 3 droit (Fig. 7b) ; metasoma cylindrique (Fig. 7c) ; commun*Halictus rubicundus* (Christ, 1791)



7a - *Halictus rubicundus*



7b - *Halictus rubicundus*



7c - *Halictus rubicundus*



7d - *Halictus rubicundus*

- Grande espèce, 13-15 mm ; antennes avec de longues soies en dessous (Fig. 7e) ; sternite 6 fortement échancré et bordé latéralement d'épaisses brosse de soies (Fig. 7h) ; métatarse 3 courbé (Fig. 7f) ; metasoma de forme plus large vers l'arrière (Fig. 7g) ; probablement disparu de Belgique*Halictus quadricinctus* (Fabricius, 1776)



7e - *Halictus quadricinctus*



7f - *Halictus quadricinctus*



7g - *Halictus quadricinctus*



7h - *Halictus quadricinctus*

Genre *Seladonia* Robertson, 1918

Femelles

1. Ligne du vertex tronquée obliquement derrière les yeux (en vue de face) (Fig. 1a) ; tempes légèrement saillantes et creusées en dessous (Fig. 1b) ; devant du scutum avec une double bosse plus prononcée (Fig. 1c) ; bandes des tergites toujours larges (Fig. 1d) ; plus grand, 7-9 mm ; très rare et très localisé*Seladonia leucahenea arenosa* (Ebmer, 1976)



1a - *Seladonia leucahenea*



1b - *Seladonia leucahenea*



1c - *Seladonia leucahenea*



1d - *Seladonia leucahenea*

- Ligne du vertex régulièrement arrondie ; tempes normalement arrondies, non creusées en dessous ; devant du scutum sans double bosse, normalement arrondi ; bandes des tergites larges ou non ; moins grand, 6,5-8 mm2

2. Aire propodéale en forme de croissant légèrement déprimé (Fig. 2a,b) ; ponctuation du scutum plus dense (Fig. 3b) ou presque (Fig. 3f) ; coloration du corps plus dorée ; coloration des pattes plus claire ou orangée3

- Aire propodéale en forme de trapèze (Fig. 2c,d) ; ponctuation du scutum moins dense (Fig. 2e,f) ; coloration du corps plus vert bronzé foncé ; pattes plus sombres4



2a - *Seladonia subaurata*



2b - *Seladonia submediterranea*



2c - *Seladonia tumulorum*



2d - *Seladonia confusa*



2e - *Seladonia tumulorum*



2f - *Seladonia confusa*

3. Plus grand, 6,5-8 mm ; scutum et tergite 1 à ponctuation plus fine et plus dense (Fig. 3a-d) ; calcar des tibias postérieurs avec 6 ou 7 petites dents*Seladonia subaurata* (Rossi, 1792)



3a - *Seladonia subaurata*



3b - *Seladonia subaurata*



3c - *Seladonia subaurata*



3d - *Seladonia subaurata*

- Plus petit, 6 mm ; scutum et tergite 1 à ponctuation moins fine et moins dense (Fig. 3e-h) ; calcar des tibias postérieurs avec 4 petites dents (généralement milieu des mandibules et pattes largement tachées de jaune orangé, rarement totalement noirs chez certains spécimens)*Seladonia submediterranea* Pauly, 2015



3e - *Seladonia submediterranea*



3f - *Seladonia submediterranea*



3g - *Seladonia submediterranea*



3h - *Seladonia submediterranea*

4. Ligne du vertex plus convexe, plus anguleuse derrière les yeux (Fig. 4a,b) ; bandes apicales des tergites moins riches, celle du tergite 4 plus mince au milieu (Fig. 4c,d)
*Seladonia tumulorum* (Linnaeus, 1758)



4a - *Seladonia tumulorum*



4b - *Seladonia tumulorum*



4c - *Seladonia tumulorum*



4d - *Seladonia tumulorum*

- Ligne du vertex moins convexe, moins anguleuse derrière les yeux (Fig. 4e,f) ; bandes apicales des tergites plus riches, celle du tergite 4 plus large au milieu, occupant presque toute la marge apicale (à voir chez les individus en bon état) (Fig. 4g,h)
*Seladonia confusa perkinsi* (Blüthgen, 1926)



4e - *Seladonia confusa perkinsi*



4f - *Seladonia confusa perkinsi*



4g - *Seladonia confusa perkinsi*



4h - *Seladonia confusa perkinsi*

Mâles

1. Antennes moins longues, flagellomères 2 et suivants moins de deux fois aussi longs que larges (Fig. 2b,h) ; gonocoxites avec une grande projection (gonostylus) et une petite projection allongée et plus mince (Fig. 1a,b) ; espèces limitrophes2
 - Antennes plus longues, flagellomères 2 et suivants deux fois aussi longs que larges (Fig. 4b,f) ; gonocoxites avec une grande projection et une petite projection plus courte et plus large (Fig. 1c) ou bien gonostyli avec un long appendice falciforme (Fig. 1d)3



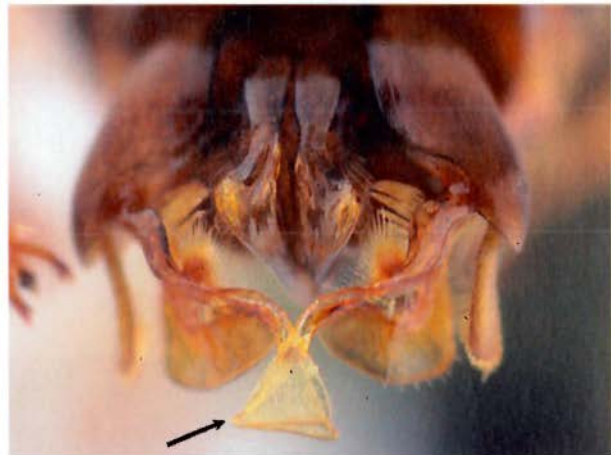
1a - *Seladonia subaurata*



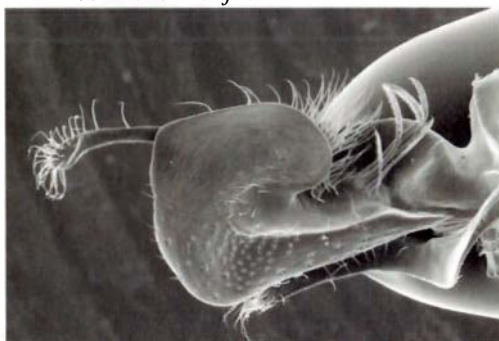
1b - *Seladonia submediterranea*



1c - *Seladonia confusa*



1d - *Seladonia leucahenea*



1e - *Seladonia subaurata*



1f - *Seladonia submediterranea*

2. Plus grande espèce, 6,5-8 mm ; la ponctuation plus fine et plus dense (Fig. 2a,c,e,f) ;
 dessous des gonostyli en forme de plateau invaginé (Fig. 1e)
*Seladonia subaurata* (Rossi, 1792)



2a - *Seladonia subaurata*



2b - *Seladonia subaurata*



2c - *Seladonia subaurata*



2d - *Seladonia subaurata*



2e - *Seladonia subaurata*



2f - *Seladonia subaurata*

- Plus petite espèce, 6 mm ; la ponctuation moins fine (Fig. 2a,c,d,e,f) ; dessous des gonostyli en forme de boomerang (Fig. 1f)*Seladonia submediterranea* Pauly, 2015



2g - *Seladonia submediterranea*



2h - *Seladonia submediterranea*



2i - *Seladonia submediterranea*



2j - *Seladonia submediterranea*



2k - *Seladonia submediterranea*



2l - *Seladonia submediterranea*

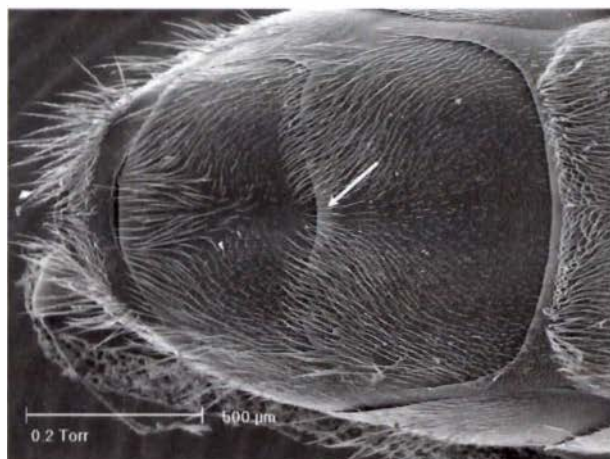
3. Ligne du vertex tronquée obliquement derrière les yeux (Fig. 3a) ; bord apical du sternite 5 à peine concave et sternite 6 non distinctement creusé d'une fossette (Fig. 3c) ; grands gonostyli avec une large lamelle terminale très caractéristique (Fig. 3d) ; espèce plus grande, 7-9 mm ; les bandes feutrées apicales des tergites bien nettes (Fig. 3b) et les antennes complètement ocrées en dessous ; très rare et très localisé
Seladonia leucahenea arenosa (Ebmer, 1976)



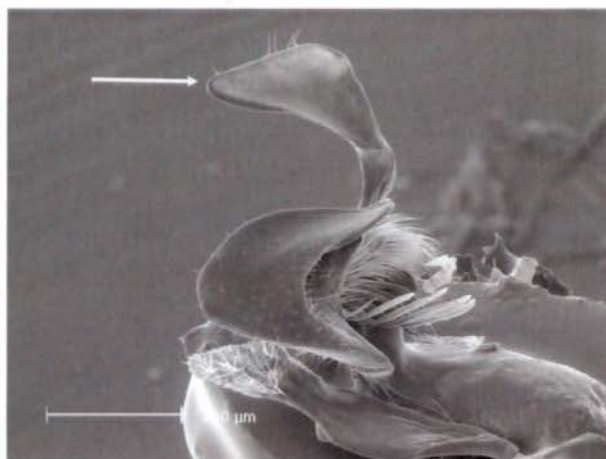
3a - *Seladonia leucahenea arenosa*



3b - *Seladonia leucahenea arenosa*



3c - *Seladonia leucahenea arenosa*



3d - *Seladonia leucahenea arenosa*

- Ligne du vertex régulièrement arrondie derrière les yeux (Fig. 4a,e) ; bord apical du sternite 5 distinctement concave et sternite 6 distinctement creusé d'une fossette (Fig. 4c,g); grands gonostyli avec un appendice filiforme orné de quelques soies (Fig. 4d,h) ; taille plus petite (longueur 7 mm) ; bandes feutrées apicales nettes ou non, antennes complètement ocracées en dessous ou non ; espèces communes4

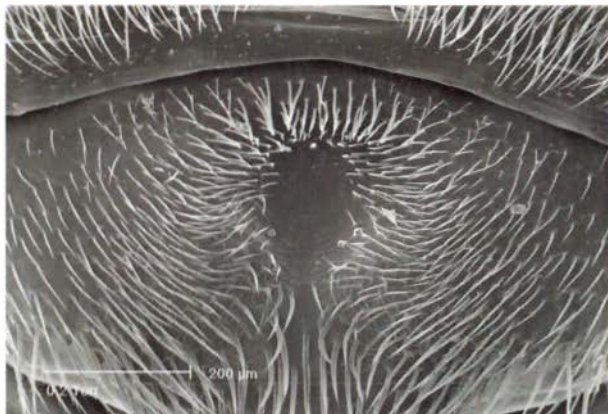
4. Antennes ocrées en dessous, sauf les deux ou trois derniers articles brun noir (Fig. 4b) ; bord antérieur de la fossette du sternite 6 avec une touffe de soies moins dense (Fig. 4c) ; ligne du vertex plus anguleuse derrière les yeux (Fig. 4a) ; bandes feutrées apicales des tergites en général moins riches ; bord apical des grands gonostyli concave, presque sinueux (Fig. 4d)
*Seladonia tumulorum* (Linnaeus, 1758)



4a - *Seladonia tumulorum*



4b - *Seladonia tumulorum*



4c - *Seladonia tumulorum*



4d - *Seladonia tumulorum*

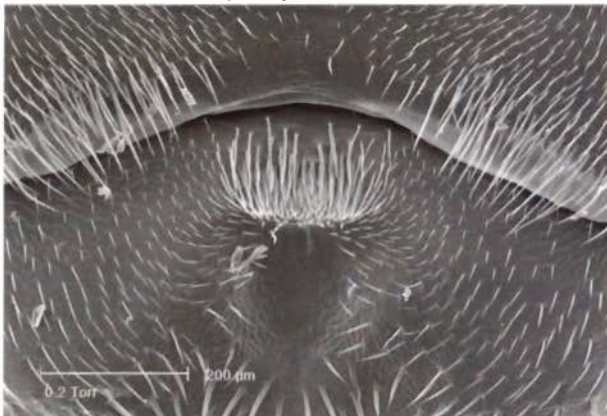
- Antennes complètement ocres en dessous inclus les derniers articles (Fig. 4f), très rarement les deux derniers articles plus sombres ; bord antérieur de la fossette du sternite 6 avec des soies plus denses (Fig. 4g) ; ligne du vertex moins anguleuse derrière les yeux (Fig. 4e) ; bandes feutrées apicales des tergites en général plus riches ; bord apical des grands gonostyli régulièrement arrondi convexe (Fig. 4h) ; habite sur sols sableux
*Seladonia confusa perkinsi* (Blüthgen, 1926)



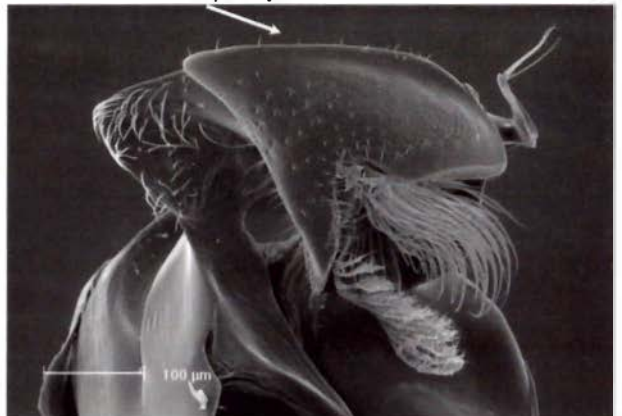
4e - *Seladonia confusa perkinsi*



4f - *Seladonia confusa perkinsi*



4g - *Seladonia confusa perkinsi*



4h - *Seladonia confusa perkinsi*

Genre *Lasioglossum* Curtis, 1833

Sous-genre *Lasioglossum* Curtis, 1833

Femelles

1. Propodeum caréné au moins sur toutes les arêtes de sa face postérieure (Fig. 1a)2
- Propodeum non caréné (au moins au-dessus) (Fig. 1b)6



1a - *Lasioglossum majus*



1b - *Lasioglossum xanthopus*

2. Pubescence du mesosoma très longue, dense, rousse (Fig. 2a-c) ; tête plus large que longue ($L/l = 0,9$) (Fig. 2a), assez plate ; la carène du propodeum forme de chaque côté au-dessus un angle triangulaire saillant (Fig. 2d) ; [Longueur du corps 8-9 mm ; scutum à ponctuation assez espacée, les interpoints lisses et environ 1,5 à 2 fois plus larges que les points (Fig. 2c) ; tergite 1 lisse à ponctuation deux fois plus espacée sur la partie basale] ; pas très commun*Lasioglossum (Lasioglossum) laevigatum* (Kirby, 1802)



2a - *Lasioglossum laevigatum*



2b - *Lasioglossum laevigatum*



2c - *Lasioglossum laevigatum*



2d - *Lasioglossum laevigatum*

- Pubescence du mesosoma pas aussi longue ; tête aussi longue que large, plus épaisse ; la carène du propodeum ne formant pas des angles aussi saillant3

3. Propodeum particulier : la face postérieure est de forme hexagonale (si l'on compte la jonction avec le metasoma comme un côté), fortement arquée, les parties latérales de l'aire propodéale sont inclinées vers les côtés, les angles comme tronqués, les rides de l'aire sont parallèles et assez fortes (Fig. 3c) ; scutum à ponctuation assez forte, les interpoints égaux aux points (Fig. 3b) ; [tête arrondie aussi longue que large ($L/l = 0,95$) (Fig. 3a) ; tergite 1 à ponctuation assez fine et dense, les interpoints égaux aux points (Fig. 3d) ; tous les tergites d'un noir d'aspect laiteux ; longueur du corps 11 mm] ; rare et localisé dans le sud, oligolectique sur *Campanula*
*Lasioglossum (Lasioglossum) costulatum* (Kriechbaumer, 1873)



3a - *Lasioglossum costulatum*



3b - *Lasioglossum costulatum*



3c - *Lasioglossum costulatum*



3d - *Lasioglossum costulatum*

- Propodeum à face postérieure moins arquée (Fig. 4b) ; scutum à ponctuation plus dense et moins forte (Fig. 3e,f)4



3e - *Lasioglossum leucozonium*



3f - *Lasioglossum zonulum*

4. Tergite 1 à ponctuation aussi dense sur la partie basale que sur la partie apicale, les interpoints complètement chagrinés ou striés (Fig. 4a) ; 9 mm ; très commun*Lasioglossum (Lasioglossum) leucozonium* (Schrank, 1781)



4a - *Lasioglossum leucozonium*



4b - *Lasioglossum leucozonium*

- Tergite 1 à ponctuation trois fois plus espacée sur sa partie basale, les interpoints lisses, brillants (Fig. 4c,d)5



4c - *Lasioglossum zonulum*



4d - *Lasioglossum majus*

5. Marge apicale du tergite 4 avec une ponctuation identique et de même texture que sur le disque (Fig. 5b) ; espace entre les ocelles et les yeux à ponctuation plus espacée (Fig. 5a) ; propodeum caréné seulement sur la face postérieure ; un peu plus grand, 11-12 mm ; très rare*Lasioglossum (Lasioglossum) majus* (Nylander, 1852)



5a - *Lasioglossum majus*



5b - *Lasioglossum majus*

- Marge apicale du tergite 4 avec une ponctuation deux fois plus fine et de texture différente que sur le disque (Fig. 5d) ; espace entre les ocelles et les yeux à ponctuation plus dense (Fig. 5c) ; propodeum caréné sur la face postérieure et les flancs au-dessus ; longueur du corps ne dépassant généralement pas 10 mm ; commun*Lasioglossum (Lasioglossum) zonulum* (Smith, 1848)



5c - *Lasioglossum zonulum*



5d - *Lasioglossum zonulum*

6. Tibias postérieurs et tarses roux (Fig. 6b) ; assez grand, 12 mm ; tête un peu plus longue que large (Fig. 6a) ; assez rare ou localisé
Lasioglossum (Lasioglossum) xanthopus (Kirby, 1802)



6a - *Lasioglossum xanthopus*



6b - *Lasioglossum xanthopus*



6c - *Lasioglossum xanthopus*



6d - *Lasioglossum xanthopus*

- Pattes noires ; espèces plus petites (longueur 6,5-10 mm) ; tête pas aussi longue7

7. Tête très courte ($L/l = 0,83$) (Fig. 7a) ; bord apical des tergites décoloré en brun jaune (Fig. 7d) ; 7,5-8 mm *Lasioglossum (Lasioglossum) pallens* (Brullé, 1832)



7a - *Lasioglossum pallens*



7b - *Lasioglossum pallens*



7c - *Lasioglossum pallens*



7d - *Lasioglossum pallens*

- Tête moins courte ; bord apical des tergites noir8

8. Aire propodéale en forme de croissant délimité par un fin rebord (Fig. 8a-d) ; longueur 6,5-10 mm9



8a - *Lasioglossum prasinum*



8b - *Lasioglossum sexnotatum*



8c - *Lasioglossum subfasciatum*



8d - *Lasioglossum breviventre*

- Aire propodéale sans fin rebord sur sa partie postérieure (Fig. 8e,f) ; longueur 7 mm12



8e - *Lasioglossum lativentre*



8f - *Lasioglossum quadrinotatum*

9. Scutum avec une longue pubescence fauve (Fig. 9b) ; tergite 2 avec une large bande couleur crème sur sa base (Fig. 9c,d) ; longueur 9-10 mm ; probablement disparue de Belgique(*Lasioglossum*) *subfasciatum* (Imhoff, 1832)



9a - *Lasioglossum subfasciatum*



9b - *Lasioglossum subfasciatum*



9c - *Lasioglossum subfasciatum*



9d - *Lasioglossum subfasciatum*

- Pubescence du scutum grisâtre à brun grisâtre10

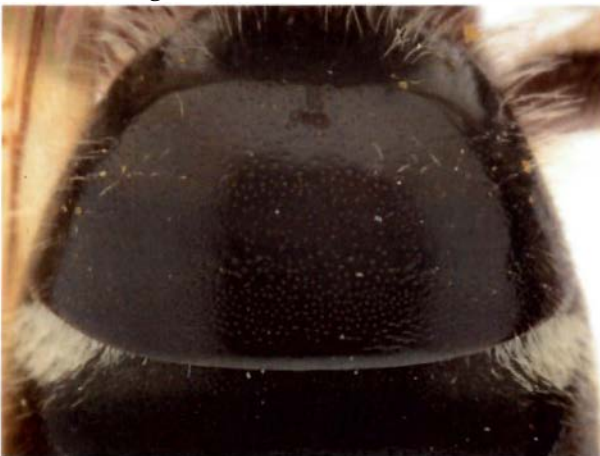
10. Scutum gris noir, mat, sans reflets métalliques, la ponctuation très fine et dense (Fig. 10b) ; metasoma avec six taches de pubescence triangulaires blanches sur la base des tergites 2-4 (Fig. 10c,d)*Lasioglossum (Lasioglossum) sexnotatum* (Kirby, 1802)



10a - *Lasioglossum sexnotatum*



10b - *Lasioglossum sexnotatum*



10c - *Lasioglossum sexnotatum*



10d - *Lasioglossum sexnotatum*

- Scutum à légers reflets métalliques (Fig. 11b,f)11

11. Ponctuation du scutum très fine et dense (Fig. 11b) ; pubescence feutrée des tergites assez riche : présente aussi sur les flancs du tergite 1 et couvre presque tout les tergites 3-4 (Fig. 11c,d) ; tergite 1 lisse entre les points ; distribution côtière, en particulier les dunes ; 9 mm.....*Lasioglossum (Lasioglossum) prasinum haemorrhoidale* (Schenck, 1853)



11a - *Lasioglossum prasinum haemorrhoidale*



11b - *Lasioglossum prasinum haemorrhoidale*



11c - *Lasioglossum prasinum haemorrhoidale*



11d - *Lasioglossum prasinum haemorrhoidale*

- Ponctuation du scutum moins dense, les interpoints sensiblement égaux aux points sur le milieu du scutum (Fig. 11f) ; pubescence des tergites grise et moins riche (Fig. 11h) ; tergite 1 distinctement chagriné-strié entre les points (Fig. 11g) ; longueur 7,5-8,5 mm ; très rare*Lasioglossum (Lasioglossum) breviventre* (Schenck, 1853)



11e - *Lasioglossum breviventre*



11f - *Lasioglossum breviventre*



11g - *Lasioglossum breviventre*



11h - *Lasioglossum breviventre*

12. Tête un peu moins courte, $L/l = 0,96-0,98$ (Fig. 12a) ; tergite 1 à ponctuation pas plus dense sur la dépression apicale que sur le milieu du tergite, le nombre de rangées de points entre le bord antérieur et le bord apical de la dépression apicale varie entre 4 et 8 (Fig. 12c) ; tergite 4 sans bande pubescente feutrée apicale (Fig. 12e) ; sigma des ailes antérieures brun avec un pourtour noir (Fig. 12g) ; assez commun

.....*Lasioglossum (Lasioglossum) lativentre* (Schenck, 1853)
 - Tête plus courte, $L/l = 0,9-0,95$ (Fig. 12b) ; tergite 1 à ponctuation nettement plus dense sur la dépression apicale que sur le milieu du tergite ; les interpoints sur la dépression sont plus petits que les points, le nombre de rangées de points entre le bord antérieur de la dépression et le bord apical est d'environ 15 (Fig. 12c) ; tergite 4 avec une bande pubescente feutrée apicale (Fig. 12f) ; sigma des ailes antérieures plus clair (Fig. 12h) ; plus rare que le précédent et parfois difficile à distinguer*Lasioglossum (Lasioglossum) quadrinotatum* (Kirby, 1802)



12a - *Lasioglossum lativentre*



12b - *Lasioglossum quadrinotatum*



12c - *Lasioglossum lativentre*



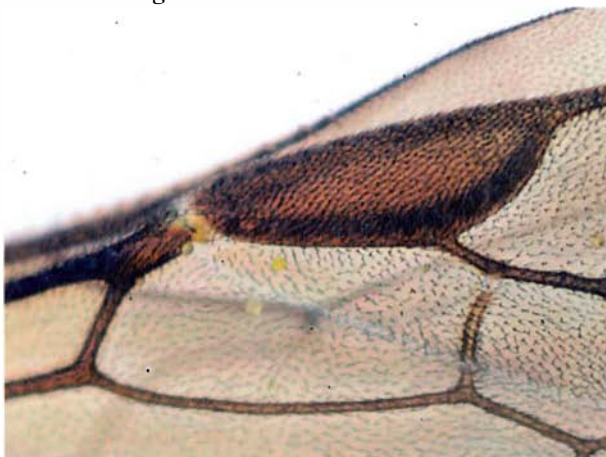
12d - *Lasioglossum quadrinotatum*



12e - *Lasioglossum lativentre*



12f - *Lasioglossum quadrinotatum*



12g - *Lasioglossum lativentre*



12h - *Lasioglossum quadrinotatum*

Mâles

1. Propodeum complètement caréné sur sa face postérieure (Fig. 1a)2
 - Propodeum non caréné (parfois seulement caréné dans le bas des arêtes) (Fig. 1b)6



1a - *Lasioglossum majus*



1b - *Lasioglossum sexnotatum*

2. Ponctuation du scutum forte, les interpoints égaux aux points (Fig. 2b) ; propodeum de forme particulière : la face postérieure est de forme hexagonale (si l'on compte la jonction avec le metasoma comme un côté), fortement arquée, les parties latérales de l'aire propodéale sont inclinées vers les côtés, les angles comme tronqués, les rides de l'aire sont parallèles et assez fortes (Fig. 2c) ; gonocoxites avec une large membrane ventro-apicale rétrorse. [Tête presque ronde à tempes moyennement épaisses (Fig. 2a) ; corps à reflets laiteux (Fig. 2d)]. 9-10 mm. Rare (Gaume et G.D. Luxembourg), souvent sur *Campanula*
*Lasioglossum (Lasioglossum) costulatum* (Kriechbaumer, 1873)



2a - *Lasioglossum costulatum*



2b - *Lasioglossum costulatum*



2c - *Lasioglossum costulatum*



2d - *Lasioglossum costulatum*

- Ponctuation du scutum moins forte (Fig. 3c, 4b, 5b, 5h) ; propodeum avec la face postérieure moins hexagonale et mieux carénée (Fig. 3d, 4c, 5c, 5i) ; gonocoxite avec ou sans membrane ventro-apicale (lorsque présente, chez *L. laevigatum*, elle est plus étroite)3

3. Clypeus noir (Fig. 3a) ; antennes très longues, atteignant le metasoma, le 3^e flagellomère deux fois aussi long que large (Fig. 3b) ; sternites 5 et 6 sans brosse particulière ; gonocoxites avec une étroite membrane ventro-apicale rétrorse ; longueur 7,5-8 mm. [Tous les tarses ivoires ; tête large (Fig. 3a) ; tergite 1 lisse entre les points (Fig. 3e) ; propodeum fortement caréné (Fig. 3d)]*Lasioglossum (Lasioglossum) laevigatum* (Kirby, 1802)



3a - *Lasioglossum laevigatum*



3b - *Lasioglossum laevigatum*



3c - *Lasioglossum laevigatum*



3d - *Lasioglossum laevigatum*

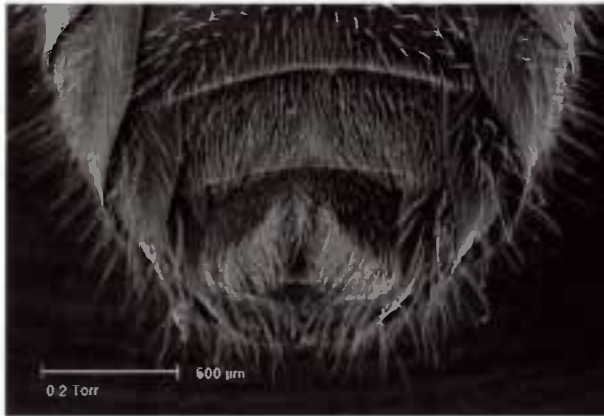


3e - *Lasioglossum laevigatum*

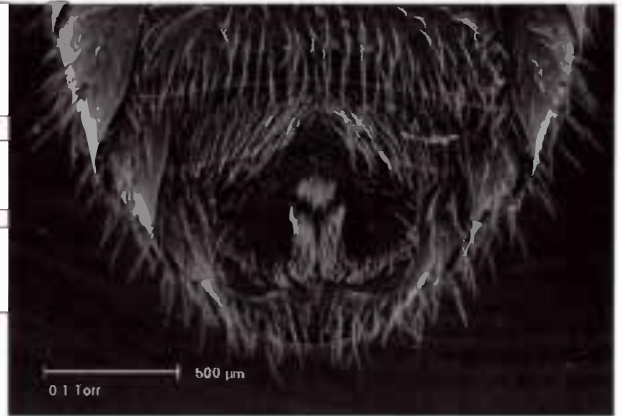


3f - *Lasioglossum laevigatum*

- Clypeus presque toujours avec une tache pâle (Fig. 4a ; 5a,g) ; antennes plus courtes (Fig. 3i,j) ; sternites 5 et 6 avec une brosse de soies caractéristique (Fig. 3g,h) ; gonocoxites sans membrane ventro-apicale4



3g - *Lasioglossum leucozonium*



3h - *Lasioglossum zonulum*



3i - *Lasioglossum leucozonium*



3j - *Lasioglossum zonulum*

4. Tergite 1 chagriné entre les points (Fig. 4d) ; tête moins massive et moins anguleuse (Fig. 4a) ; tergite 7 sans processus latéraux (Fig. 4f) ; brosse du sternite 6 large triangulaire (Fig. 3g) ; basitarses des tarses intermédiaires et postérieurs clairs (Fig. 4e) ; 7-8 mm
.....*Lasioglossum (Lasioglossum) leucozonium* (Schrank, 1781)



4a - *Lasioglossum leucozonium*



4b - *Lasioglossum leucozonium*



4c - *Lasioglossum leucozonium*



4d - *Lasioglossum leucozonium*



4e - *Lasioglossum leucozonium*



4f - *Lasioglossum leucozonium*

- Tergite 1 lisse et brillant entre les points (Fig. 5d,j) ; tête variable, mais le plus souvent massive et anguleuse (forme macrocéphale) (Fig. 5a,g) ; tergite 7 prolongé de deux lobes plus ou moins prononcés de chaque côté de l'aire pygidiale (Fig. 5f,l) ; brosse du sternite 6 étroite (Fig. 3h) ; tous les basitarses noirs (Fig. 4g,h)5



4g - *Lasioglossum zonulum*



4h - *Lasioglossum majus*

5. Tergite 7 avec deux lobes plus courts (Fig. 5f), peu visibles dorsalement ; épaulettes du pronotum moins saillantes que chez l'espèce suivante (Fig. 5b) ; propodeum mieux caréné au angles (Fig. 5c) ; 8-9 mm ; commun*Lasioglossum (Lasioglossum) zonulum* (Smith, 1848)



5a - *Lasioglossum zonulum*



5b - *Lasioglossum zonulum*



5c - *Lasioglossum zonulum*



5d - *Lasioglossum zonulum*



5e - *Lasioglossum zonulum*



5f - *Lasioglossum zonulum*

- Tergite 7 avec deux lobes plus longs (Fig. 5i), bien visibles dorsalement ; épaulettes du pronotum plus saillantes (Fig. 5h) ; propodeum plus long et mieux caréné sur la face postérieure qu'aux angles (Fig. 5i) ; 10 mm ; très rare*Lasioglossum (Lasioglossum) majus* (Nylander, 1852)

5k - *Lastioglossum majus*



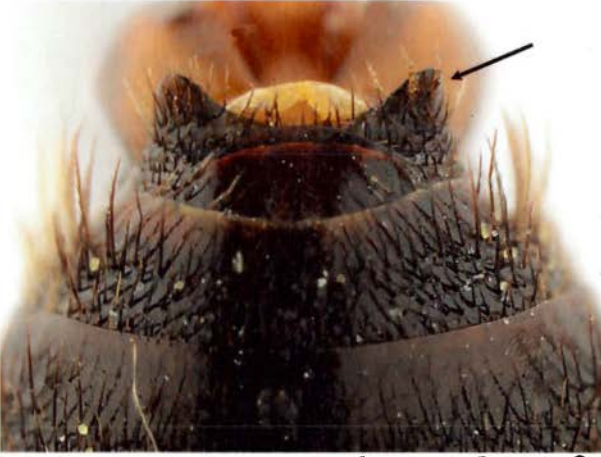
5l - *Lastioglossum majus*



5g - *Lastioglossum majus*



5i - *Lastioglossum majus*



5j - *Lastioglossum majus*



5h - *Lastioglossum majus*



6. Bord apical des tergites largement décoloré, brun marron clair (Fig. 6c) ; tête spécialement courte (Fig. 6a) ; bord apical du sternite 5 profondément arqué (Fig. 6d) ; 7,5-8 mm
.....*Lasioglossum (Lasioglossum) pallens* (Brullé, 1832)



6a - *Lasioglossum pallens*



6b - *Lasioglossum pallens*



6c - *Lasioglossum pallens*



6d - *Lasioglossum pallens*

- Bord apical des tergites noir ou presque ; tête moins courte ; bord apical du sternite 5 arqué ou non ; mâles toujours estivaux7

7. Tergite 7 complètement orangé (Fig. 7a) et sternite 5 fortement arqué avec le bord apical avec de longs cils blancs appliqués (Fig. 7b) ; 7,5-8 mm
.....*Lasioglossum (Lasioglossum) prasinum haemorrhoidale* (Schenck, 1853)



7a - *Lasioglossum prasinum haemorrhoidale*



7b - *Lasioglossum prasinum haemorrhoidale*

- Tergite 7 noir ou si orangé, alors le sternite 5 non arqué aussi fort et sans longs cils appliqués8

8. Tous les tarsi sombres (par exemple, Fig. 8a)9
 - Tarsi clairs (au moins le basitarse des pattes postérieures) (par exemple, Fig. 8b)10



8a - *Lasioglossum sexnotatum*



8b - *Lasioglossum lativentre*

9. Scutum plus finement ponctué, les interpoints chagrinés, noirs et sans reflets métalliques (Fig. 9a) ; tergite 1 lisse entre les points (Fig. 9b) ; sternites 2 et 3 à pilosité plus courte (Fig. 9d) ; longueur 9 mm*Lasioglossum (Lasioglossum) sexnotatum* (Kirby, 1802)



9a - *Lasioglossum sexnotatum*



9b - *Lasioglossum sexnotatum*



9c - *Lasioglossum sexnotatum*



9d - *Lasioglossum sexnotatum*

- Scutum moins finement ponctué (Fig. 9e), les interpoints lisses, avec de légers reflets vert bronzé métallique ; tergite 1 plus ou moins chagriné entre les points, la ponctuation plus forte et plus espacée (Fig. 9f) ; sternites 2 et 3 à pilosité plus longue (Fig. 9h) ; longueur 7 mm
*Lasioglossum (Lasioglossum) breviventre* (Schenck, 1853)



9e - *Lasioglossum breviventre*



9f - *Lasioglossum breviventre*



9g - *Lasioglossum breviventre*



9h - *Lasioglossum breviventre*

10. Aire propodéale sans rebord apical (Fig. 10a,b) ; plus petites espèces (6,5-7 mm)11



10a - *Lasioglossum lativentre*



10b - *Lasioglossum quadrinotatum*

- Aire propodéale avec un rebord apical en forme de croissant (Fig. 10c,d) ; plus grandes espèces (9-12 mm)12

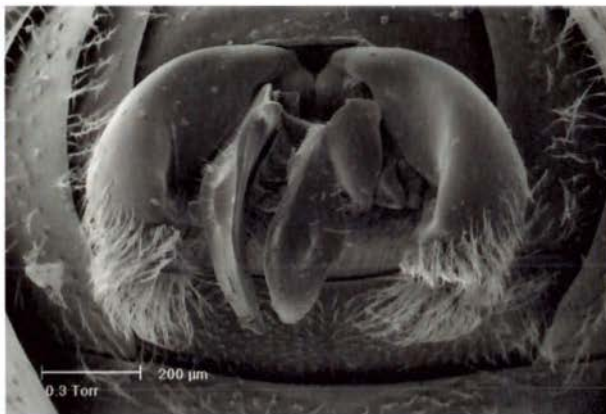


10c - *Lasioglossum xanthopus*

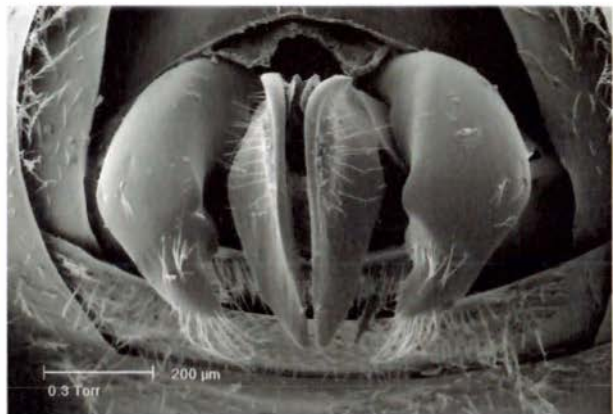


10d - *Lasioglossum subfasciatum*

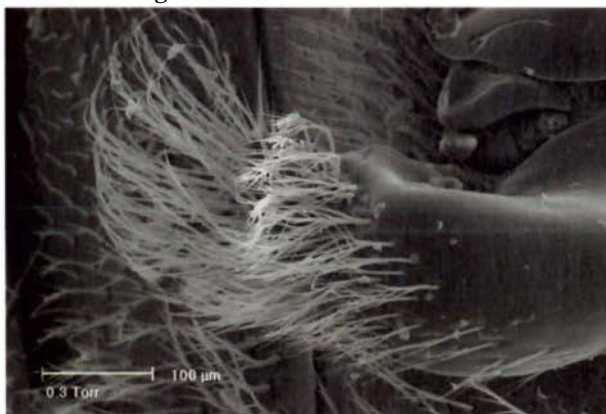
11. Gonostyli avec une riche pilosité (Fig. 11a,c) ; ponctuation de la marge apicale du tergite 1 moins dense (Fig. 11e)*Lasioglossum (Lasioglossum) lativentre* (Schenck, 1853)
 - Gonostyli avec une pilosité présente seulement à leur extrémité (Fig. 11b,d) ; ponctuation de la marge apicale du tergite 1 un peu plus dense que sur la base (Fig. 11f)
*Lasioglossum (Lasioglossum) quadrinotatum* (Kirby, 1802)



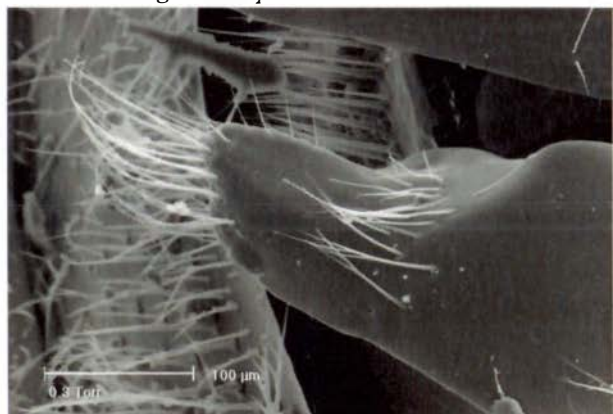
11a - *Lasioglossum lativentre*



11b - *Lasioglossum quadrinotatum*



11c - *Lasioglossum lativentre*



11d - *Lasioglossum quadrinotatum*



11e - *Lasioglossum lativentre*



11f - *Lasioglossum quadrinotatum*

12. Tibias et tarsi des pattes postérieures orangés (Fig. 12a) ; tergite 7 arrondi, sans carène, l'aire pygidiale non délimitée (Fig. 12c) ; plus grand (longueur 11-12 mm)

.....*Lasioglossum (Lasioglossum) xanthopus* (Kirby, 1802)

- Tibias des pattes postérieures toujours noirs, souvent le basitarse clair et les tarsi suivants sombres (Fig. 12b) ; aire pygidiale du tergite 7 orange et en forme de V (Fig. 12d) ; moins grand (longueur 9 mm)*Lasioglossum (Lasioglossum) subfasciatum* (Imhoff, 1832)



12a - *Lasioglossum xanthopus*



12b - *Lasioglossum subfasciatum*



12c - *Lasioglossum xanthopus*



12d - *Lasioglossum subfasciatum*

Sous-genre *Dialictus* Robertson, 1902

Femelles

1. Scutum entièrement chagriné, à ponctuation fine et assez dense (Fig. 1b). [Tête ovale un peu allongée (Fig. 1a) ; metasoma noir sans reflets métalliques (Fig. 1c) ; tête et scutum vert bronzé à bleu gris métallique ; 5-6 mm]
*Lasioglossum (Dialictus) morio* (Fabricius, 1793)



1a - *Lasioglossum morio*



1b - *Lasioglossum morio*



1c - *Lasioglossum morio*

- Scutum en grande partie lisse et brillant entre les points (Fig. 3b,e ; 4b,e) ou bien tête courte triangulaire (Fig. 3a,d)2

2. Tête courte triangulaire ou ronde (Fig. 3a,d)3
 - Tête allongée (Fig. 4a,d)4

3. Points du scutum égaux aux interpoints et plus fins que chez l'espèce suivante (Fig. 3b) ; tête plus ronde à ponctuation moins forte (Fig. 3a) ; tous les tergites noir brillant sans reflets métalliques (Fig. 3c) ; les taches de pubescence aux T2 et T3 plus petites ; marge apicale du T1 déprimée seulement derrière les bosses ; aire propodéale à carène moins marquée ; longueur 6 mm*Lasioglossum (Dialictus) leucopus* (Kirby, 1802)



3a - *Lasioglossum leucopus*



3b - *Lasioglossum leucopus*



3c - *Lasioglossum leucopus*

- Points du scutum plus denses et plus enfoncés (Fig. 3e) ; tête triangulaire à ponctuation plus enfoncée (Fig. 3d) ; tergite 1 avec de légers reflets bronzés par endroits (Fig. 3f) ; les taches de pubescence aux T2 et T3 plus riches ; marge apicale du T1 un peu plus déprimée ; aire propodéale à carène un peu plus marquée ; longueur 5-6 mm
.....*Lasioglossum (Dialictus) aeratum* (Kirby, 1802)



3d - *Lasioglossum aeratum*



3e - *Lasioglossum aeratum*



3f - *Lasioglossum aeratum*

4. Ponctuation du front moins forte (Fig. 4a) ; scutum lisse brillant, le diamètre des points sensiblement égal aux interpoints (Fig. 4b) ; côtés du premier tergite finement et densément ponctués
.....*Lasioglossum (Dialictus) nitidulum* (Fabricius, 1804)



4a - *Lasioglossum nitidulum*



4b - *Lasioglossum nitidulum*



4c - *Lasioglossum nitidulum*

- Ponctuation du front plus forte (Fig. 4a) ; scutum lisse brillant à ponctuation plus espacée, les interpoints plus grands que le diamètre des points (Fig. 4e) ; côtés du premier tergite à ponctuation plus espacée
.....*Lasioglossum (Dialictus) lissonotum* (Noskiewicz, 1925)



4d - *Lasioglossum lissonotum*



4e - *Lasioglossum lissonotum*

Mâles

1. Basitarses postérieurs de couleur ivoire (Fig. 1a) ; tête arrondie (Fig. 2a,e) ; antennes courtes, les articles presque aussi longs que larges (Fig. 1c)2
 - Basitarses postérieurs sombres (Fig. 1b) ; tête plus allongée (Fig. 3a ; 4a,e) ; antennes longues, les articles environ 1,5 fois plus longs que larges (Fig. 1d)3



1a - *Lasioglossum leucopus*



1b - *Lasioglossum morio*



1c - *Lasioglossum leucopus*



1d - *Lasioglossum morio*

2. Ponctuation de la tête plus fine (Fig. 2a) ; scutum à ponctuation plus espacée, les interpoints égaux au diamètre des points (Fig. 2b) ; tous les tergites complètement noirs (Fig. 2c,d)*Lasioglossum (Dialictus) leucopus* (Kirby, 1802)



2a - *Lasioglossum leucopus*



2b - *Lasioglossum leucopus*



2c - *Lasioglossum leucopus*



2d - *Lasioglossum leucopus*

- Ponctuation de la tête, en particulier du front, plus forte (Fig. 2e) ; scutum à ponctuation plus serrée et plus forte, les interpoints plus petits que les points (Fig. 2f) ; tergite 1 avec de légers reflets métalliques (Fig. 2g,h)*Lasioglossum (Dialictus) aeratum* (Kirby, 1802)



2e - *Lasioglossum aeratum*



2f - *Lasioglossum aeratum*



2g - *Lasioglossum aeratum*



2h - *Lasioglossum aeratum*

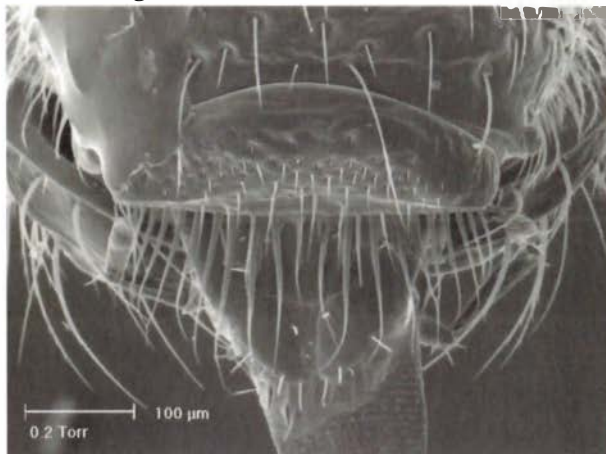
3. Scutum à ponctuation dense et fine, les interpoints complètement chagrinés (Fig. 3b) ; tête de forme différente : plus fine, le clypeus mieux détaché, les yeux plus convexes (Fig. 3a) ; metasoma complètement noir (Fig. 3d) ; labre moins concave (Fig. 3c)
*Lasioglossum (Dialictus) morio* (Fabricius, 1793)



3a - *Lasioglossum morio*



3b - *Lasioglossum morio*



3c - *Lasioglossum morio*



3d - *Lasioglossum morio*

- Scutum à ponctuation plus espacée, les interpoints lisses et brillants au moins au milieu (Fig. 4b,f) ; tête de forme différente, plus rectangulaire, parfois massive avec les tempes

épaisses (Fig. 4a,e) ; metasoma aussi à reflets métalliques (Fig. 4d), exceptionnellement noir chez certains spécimens ; labre plus profondément concave (Fig. 4c)4

4. Extrémité du clypeus avec une tache ivoire (Fig. 4a) ; scutum avec les interpoints égaux aux points (Fig. 4b)*Lasioglossum (Dialictus) nitidulum* (Fabricius, 1804)



4a - *Lasioglossum nitidulum*



4b - *Lasioglossum nitidulum*



4c - *Lasioglossum nitidulum*



4d - *Lasioglossum nitidulum*

- Extrémité du clypeus noire (Fig. 4e) ; ponctuation du scutum un peu plus espacée (Fig. 4f)*Lasioglossum (Dialictus) lissonotum* (Noskiewicz, 1925)



4e - *Lasioglossum lissonotum*



4f - *Lasioglossum lissonotum*

Sous-genre *Evylaeus* Robertson, 1902

Evylaeus, groupe à propodeum caréné

Femelles

1. Bord apical des tergites toujours jaune paille plus ou moins translucide ; base des tergites avec des taches latérales de pubescence feutrée (Fig. 1a)2
 - Bord apical des tergites noir ou à peine décoloré (Fig. 1b) ; base des tergites sans taches basales de pubescence feutrée (sauf chez *L. interruptum* avec deux petits spots blancs)12



1a - *Lasioglossum calceatum*



1b - *Lasioglossum laeve*

2. Milieu du tergite 1 sans points ou avec seulement quelques points dispersés ça et là (Fig. 2a) ; longueur 6,5-7,5 mm3
 - Milieu du tergite 1 avec un réseau de nombreux points (Fig. 2b)4



2a - *Lasioglossum fulvicorne*



2b - *Lasioglossum laticeps*

3. Metasoma brun ; tête ronde (Fig. 3a) ; taches de pubescence basale des tergites bien étendues, en particulier sur le tergite 3 ; propodeum à carène mieux marquée (Fig. 3b) ; scutum chagriné, avec une ponctuation fine et dense
*Lasioglossum (Evylaeus) fulvicorne* (Kirby, 1802)



3a - *Lasioglossum fulvicorne*



3b - *Lasioglossum fulvicorne*

- Metasoma noir ; tête plus allongée (Fig. 3c) ; taches de pubescence des tergites presque absentes ; propodeum à carène plus fine et presque rectangulaire sur la face postérieure (Fig. 3d) ; scutum plus mat et plus finement ponctué

.....*Lasioglossum (Evylaeus) fratellum* (Pérez, 1903) ou *L. (Evylaeus) subfulvicorne austriacum* (Ebmer, 1974), femelles inséparables

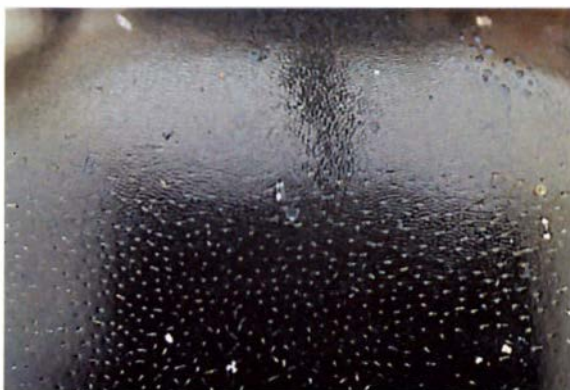


3c - *Lasioglossum fratellum*

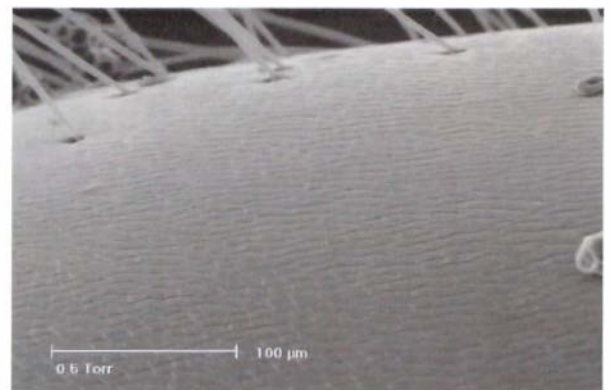


3d - *Lasioglossum fratellum*

4. Grande espèce (9-10 mm) ; toute la base déclive du tergite 1 avec un réseau de fines stries parallèles (Fig. 4a,b)*Lasioglossum (Evylaeus) nigripes* (Lepelletier, 1841)



4a - *Lasioglossum nigripes*



4b - *Lasioglossum nigripes*

- Plus petites espèces (5-9 mm) ; base déclive du tergite 1 lisse, sans réseau de stries5

5. Tergite 1 ponctué mais ni très finement ni très densément (Fig. 5a) ; marge apicale du tergite 1 jamais nettement déprimée (déprimée seulement derrière les bosses) ; assez grandes espèces, longueur 7 à 9 mm6

- Espèces plus petites ou bien tergite 1 finement et densément ponctué (Fig. 5b, 10e, 11e,k) ; marge apicale du T1 déprimée ou non7



5a - *Lasioglossum calceatum*



5b - *Lasioglossum malachurum*

6. Tête presque aussi large que longue (Fig. 6a,b) ; yeux plus convergents ; tergite 1 brun marron brillant, en général sans nuances laiteuses ; en moyenne plus grand (7,5-9 mm).....*Lasioglossum (Evylaeus) calceatum* (Scopoli, 1763)
[la variété *rubens* Smith, 1854 présente des taches rouges sur les tergites de la femelle]

- Tête plus allongée (Fig. 6c,d) ; yeux moins convergents ; tergite 1 en général avec des nuances laiteuses ; en moyenne moins grand (7-8 mm)
.....*Lasioglossum (Evylaeus) albipes* (Fabricius, 1781)



6a - *Lasioglossum calceatum*



6b - *Lasioglossum calceatum*



6c - *Lasioglossum albipes*



6d - *Lasioglossum albipes*

7. Tête large (Fig. 7a) ; tergite 1 avec un réseau de ponctuation moyennement dense, les interpoints finement striés (Fig. 7b) ; propodeum bien caréné aux angles (Fig. 7c) ; calcar des tibias postérieurs avec une grosse dent à sa base suivie d'un large intervalle, le reste des denticules très rapproché formant une carène (Fig. 7d) ; 6-7mm
*Lasioglossum (Evylaeus) laticeps* (Schenck, 1868)



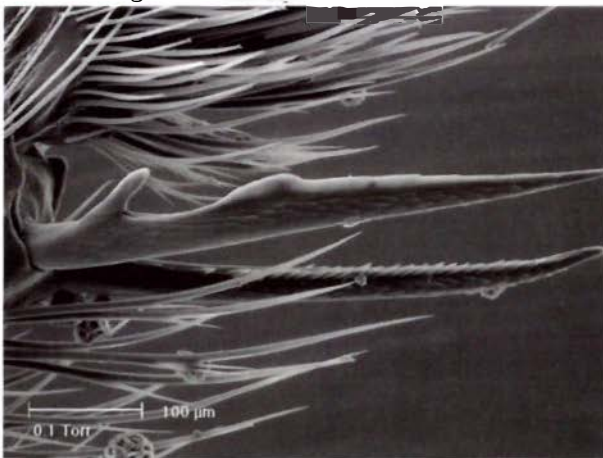
7a - *Lasioglossum laticeps*



7b - *Lasioglossum laticeps*



7c - *Lasioglossum laticeps*



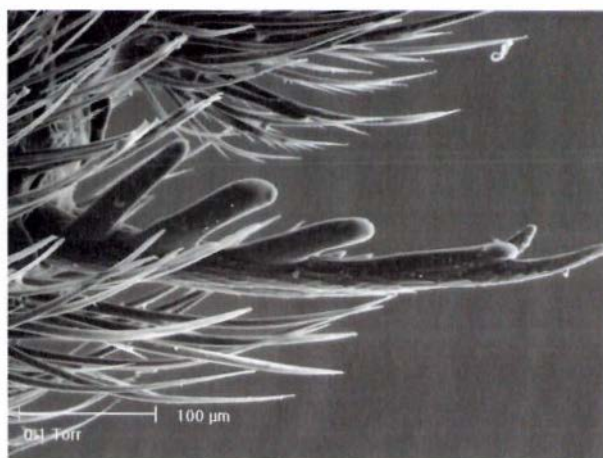
7d - *Lasioglossum laticeps*

- Ces caractères non réunis8

8. Face postérieure verticale du propodeum arrondie sur les arêtes latérales, seulement les angles horizontaux avec une fine carène (Fig. 8a) ; calcar des pattes postérieures avec 3-4 longues dents très caractéristiques (Fig. 8b) ; 6,5 mm *Lasioglossum (Evylaeus) tricinctum* (Schenck, 1874)



8a - *Lasioglossum tricinctum*



8b - *Lasioglossum tricinctum*

- Face postérieure verticale du propodeum carénée sur les arêtes ; calcar des pattes postérieures avec des dents plus courtes9

9. Tête allongée (Fig. 9a) ; propodeum avec une carène fine et discontinue (Fig. 9c) ; tergite 1 avec une marge apicale étroite mais bien déprimée sur toute sa largeur et ornée de fines ponctuations et stries (Fig. 9e,f) ; milieu du tergite 1 à ponctuation fine, de densité moyenne, les interpoints finement striés (Fig. 9e,f) ; scutum à ponctuation assez espacée (les interpoints sensiblement égaux aux points) (Fig. 9b) ; calcar avec des dents lamellées assez arrondies ; petite espèce 5,5-6 mm *Lasioglossum (Evylaeus) pauxillum* (Schenck, 1853)



9a - *Lasioglossum pauxillum*



9b - *Lasioglossum pauxillum*



9c - *Lasioglossum pauxillum*



9d - *Lasioglossum pauxillum*



9e - *Lasioglossum pauxillum*



9f - *Lasioglossum pauxillum*

- Ces caractères non réunis ; tergite 1 à ponctuation fine et très dense ; espèces plus grandes (6,5-8 mm)10

10. Angles dorso-latéraux du pronotum droits ou aigus, formant des « épaulettes » (Fig. 10b) ; tête, scutum, propodeum et metasoma comme sur les Fig. 10a,c,d,e,f
Lasioglossum (Evylaeus) malachurum (Kirby, 1802)

- Angles dorso-latéraux du pronotum obtus (Fig. 11b,h)11



10a - *Lasioglossum malachurum*



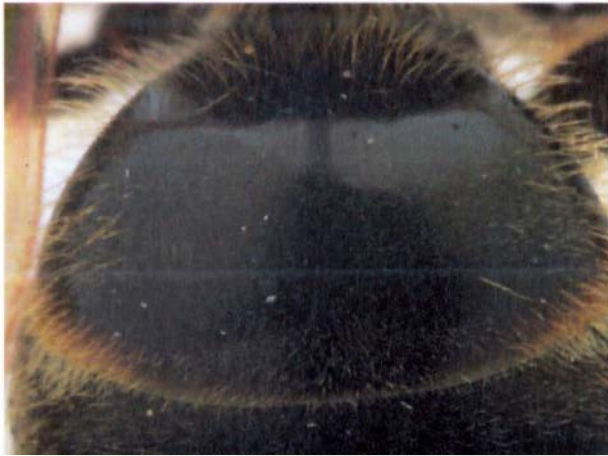
10b - *Lasioglossum malachurum*



10c - *Lasioglossum malachurum*



10d - *Lasioglossum malachurum*



10e - *Lasioglossum malachurum*



10f - *Lasioglossum malachurum*

11. Tergites avec les bandes apicales translucides plus blanches et plus larges (Fig. 11f) ; propodeum avec deux carènes arquées sur le bord postérieur au-dessus, non caréné aux angles (Fig. 11d) ; tête plus trapézoïdiforme (Fig. 11a) ; tergite 1 à ponctuation plus dense (Fig. 11e) ; plus grand (8,5-9 mm) *Lasioglossum (Evylaeus) subhirtum* (Lepeletier, 1841)



11a - *Lasioglossum subhirtum*



11b - *Lasioglossum subhirtum*



11c - *Lasioglossum subhirtum*



11d - *Lasioglossum subhirtum*



11e - *Lasioglossum subhirtum*



11f - *Lasioglossum subhirtum*

- Bandes décolorées des tergites moins larges (Fig. 11 l) ; propodeum complètement caréné aux angles (Fig. 11j) ; tête plus rectangulaire et plus allongée (Fig. 11g) ; tergite 1 à ponctuation moins dense (Fig. 11k) ; en moyenne plus petit (6,5 -8 mm)
 *Lasioglossum (Evyllaes) lineare* (Schenck, 1868)



11g - *Lasioglossum lineare*



11h - *Lasioglossum lineare*



11i - *Lasioglossum lineare*



11j - *Lasioglossum lineare*



11k - *Lasioglossum lineare*



11l - *Lasioglossum lineare*

12. Scutum à ponctuation fine et dense, les interpoints très mats (Fig. 12b) ; tête allongée ovale (Fig. 12a) ; mésopleures de texture finement rugeuses et complètement mates
Lasioglossum (Evylaeus) fratellum (Pérez, 1903) ou *L. (Evylaeus) subfulvicorne austriacum* Ebmer, 1974, femelles inséparables



12a - *Lasioglossum fratellum*



12b - *Lasioglossum fratellum*

- Ponctuation du scutum différente, non complètement chagrinée ; lorsque complètement chagrinée, la tête est plus courte13

13. Tempes avec de fortes rides en dessous (Fig. 13a) ; ressemble fort à *L. villosulum* (p. 115-116) par le scutum à ponctuation très grossière (Fig. 13c), la tête triangulaire (Fig. 13b) et le tergite 1 avec quelques points très épars ; propodeum fortement caréné (Fig. 13d) ; longueur 6-7 mm *Lasioglossum (Evylaeus) puncticolle* (Morawitz, 1872)



13a - *Lasioglossum puncticolle*



13b - *Lasioglossum puncticolle*



13c - *Lasioglossum puncticolle*



13d - *Lasioglossum puncticolle*

- Ces caractères non réunis14

14. Ponctuation du scutum forte (Fig. 14b) ; deux premiers tergites polis et presque sans points (Fig. 14d) ; tête ovale (Fig. 14a) ; propodeum fortement caréné (Fig. 14c) ; longueur 7-8 mm *Lasioglossum (Evylaeus) laeve* (Kirby, 1802)



14a - *Lasioglossum laeve*



14b - *Lasioglossum laeve*



14c - *Lasioglossum laeve*



14d - *Lasioglossum laeve*

- Ces caractères non réunis15

15. Tergites 1 et suivants uniformément et densément ponctués (Fig. 15d). [Base des tergites 2 et 3 avec de petits spots latéraux de pubescence blanche (Fig. 15d) ; tête, scutum et propodeum illustrés Fig. 15a,b,c] *Lasioglossum (Evylaeus) interruptum* (Panzer, 1798)



15a - *Lasioglossum interruptum*



15b - *Lasioglossum interruptum*



15c - *Lasioglossum interruptum*



15d - *Lasioglossum interruptum*

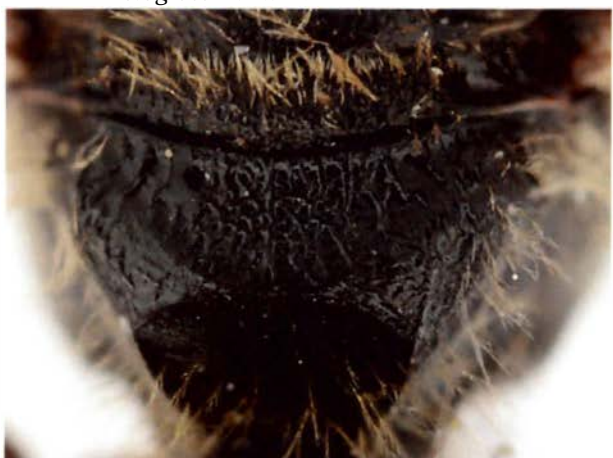
- Tergites 1 et 2 à ponctuation espacée, les interpoints polis (Fig. 15h). [Autres caractères : tête ronde (Fig. 15e) ; scutum à ponctuation un peu espacée, les interpoints brillants et égaux aux points au moins au milieu (Fig. 15f) ; propodeum caréné (Fig. 15g) ; ressemble fort à *L. pauxillum* (p. 81) mais s'en distingue notamment par la marge apicale du tergite 1 non déprimée (Fig. 15h)] et les dents du calcar plus longues
 *Lasioglossum (Evylaeus) minutulum* (Schenck, 1853)



15e - *Lasioglossum minutulum*



15f - *Lasioglossum minutulum*



15g - *Lasioglossum minutulum*



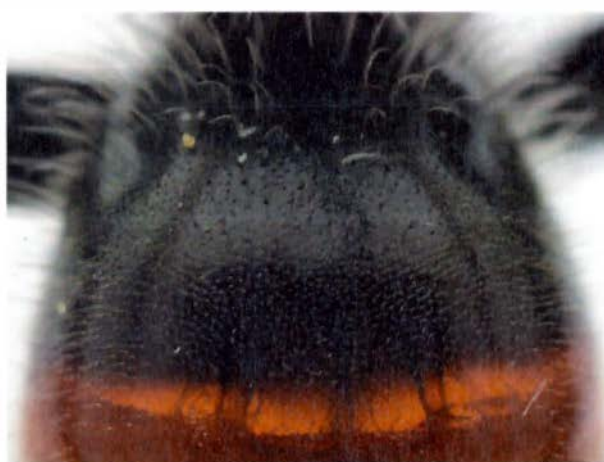
15h - *Lasioglossum minutulum*

Mâles

1. Bord apical des tergites décoloré jaune paille plus ou moins translucide (par exemple, Fig. 15v).....2
- Bord apical des tergites sombre (par exemple, Fig. 18c)16
2. Dessous des antennes brun noir (par exemple, Fig. 3a)3
- Dessous des antennes jaune ou brun jaune ocre (au moins en grande partie) (par exemple, Fig. 15g)8
3. Base déclive du premier tergite avec un réseau de fines stries parallèles (Fig. 3b).
[Antennes plus courtes ; flagellomère 3 court (Fig. 3a) ; milieu du scutum avec une ponctuation plus espacée et des interpoints lisses ; labre et mandibules noirs ; tergites noirs et rouges ; 10-12 mm] *Lasioglossum (Evylaeus) nigripes* (Lepeletier, 1841)

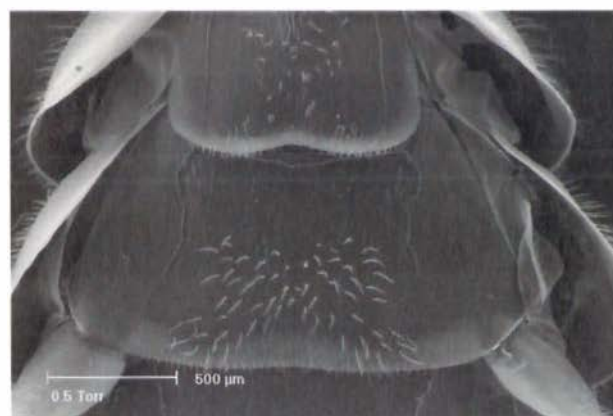


3a - *Lasioglossum nigripes*

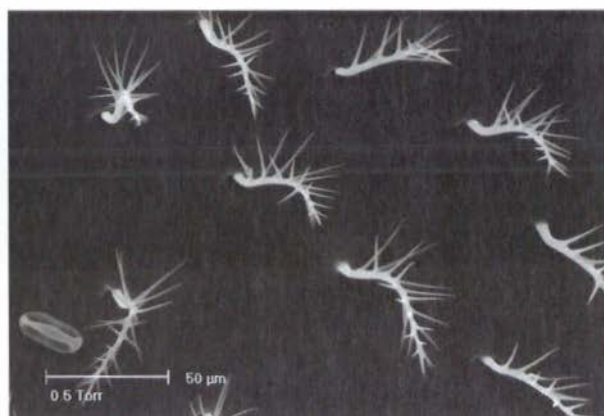


3b - *Lasioglossum nigripes*

- Base déclive du premier tergite sans réseau de stries4
4. Sternite 2 (et aussi 3 à 5) avec une pubescence plumeuse mesurant 0,2 mm de long (Fig. 4a,b) *Lasioglossum (Evylaeus) subhirtum* (Lepeletier, 1841)

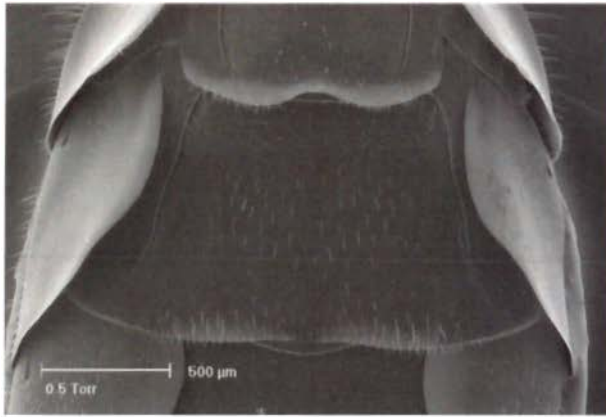


4a - *Lasioglossum subhirtum*

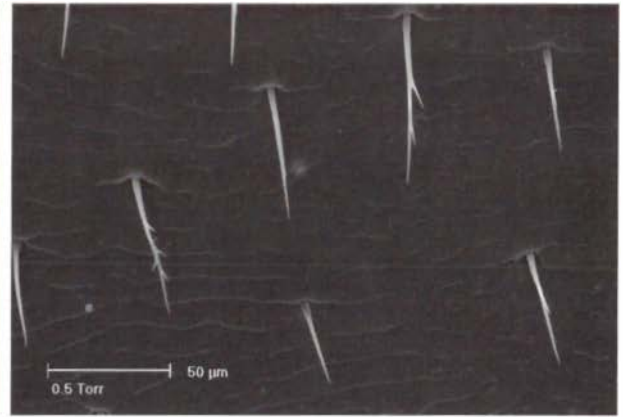


4b - *Lasioglossum subhirtum*

- Sternite 2 presque glabre, la pubescence très courte et moins ramifiée (Fig. 4c,d)5



4c - *Lasioglossum calceatum*



4d - *Lasioglossum calceatum*

5. Tête plus longue que large (Fig. 6a,b,e,f) ; espèces en moyenne plus grandes (6-10 mm) ...6
 - Tête aussi large que longue (Fig. 7a,e) ; espèces en moyenne plus petites (6-8 mm)7

6. Labre noir, rarement jaune ; tête plus large et plus arrondie au-dessus des sockets antennaires (Fig. 6a,b) ; yeux plus convergents vers le bas ; carène du propodeum plus prononcée ; en moyenne plus grand (7,5-10 mm) ; tergites entièrement noirs ou en partie rouges *Lasioglossum (Evyllaes) calceatum* (Scopoli, 1763)



6a - *Lasioglossum calceatum*



6b - *Lasioglossum calceatum*



6c - *Lasioglossum calceatum*



6d - *Lasioglossum calceatum*

- Labre jaune ; tête plus élancée et plus fine (Fig. 6e,f) ; yeux plus parallèles ; carène du propodeum moins prononcée ; en moyenne plus petit (6-9 mm) ; tergites toujours en partie rouge *Lasioglossum (Evylaeus) albipes* (Fabricius, 1781)



6e - *Lasioglossum albipes*



6f - *Lasioglossum albipes*



6g - *Lasioglossum albipes*



6h - *Lasioglossum albipes*

7. Deuxième article des tarsi des pattes postérieures (vu de côté) environ 1,5 fois aussi long que large (Fig. 7b) ; mandibules et labre le plus souvent brun noir ; yeux moins convexes (Fig. 7a) ; propodeum à carène plus forte (Fig. 7c) ; metasoma toujours noir, plus brillant et moins ponctué (Fig. 7d) *Lasioglossum (Evylaeus) fulvicorne* (Kirby, 1802)



7a - *Lasioglossum fulvicorne*



7b - *Lasioglossum fulvicorne*



7c - *Lasioglossum fulvicorne*



7d - *Lasioglossum fulvicorne*

- Deuxième article des tarses des pattes postérieures (vu de côté) deux fois aussi long que large (Fig. 7f) ; yeux plus convexes (Fig. 7e) ; mandibules et labre presque toujours jaunes ; propodeum à carènes moins fortes (Fig. 7g) ; metasoma noir ou en partie rouge, plus finement et densément ponctué (Fig. 7h) *Lasioglossum (Evylaeus) laticeps* (Schenck, 1868)



7e - *Lasioglossum laticeps*



7f - *Lasioglossum laticeps*

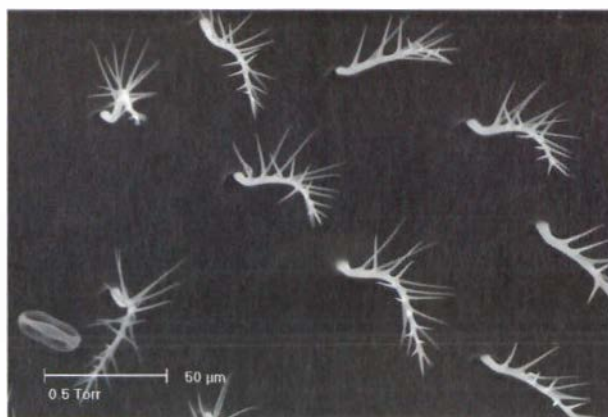


7g - *Lasioglossum laticeps*



7h - *Lasioglossum laticeps*

8. Sternite 2 glabre ou avec des soies très courtes, simples9
 - Sternite 2 avec des soies de 0,2 mm de long, plumeuses (Fig. 8a)13



8a - *Lasioglossum subhirtum*

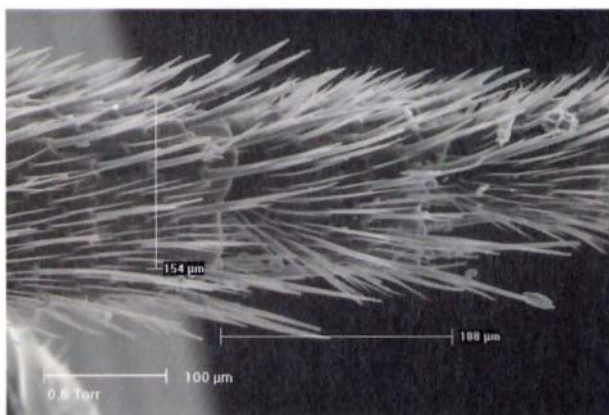
9. Article 2 des tarsi des pattes postérieures (vu de côté) plus épais (Fig. 9a,c) [autres caractères pour confirmer : pattes courtes ; antennes plus longues (Fig. 9b) ; tête ovale plus longue (Fig. 9d) ; scutum très mat, finement et densément ponctué ; taches de pubescence feutrée des tergites souvent absentes]10



9a - *Lasioglossum fratellum*



9b - *Lasioglossum fratellum*

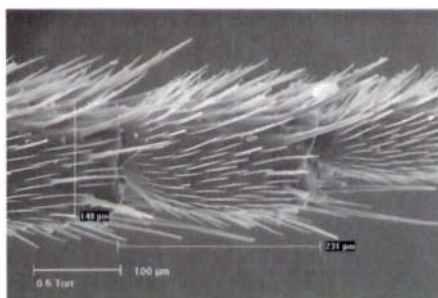


9c - *Lasioglossum fratellum*

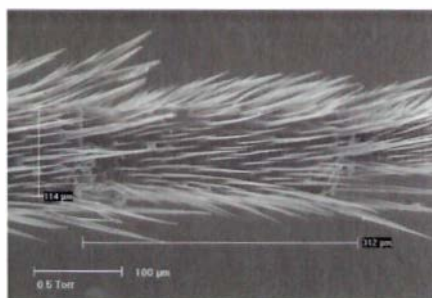


9d - *Lasioglossum fratellum*

- Article 2 des tarsi des pattes postérieures plus long que large (Fig. 9e,f)11



9e - *Lasioglossum fulvicorne*

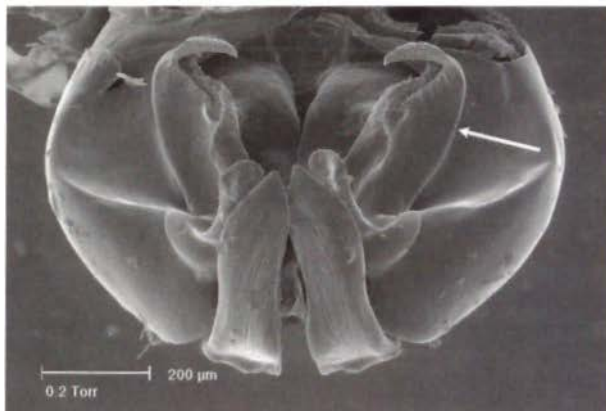


9f - *Lasioglossum laticeps*

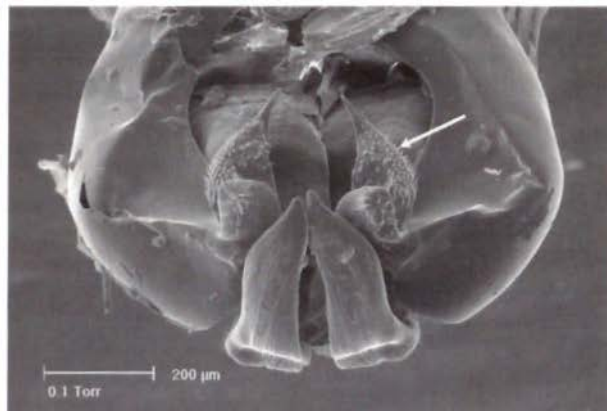
10. Membrane ventrale des gonocoxites plus longue et recourbée à son extrémité (Fig. 10a) ; gonostyle environ 4 fois plus long que large

..... *Lasioglossum (Evylaeus) fratellum* (Pérez, 1903)

- Membrane ventrale plus petite, triangulaire et pointue (Fig. 10b) ; gonostyle environ 2,5 fois plus long que large *Lasioglossum (Evylaeus) subfulvicorne austriacum* Ebmer, 1974



10a - *Lasioglossum fratellum*



10b - *Lasioglossum subfulvicorne austriacum*

11. Tête ronde (Fig. 7a,e)

..... *Lasioglossum (Evylaeus) fulvicorne* et *L. laticeps* [retourner au couplet 7]

- Tête allongée (Fig. 12a,g) 12

12. Scutum à ponctuation plus forte (Fig. 12b) ; tergite 1 à ponctuation plus forte, la marge non déprimée (Fig. 12d) ; gonostyle et membrane ventro-apicale des gonocoxites comme illustré Fig. 12e,f *Lasioglossum (Evylaeus) tricinctum* (Schenck, 1874)



12a - *Lasioglossum tricinctum*



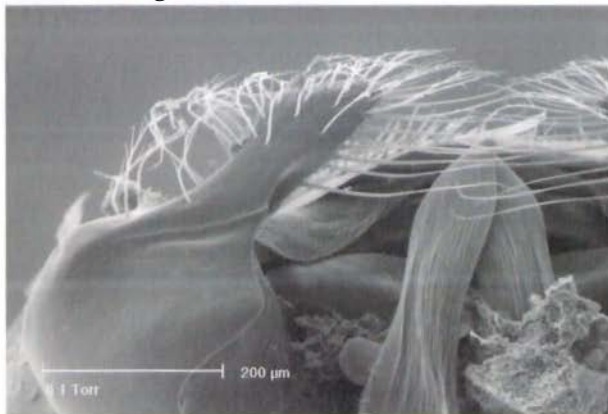
12b - *Lasioglossum tricinctum*



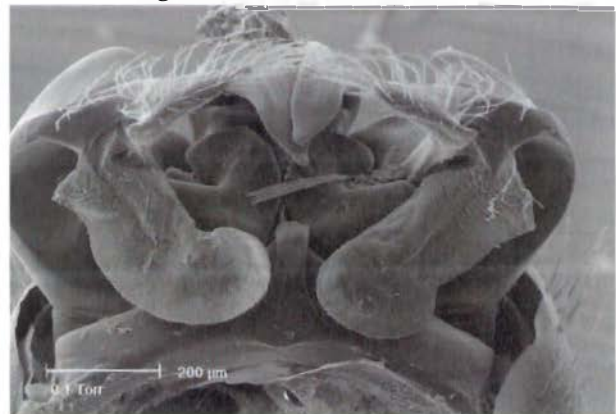
12c - *Lasioglossum tricinctum*



12d - *Lasioglossum tricinctum*



12e - *Lasioglossum tricinctum*



12f - *Lasioglossum tricinctum*

- Scutum à ponctuation plus fine (Fig. 12h) ; marge apicale du premier tergite bien déprimée et ornée de fines ponctuations et stries (Fig. 12j) ; gonostyles et membranes ventro-apicales des gonocoxites différents

..... *Lasioglossum (Evylaeus) pauxillum* (Schenck, 1853)



12g - *Lasioglossum pauxillum*



12h - *Lasioglossum pauxillum*



12i - *Lasioglossum pauxillum*



12j - *Lasioglossum pauxillum*

13. Petite espèce (6 mm) ; premier tergite à ponctuation moins dense (Fig. 19j). [Tête ronde ; pubescence à la base des tergites presque absente ; marge apicale du tergite 1 non déprimée ; allure de *L. pauxillum* ; voir Fig. 19g-l]

..... *Lasioglossum (Evylaeus) minutulum* (Schenck, 1853)

- Plus grandes espèces (7-9 mm) ; premier tergite à ponctuation dense (Fig. 15u,w,y)14

14. Propodeum à plis et carène postérieure plus forts (Fig. 15 o,p) ; tergite 1 à ponctuation moins fine et moins dense (Fig. 15y) ; tête plus étroite et allongée (Fig. 15e,f) ; tibias postérieurs à tache sombre plus étendue (Fig. 15t) ; (antennes complètement ocre en dessous ou avec les deux derniers articles plus sombres (Fig. 15k,l) ; en moyenne plus petit (7 mm) ; très rare

..... *Lasioglossum (Evylaeus) lineare* (Schenck, 1868)

- Propodeum à plis et carène postérieure plus fins (Fig. 15m,n) ; tergite 1 à ponctuation plus fine et plus dense (Fig. 15u,w) ; tête plus large au-dessus (Fig. 15a-d) ; tibias postérieurs à tache sombre plus réduite (Fig. 15q-s)15

15. Antennes complètement ocre en dessous (Fig. 15g,h) ; face à pilosité blanche moins longue (Fig. 15a,b) ; article 2 des tarses postérieurs plus court (Fig. 15q,r) ; marge apicale des tergite jaune paille translucide (Fig. 15v) ; carène du propodeum un peu moins marquée (Fig. 15m) ; 8 mm ; assez commun

..... *Lasioglossum (Evylaeus) malachurum* (Kirby, 1802)

- Au moins les derniers articles des antennes sombres (Fig. 15 l-j) ; face à pilosité blanche plus longue et remontant jusqu'aux ocelles (Fig. 15c,d) ; article 2 des tarses postérieurs plus long (Fig. 15s) ; marge apicale des tergites plus blanche (Fig. 15x) ; carène du propodeum un peu mieux marquée (Fig. 15n) ; 8,5-9 mm ; rare, seulement au grand-duché de Luxembourg.....

..... *Lasioglossum (Evylaeus) subhirtum* (Lepeletier, 1841)



15a - *Lasioglossum malachurum*



15b - *Lasioglossum malachurum*



15c - *Lasioglossum subhirtum*



15d - *Lasioglossum subhirtum*



15e - *Lasioglossum lineare*



15f - *Lasioglossum lineare*



15g - *Lasioglossum malachurum*



15h - *Lasioglossum malachurum*



15i - *Lasioglossum subhirtum*



15j - *Lasioglossum subhirtum*



15k - *Lasioglossum lineare*



15l - *Lasioglossum lineare*



15m - *Lasioglossum malachurum*



15n - *Lasioglossum subhirtum*



15o - *Lasioglossum lineare*



15p - *Lasioglossum lineare*



15q - *Lasioglossum malachurum*



15r - *Lasioglossum malachurum*



15s - *Lasioglossum subhirtum*



15t - *Lasioglossum lineare*



15u - *Lasioglossum malachurum*



15v - *Lasioglossum malachurum*



15w - *Lasioglossum subhirtum*



15x - *Lasioglossum subhirtum*



15y - *Lasioglossum lineare*



15z - *Lasioglossum lineare*

16. Tergite 1 densément ponctué (Fig. 16c). [Antennes courtes ; tête ronde (Fig. 16a) ; metasoma noir ou en partie rouge (Fig. 16c,d)]
 *Lasioglossum (Evylaeus) interruptum* (Panzer, 1798)



16a - *Lasioglossum interruptum*



16b - *Lasioglossum interruptum*



16c - *Lasioglossum interruptum*



16d - *Lasioglossum interruptum*

- Tergite 1 moins densément ponctué (par exemple, Fig. 18c, 19e, 19j)17

17. Antennes particulièrement longues (Fig. 17a), le flagellomère 3 deux fois plus long que large ; tarses des pattes postérieures particulièrement courts, l'article 2 aussi large que long (vu de côté) (Fig. 17b) ; scutum mat chagriné à ponctuation fine et dense
.... *Lasioglossum (Evyllaesus) fratellum* ou *L. (E.) subfulvicorne austriacum* (cf. couplet 10, p. 95)



17a - *Lasioglossum fratellum*



17b - *Lasioglossum fratellum*

- Antennes moins longues (Fig. 18a ou 19a) ou tarses plus longs ; interpoints du scutum lisses ou presque (Fig. 18b, 19c,h)18

18. Tous les tergites lisses et presque sans points, ceux-ci très dispersés (Fig. 18c) ; propodeum très fortement caréné aux angles (Fig. 18d). [Scutum à ponctuation assez forte et espacée, les interpoints un peu plus grands que les points (Fig. 18b)]. Très rare et très localisé *Lasioglossum (Evyllaesus) laeve* (Kirby, 1802)



18a - *Lasioglossum laeve*



18b - *Lasioglossum laeve*



18c - *Lasioglossum laeve*



18d - *Lasioglossum laeve*

- Tergites normalement ponctués ; propodeum moins fortement caréné (Fig. 19d,i)19

19. Aspect du corps robuste comme celui de *L. villosulum* (p. 135-136) ; propodeum avec des plis assez forts (Fig. 19d) ; tête allongée (Fig. 19a) ; ponctuation du scutum assez forte et espacée (Fig. 19c) ; tempes avec des rides en dessous (mais moins fortes que chez la femelle) (Fig. 19b) *Lasioglossum (Evylaeus) puncticolle* (Morawitz, 1872)



19a - *Lasioglossum puncticolle*



19b - *Lasioglossum puncticolle*



19c - *Lasioglossum puncticolle*



19d - *Lasioglossum puncticolle*



19e - *Lasioglossum puncticolle*



19f - *Lasioglossum puncticolle*

- Aspect du corps allongé comme celui de *L. pauxillum* (p. 96) ; propodeum avec les arêtes verticales complètement carénées mais les plis moins forts (Fig. 19i) ; tête ronde (Fig. 19g) ; ponctuation du scutum moins forte, les points égaux aux interpoints (Fig. 19h) ; tempes sans fortes rides en dessous *Lasioglossum (Evylaeus) minutulum* (Schenck, 1853)



19g - *Lasioglossum minutulum*



19h - *Lasioglossum minutulum*



19 i - *Lasioglossum minutulum*



19j - *Lasioglossum minutulum*



19k - *Lasioglossum minutulum*



19l - *Lasioglossum minutulum*

Evylaeus, groupe à propodeum non caréné

Femelles

1. Tête allongée (Fig. 2a) ; au moins 6 mm ; [tergite 1 assez densément ponctué (Fig. 2d) ; propodeum court (Fig. 2c) ; face déprimée à la base des antennes].....2
- Tête plus courte ; lorsque allongée alors espèces plus petites (5 mm)3

2. Scutum chagriné (Fig. 2b) ; front mat densément ponctué (Fig. 2a) ; apex de l'épine externe des tibias postérieurs peu recourbé ; commun en Belgique
..... *Lasioglossum (Evylaeus) punctatissimum* (Schenck, 1853)



2a - *Lasioglossum punctatissimum*



2b - *Lasioglossum punctatissimum*



2c - *Lasioglossum punctatissimum*



2d - *Lasioglossum punctatissimum*

- Scutum à peine chagriné ; front avec d'étroits intervalles brillants entre les points ; apex de l'épine externe des tibias postérieurs recourbé presque à angle droit ; pas encore signalé en Belgique, localisé et rare en Angleterre et dans le nord-ouest de la France
..... *Lasioglossum (Evylaeus) angusticeps* (Perkins, 1895)

3. Tête assez massive, presque cubique, le clypeus court, les tempes épaisses (Fig. 3a-d)4
- Tête moins massive, de forme différente5



3a - *Lasioglossum glabriusculum*



3b - *Lasioglossum politum*



3c - *Lasioglossum glabriusculum*



3d - *Lasioglossum politum*

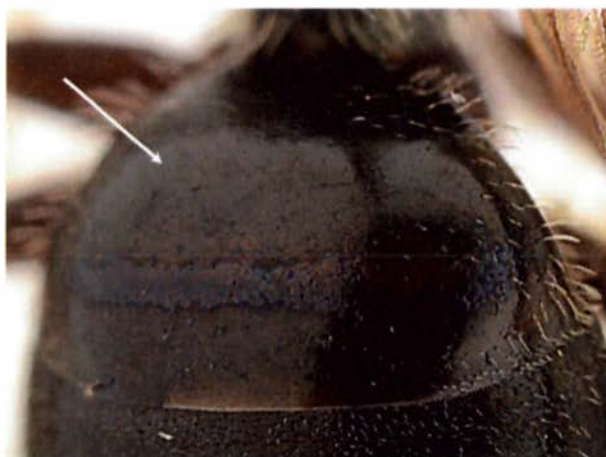
4. Tergite 1 avec un réseau de fines stries parallèles sur la base déclive (Fig. 4c,d) ; ponctuation du scutum plus marquée (Fig. 4a) ; pourtour de l'aire propodéale plus mat (Fig. 4b) *Lasioglossum (Evylaeus) glabriusculum* (Morawitz, 1872)



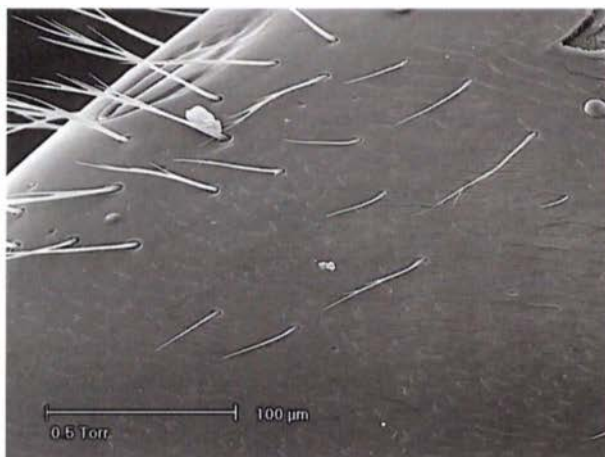
4a - *Lasioglossum glabriusculum*



4b - *Lasioglossum glabriusculum*



4c - *Lasioglossum glabriusculum*



4d - *Lasioglossum glabriusculum*

- Tergite 1 avec la base déclive lisse, sans stries (Fig. 4g,h) ; ponctuation du scutum plus superficielle (Fig. 4e) ; pourtour de l'aire propodéale plus brillant (Fig. 4f)
 *Lasioglossum (Evylaeus) politum* (Schenck, 1853)



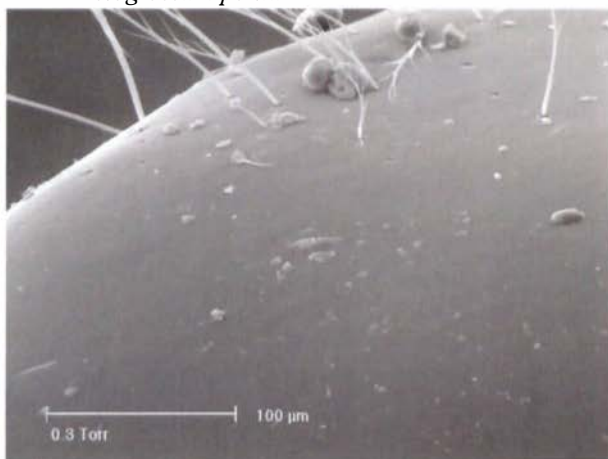
4e - *Lasioglossum politum*



4f - *Lasioglossum politum*



4g - *Lasioglossum politum*



4h - *Lasioglossum politum*

5. Base déclive du premier tergite avec un réseau de stries parallèles (Fig. 5d) ; [tête triangulaire à ponctuation superficielle (Fig. 5a) ; scutum à ponctuation fine et assez espacée, les interpoints lisses et sensiblement égaux aux points (Fig. 5b) ; tergites 2-4 avec de petites

bandes basales de pubescence blanche ; pourtour de l'aire propodéale arrondi (Fig. 5c)]
 *Lasioglossum (Evylaeus) limbellum* (Morawitz, 1876)



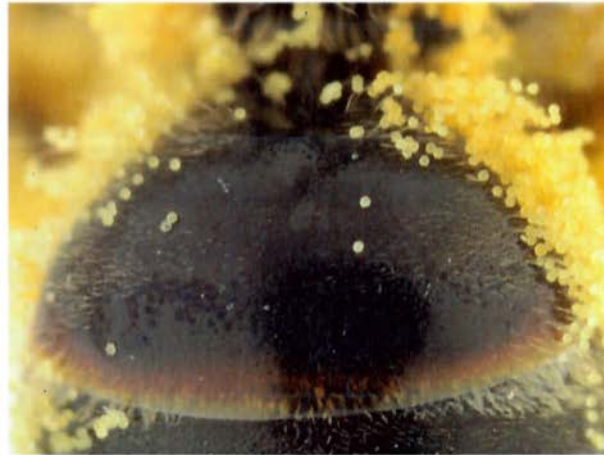
5a - *Lasioglossum limbellum*



5b - *Lasioglossum limbellum*



5c - *Lasioglossum limbellum*



5d - *Lasioglossum limbellum*

- Base déclive du premier tergite lisse et sans stries6

6. Les bords apicaux des tergites avec une frange de soies blanches (Fig. 6a,b) ; [tête triangulaire (Fig. 6c,d) ; propodeum court (Fig. 6e,f)]7



6a - *Lasioglossum sexstrigatum*



6b - *Lasioglossum monstrificum*



6c - *Lasioglossum sexstrigatum*



6d - *Lasioglossum monstificum*



6e - *Lasioglossum sexstrigatum*

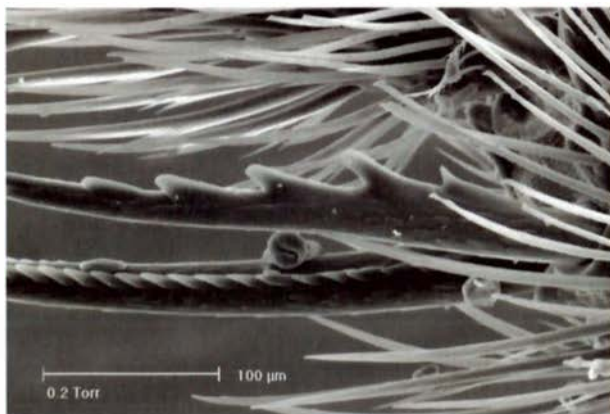


6f - *Lasioglossum monstificum*

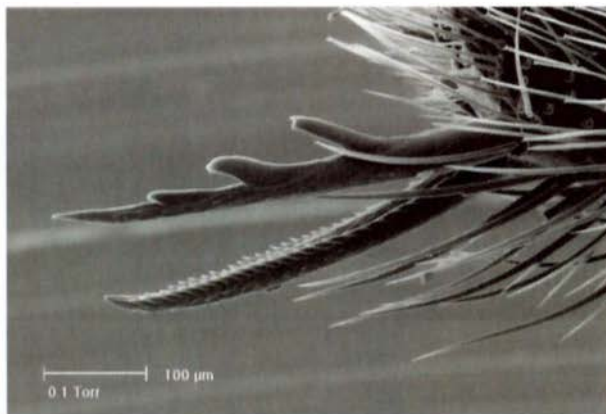
- Les bord apicaux des tergites sans frange8

7. Calcar des pattes postérieures avec environ 5 dents courtes (Fig. 7a,c); champ hypoépiméral à ponctuation moins nette, les intervalles finement ridés, mats (Fig. 7g); scutum plus mat entre les points (Fig. 7e); en moyenne plus petit (6,5 mm) *Lasioglossum (Evylaeus) sexstrigatum* (Schenck 1868)

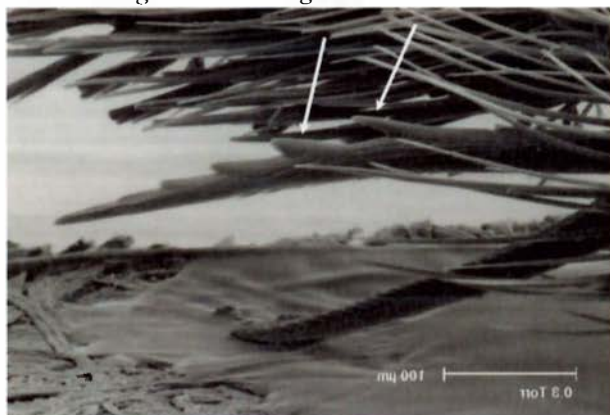
- Calcar des pattes postérieures avec 3 dents longues (Fig. 7b,d); champ hypoépiméral distinctement ponctué, les intervalles brillants lisses (Fig. 7h); scutum plus lisse entre les points (Fig. 7f); en moyenne un peu plus grand (7 mm) *Lasioglossum (Evylaeus) monstificum* (Morawitz, 1891)



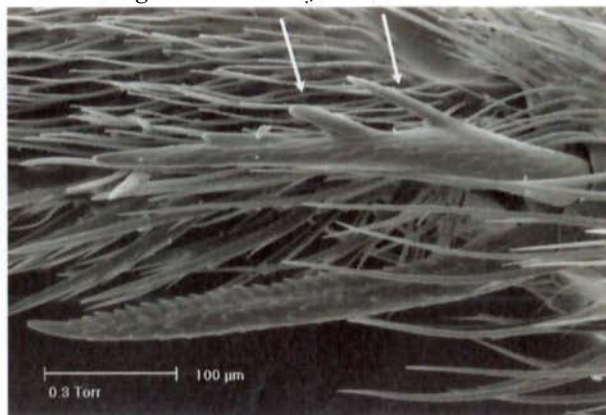
7a - *Lasioglossum sexstrigatum*



7b - *Lasioglossum monstificum*



7c - *Lasioglossum sexstrigatum*



7d - *Lasioglossum monstificum*



7e - *Lasioglossum sexstrigatum*



7f - *Lasioglossum monstificum*



7g - *Lasioglossum sexstrigatum*



7h - *Lasioglossum monstificum*

8. Aire propodéale en forme de croissant ou de trapèze et plus ou moins délimitée par une carène (Fig. 8a-e)9



8a - *Lasioglossum rufitarse*



8b - *Lasioglossum pygmaeum*



8c - *Lasioglossum pauperatum*



8d - *Lasioglossum quadrisignatum*



8e - *Lasioglossum marginellum*

- Aire propodéale non délimitée par une carène, en forme de croissant ou non13

9. Tête allongée (Fig. 9a,b) ; 6-7 mm [tergite 1 lisse sans points (Fig. 9d) ; scutum à points assez fins, les interpoints égaux aux points et lisses (Fig. 9c)]
Lasioglossum (Evylaeus) rufitarse (Zetterstedt, 1838)



9a - *Lasioglossum rufitarse*



9b - *Lasioglossum rufitarse*



9c - *Lasioglossum rufitarse*



9d - *Lasioglossum rufitarse*

- Tête plus large que longue (Fig. 11 a,e ; 12a,c) ; 6 mm10

10. Scutum à ponctuation assez forte et espacée, les interpoints lisses (Fig. 10a,b) ; aire propodéale légèrement bordée en croissant (Fig. 8b,c) 11



10a - *Lasioglossum pygmaeum*



10b - *Lasioglossum pauperatum*

- Scutum à ponctuation encore plus grossière (Fig. 10c,d) ; aire propodéale aussi plus grossièrement plissée et bordée (Fig. 8d,e) ; 6 mm 12



10c - *Lasioglossum marginellum*



10d - *Lasioglossum quadrisignatum*

11. Tergite 1 avec la marge apicale pas plus densément ponctuée que le milieu du tergite (Fig. 11c,d) ; *Lasioglossum (Evyllaes) pygmaeum* (Schenck, 1853)



11a - *Lasioglossum pygmaeum*



11b - *Lasioglossum pygmaeum*



11c - *Lasioglossum pygmaeum*



11d - *Lasioglossum pygmaeum*

- Tergite 1 à marge apicale nettement plus ponctuée que le milieu du tergite (Fig. 11g,h)
 *Lasioglossum (Evylaeus) pauperatum* (Brullé, 1832)



11e - *Lasioglossum pauperatum*



11f - *Lasioglossum pauperatum*



11g - *Lasioglossum pauperatum*



11h - *Lasioglossum pauperatum*

12. Ponctuation de la face et du scutum encore plus forte, corps noir sans reflets métalliques (Fig. 12a) ; pleures avec quelques gros points distincts au-dessus mais grossièrement coriaccées en dessous ; base des tergites 2 et 3 sans taches de pubescence feutrée (Fig. 12b) ...
 *Lasioglossum (Evylaeus) quadrisignatum* (Schenck, 1853)

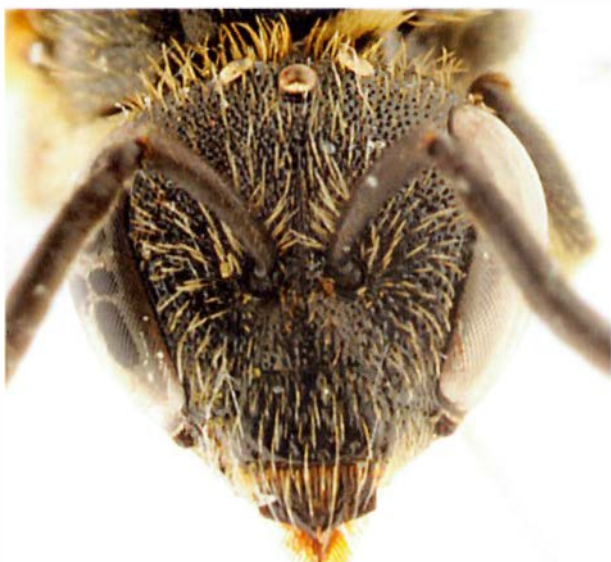


12a - *Lasioglossum quadrisignatum*



12b - *Lasioglossum quadrisignatum*

- Ponctuation de la face et du scutum forte mais pas autant que chez l'espèce suivante, parfois avec de légers reflets métalliques (Fig. 12c) ; pleures brillantes avec des gros points distincts sur toute leur surface ; base des tergites 2 et 3 avec de petites taches latérales de feutrage blanc (Fig. 12d) *Lasioglossum (Evylaeus) marginellum* (Schenck, 1853)



12c - *Lasioglossum marginellum*



12d - *Lasioglossum marginellum*

13. Scutum à ponctuation espacée (Fig. 13a,b ; 14b)14



13a - *Lasioglossum villosulum*



13b - *Lasioglossum brevicorne*

- Scutum à ponctuation moins espacée16

14. Plus grande espèce (8,5-9 mm) ; tête plus ronde (Fig. 14a) [tergite 1 non ponctué (Fig. 14d) ; tergites 2 et 3 avec de petits spots latéraux de soies blanches bien délimités (Fig. 14d) ; pourtour de l'aire propodéale lisse et brillant (Fig. 14c)] ; rare, sur sable *Lasioglossum (Evyllaes) quadrinotatulum* (Schenck, 1861)



14a - *Lasioglossum quadrinotatum*



14b - *Lasioglossum quadrinotatum*

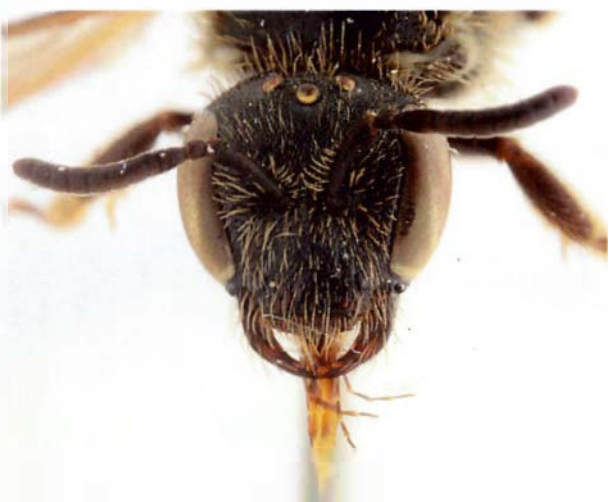


14c - *Lasioglossum quadrinotatum*



14d - *Lasioglossum quadrinotatum*

- Plus petites espèces (6-7 mm) ; tête plus triangulaire (Fig. 14e,f)15



14e - *Lasioglossum villosulum*



14f - *Lasioglossum brevicorne*

15. Ponctuation du scutum assez grossière et plus espacée (Fig. 15a) ; tergites sans taches basales de pubescence feutrée et bord apical des tergites moins décoloré (Fig. 15d) ; flancs du tergite 1 ponctués comme au milieu (Fig. 15c) ; points du clypeus moins gros et plus nombreux ; propodeum Fig. 15b*Lasioglossum (Evylaeus) villosulum* (Kirby, 1802)



15a - *Lasioglossum villosulum*



15b - *Lasioglossum villosulum*



15c - *Lasioglossum villosulum*



15d - *Lasioglossum villosulum*

- Ponctuation du scutum plus fine et moins espacée (Fig. 15e) ; base des tergites 3 et 4 avec des taches latérales feutrées et bord apical des tergites plus décoloré (Fig. 15h) ; ponctuation des flancs du tergite 1 plus fine et plus dense (Fig. 15g) ; points du clypeus plus gros et moins nombreux à la base ; propodeum (Fig. 15f) ; rare, sur sable.....
.....*Lasioglossum (Evylaeus) brevicorne* (Schenck, 1868)



15e - *Lasioglossum brevicorne*



15f - *Lasioglossum brevicorne*



15g - *Lasioglossum brevicorne*

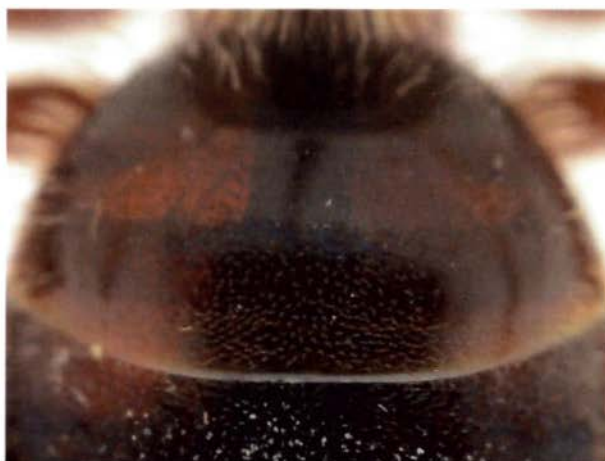


15h - *Lasioglossum brevicorne*

16. Milieu du tergite 1 bien ponctué (Fig. 16a,b)17



16a - *Lasioglossum parvulum*



16b - *Lasioglossum nitidiusculum*

- Milieu du tergite 1 non ponctué18

17. Aire propodéale finement délimitée en croissant (mais sans rebord !), sa surface concave de sorte que la partie basale est un peu inclinée et la partie apicale horizontale (Fig. 17a,c) ; 6,5 mm *Lasioglossum (Evylaeus) parvulum* (Schenck, 1853)

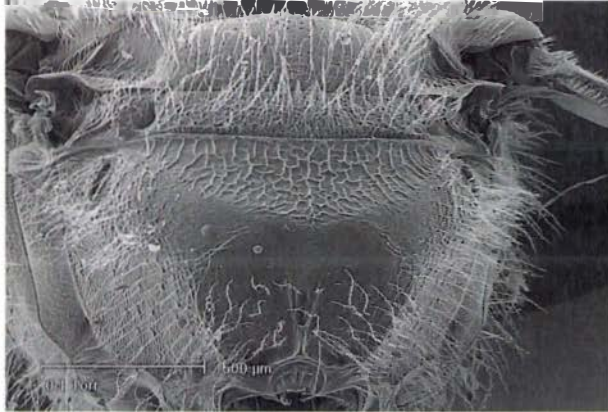
- Aire propodéale plus arrondie aux angles, ceux-ci non plissés et un peu brillants, la surface non concave, non délimitée en croissant (Fig. 17b,d) ; 6,5 mm
..... *Lasioglossum (Evylaeus) nitidiusculum* (Kirby, 1802)



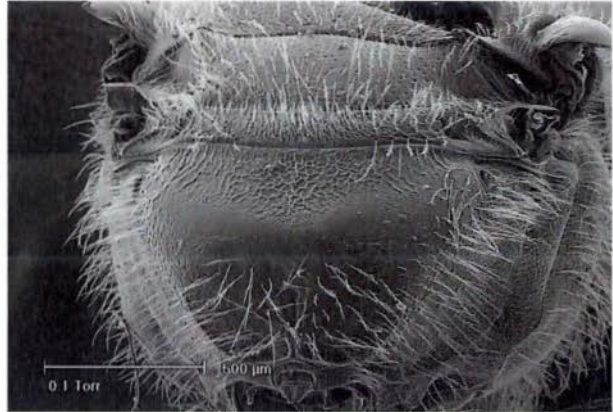
17a - *Lasioglossum parvulum*



17b - *Lasioglossum nitidiusculum*



17c - *Lasioglossum parvulum*



17d - *Lasioglossum nitidiusculum*

18. Marge apicale déprimée du tergite 1 finement et densément ponctuée (le reste du tergite non ponctué) (Fig. 18d). [Tête allongée (Fig. 18a) ; scutum finement et assez densément ponctué, les interpoints chagrinés (Fig. 18b) ; 5 mm]
 *Lasioglossum (Evylaeus) minutissimum* (Kirby, 1802)



18a - *Lasioglossum minutissimum*



18b - *Lasioglossum minutissimum*



18c - *Lasioglossum minutissimum*



18d - *Lasioglossum minutissimum*

- Marge apicale du tergite 1 sans points 19

19. Mésopleures brillantes en dessous, finement et densément ponctuées et striées au-dessus (Fig. 19d) ; [tête triangulaire (Fig. 19a) ; scutum assez brillant avec une ponctuation assez espacée (Fig. 19b) ; propodeum assez court (Fig. 19c) ; tergite 1 lisse, sans dépression apicale, le bord apical décoloré (Fig. 19e) ; tergites 2 et 3 avec de petites taches baso-latérales de pubescence blanche (Fig. 19f) ; corps avec des soies blanches dressées ; 5,5 mm].....
..... *Lasioglossum (Evylaeus) tarsatum* (Schenck, 1868)



19a - *Lasioglossum tarsatum*



19b - *Lasioglossum tarsatum*



19c - *Lasioglossum tarsatum*



19d - *Lasioglossum tarsatum*



19e - *Lasioglossum tarsatum*



19f - *Lasioglossum tarsatum*

- Mesopleures mates20

20. Tergites 2 et 3 avec de petites taches baso-latérales de pubescence blanche (Fig. 20d,e) ; 6 mm ; [tête un peu allongée et triangulaire (Fig. 20a) ; scutum densément ponctué, les interpoints en partie lisses et chagrinés (Fig. 20b) ; propodeum de forme semblable à celui de *L. nitidiusculum* (Fig. 20c) ; metasoma noir, le bord apical des tergites décoloré (Fig. 20e)].....
..... *Lasioglossum (Evylaeus) intermedium* (Schenck, 1868)



20a - *Lasioglossum intermedium*



20b - *Lasioglossum intermedium*



20c - *Lasioglossum intermedium*



20d - *Lasioglossum intermedium*



20e - *Lasioglossum intermedium*

- Pas de taches blanches aux tergites ; plus petites espèces (5 mm)21

21. Tête plus courte, triangulaire (Fig. 21a) ; scutum plus large, à ponctuation plus dense et les interpoints chagrinés (Fig. 21c) ; espace entre les ocelles ponctué (Fig. 21b) ; 5 mm
..... *Lasioglossum (Evylaeus) semilucens* (Alfken, 1914)



21a - *Lasioglossum semilucens*



21b - *Lasioglossum semilucens*



21c - *Lasioglossum semilucens*



21d - *Lasioglossum semilucens*



21e - *Lasioglossum semilucens*

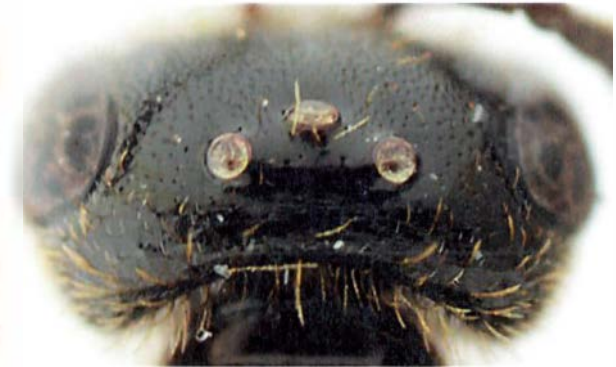


21f - *Lasioglossum semilucens*

- Tête plus allongée et yeux plus parallèles (Fig. 21g) ; scutum plus étroit, à ponctuation plus espacée au milieu et interpoints lisses (Fig. 21i) ; espace entre les ocelles postérieurs avec un bourrelet lisse et presque imponctué (Fig. 21h) ; 5 mm
 *Lasioglossum (Evylaeus) lucidulum* (Schenck, 1861)



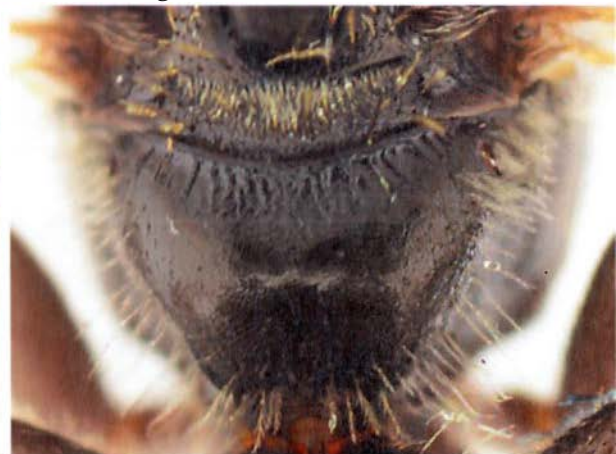
21g - *Lasioglossum lucidulum*



21h - *Lasioglossum lucidulum*



21i - *Lasioglossum lucidulum*



21j - *Lasioglossum lucidulum*



21k - *Lasioglossum lucidulum*



21l - *Lasioglossum lucidulum*

Mâles

1. Dessous des tempes le plus souvent terminé en pointe ou celles-ci de forme anguleuse ou conique (Fig. 1a,b) ; 5-6 mm2



1a - *Lasioglossum sexstrigatum*



1b - *Lasioglossum monstificum*

- Dessous des tempes non pointu3

2. T2 à la base avec une dépression transverse bien marquée (Fig. 2a) ; ponctuation du T1 plus superficielle (Fig. 2a) ; champ hypoépiméral à ponctuation généralement indistincte, presque ridé (Fig. 2c) ; en moyenne un peu plus petit (6,5 mm)

..... *Lasioglossum (Evylaeus) sexstrigatum* (Schenck, 1868)

- T2 à la base sans dépression transverse ou bien celle-ci très peu marquée (Fig. 2b) ; ponctuation du T1 plus profonde (Fig. 2b) ; champs hypoépiméral distinctement ponctué (Fig. 2d) ; en moyenne un peu plus grand (7 mm)

..... *Lasioglossum (Evylaeus) monstificum* (Morawitz, 1891)



2a - *Lasioglossum sexstrigatum*



2b - *Lasioglossum monstificum*



2c - *Lasioglossum sexstrigatum*



2d - *Lasioglossum monstificum*

3. Labre et clypeus noirs4
 - Labre et devant du clypeus ivoire7
4. Aire propodéale bordée en forme de croissant (par exemple, Fig. 5c ou 10c)5
 - Aire propodéale arrondie postérieurement, non bordée11
5. Ponctuation du scutum moins grossière (Fig. 5b) ; tête, propodeum et tergite 1 illustrés Fig. 5a,c,d *Lasioglossum (Evylaeus) pygmaeum* (Schenck, 1853)



5a - *Lasioglossum pygmaeum*



5b - *Lasioglossum pygmaeum*



5c - *Lasioglossum pygmaeum*



5d - *Lasioglossum pygmaeum*

- Ponctuation du scutum très grossière (Fig. 6b,f)6

6. Ponctuation du scutum encore plus grosse (Fig. 6b) ; flagellomère 3 cubique (Fig. 6a) ; aire propodéale plus fortement bordée (Fig. 6c) ; bord apical des tergites noir (Fig. 6d) ; 5,5 mm ; très rare : récolté seulement dans les départements français limitrophes
Lasioglossum (Evylaeus) quadrisignatum (Schenck, 1853)



6a - *Lasioglossum quadrisignatum*



6b - *Lasioglossum quadrisignatum*



6c - *Lasioglossum quadrisignatum*



6d - *Lasioglossum quadrisignatum*

- Ponctuation du scutum un peu moins grosse (Fig. 6f) ; flagellomère 3 plus long que large ; aire propodéale moins bordée (Fig. 6g) ; bord apical des tergites légèrement décoloré (Fig. 6h) ; très rare : récolté seulement dans les départements français limitrophes
 *Lasioglossum (Evylaeus) marginellum* (Schenck, 1853)



6e - *Lasioglossum marginellum*



6f - *Lasioglossum marginellum*



6g - *Lasioglossum marginellum*



6h - *Lasioglossum marginellum*

7. Aire propodéale bordée en forme de croissant (Fig. 9c,g ; 10c)8
 - Aire propodéale non bordée, pourtour arrondi11
8. Antennes plus courtes (Fig. 8a,b) ; forme du corps trapue9
 - Antennes plus longues (Fig. 8c,d) ; forme du corps plus allongée10



8a - *Lasioglossum pauperatum*



8b - *Lasioglossum puncticolle*



8c - *Lasioglossum rufitarse*



8d - *Lasioglossum parvulum*

9. Plus petite espèce (4,5 mm) ; ponctuation du scutum plus fine (Fig. 9b) ; tête plus ronde (Fig. 9a) ; propodeum à plis plus fins (Fig. 9c)
 *Lasioglossum (Evylaeus) pauperatum* (Brullé, 1832)



9a - *Lasioglossum pauperatum*



9b - *Lasioglossum pauperatum*



9c - *Lasioglossum pauperatum*



9d - *Lasioglossum pauperatum*

- Plus grande espèce (6,5 mm) ; ponctuation du scutum plus forte (Fig. 9f) ; tête plus longue (Fig. 9e) ; propodeum à plis plus forts (Fig. 9g) *Lasioglossum (Evylaeus) puncticolle* (Morawitz, 1872)



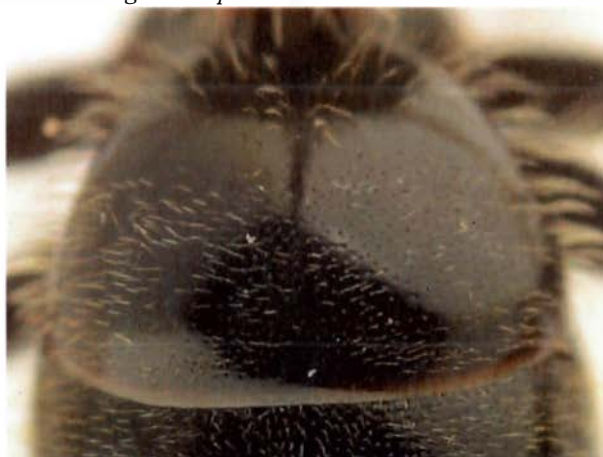
9e - *Lasioglossum puncticolle*



9f - *Lasioglossum puncticolle*



9g - *Lasioglossum puncticolle*



9h - *Lasioglossum puncticolle*

10. Tarses épais (Fig. 10f) ; tête plus allongée (Fig. 10a) ; tergites 1 et suivants à ponctuation très épars (Fig. 10d,e) *Lasioglossum (Evylaeus) rufitarse* (Zetterstedt, 1838)



10a - *Lasioglossum rufitarse*



10b - *Lasioglossum rufitarse*



10c - *Lasioglossum rufitarse*



10d - *Lasioglossum rufitarse*



10e - *Lasioglossum rufitarse*



10f - *Lasioglossum rufitarse*

- Tarses plus longs (Fig. 10h) ; tête ronde (Fig. 10g) ; tergites plus ponctués (Fig. 16j)
 *Lasioglossum (Evylaeus) parvulum* (Schenck, 1853)



10g - *Lasioglossum parvulum*



10h - *Lasioglossum parvulum*

11. Base du T2 déprimée et striée (Fig. 11a-d) ; [metasoma aussi long que la tête et le thorax ensemble ; base des tergites densément ponctuée, le reste strié ; petites espèces 4-5,5 mm] ..12



11a - *Lasioglossum politum*



11b - *Lasioglossum glabriusculum*



11c - *Lasioglossum politum*



11d - *Lasioglossum glabriusculum*

- Base du T2 non déprimée13

12. Tête ronde (Fig. 12a) ; scutum à ponctuation plus superficielle (Fig. 12b)
Lasioglossum (Evylaeus) politum (Schenck, 1853)



12a - *Lasioglossum politum*



12b - *Lasioglossum politum*

- Tête ovale allongée (Fig. 12c) ; scutum à ponctuation plus marquée (Fig. 12d)
Lasioglossum (Evylaeus) glabriusculum (Morawitz, 1872)



12c - *Lasioglossum glabriusculum*



12d - *Lasioglossum glabriusculum*

13. Tête particulièrement allongée (Fig. 13a,b) ; 5-6,5 mm14



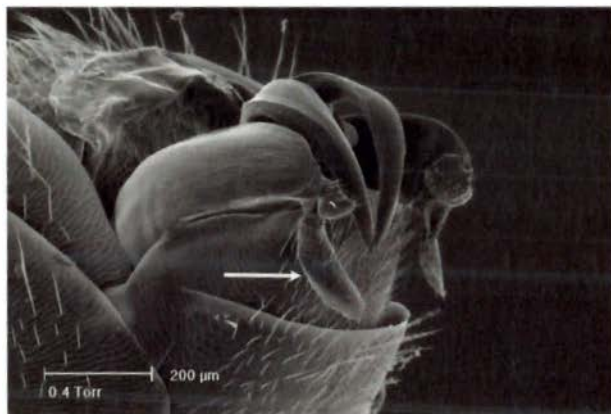
13a - *Lasioglossum punctatissimum*



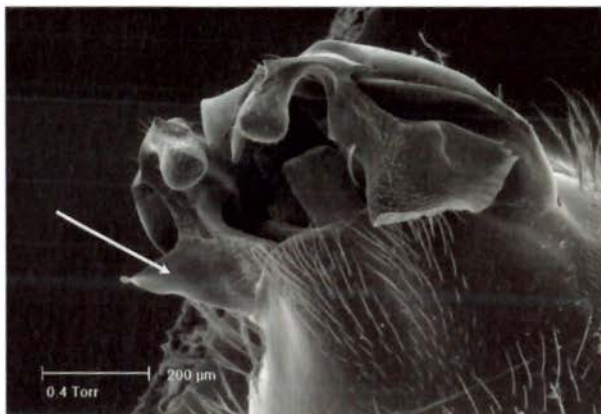
13b - *Lasioglossum angusticeps*

- Tête moins allongée (Fig. 16a,g)15

14. Membrane ventro-apicale des gonocoxites étroite (Fig. 14a) ; métatarses ivoire à jaune ; commun *Lasioglossum (Evyllaes) punctatissimum* (Schenck, 1853)
 - Membrane ventroapicale des gonocoxites beaucoup plus large (Fig. 14b) ; métatarses bruns ; rare et localisé en Angleterre et dans le nord-ouest de la France, mais pas encore récolté en Belgique *Lasioglossum (Evyllaes) angusticeps* (Perkins, 1895)



14a - *Lasioglossum punctatissimum*



14b - *Lasioglossum angusticeps*

15. Antennes très longues : flagellomères au moins 1,5 fois plus longs que larges (Fig. 16a,g)
16
 - Antennes plus courtes17

16. Côtés des sternites avec des touffes de longs poils blancs caractéristiques (Fig. 16e,f)
 *Lasioglossum (Evyllaes) nitidiusculum* (Kirby, 1802)



16a - *Lasioglossum nitidiusculum*



16b - *Lasioglossum nitidiusculum*



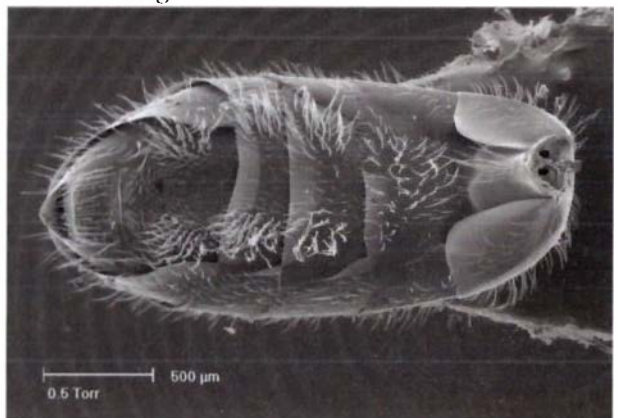
16c - *Lasioglossum nitidiusculum*



16d - *Lasioglossum nitidiusculum*



16e - *Lasioglossum nitidiusculum*



16f - *Lasioglossum nitidiusculum*

- Sternites avec de longs poils blancs mais non organisés en touffes sur les côtés (Fig. 16k,l) *Lasioglossum (Evylaeus) parvulum* (Schenck, 1853)



16g - *Lasioglossum parvulum*



16h - *Lasioglossum parvulum*



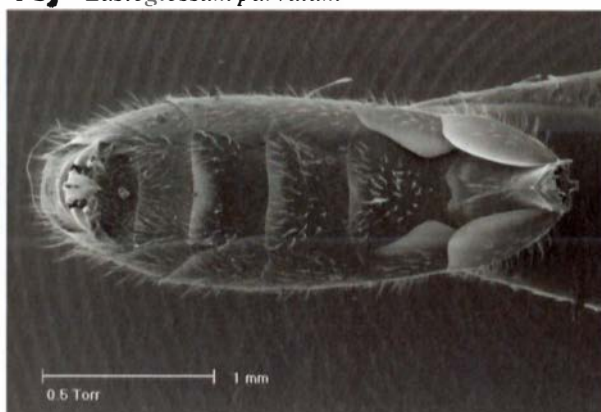
16i - *Lasioglossum parvulum*



16j - *Lasioglossum parvulum*



16k - *Lasioglossum parvulum*



16l - *Lasioglossum parvulum*

17. Plus grandes espèces (6-7 mm)18
 - Plus petites espèces (4,5-5 mm)21

18. Tergites presque sans points, complètement lisses et brillants (Fig. 18d,e) ; [scutum à ponctuation très dispersée, lisse et brillant (Fig. 18b) ; tête ronde (Fig. 18a) ; tergites 2 et 3 avec de petits spots baso-latéraux de pubescence blanche (Fig. 18e) ; propodeum complètement arrondi (Fig. 18c) ; bord antérieur du clypeus arqué, jaune ou noir, labre noir avec un tubercule saillant sur sa base (Fig. 18f)] ; 7-8 mm
 *Lasioglossum (Evylaeus) quadrinotatulum* (Schenck, 1861)



18a - *Lasioglossum quadrinotatulum*



18b - *Lasioglossum quadrinotatulum*



18c - *Lasioglossum quadrinotatum*



18d - *Lasioglossum quadrinotatum*



18e - *Lasioglossum quadrinotatum*



18f - *Lasioglossum quadrinotatum*

- Tergites bien ponctués19

19. Flagellomère 3 pas plus long que large (Fig. 19a) ; [tête, scutum, propodeum et tergite 1 Fig. 19a-d] *Lasioglossum (Evyllaes) brevicorne* (Schenck, 1868)



19a - *Lasioglossum brevicorne*



19b - *Lasioglossum brevicorne*



19c - *Lasioglossum brevicorne*



19d - *Lasioglossum brevicorne*

- Flagellomère 3 plus long que large (Fig. 20a,e)20

20. Scutum à ponctuation plus espacée et plus forte (Fig. 20b) ; pubescence des tergites moins riche (Fig. 20d) ; devant du clypeus jaune ou noir
Lasioglossum (Evylaeus) villosulum (Kirby, 1802)



20c - *Lasioglossum villosulum*



20d - *Lasioglossum villosulum*

- Scutum à ponctuation moins espacée et plus fine (Fig. 20f) ; pubescence des tergites plus riche ; devant du clypeus jaune *Lasioglossum (Evylaeus) limbellum* (Morawitz, 1876)



20e - *Lasioglossum limbellum*



20f - *Lasioglossum limbellum*



20g - *Lasioglossum limbellum*



20h - *Lasioglossum limbellum*

21. Marge apicale du tergite 1 avec une rangée de points (Fig. 21d) ; [tête, scutum, et propodeum Fig. 21a-c] *Lasioglossum (Evylaeus) minutissimum* (Kirby, 1802)



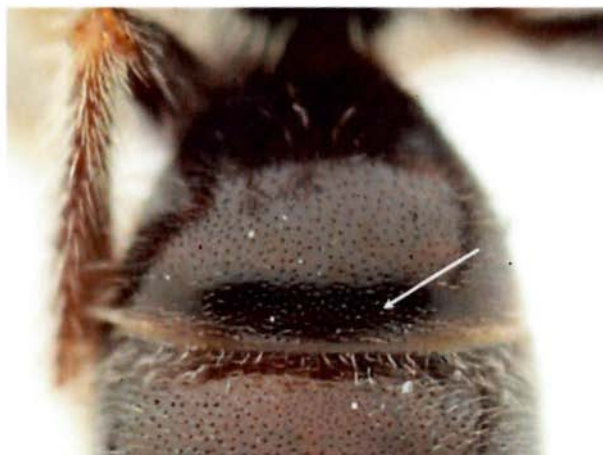
21a - *Lasioglossum minutissimum*



21b - *Lasioglossum minutissimum*



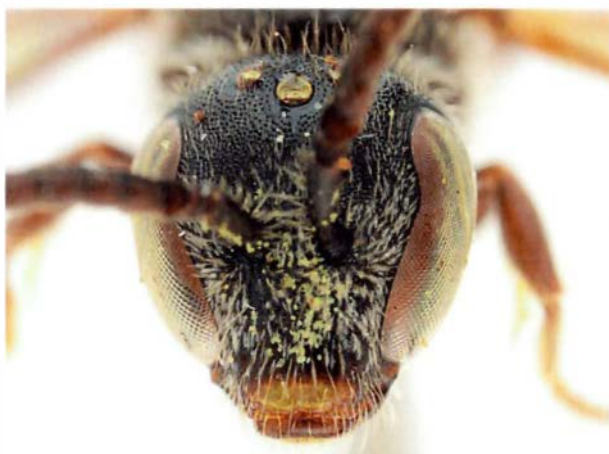
21c - *Lasioglossum minutissimum*



21d - *Lasioglossum minutissimum*

- Marge apicale du T1 sans points22

22. Tarses postérieurs noirs (Fig. 22f) ; propodeum plus long (Fig. 22c) ; [tête assez allongée (Fig. 22a) ; tergites 2 et 3 avec de petites taches baso-latérales feutrées blanches (Fig. 22e)]
..... *Lasioglossum (Evylaeus) intermedium* (Schenck, 1868)



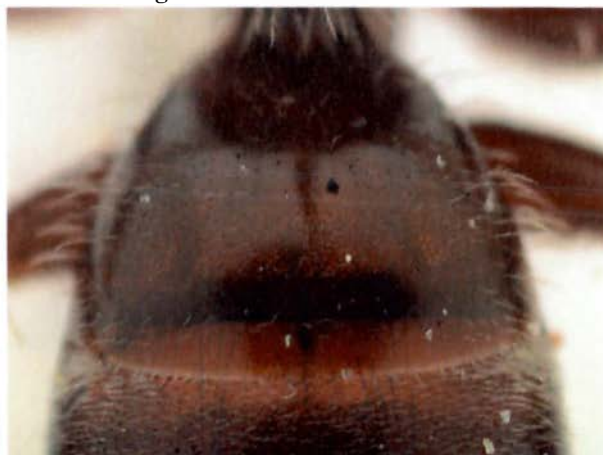
22a - *Lasioglossum intermedium*



22b - *Lasioglossum intermedium*



22c - *Lasioglossum intermedium*



22d - *Lasioglossum intermedium*



22e - *Lasioglossum intermedium*



22f - *Lasioglossum intermedium*

- Tarses postérieurs de couleur pâle ; propodeum plus court (Fig. 23d ; 24c,j)23

23. Espace entre les ocelles postérieurs avec un bourrelet lisse et non ponctué (Fig. 23b,f) ; scutum plus étroit et plus brillant (Fig. 23c) ; tête plus allongée (Fig. 23a)
..... *Lasioglossum (Evylaeus) lucidulum* (Schenck, 1861)



23a - *Lasioglossum lucidulum*



23b - *Lasioglossum lucidulum*



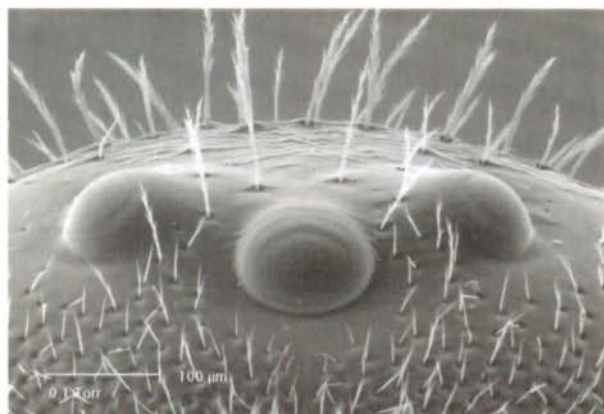
23c - *Lasioglossum lucidulum*



23d - *Lasioglossum lucidulum*



23e - *Lasioglossum lucidulum*

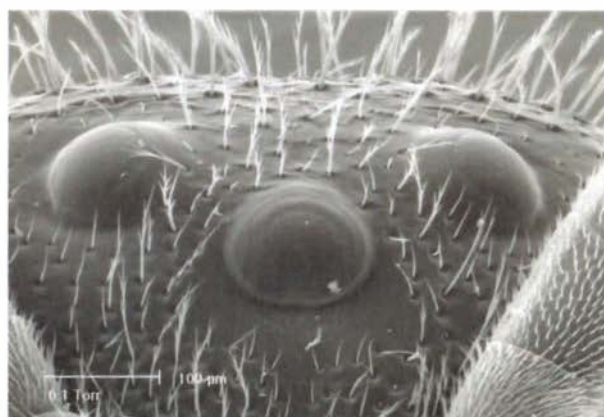


23f - *Lasioglossum lucidulum*

- Espace entre les ocelles postérieurs sans bourrelet, ponctué et légèrement strié (Fig. 23g,h) ; scutum plus large (Fig. 24b,h) ; tête plus ronde (Fig. 24a,g)24



23g - *Lasioglossum semilucens*



23h - *Lasioglossum semilucens*

24. Mésopleures avec les intervalles entre les points mats, chagrinés (Fig. 24d) ; tergites sans taches de pubescence blanche (Fig. 24f) ; scutum un peu chagriné (Fig. 24b)
..... *Lasioglossum (Evylaeus) semilucens* (Alfken, 1914)



24a - *Lasioglossum semilucens*



24b - *Lasioglossum semilucens*



24c - *Lasioglossum semilucens*



24d - *Lasioglossum semilucens*



24e - *Lasioglossum semilucens*



24f - *Lasioglossum semilucens*

- Mésopleures avec les intervalles entre les points brillants et lisses (Fig. 24j) ; tergites avec de petites taches baso-latérales de pubescence blanche (Fig. 24m) ; scutum plus lisse (Fig. 24h) *Lasioglossum (Evylaeus) tarsatum* (Schenck, 1868)



24g - *Lasioglossum tarsatum*



24h - *Lasioglossum tarsatum*



24i - *Lasioglossum tarsatum*



24j - *Lasioglossum tarsatum*



24l - *Lasioglossum tarsatum*



24m - *Lasioglossum tarsatum*

Genre *Sphecodes* Latreille, 1804

Femelles

1. Grande espèce (11-15 mm) ; scutum à ponctuation contiguë (Fig. 1a), les tergites à ponctuation dense, le T1 jusque sur la marge apicale (Fig. 1b) ; ailes fortement enfumées ; metasoma complètement rouge sauf le dernier tergite ... *Sphecodes albilabris* (Fabricius, 1793)
 - Ces caractères non réunis ; si grande espèce, alors ponctuation du scutum ou des tergites plus espacée2



1a - *Sphecodes albilabris*



1b - *Sphecodes albilabris*

2. Clypeus environ trois fois plus large que long, avec un sillon au milieu et des dents latérales, plus court que l'aire supraclypéale (Fig. 2a) ; scutum finement et densément ponctué (Fig. 2b) ; 6-8 mm ; très rare *Sphecodes majalis* Pérez 1903
 - Clypeus moins de trois fois (habituellement deux fois) plus large que long, sans dent sur les côtés ; scutum plus fortement ponctué3



2a - *Sphecodes majalis*



2b - *Sphecodes majalis*

3. Espace entre les ocelles et le bord postérieur de la tête avec des ponctuations bien distinctes (Fig. 3a)4
 - Espace entre les ocelles et le bord postérieur de la tête sans ponctuations distinctes mais avec des rugosités (Fig. 3b)7



3a - *Sphecodes gibbus*



3b - *Sphecodes pellucidus*

4. Tête massive aussi longue que large, avec un vertex et des tempes très développés, le vertex non rétréci derrière les yeux (Fig. 4a,b) ; pygidium relativement large ; 7-10 mm *Sphecodes monilicornis* (Kirby, 1802)
 - Tête plus courte et transverse, vertex et tempes moins développés, vertex rétréci derrière les yeux ; pygidium relativement plus étroit5



4a - *Sphecodes monilicornis*



4b - *Sphecodes monilicornis*

5. Mésopleures et flancs du propodeum sculptés de plis parallèles et réguliers (Fig. 5a) ; vertex assez bien développé (mais pas autant que chez *S. monilicornis*), trapézoïdiforme (Fig. 5b) ; soies des pattes postérieures claires ; 6,5-8 mm ; rare *Sphecodes rufiventris* (Panzer, 1798)
 - Mésopleures et flancs du propodeum sans plis parallèles ; vertex moins développé ; soies des pattes postérieures sombres6



5a - *Sphecodes rufiventris*



5b - *Sphecodes rufiventris*

6. Zone ponctuée derrière les ocelles plus large, occupant une distance d'environ 2,5 fois le diamètre d'un ocelle, les points dans cette zone étant espacés et arrangés sur 5 à 6 rangs irréguliers (Fig. 6a) ; metasoma avec la base du tergite 4 avec des points épars et le tergite 1 à ponctuation plus forte (Fig. 6c) ; ailes plus enfumées ; habituellement plus grand, 7-13 mm

..... *Sphecodes gibbus* (Linnaeus, 1758)

- Zone ponctuée derrière les ocelles plus étroite, occupant une distance d'environ 1,5 fois le diamètre d'un ocelle, les points plus entassés et disposés sur deux à trois rangs (Fig. 6b) ; metasoma avec base du tergite 4 avec des points plus denses et le tergite 1 à ponctuation plus fine (Fig. 6d) ; ailes plus pâles ; en moyenne plus petit, 7-10 mm

..... *Sphecodes reticulatus* Thomson, 1870



6a - *Sphecodes gibbus*



6b - *Sphecodes reticulatus*



6c - *Sphecodes gibbus*



6d - *Sphecodes reticulatus*

7. Articles 5 à 12 des antennes plus longs que larges (Fig. 7a) si bien que les antennes paraissent plus longues que chez les autres espèces ; vertex délimité postérieurement par une carène (visible seulement lorsque le bord postérieur de la tête n'est pas caché par le bord antérieur du pronotum) (Fig. 7b) ; base du sternite 2 avec une fosse transversale bien prononcée (Fig. 7d) ; ponctuation du scutum dense et relativement fine (Fig. 7c) ; assez grande taille, 8-11 mm ; rare *Sphecodes spinulosus* Hagens, 1875
 - Articles 5 à 12 des antennes moins longs ; vertex non caréné postérieurement ; base du sternite 2 sans fosse distincte ; ponctuation du scutum dense ou non ; souvent plus petites espèces8



7a - *Sphecodes spinulosus*



7b - *Sphecodes spinulosus*



7c - *Sphecodes spinulosus*



7d - *Sphecodes spinulosus*

8. Genae carénées postérieurement (examiner en vue latérale) (Fig. 8a) ; scutum à ponctuation grossière et dense (Fig. 8b) ; 8-10 mm *Sphecodes scabricollis* Wesmael, 1835
 - Genae non carénées ; scutum et scutellum généralement à ponctuation plus espacée et moins grossière9



8a - *Sphecodes scabricollis*



8b - *Sphecodes scabricollis*

9. Mandibules simples, sans dent préapicale (Fig. 9a)10
 - Mandibules avec une dent préapicale (Fig. 9b)11



9a - *Sphecodes longulus*



9b - *Sphecodes crassus*

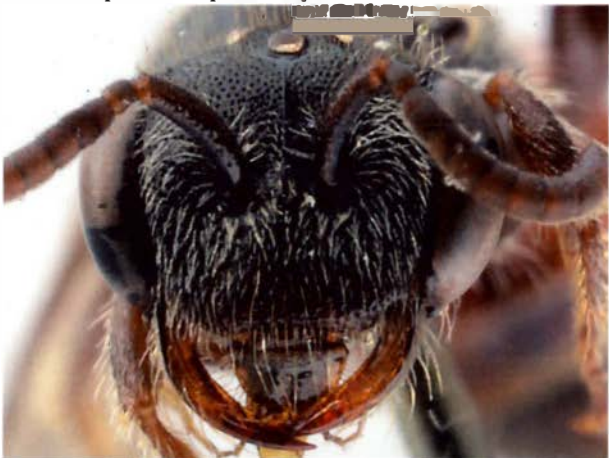
10. Tergite 3 à ponctuation forte (Fig. 10a) ; tête plus large (Fig. 10c) ; pattes habituellement noires ; un peu plus grand, 5-7 mm *Sphecodes puncticeps* Thomson, 1870
 - Tergite 3 à ponctuation fine (Fig. 10b) ; tête plus ronde (Fig. 10d) ; tibias et tarses généralement brunâtres ; plus petit, 3,5-4 mm *Sphecodes longulus* Hagens, 1882



10a - *Sphecodes puncticeps*



10b - *Sphecodes longulus*

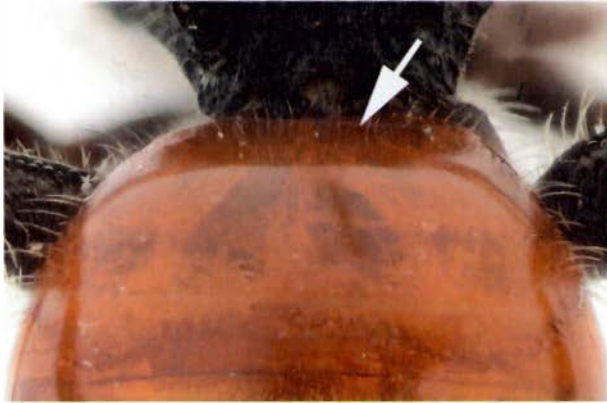


10c - *Sphecodes puncticeps*

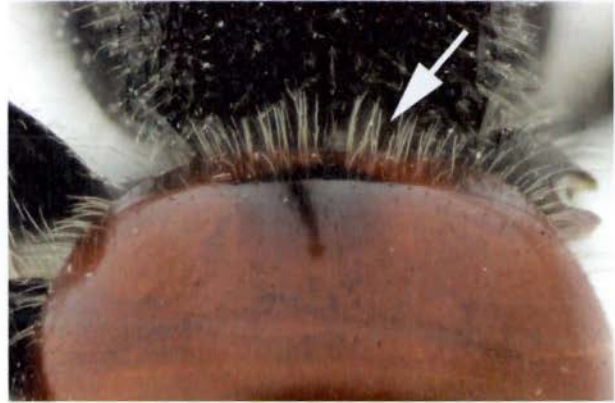


10d - *Sphecodes longulus*

11. Base inclinée du tergite 1 avec seulement des soies très courtes et éparées, celles-ci n'étant pas plus longues que la moitié des soies de la face adjacente du propodeum (Fig. 11a)12
 - Base inclinée du tergite 1 avec des soies plus longues, aussi longues que celles de la face adjacente du propodeum (Fig. 11b)13



11a - *Sphecodes ephippius*



11b - *Sphecodes pellucidus*

12. Base du tergite 2 avec une ponctuation plus espacée et presque inexistante au milieu (Fig. 12e) ; tergite 4 toujours entièrement noir (Fig. 12e) ; tibias postérieurs avec l'arête supérieure garnie d'épines rougeâtres entourées de soies blanchâtres ; tête et scutum moins densément ponctués (Fig. 12a,c) ; corps souvent plus petit, de taille moyenne, 6-9 mm
 *Sphecodes ephippius* (Linnaeus, 1767)
 - Base du tergite 2 avec une ponctuation plus dense (Fig. 12f) ; tergite 4 rouge, passant au noir seulement dans sa partie apicale (Fig. 12f) ; tibias postérieurs avec l'arête supérieure garnie d'épines noires entourées de soies brunâtres ; tête et scutum plus densément ponctués (Fig. 12b,d) ; corps plus grand, 8-12 mm ; rare *Sphecodes rubicundus* Hagens, 1875



12a - *Sphecodes ephippius*



12b - *Sphecodes rubicundus*



12c - *Sphecodes ephippius*



12d - *Sphecodes rubicundus*



12e - *Sphecodes ephippius*



12f - *Sphecodes rubicundus*

13. Aire hypoépimérale complètement lisse et brillante (Fig. 13d) ; [on confirme par l'examen de l'aire propodéale dont les plis ne dépassent généralement pas la moitié basale (Fig. 13c), la ponctuation de la tête et du scutum assez fine (Fig. 13a,b)] ; petite espèce, 4,5-5,5 mm ; pas commun *Sphecodes niger* Hagens, 1874
 - Aire hypoépimérale complètement ridée et mate (excepté chez *S. geoffrellus* où elle est parfois en partie lisse et brillante, mais pas totalement comme chez *S. niger*)14



13a - *Sphecodes niger*



13b - *Sphecodes niger*



13c - *Sphecodes niger*



13d - *Sphecodes niger*

14. Pygidium large et mat (Fig. 14b) ; scape avec des longues soies (Fig. 14a) ; relativement grand, 7-11 mm [en cas de doute, examiner la marge apicale des tergites qui est non ponctuée contrairement à celle de *S. reticulatus* avec qui on peut le confondre (Fig. 14c)]

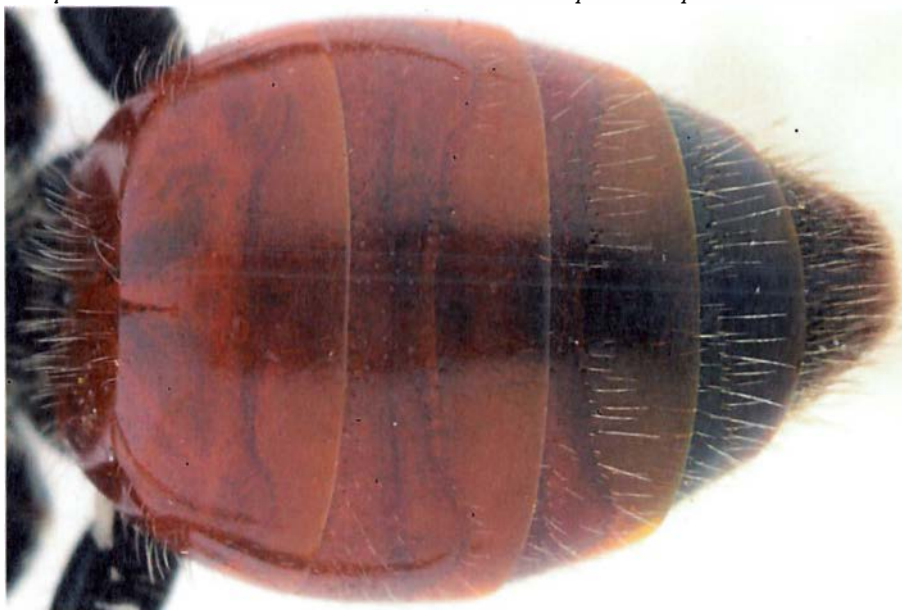
..... *Sphecodes pellucidus* Smith, 1845
 - Pygidium étroit et brillant ; scape sans longues soies 15



14a - *Sphecodes pellucidus*



14b - *Sphecodes pellucidus*



14c - *Sphecodes pellucidus*

15. Ponctuation du scutum plus fine et plus dense (Fig. 15a,b) ; angles du pronotum plus arrondis et non carénés ; flancs du propodeum souvent plus légèrement plissés (Fig. 15c,d) ..16
 - Ponctuation du scutum plus forte ou souvent plus éparse (Fig. 17a,b) ; angles du pronotum carénés ; flancs du propodeum bien rugueux17



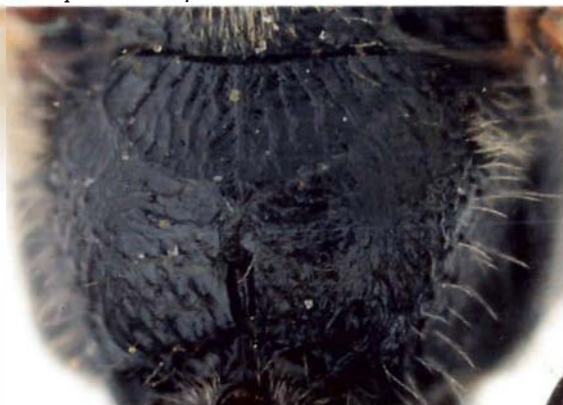
15a - *Sphecodes ferruginatus*



15b - *Sphecodes hyalinatus*



15c - *Sphecodes ferruginatus*



15d - *Sphecodes hyalinatus*

16. Clypeus, aire supraclypéale et front à ponctuation très dense, les interpoints mats (Fig. 16a) ; face inférieure du thorax entre les pattes antérieures et intermédiaires à réticulations fortes comme sur les mésopleures, la pilosité simple et longue (Fig. 16c) ; un peu plus grand, 6-9 mm *Sphecodes ferruginatus* Hagens, 1882
 - Clypeus, aire supraclypéale et front à ponctuation plus espacée et les interpoints brillants (Fig. 16b) ; face inférieure du thorax entre les pattes antérieures et intermédiaires à rugosités beaucoup plus fines que sur les pleures, avec un duvet de petites soies entre les soies plus longues (Fig. 16d) [ce caractère permet de la séparer aussi des espèces suivantes] ; un peu plus petit, 5-7 mm *Sphecodes hyalinatus* Hagens, 1882



16a - *Sphecodes ferruginatus*



16b - *Sphecodes hyalinatus*



16c - *Sphecodes ferruginatus*



16d - *Sphecodes hyalinatus*

17. Articles 3 à 5 des antennes plus longs (Fig. 17c,d) ; scutum à ponctuation fine et plus espacée (Fig. 17a)18
 - Articles 3 à 5 des antennes courts, nettement plus courts que les suivants (Fig. 17e,f) ; scutum à ponctuation plus forte et plus dense (Fig. 17b)19



17a - *Sphecodes geoffrellus*



17b - *Sphecodes miniatus*



17c - *Sphecodes crassus*



17d - *Sphecodes geoffrellus*



17e - *Sphecodes miniatus*



17f - *Sphecodes marginatus*

18. Base des fémurs postérieurs plus enflée (Fig. 18a) ; scape non ponctué et lisse sur une bonne partie de sa face (Fig. 18c) ; aire hypoépimérale plus rugueuse, mate ; pattes souvent très noires ; tergite 2 plus ponctué ; 5-7 mm *Sphecodes crassus* Thomson, 1870
 - Base des fémurs postérieurs moins enflée (Fig. 18b) ; scape densément ponctué sur toute sa surface (Fig. 18d) ; aire hypoépimérale plus finement plissée et en partie brillante ; pattes souvent brunâtres ; tergite 2 moins ponctué ; 4-6 mm *Sphecodes geoffrellus* (Kirby, 1802)



18a - *Sphecodes crassus*



18b - *Sphecodes geoffrellus*



18c - *Sphecodes crassus*



18d - *Sphecodes geoffrellus*

19. Marges apicales des tergites 1 à 3 délimitées par une ponctuation fine, parfois manquante sur les deux premiers (Fig. 19a,c) ; aire pygidiale moins étroite (Fig. 19e) ; assez commune ; 4-6 mm *Sphecodes miniatus* Hagens, 1882
 - Marges apicales des tergites 1-4 délimitées par une bande plus large de points plus distincts (Fig. 19b,d) ; aire pygidiale un peu plus étroite à l'extrémité (Fig. 19f) ; 3-5 mm ; ces caractères sont très difficiles à distinguer et l'identification de cette espèce rare doit être confirmée par la présence de mâles *Sphecodes marginatus* Hagens, 1882



19a - *Sphecodes miniatus*



19b - *Sphecodes marginatus*



19c - *Sphecodes miniatus*



19d - *Sphecodes marginatus*



19e - *Sphecodes miniatus*



19f - *Sphecodes marginatus*

Mâles

1. Face dorsale des gonocoxites sans dépression (Fig. 1a) ; espèces petites à grandes2
 - Face dorsale des gonocoxites avec une dépression ovale (Fig. 1b) ; petites espèces15



1a - *Sphecodes puncticeps*



1b - *Sphecodes geoffrellus*

2. Arête supérieure des tibias postérieurs avec des épines et de la pubescence (Fig. 2a)3
 - Arête supérieure des tibias postérieurs avec seulement de la pubescence (Fig. 2b)4



2a - *Sphecodes spinulosus*



2b - *Sphecodes gibbus*

3. Occiput bordé par une carène (Fig. 3a) ; T4 et T5 finement et densément ponctués ; genitalia (Fig. 3b) ; grande espèce, 9-11 mm *Sphecodes spinulosus* Hagens, 1875
 - Occiput sans carène (Fig. 3b) ; T4 et T5 finement et très éparsément ponctués ; genitalia (Fig. 3d) ; espèce de taille moyenne, 6-8 mm *Sphecodes majalis* Pérez, 1903



3a - *Sphecodes spinulosus*



3b - *Sphecodes majalis*



3c - *Sphecodes spinulosus*



3d - *Sphecodes majalis*

4. Pubescence feutrée recouvrant largement les flagellomères, ne laissant que d'étroits anneaux glabres (Fig. 4a) ; article 4 des antennes (ou deuxième flagellomère) court, pas plus de 1,5 fois plus long que son diamètre (Fig. 4a) ; mésopleures avec des rides parallèles et allongées (Fig. 4b) ; gonostyli (Fig. 4c,d) ; 6-8 mm*Sphecodes rufiventris* (Panzer, 1798)
 - Pubescence des flagellomères différente ; article 4 des antennes au moins 2 fois plus long que son diamètre ; mésopleures à texture rugueuse sans plis organisés5



4a - *Sphecodes rufiventris*



4b - *Sphecodes rufiventris*



4c - *Sphecodes rufiventris*



4d - *Sphecodes rufiventris*

5. Aile postérieure avec 7 à 14 hamuli (crochets) (Fig. 5a) ; moitiés supérieure et inférieure de chaque flagellomère séparées par une ligne plus ou moins visible (Fig. 5c)6
 - Aile postérieure avec 5 à 6 hamuli (Fig. 5b) (excepté chez quelques spécimens de *S. pellucidus* et *S. rubicundus* qui ont jusqu'à 8 hamuli) ; moitiés supérieure et inférieure de chaque flagellomère non séparées (Fig. 5d) ; angle aigu ou droit entre les veines cubitale et anale de l'aile postérieure (Fig. 5f)10



5a - *Sphecodes albilabris*



5b - *Sphecodes ferruginatus*



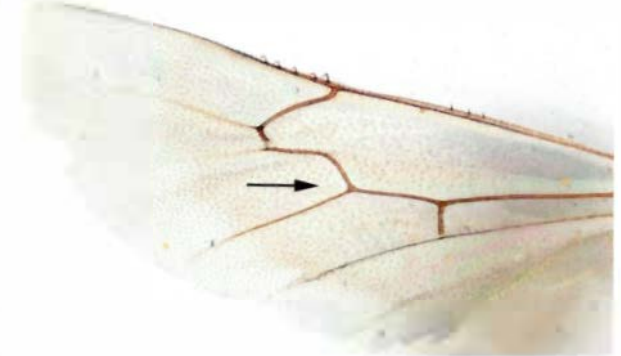
5c - *Sphecodes gibbus*



5d - *Sphecodes ferruginatus*



5e - *Sphecodes gibbus*



5f - *Sphecodes ephippius*

6. Genae carénées (Fig. 6a) et vertex fortement plissé (Fig. 6b) ; ponctuation du scutum forte et dense (Fig. 6c) ; genitalia (Fig. 6d) ; 8-11 mm*Sphecodes scabricollis* Wesmael, 1835
 - Genae non carénées, vertex ponctué ou plissé ; ponctuation du scutum dense ou espacée7



6a - *Sphecodes scabricollis*



6b - *Sphecodes scabricollis*



6c - *Sphecodes scabricollis*



6d - *Sphecodes scabricollis*

7. Scutum et premier tergite fortement et densément ponctués (Fig. 7a,b) ; gonostylus (Fig. 7c,d,e) ; la plus grande espèce, 11-15 mm*Sphecodes albilabris* (Fabricius, 1793)
 - Scutum et tergites à ponctuation espacée8



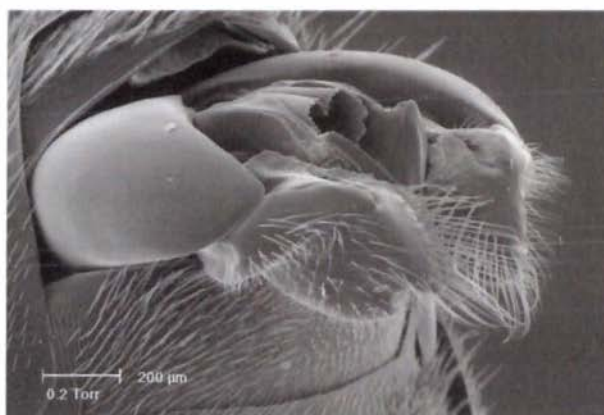
7a - *Sphecodes albilabris*



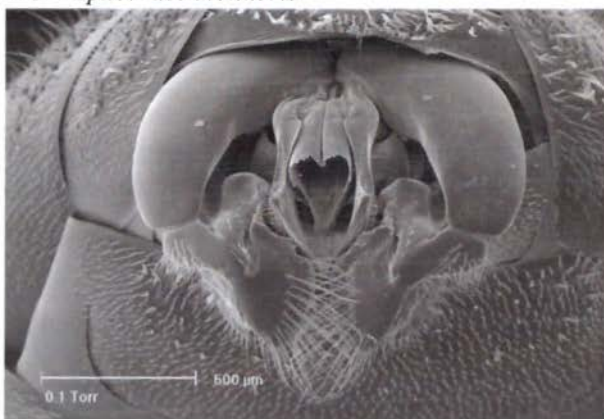
7b - *Sphecodes albilabris*



7c - *Sphecodes albilabris*



7d - *Sphecodes albilabris*



7e - *Sphecodes albilabris*

8. Tête aussi longue que large, à vertex et genae bien développés (Fig. 8a,b) ; gonostyli courts et sans longues soies, arqués en forme de « tenaille » (Fig. 8c,d,e) ; 7-10 mm, rarement 5 mm*Sphecodes monilicornis* (Kirby, 1802)
 - Tête plus large que longue ; gonostyli plus longs et avec des soies9



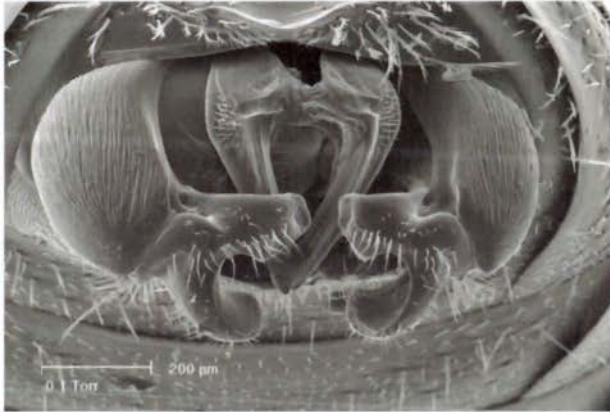
8a - *Sphecodes monilicornis*



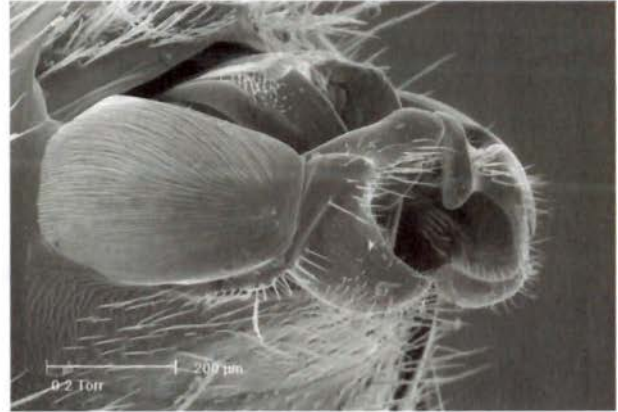
8b - *Sphecodes monilicornis*



8c - *Sphecodes monilicornis*



8d - *Sphecodes monilicornis*



8e - *Sphecodes monilicornis*

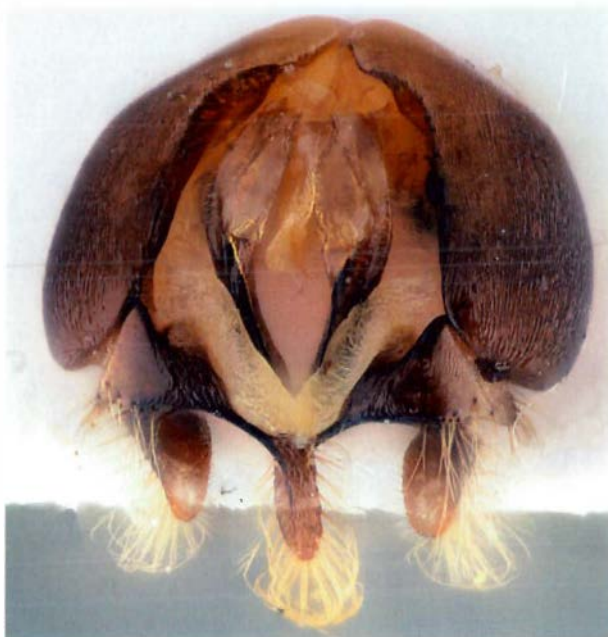
9. Vertex plus développé et à points plus distincts et plus nombreux sur 5 rangs (Fig. 9a) ; gonostylus bifide caractéristique (Fig. 9c,e) ; 7-13 mm ***Sphecodes gibbus*** (Linnaeus, 1758)
 - Vertex moins développé et à points moins distincts et seulement sur 3 rangs (Fig. 9b) ; gonostylus simple et particulièrement allongé (Fig. 9d,f) ; 7-10 mm
 ***Sphecodes reticulatus*** Thomson, 1870



9a - *Sphecodes gibbus*



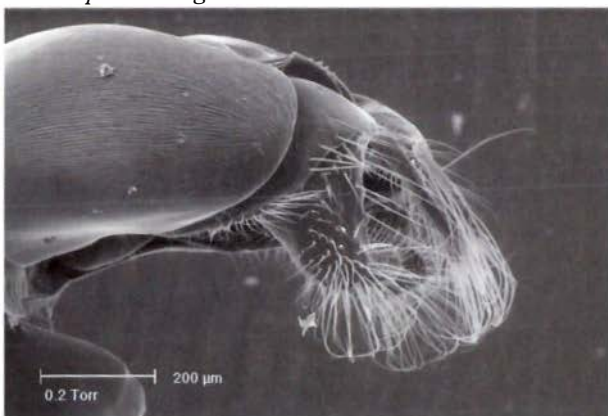
9b - *Sphecodes reticulatus*



9c - *Sphecodes gibbus*



9d - *Sphecodes reticulatus*



9e - *Sphecodes gibbus*



9f - *Sphecodes reticulatus*

10. Corps totalement noir, inclus les pattes et le dessous du metasoma ; aire hypoépimérale en grande partie lisse et brillante (Fig. 10a) ; gonostyli étroits (Fig. 10c,d) ; 4,5-5,5 mm
 *Sphecodes niger* Hagens, 1874
 - Metasoma rouge ; si noir alors les tarses rougeâtres et l'aire hypoépimérale ponctuée ou ridée (Fig. 10b) 11



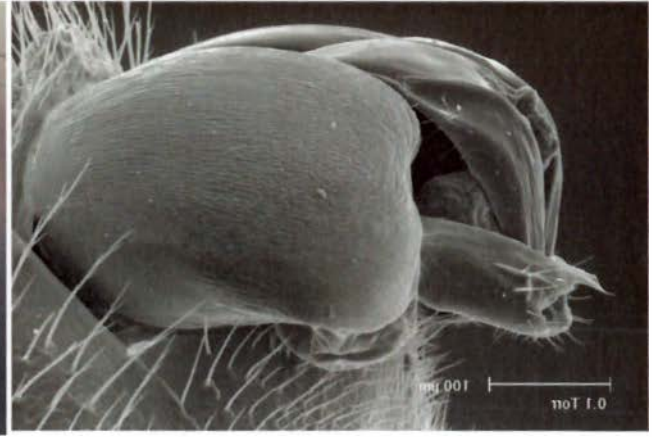
10a - *Sphecodes niger*



10b - *Sphecodes geoffrellus*



10c - *Sphecodes niger*



10d - *Sphecodes niger*

11. Base du tergite 2 densément ponctuée et marge apicale du tergite 1 avec de gros points (Fig. 11a) ; gonostylus avec une petite lamelle à la base (Fig. 11b) ; 8-12 mm *Sphecodes rubicundus* Hagens, 1875
 - Base du tergite 2 à ponctuation plus espacée ; marge apicale du tergite 1 avec peu de points 12

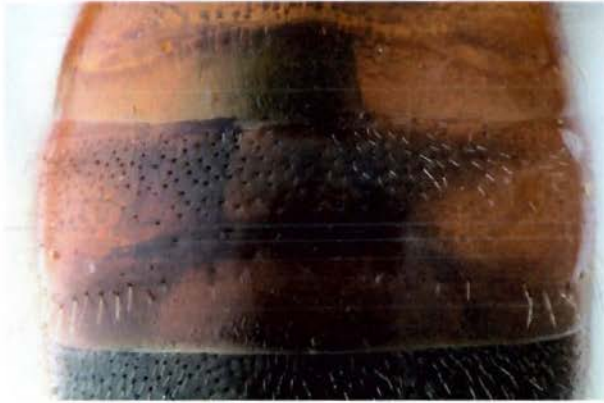


11a - *Sphecodes rubicundus*



11b - *Sphecodes rubicundus*

12. Gonocoxites allongés ; gonostyles de forme relativement simple dans le prolongement des gonocoxites (Fig. 13c,d) 13
 - Gonocoxites courts ; gonostyles avec une membrane latérale bien développée (Fig. 14a,b).. 14
13. Base du tergite 2 à ponctuation nettement plus forte (Fig. 13a) ; gonostyles (Fig. 13c,e) ; un peu plus grand, 4,5-7 mm *Sphecodes puncticeps* Thomson, 1870
 - Base du tergite 2 à ponctuation fine (Fig. 13b) ; gonostylus (Fig. 13d,f) ; plus petit, 3,5-5 mm *Sphecodes longulus* Hagens, 1882



13a - *Sphecodes puncticeps*



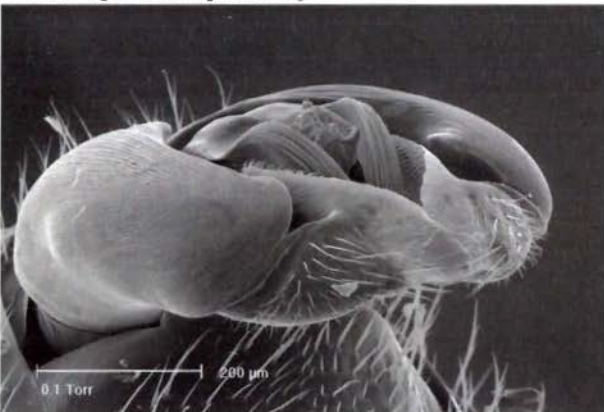
13b - *Sphecodes longulus*



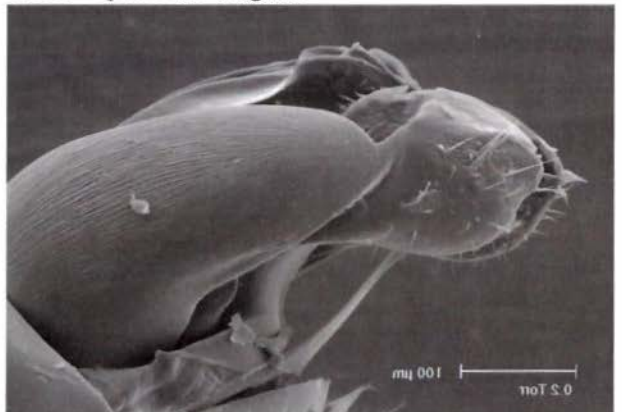
13c - *Sphecodes puncticeps*



13d - *Sphecodes longulus*



13e - *Sphecodes puncticeps*



13f - *Sphecodes longulus*

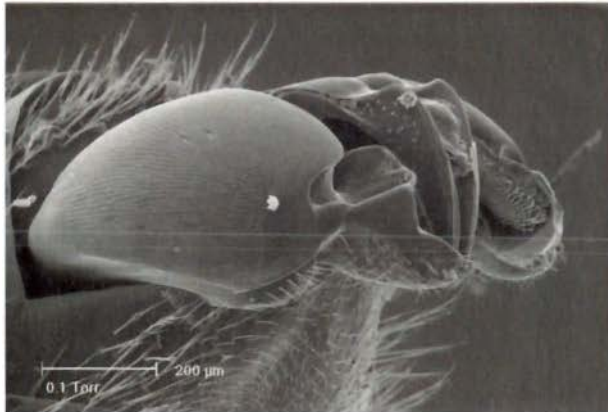
14. Gonostyles plus arqués (Fig. 14a,c) ; métatarses rougeâtres ; 6-9 mm
 *Sphecodes ephippius* (Linnaeus, 1767)
 - Gonostyles à membrane plus droite (Fig. 14b,d) ; métatarses noirs ; 7-11 mm
 *Sphecodes pellucidus* Smith, 1845



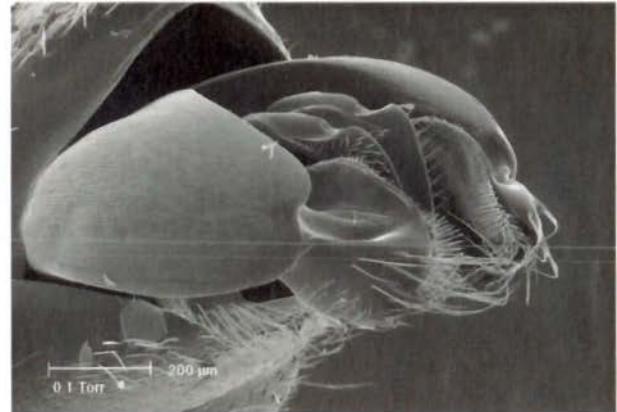
14a - *Sphecodes ephippius*



14b - *Sphecodes pellucidus*



14c - *Sphecodes ephippius*



14d - *Sphecodes pellucidus*

15. Ponctuation du scutum plus fine et plus dense (Fig. 15a,b) ; angles latéraux du pronotum plus arrondis et dépourvu de carènes ; metasoma de forme plus large et ovale16
 - Ponctuation du scutum espacée (Fig. 15c,d) ; angles latéraux du pronotum carénés ; metasoma de forme plus mince et allongée17



15a - *Sphecodes ferruginatus*



15b - *Sphecodes hyalinatus*



15c - *Sphecodes crassus*



15d - *Sphecodes geoffrellus*

16. Tibias et tarsi rougeâtres ; tache feutrée des flagellomères atteignant environ la moitié ou plus que la longueur du flagellomère (Fig. 16a) ; gonostyli avec une crête plus prononcée (Fig. 16c,e,g) ; 5-7 mm *Sphecodes hyalinatus* Hagens, 1882
 - Tibias et tarsi le plus souvent noirs ; tache feutrée des flagellomères ne dépassant pas le quart de la longueur du flagellomère (Fig. 16b) ; gonostyli plus plats (Fig. 16d,f,h) ; 6 à 9 mm *Sphecodes ferruginatus* Hagens, 1882



16a - *Sphecodes hyalinatus*



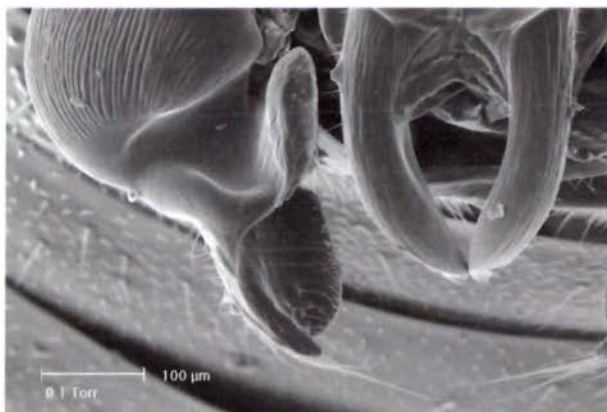
16b - *Sphecodes ferruginatus*



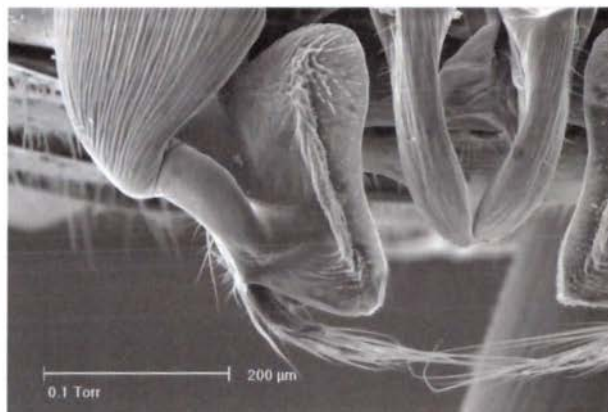
16c - *Sphecodes hyalinatus*



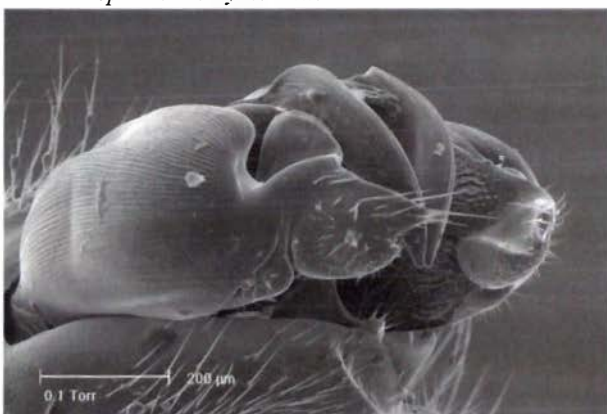
16d - *Sphecodes ferruginatus*



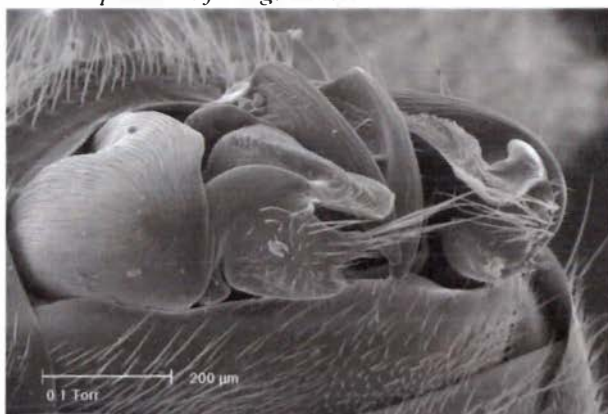
16e - *Sphecodes hyalinatus*



16f - *Sphecodes ferruginatus*



16g - *Sphecodes hyalinatus*

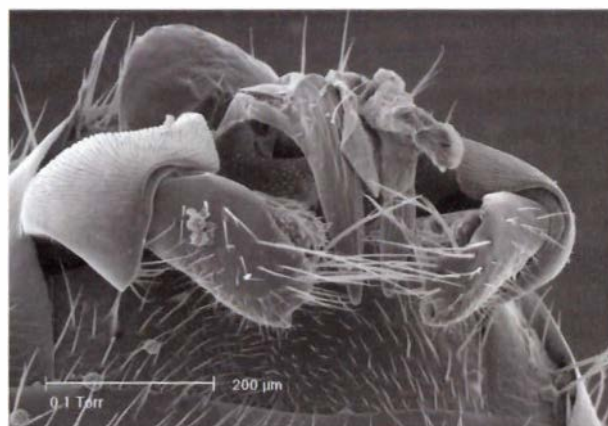


16h - *Sphecodes ferruginatus*

17. Tache feutrée des flagellomères pas plus longue que la moitié du flagellomère (Fig. 17c) ; Gonostyli (Fig. 17a,b) ; 5-7 mm *Sphecodes crassus* Thomson, 1870
 - Tache feutrée des flagellomères distinctement plus longue que la moitié du flagellomère ou couvrant même presque toute la surface (Fig. 19m,n,o)18



17a - *Sphecodes crassus*



17b - *Sphecodes crassus*



17c - *Sphecodes crassus*

18. Gonostylus avec une membrane nettement plus grande et trapéziforme (Fig. 18a) (attention, cette membrane est parfois infléchie vers le bas) ; bord apical des gonocoxites vus de profil avec une touffe de longues soies (Fig. 18b) ; on confirme par l'examen du front devant les ocelles et l'espace ocello-oculaire (Fig. 19e) dont la ponctuation est relativement forte comparée à celle de *Sphecodes miniatus* Hagens, 1882

- Gonostylus avec une membrane moins grande (Fig. 19g-l) ; bord apical des gonocoxites en vue latérale avec des soies très courtes (Fig. 19k,l) ; ponctuation du front fine (*geoffrellus*) (Fig. 19d) ou forte (*marginatus*) (Fig. 19f) ; ponctuation de la base des tergites 2 et 3 fine (*geoffrellus*) (Fig. 19a) ou forte (*marginatus*) (Fig. 19c) 19



18a - *Sphecodes miniatus*



18b - *Sphecodes miniatus*

19. Tergite 1 presque pas ponctué (Fig. 19a) ; base des tergites 2 et 3 à ponctuation plus fine ; corps de 5 à 6 mm de long ; on confirme par l'examen du front devant les ocelles et l'espace ocello-oculaire dont la ponctuation est toujours fine et dense, les interpoints mats (Fig. 19d) ; membrane des gonostyli un peu plus grande (Fig. 19g,i) ; 4-6 mm ; commun *Sphecodes geoffrellus* (Kirby, 1802)

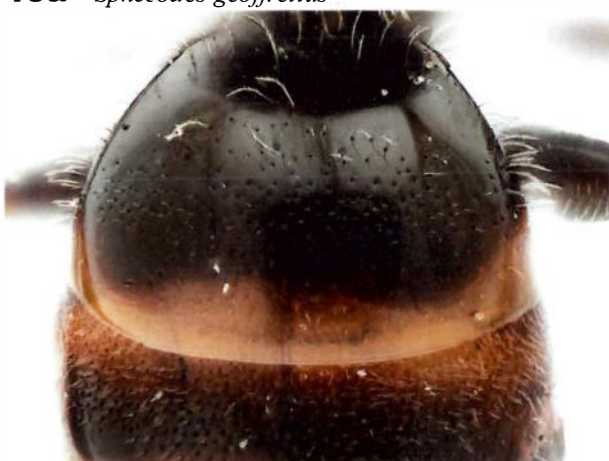
- Tergite 1 bien ponctué, la ponctuation relativement forte (Fig. 19c) ; base des tergites 2 à 3 à ponctuation nettement plus forte ; ponctuation du front plus forte (Fig. 19f) ; membrane des gonostyli plus petite (Fig. 19h,j) ; 3-5 mm ; rare, seulement dans quelques localités du Limbourg et du sud du Luxembourg *Sphecodes marginatus* Hagens, 1882



19a - *Sphecodes geoffrellus*



19b - *Sphecodes miniatus*



19c - *Sphecodes marginatus*



19d - *Sphecodes geoffrellus*



19e - *Sphecodes miniatus*



19f - *Sphecodes marginatus*



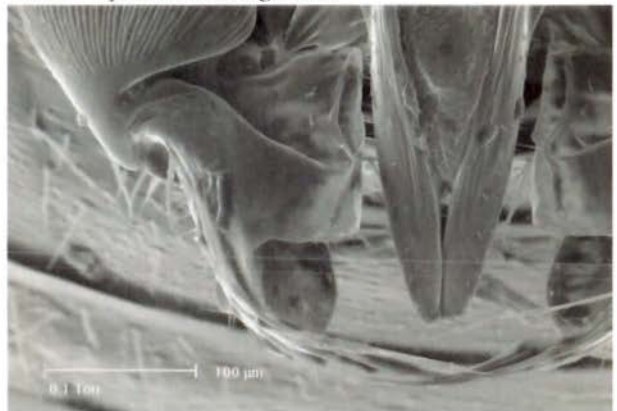
19g - *Sphecodes geoffrellus*



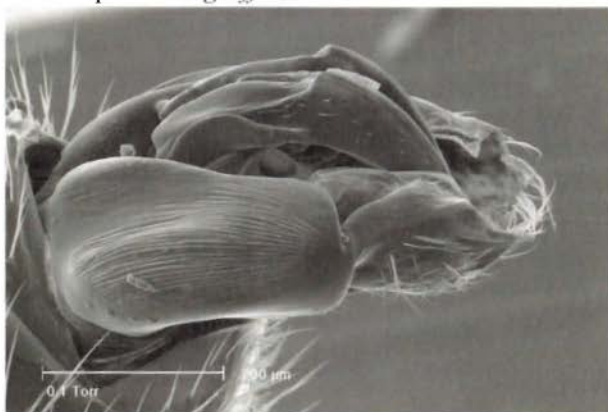
19h - *Sphecodes marginatus*



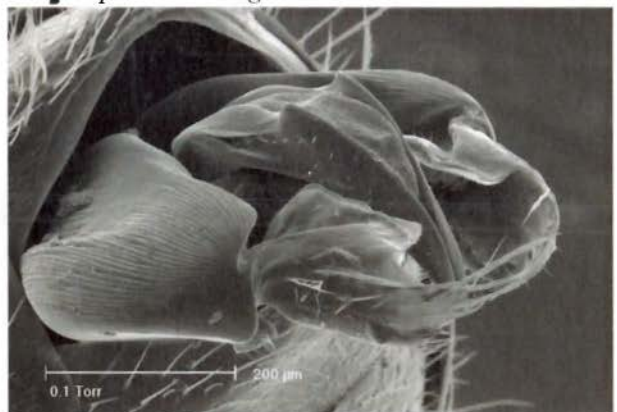
19i - *Sphecodes geoffrellus*



19j - *Sphecodes marginatus*



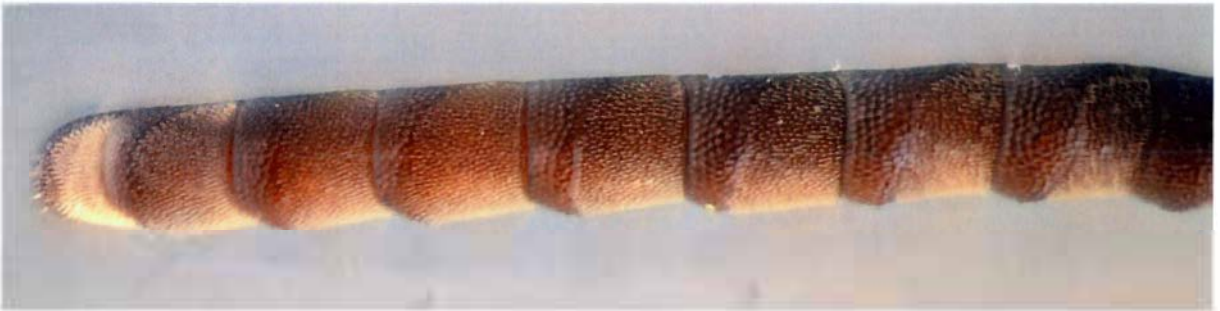
19k - *Sphecodes geoffrellus*



19l - *Sphecodes marginatus*



19m - *Sphecodes miniatus*



19n - *Sphecodes geoffrellus*



19o - *Sphecodes marginatus*

ROPHITINAE

Genre *Dufourea* Lepeletier, 1841

Femelles

1. Scutum à ponctuation très clairsemée, les points espacés de plusieurs fois leur diamètre (Fig. 1a) ; 6 mm *Dufourea (Dufourea) minuta* Lepeletier, 1841
 - Scutum densément ponctué (Fig. 1b)2



1a - *Dufourea minuta*



1b - *Dufourea dentiventris*

2. Petite espèce de 5 mm de long ; tibias à pilosité blanc pur (Fig. 2a)
 *Dufourea (Dufourea) halictula* (Nylander, 1852)
 - Plus grande, 7 à 8 mm ; tibias postérieurs à pilosité jaunâtre ou brunâtre (Fig. 2b)3



2a - *Dufourea halictula*

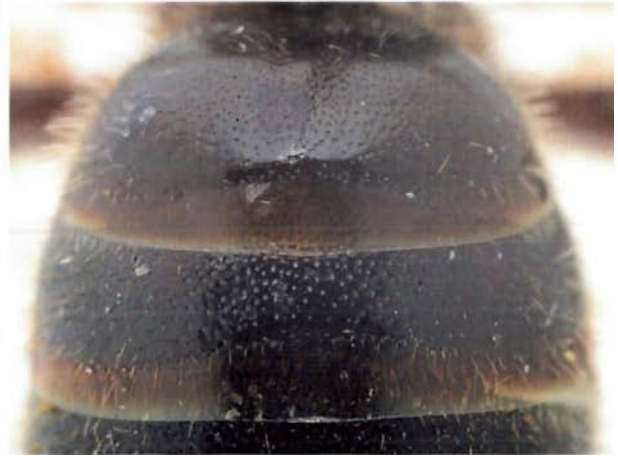


2b - *Dufourea dentiventris*

3. Tergite 1 à ponctuation fine très clairsemée, les espaces entre les points, exception faite de ceux de la voûte, équivalents à plusieurs fois leur diamètre (Fig. 3a) ; tergite 2 à base plus densément ponctué que sa marge terminale à ponctuation très clairsemée ; marges terminales des tergites finement chagrinées *Dufourea (Halictoides) dentiventris* (Nylander, 1848)
 - Tergite 1 assez densément et distinctement ponctué, les espaces entre les points équivalents au plus à deux ou trois fois leur diamètre (Fig. 3b) ; tergite 2 densément ponctué jusqu'à la marge terminale ; marges terminales lisses. *Dufourea (Halictoides) inermis* (Nylander, 1848)



3a - *Dufourea dentiventris*



3b - *Dufourea inermis*

Mâles

1. Marge du sternite 5 pourvue de chaque côté d'une dent pointue (Fig. 1a) ; 7-8 mm*Dufourea (Halictoides) dentiventris* (Nylander, 1848)
 - Sternites sans dent (Fig. 1b)2



1a - *Dufourea dentiventris*



1b - *Dufourea inermis*

2. Scutum brillant à ponctuation très clairsemée (Fig. 2a) ; 6 mm
 *Dufourea (Dufourea) minuta* Lepeletier, 1841 (= *D. vulgaris* Schenck, 1861)
 - Scutum à ponctuation dense, les espaces entre les points égaux à leur diamètre (Fig. 2b)3



2a - *Dufourea minuta*



2b - *Dufourea halictula*

3. Articles antennaires environ 1,5 fois plus longs que larges et avec des taches feutrées (Fig. 3a) ; 7-8 mm *Dufourea (Halictoides) inermis* (Nylander, 1848)
 - Articles antennaires courts, aussi longs que larges, sans taches feutrées (Fig. 3b) ; 4-5 mm *Dufourea (Dufourea) halictula* (Nylander, 1852)



3a - *Dufourea inermis*



3b - *Dufourea halictula*

Description, distribution et écologie des espèces

[les espèces limitrophes non encore observées en Belgique sont présentées entre crochets]

HALICTINAE

Genre *Halictus* Latreille, 1804

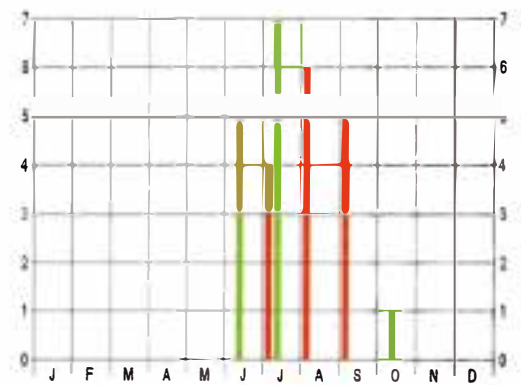
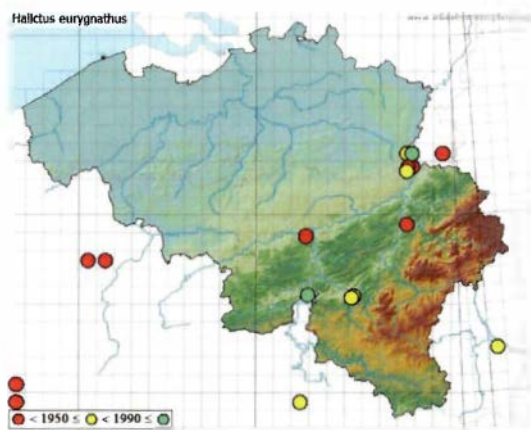
Halictus eurygnathus Blüthgen, 1931

SYNONYMIE. *Andrena compressa* Walckenaer, 1802, sensu Pesenko ; = *Apis flavipes* Panzer, 1798, nec Fuesslin, 1775, nec Fabricius, 1787 ; = *Melitta quadricincta* secundum Kirby nec (Fabricius, 1776) ; = *Hylaeus tomentosus* Herrich-Schäffer, 1840 ; = *Hylaeus senex* Foerster, 1860, sensu Warncke, 1973 (*nomen oblitum*) ; = *Halictus eurygnathus* Blüthgen, 1931 ; = *Halictus eurygnathopsis* Blüthgen, 1936 ; = *Halictus veneticus* Ebmer, 1969.

♀ 10-11 mm



♂ 10-11 mm



Phénologie ■ ■

DISTRIBUTION. Du sud de l'Angleterre jusqu'à la Volga, vers le nord jusque l'île de Gotland, vers le sud jusque dans le sud de l'Italie ; en Russie, depuis Saint-Petersbourg jusque l'Azerbaïdjan.

HABITAT. Thermophile. En Belgique, récoltée principalement sur les pelouses calcaires de la Montagne Saint-Pierre (dernière capture en 2002). Anciennes captures à Ave-et-Auffe (1951), Comblain-au-Pont (1946) et Malonne (1901).

PHÉNOLOGIE. Une génération par an. Femelles de juin à août. Mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Butine de préférence *Centaurea scabiosa* et *Scabiosa columbaria*.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Très rare et en forte raréfaction en Belgique.



a



b



c



d



e



f

Halictus eurygnathus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Femelle inséparable de celle de *H. langobardicus* et *H. simplex*. On les reconnaît des autres *Halictus* par le pourtour de l'aire propodéale avec une ponctuation distincte (d).

Mâle. Dernier article des antennes non courbé. Tempes creusées en dessous. Mandibules élargies à la base comme chez *H. langobardicus*. Diffère par la surface des gonocoxites presque lisse.



a



b



c



d



e



f



g



h

Halictus eurygnathus, mâle : a, tête vue de face ; b, tête en vue latérale ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

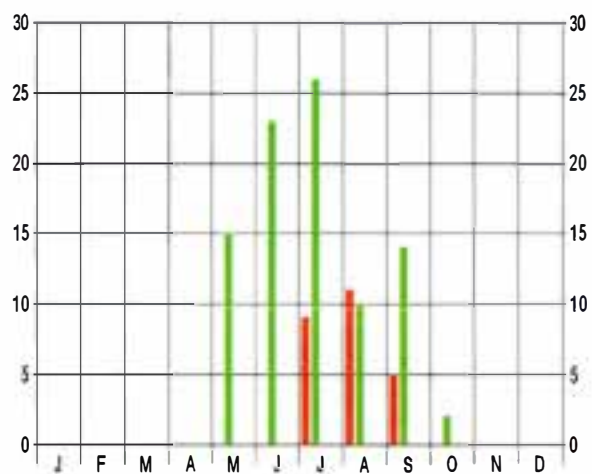
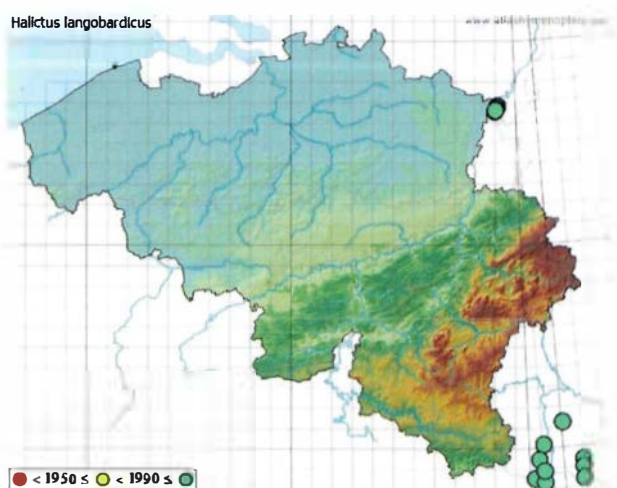
Halictus langobardicus Blüthgen, 1944

SYNONYMIE. *Halictus langobardicus* Blüthgen, 1944 ; = *Halictus tetrazonius* var *nitens* Dalla Torre, 1877 sensu Warncke, 1973.

♀ 10-11 mm



♂ 10-11 mm



DISTRIBUTION. Localités chaudes de l'Europe moyenne, depuis le centre de la France jusqu'en Bulgarie, du Main jusqu'à la Sicile.

HABITAT. Thermophile. Vallée de la Meuse dans le Limbourg néerlandais. Grand-duché de Luxembourg.

PHÉNOLOGIE. Une génération par an. Femelles de mai à septembre ; mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Dans la vallée de la Meuse, butine *Cirsium vulgare*, *Carduus crispus*, *Centaurea jacea* (I. Ramaekers communic. pers.) Au Luxembourg, butine de préférence *Centaurea jacea*, *C. scabiosa*, *Carduus crispus*, *Cirsium vulgare*, *Origanum vulgare*, *Solidago canadensis*.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. Limitrophe. Pas encore rencontrée en Belgique. Assez rare au Luxembourg.



a



b



c



d



e



f

Halictus langobardicus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Femelle inséparable de celle de *H. simplex* et *H. compressus*.

Mandibules du mâle élargies à la base. Diffère du mâle de *H. compressus* par la surface des gonostyli profondément ridée.



a



b



c



d



e



f



g



h

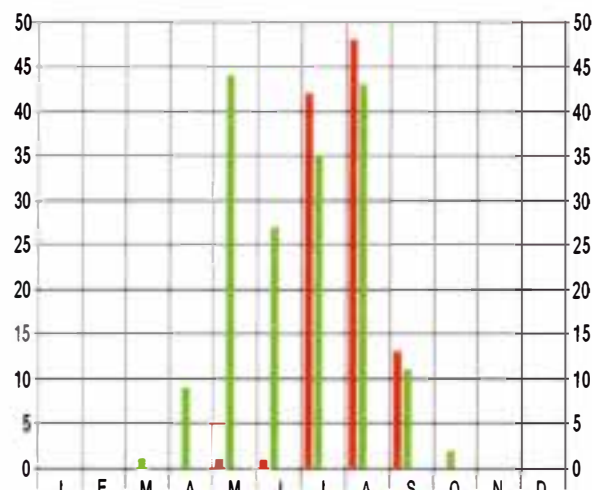
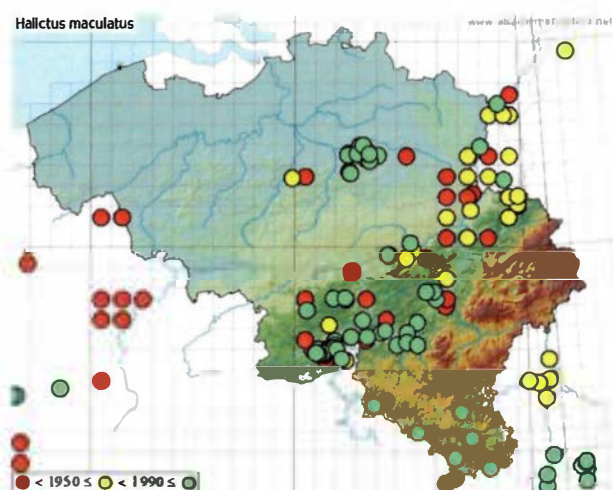
Halictus langobardicus, mâle : a, tête vue de face ; b, tête en vue latérale ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

Halictus maculatus Smith, 1848

SYNONYMIE. *Halictus maculatus* Smith, 1848 ; = *Halictus interruptus* Lepeletier, 1841 nec (Panzer, 1798).

♀ 6,5-9 mm

♂ 6,5-9 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique, depuis l'Ibérie jusqu'à la Transcaspienne, vers le nord jusque dans le sud de la Finlande, dans le sud de la région paléarctique seulement en montagne. La sous-espèce *priesneri* Ebmer 1975 habite l'Anatolie centrale (forme de transition), l'Iran, vers le nord jusqu'en Arménie et Azerbaïdjan, vers le sud jusqu'en Israël.

HABITAT. En Belgique, se rencontre plus fréquemment sur les rochers et pelouses calcaires, dans les carrières, sur les talus ou escarpements rocheux. Localités chaudes des vallées de la Meuse et affluents.

PHÉNOLOGIE. Deux générations par an. Femelles d'avril à septembre, mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylectique. Souvent rencontrée sur *Achillea millefolium*, *Centaurea* spp., *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*, *Origanum vulgare*, *Tanacetum vulgare*.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale. En Europe, niche en bourgades dans des nids monogynes ou polygynes.

PARASITE. *Sphecodes rufiventris* est un cleptoparasite spécifique.

STATUT. VU (vulnérable). Assez rare.



a



b



c



d



e



f

Halictus maculatus, femelle a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Assez petite espèce à tête massive et bandes des tergites interrompues au milieu.



a



b



c



d



e



f



g



h

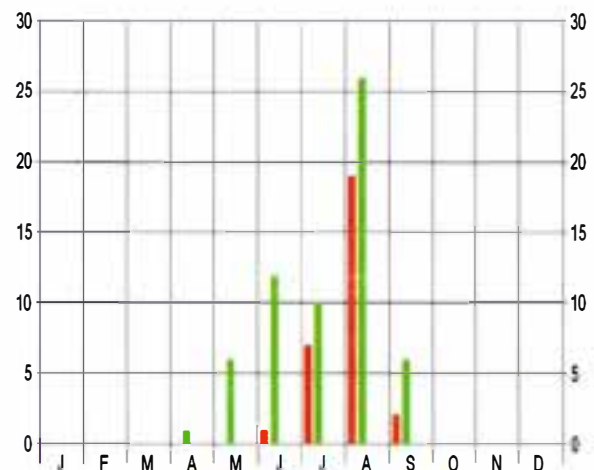
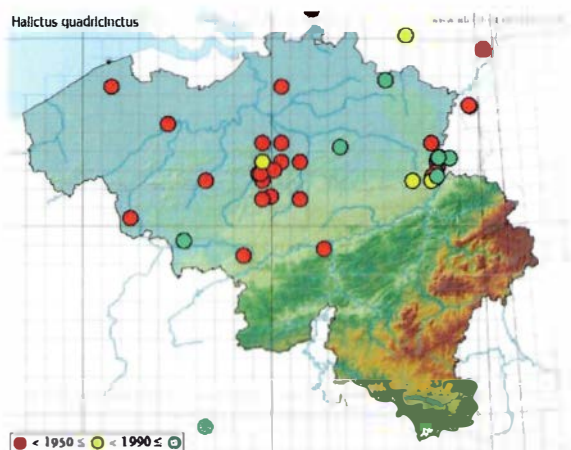
Halictus maculatus, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

Halictus quadricinctus (Fabricius, 1776)

SYNONYMIE. *Apis quadricincta* Fabricius, 1776 ; = *Apis hortensis* Geoffroy in Fourcroy, 1785 ; = *Halictus quadristrigatus* Latreille, 1805 ; = *Halictus grandis* Illiger, 1806 ; = *Halictus ecaphosus* Walckenaer, 1817 ; = *Halictus chaharensis* Yasumatsu, 1940.

♀ 14-16 mm

♂ 14-16 mm



DISTRIBUTION. Transpaléarctique, depuis le Maroc jusque dans le sud de la Mandchourie, en Europe jusque dans le sud de la Finlande.

HABITAT. Espèce méditerranéenne habitant la vallée de la Meuse dans le Limbourg néerlandais et quelques localités isolées en Belgique.

PHÉNOLOGIE. Une génération par an. Femelles de mai à septembre, mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. En Europe, préfère les Carduaceae et autres Asteraceae. Dans le Limbourg néerlandais, observée sur *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Hypochaeris radicata*, *Picris hieracioides* (Ivo Ramaekers, communic. pers.).

NIDIFICATION. Niche dans différents types de sol, notamment les berges des rivières et les talus.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire. Niche souvent en agrégation.

PARASITES. *Sphecodes gibbus*. Les spécimens provenant de nids de *H. quadricinctus* sont beaucoup plus grands que ceux provenant de nids d'autres *Halictus* comme *H. rubicundus*. Parasité aussi par le Conopidae *Zodion cinereum*.

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Très rare. L'espèce était autrefois abondante en Campine (LECLERCQ & ENCKELS, 1944). Elle avait disparu de Belgique depuis le début des années 1900 et de la Montagne Saint-Pierre depuis les années 1950. Elle a de nouveau été observée à la Montagne Saint-Pierre en 2006 (PEETERS & VAN NOORDWIJK, 2006) et dans la carrière de Loën en 2016 (réc. H. Buchet), ainsi que dans trois autres localités du pays (Bekkevoort dans le Brabant, 2016 ; Hautrage dans le Hainaut, 2014 ; et Lommel en Campine, 2017).



a



b



c



d



e



f

Halictus quadricinctus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une grande espèce. La femelle a la ponctuation du scutum très espacée. Le mâle a des soies caractéristiques sous les antennes.



a



b



c



d



e



f



g



h

Halictus quadricinctus, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, derniers sternites ; g, antenne ; h, patte postérieure

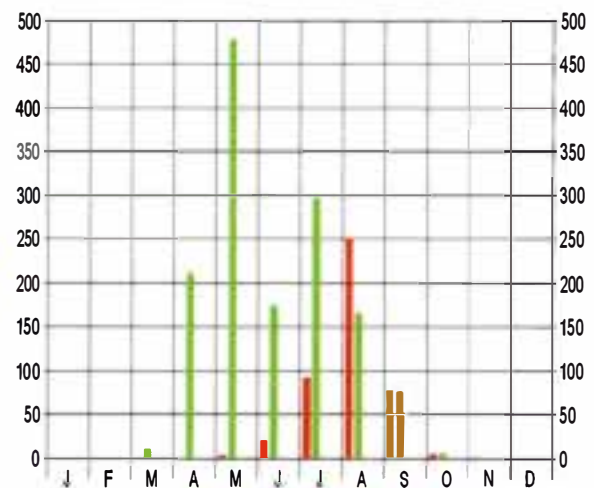
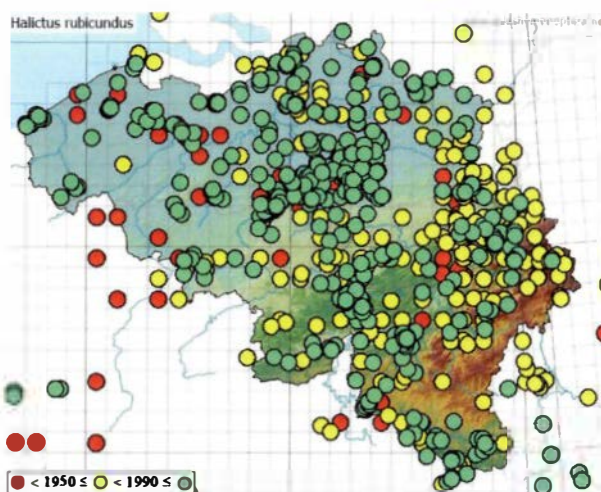
Halictus rubicundus (Christ, 1791)

SYNONYMIE. *Apis rubicunda* Christ, 1791 ; = *Halictus nidulans* Walckenaer, 1817 ; = *Halictus lerouxii* Lepeletier, 1841 ; = *Halictus quadrifasciatus* Smith, 1870 ; = *Halictus lerouxii* var. *ruborum* Cockerell, 1898 ; = *Halictus rubicundus* var. *nesiotis* Perkins, 1922, nec Crawford, 1918 ; = *Halictus rubicundus* var. *laticinctus* Blüthgen, 1923 ; = *Halictus rubicundus* var. *mongolensis* Blüthgen, 1936 ; = *Halictus lupinelli* Cockerell, 1939 ; = *Halictus frater* Pesenko, 1984.

♀ 8-11 mm



♂ 8-11 mm



DISTRIBUTION. Holarctique ; dans le Paléarctique, depuis l'Irlande jusqu'au nord du Japon (Hokkaido) ; en Europe, vers le nord jusqu'au Cercle polaire en Scandinavie ; dans le sud de l'Europe, seulement isolé en montagne ; Espagne jusque dans la Sierra Nevada ; Italie (Calabre, Aspromonte) ; Grèce (vers le sud jusque Timfristos, 1700 m) ; en Afrique du Nord, une capture dans le Haut Atlas (Jebel Ayachi, au sud de Midelt) ; dans l'est paléarctique beaucoup plus rare qu'en Europe ; Mongolie, Mandchourie, Corée, Sakhaline, Primorsky Territory, Kamtchatka.

HABITAT. L'espèce de *Halictus* la plus commune en Belgique, surtout dans les prairies de l'Ardenne et dans les Hautes Fagnes.

PHÉNOLOGIE. Deux générations par an. Femelles de avril à septembre, mâles de fin juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylectique. Fréquemment récolté sur *Brassica* spp., *Calluna vulgaris*, *Centaurea* spp., *Cirsium* spp., *Heracleum sphondylium*, *Origanum vulgare*, *Picris hieracioides*, *Salix* spp., *Senecio* spp., *Solidago* spp., *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* spp., *Thymus* spp., *Vaccinium* spp.

NIDIFICATION. Niche en agrégation dans différents types de sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire ou sociale selon les conditions climatiques.



a



b



c



d



e



f

Halictus rubicundus, femelle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure.

PARASITES. *Sphecodes gibbus* et *S. monilicornis*.

STATUT. LC (non menacé). L'espèce la plus commune du genre *Halictus* en Belgique.

DIAGNOSE. La femelle se reconnaît par les tibias postérieurs roux. Le mâle par la tête ronde et les tempes non creusées en dessous.



a



b



c



d



e



f



g



h

Halictus rubicundus, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

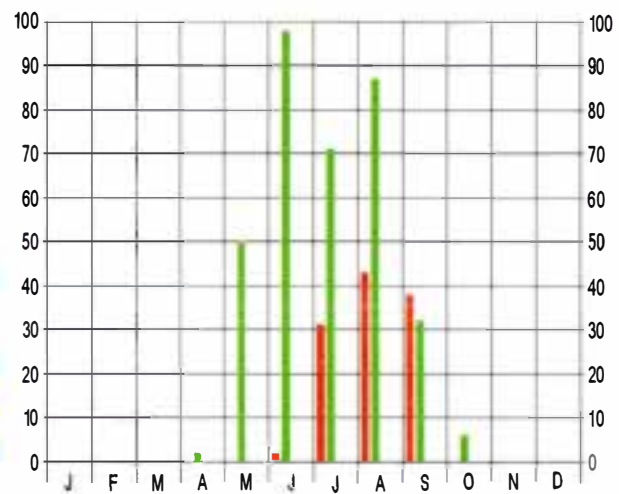
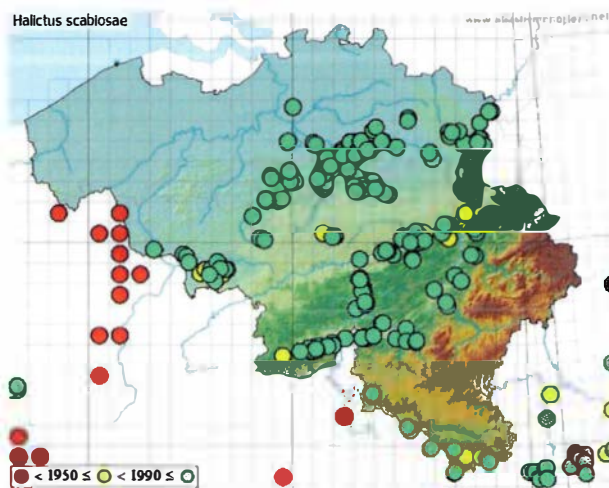
Halictus scabiosae (Rossi, 1790)

SYNONYMIE. *Apis scabiosae* Rossi, 1790 ; *Hylaeus alternans* Fabricius, 1793 ; *Halictus zebrus* Walckenaer, 1817 ; *Halictus griseozonatus* Dours, 1872 ; *Halictus scabiosae powelli* Cockerell, 1931.

♀ 14-16 mm



♂ 14-16 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique, avec une distribution centrée sur l'ouest méditerranéen, depuis le Maroc jusqu'à Rhodes et le Bosphore ; sur la partie atlantique, remonte jusqu'en Belgique et jusqu'à l'île de Jersey.

HABITAT. En Belgique, autrefois limitée à quelques localités chaudes dans la vallée de la Meuse. Depuis les années 2000, observée aussi dans plusieurs localités des Brabants wallon et flamand, au Limbourg, ainsi que dans les vallées des affluents de la Meuse.

PHÉNOLOGIE. Une génération par an. Les femelles volent de mai à septembre, les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Préfère les fleurs des Asteraceae, surtout les chardons (Carduae), mais aussi les scabieuses (*Scabiosa* spp.).

NIDIFICATION. Le nid est creusé dans les talus argileux. Fabre (1903) avait déjà observé que les colonies ne restent pas longtemps au même endroit.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale nichant en petites colonies.

PARASITES. Fabre (1903) signale un petit « moucheron » parasitant les colonies, probablement un Phoridae.



a



b



c



d



e



f

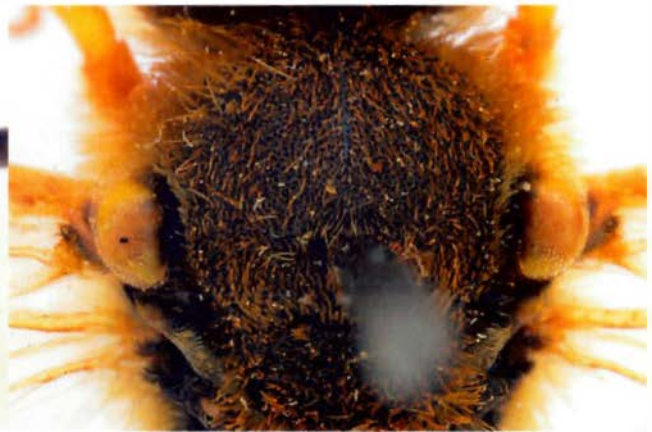
Halictus scabiosae, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

STATUT. LC (non menacé). Assez commun par endroit. Jusque dans les années 1990, les populations belges dans la vallée de la Meuse étaient considérées comme rares et fluctuantes, car elles se situaient à la limite nord de leur distribution. L'espèce est actuellement en expansion en Belgique ainsi qu'en Allemagne (FROMMER & FLUGEL, 2005).

DIAGNOSE. Une belle grande espèce facilement reconnaissable par ses bandes feutrées ocre. Le mâle a le dernier article des antennes courbé.



a



b



c



d



e



f



g



h

Halictus scabiosae, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

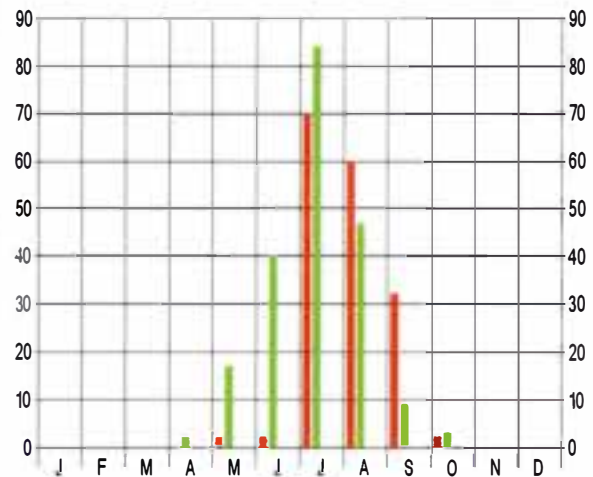
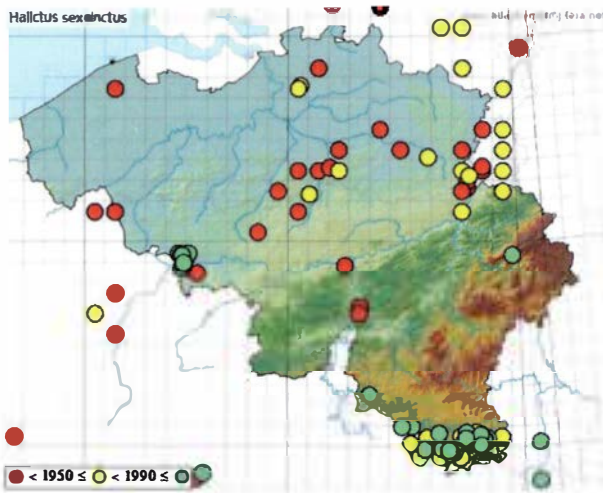
Halictus sexcinctus (Fabricius, 1775)

SYNONYMIE. *Apis sexcincta* Fabricius, 1775 ; = ? *Apis flavipes* (Füesslin, 1775) ; = *Apis ichneumonea* Christ, 1791, nec Linnaeus, 1758 ; = *Hylaeus sexcinctus* Fabricius, 1793 ; = *Hylaeus arbustorum* Panzer, 1797 ; = *Andrena rufipes* Spinola, 1806.

♀ 14-16 mm



♂ 14-16 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique ; en Europe, depuis l'Ibérie jusqu'à l'Oural, du sud de la Suède jusqu'en Crète.

HABITAT. Localités chaudes. Niche dans certaines sablières ou dans les terrils.

PHÉNOLOGIE. Une génération par an. Femelles de mai à septembre ; mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Butine de préférence les Asteraceae : *Carduus* sp., *Centaurea* spp., *Cirsium* spp., *Hieracium* sp., *Knautia* sp., *Senecio inaequidens*, *Taraxacum* sp., *Trifolium repens*.

NIDIFICATION. Niche dans les sols sableux du sud du pays ou les terrils à schlamm du Hainaut.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes gibbus*.

STATUT. VU (vulnérable). Assez rare et localisé. Semble avoir disparu du Brabant et de la Montagne Saint-Pierre. Subsiste encore sur les terrils du Hainaut, dans la vallée de la Semois et en Gaume. Observé aussi à Francorchamps en 2015.



Halictus sexcinctus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

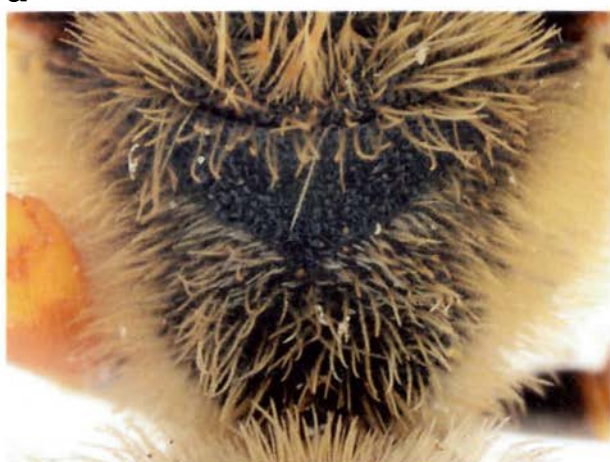
DIAGNOSE. Grande comme *H. scabiosae* mais diffère par les bandes apicales des tergites plus blanches. Dans les cas douteux, on peut la séparer par la présence d'un acarinarium sur la base du premier tergite, celui-ci étant colonisé par l'acarien *Histiostoma halicticola* (Fain & Erteld, 1998). Le mâle se reconnaît par les antennes en partie orangées et le dernier article courbé.



a



b



c



d



e



f



g



h

Halictus sexcinctus, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

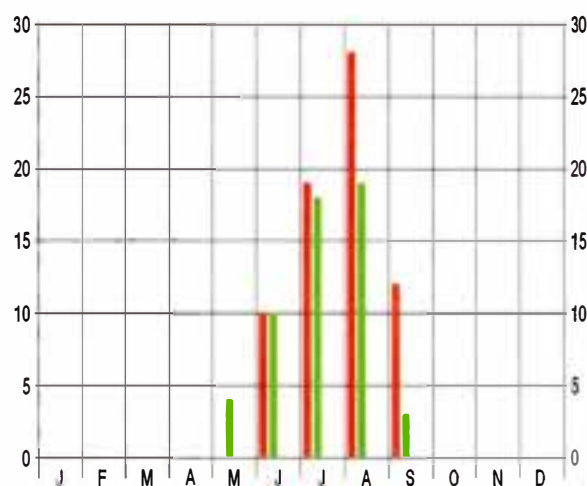
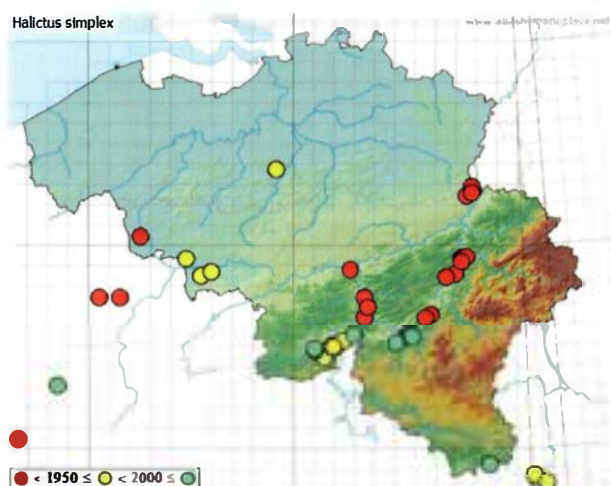
Halictus simplex Blüthgen, 1923

SYNONYMIE. *Halictus simplex* Blüthgen, 1923 ; = *Halictus ibex* Warncke, 1973 ; = *Halictus marchali* Vachal, 1891, sensu Warncke, 1982 (nomen dubium).

♀ 10-11 mm



♂ 10-11 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique, depuis l'Ibérie jusqu'au Kazakhstan, plus sporadique vers le nord jusqu'en Allemagne septentrionale et jusqu'au centre de la Pologne.

HABITAT. Thermophile. Pelouses calcaires du Bassin de la Meuse, terrils du Hainaut.

PHÉNOLOGIE. Une génération par an. Femelles de mai à septembre, mâles de juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Récolté en Belgique sur *Aster lynosiris*, *Clematis vitalba*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium sanguineum*, *Hieracium lachenalii*, *Inula salicina*, *Ranunculus bulbosus*, *Rubus* sp., *Scabiosa columbaria*, *Senecio inaequidens*, *Senecio jacobaea*, *Solidago virgaurea*, *Succisa pratensis*, *Thymus pulegioides*.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

PARASITES. *Sphecodes gibbus*.

STATUT. EN (en danger d'extinction). Rare et localisée. Espèce menacée de par la restriction de son habitat, actuellement situé uniquement dans les réserves naturelles.



a



b



c



d



e



f

Halictus simplex, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Le mâle diffère de *H. compressus* et *H. langobardicus* par les mandibules non élargies à la base ; de *H. rubicundus* par les joues creusées en dessous. La femelle est inséparable de celle de *H. compressus* et *H. langobardicus*.



a



b



c



d



e



f



g



h

Halictus simplex, mâle : a, tête vue de face ; b, tête en vue latérale ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

Genre *Seladonia* Robertson, 1918

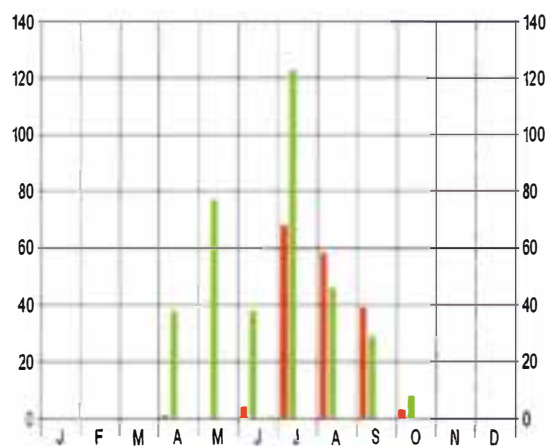
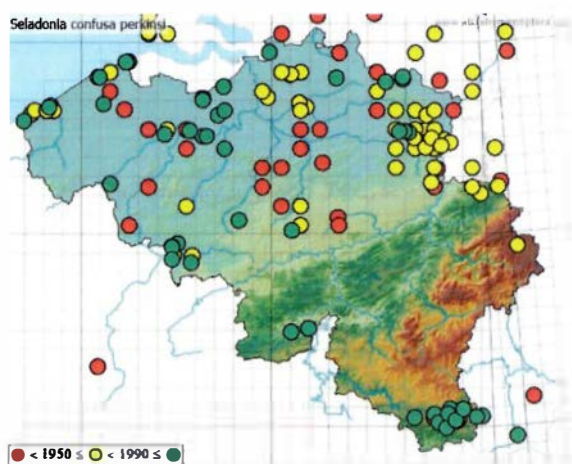
Seladonia confusa perkinsi (Blüthgen, 1926)

SYNONYMIE. *Halictus perkinsi* Blüthgen, 1926 ; = *Halictus flavipes* auctorum nec Fabricius, 1787.

♀ 7-7,5 mm



♂ 7-7,5 mm



DISTRIBUTION. La sous-espèce *perkinsi* (Blüthgen, 1926) s'étend depuis les Pyrénées et le sud de l'Angleterre jusqu'à l'Oural. La sous-espèce *alpina* (Alfken, 1907) occupe l'ouest des Alpes ; la sous-espèce *glacialis* Ebmer 1979 l'Ibérie centrale (Sierra de Guadarrama). La sous-espèce *pelagius* Ebmer, 1996 habite l'est palaéarctique, de l'Ussuri au Primorskiy Kray. La sous-espèce nominale *confusa* (Smith, 1853) est néarctique, répandue depuis l'Alaska jusqu'en Floride dans la partie est du Néarctique, vers l'ouest jusqu'au Dakota du Nord et le Texas [= *Halictus constrictus* Provancher, 1882, nec Smith, 1853 ; = *Halictus provancheri* Dalla Torre, 1896 ; = *Halictus nearcticus* Vachal, 1904]. La sous-espèce *arapahonum* Cockerell, 1906 habite l'ouest du Néarctique, de la Colombie britannique par le Dakota du Nord jusqu'au Nouveau Mexique.

HABITAT. Zones sableuses dans la moitié nord du pays. Plus commune dans les dunes de Campine. Aussi dans les sablières du sud de la province du Luxembourg.

PHÉNOLOGIE. Deux générations. Femelles d'avril à septembre ; mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Récoltée sur *Achillea millefolium*, *Armeria* sp., *Berteroa incana*, *Bryonia cretica*, *Calluna vulgaris*, *Calystegia sepium*, *Cardamine pratensis*, *Centaurea thuillieri*, *Cystisus scoparius*, *Epilobium* sp., *Helianthus* sp., *Hieracium pilosella*, *Hypochoeris radicata*, *Jasione montana*, *Potentilla neumanniana*, *Salix repens*, *Senecio inaequidens*, *S. jacobaea*, *Thlaspi* sp., *Trifolium aureum*, *Vaccinium* sp.

NIDIFICATION. Niche dans les sols sablonneux.



a



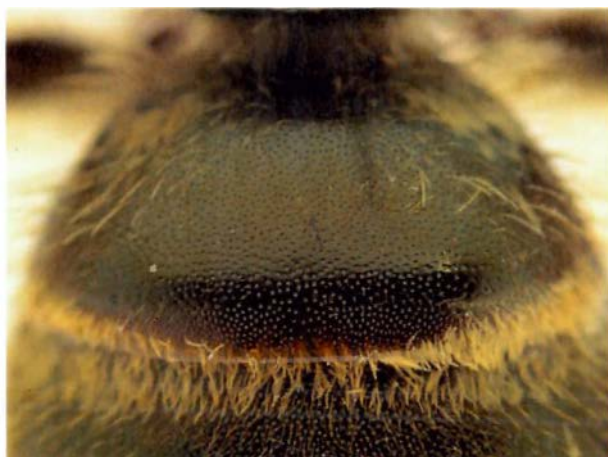
b



c



d



e



f

Seladonia confusa perkinsi, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire ou sociale selon les auteurs et les sous-espèces.

STATUT. VU (vulnérable). Assez rare et localisée sur sables.

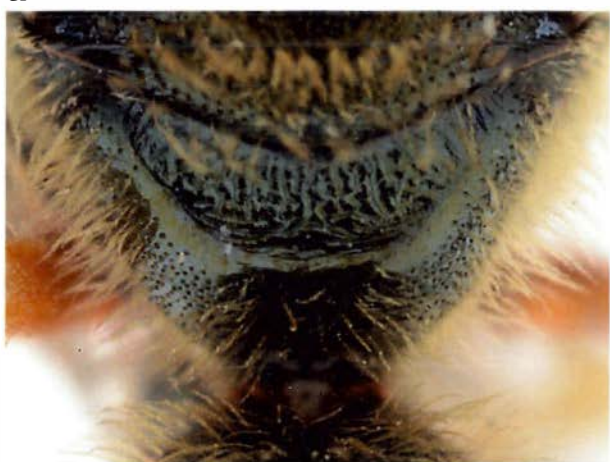
DIAGNOSE. Proche de *S. tumulorum* mais vertex moins développé et bandes des tergites plus riches. Le mâle diffère par les antennes ocre en dessous jusqu'à leur extrémité et les soies du sternite 6.



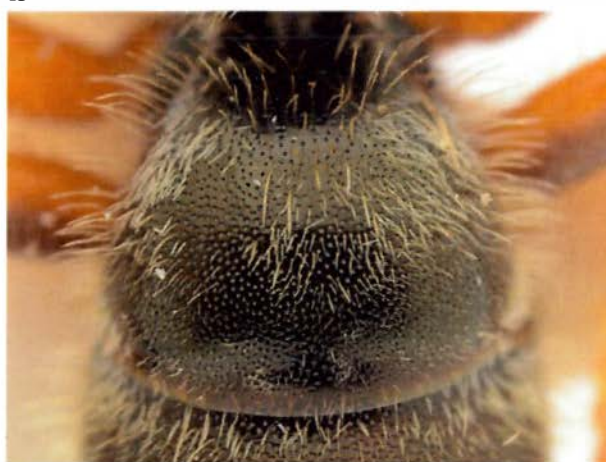
a



b



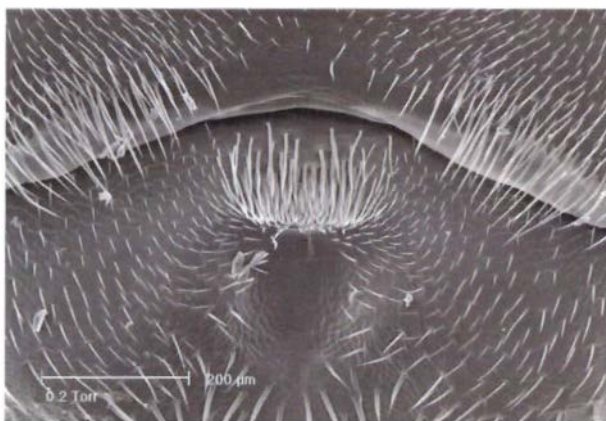
c



d



e



f



g



h

Seladonia confusa perkinsi, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, soies du sternite 6 ; g, antenne ; h, patte postérieure.

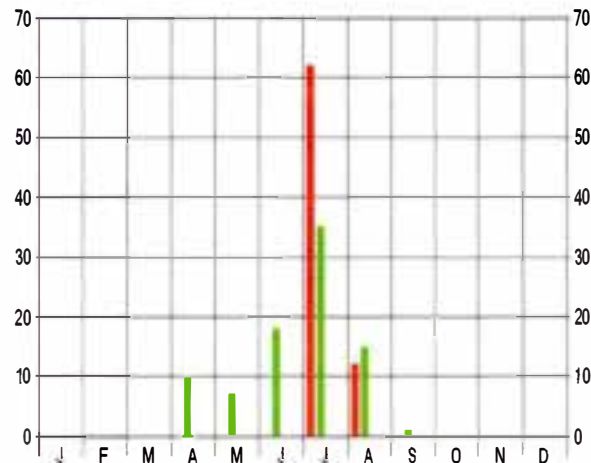
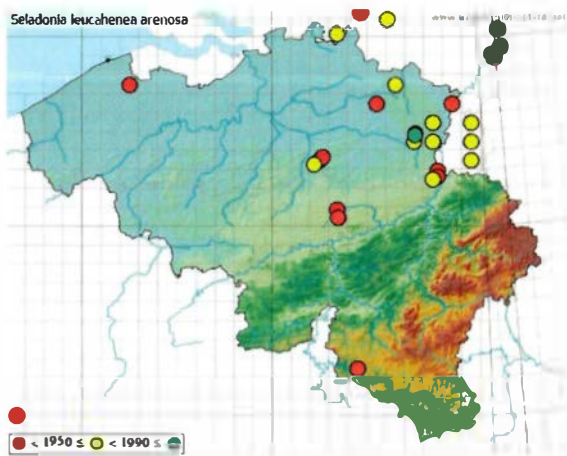
Seladonia leucahenea arenosa (Ebmer, 1976)

SYNONYMIE. *Halictus arenosus* Ebmer, 1976 ; = *Halictus fasciatus* auct. nec Nylander, 1848.

♀ 7-9 mm



♂ 7-9 mm



DISTRIBUTION. La sous-espèce *arenosa* (Ebmer, 1976) habite les plaines de l'Europe jusque 57° N en Suède, vers le sud en montagne jusque 1500 m, depuis les Pyrénées et les Alpes jusqu'en Macédoine du Nord. La sous-espèce nominale *leucahenea* (Ebmer, 1972) s'étend du Lac Balkach jusque Charbin en Mandchourie. La sous-espèce *occipitalis* (Ebmer, 1972) habite le Caucase et la Turquie. La sous-espèce *nivalis* (Ebmer, 1985) les montagnes du sud de l'Ibérie.

HABITAT. Dans les stations où elle est encore connue en Europe, l'espèce niche en très grand nombre dans les sables. Autrefois présente à la Montagne Saint-Pierre (années 1930 et 1940) et dans quelques localités du Brabant (Haasrode, 1965 ; Heverlee, 1937).

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à août ; les mâles émergent en masse en juillet.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue mais une des fleurs les plus butinées est *Berteroa incana*. Récoltée souvent sur *Achillea millefolium*, *Calluna vulgaris*, *Centaurea jacea*, *Melilotus officinalis*.

NIDIFICATION. Nid creusé dans le sable.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire mais nichant parfois en très grandes bourgades. Des agrégations de quatre millions de nids ont été signalées par BLAGOVESCHENKAYA (1963) en Russie.

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Très rare. L'espèce n'avait plus été récoltée en Belgique et aux Pays-Bas depuis les années 1960, mais a récemment été retrouvée aux Pays-Bas dans une station de la vallée de la Meuse près de Venlo (SMIT & PIJFERS, 2006), et sur le parking sableux de IKEA à Genck, le 27 juin 2018 butinant *Jasione montana* (leg. P. Vanormelingen).



Seladonia leucahenea arenosa, femelle : a, tête vue de face ; b, tête en vue latérale ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Plus grande que *S. tumulorum*, vertex tronqué aux angles et tempes creusées en dessous chez la femelle. Pour confirmer l'identification du mâle, on peut extraire le genitalia qui diffère par l'énorme lamelle apicale des gonostyli. Le bord apical du S5 est courbé et le S6 ne présente pas de touffe de soies.



a



b



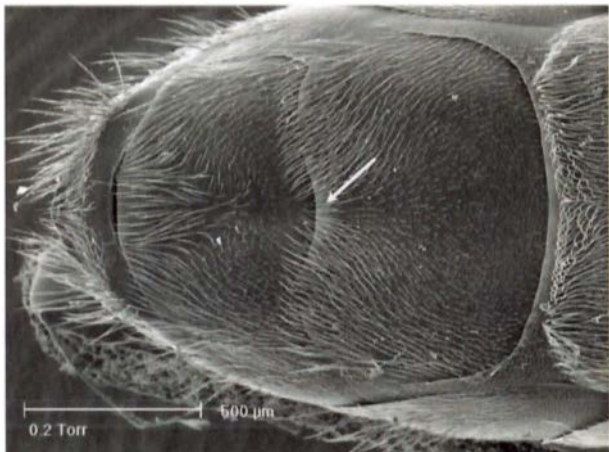
c



d



e



f



g



h

Seladonia leucahenea arenosa, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, sternites 5 et 6 ; g, antenne ; h, patte postérieure.

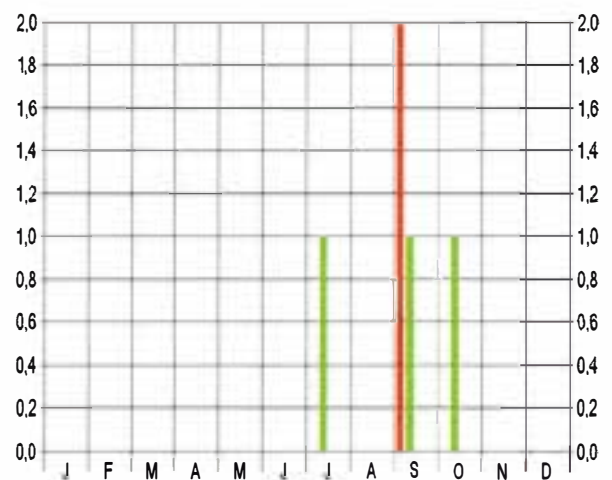
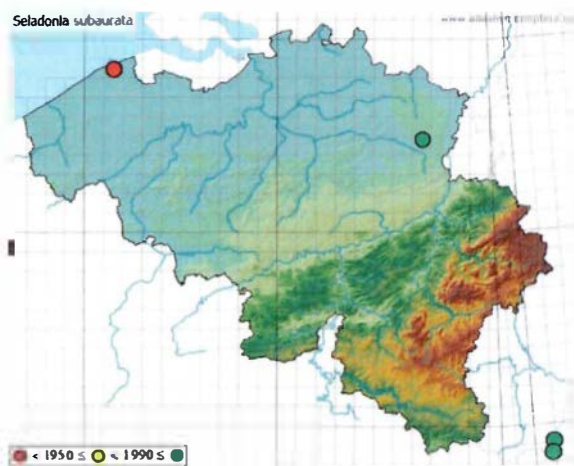
Seladonia subaurata (Rossi, 1792)

SYNONYMIE. *Apis subaurata* Rossi, 1792 ; = *Halictus virescens* Lepeletier, 1841 ; = *Halictus gramineus* Smith, 1849.

♀ 6,5-8 mm



♂ 6,5-8 mm



DISTRIBUTION. Localités chaudes de l'ouest paléarctique, du sud de l'Angleterre, dans le sud de l'Europe moyenne jusqu'à Barnaul en Sibérie. Dans le sud, depuis l'Espagne jusqu'au Cachemire, manque en Afrique du Nord. La sous-espèce *corsa* (Blüthgen, 1933) est endémique de la Corse et de la Sardaigne. La sous-espèce *meridionalis* (Morawitz, 1873) [= *Halictus subauratus syrius* Blüthgen, 1933] s'étend de la Turquie à l'Iran.

HABITAT. Campine (Genck) et vallée de la Moselle au grand-duché de Luxembourg.

PHÉNOLOGIE. Les femelles ont été récoltées au Luxembourg de juillet à octobre ; les mâles en septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue mais surtout les Asteraceae. Au Luxembourg, récoltée sur *Matricaria maritima*, *Picris hieracioides*, *Senecio jacobaea*, *Solidago canadensis*.

NIDIFICATION. Niche parfois en grandes agrégations sur des sols sablonneux ou argileux.

COMPOURTEMENT SOCIAL. Espèce sociale.

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Espèce que l'on croyait disparue de Belgique (une capture à Heyst, le 24 août 1873, leg. J. Tosquinet, IRSNB) mais qui a été retrouvée à Genck sur le parking IKEA le 7 août 2018 butinant *Pastinaca sativa* (leg. P. Vanormelingen). Rare au grand-duché de Luxembourg. Assez commune en France.



a



b



c



d



e



f

Seladonia subaurata, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une des plus belles espèces de *Seladonia* par sa couleur vert-doré. Diffère de *S. tumulorum* par la ponctuation du scutum très fine et dense, l'aire propodéale en forme de croissant.



a



b



c



d



e



f



g



h

Seladonia subaurata, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, soies des sternites 5 et 6 ; g, antenne ; h, patte postérieure.

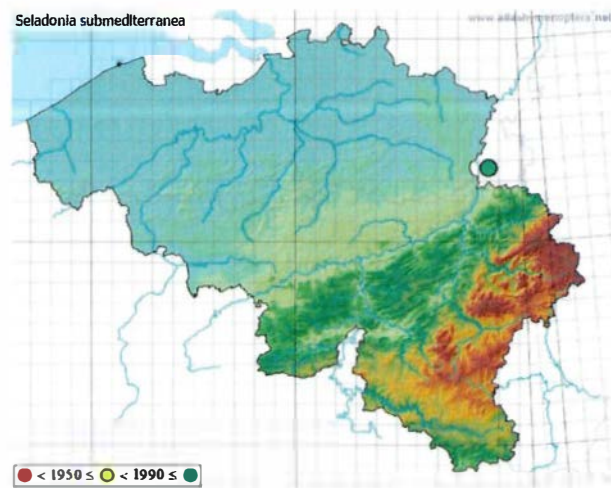
[*Seladonia submediterranea* Pauly, 2015]

SYNONYMIE. *Halictus smaragdulus* auctorum, nec Vachal, 1895.

♀ 6 mm



♂ 6 mm



DISTRIBUTION. Localités chaudes de l'Europe centrale, vers le nord jusqu'aux côtes de la Manche et la Hesse en Allemagne. Pas encore observée en Belgique mais une femelle capturée en 2005 à Bemelen, « Nekami groeve », le 2 juillet 1999, près de la frontière hollandaise (PAULY *et al.*, 2015).

HABITAT. Thermophile, dans les vallées. Aux Pays-Bas, capturée dans une carrière près de la Montagne Saint-Pierre.

PHÉNOLOGIE. En Europe centrale, les femelles volent du printemps à l'automne ; les mâles apparaissent en juillet.

PLANTES BUTINÉES. En France, récoltée sur *Anthyllis montana*, *Centaurea* sp., *Anthemis arvensis*, *Anthriscus* sp., *Centaurea cyanus*, *Daucus carota*, *Eryngium campestre*, *Leucanthemum vulgare*, *Malva sylvestris*, *Origanum vulgare*, *Scabiosa atropurpurea*, *Scilla autumnalis*, *Torilis* sp., *Trifolium repens*.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. Limitrophe. Pas commune et localisée en France et en Allemagne.



a



b



c



d



e



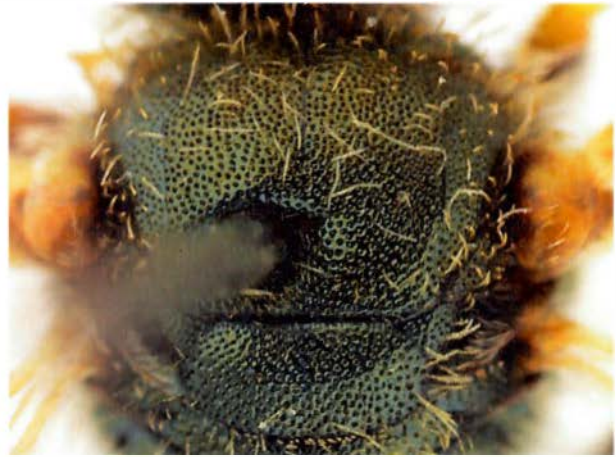
f

Seladonia submediterranea, femelle (localité : Limbourg néerlandais, Bemelen) : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure.

DIAGNOSE. Semblable à *S. subaurata* mais en plus petit et la ponctuation moins dense. Il s'agit d'une espèce cryptique de l'Europe centrale, récemment séparée de *S. smaragdula*, qui est plus méditerranéenne.



a



b



c



d



e



f



g



h

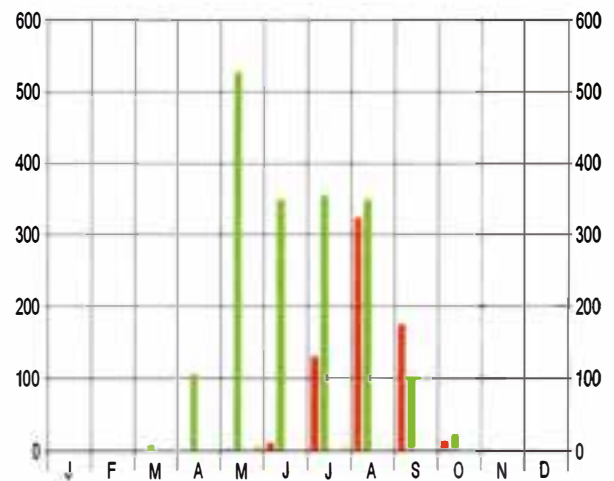
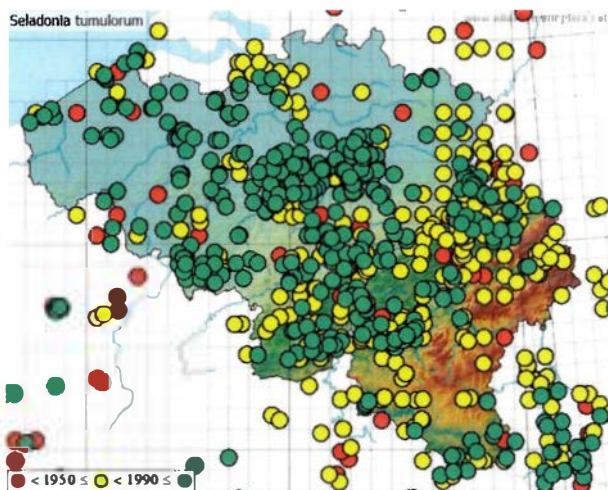
Seladonia submediterranea, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, soies des derniers sternites ; g, antenne ; h, patte postérieure.

Seladonia tumulorum (Linnaeus, 1758)

SYNONYMIE. *Apis tumulorum* Linnaeus, 1758 ; = ? *Apis crocipes* Fourcroy, 1785 ; = *Apis flavipes* Fabricius, 1787, nec Fuesslin, 1775 ; = *Halictus fasciatus* Nylander, 1848 (nec auctorum) ; = *Halictus tumulorum* var *deviridatus* Strand, 1910 ; = *Halictus ferripennis* Cockerell, 1929.

♀ 7-7,5 mm

♂ 7-7,5 mm



DISTRIBUTION. Transpaléarctique.

HABITAT. Très commune partout en Belgique dans les prairies, les jardins, les rochers calcaires.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à septembre ; les mâles de juillet à septembre. Deux générations par an.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue, avec une préférence pour les Papilionaceae et les Asteraceae. Souvent récolté sur *Achillea millefolium*, *Allium* spp., *Anthriscus* sp., *Aster lynosiris*, *Bellis perennis*, *Brassica napus*, *Campanula* spp., *Centaurea* spp., *Cirsium* spp., *Convolvulus* sp., *Daucus carota*, *Fragaria vesca*, *Geranium* spp., *Heracleum* sp., *Hieracium* sp., *Hypericum perforatum*, *Hypochoeris radicata*, *Knautia arvensis*, *Leontodon autumnale*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Malva sylvestris*, *Matricaria maritima*, *Medicago* sp., *Melilotus* spp., *Origanum vulgare*, *Picris hieracioides*, *Polygonum cuspidatum*, *Potentilla* spp., *Pulicaria dysenterica*, *Ranunculus* spp., *Reseda lutea*, *Rubus* sp., *Scabiosa columbaria*, *Sedum* spp., *Senecio jacobaea*, *Solidago canadensis*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* spp., *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *Veronica* spp.

NIDIFICATION. Niche dans le sol, les talus, les fissures des rochers calcaires.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale ou solitaire selon les auteurs.



a



b



c



d



e



f

Seladonia tumulorum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

PARASITES. *Sphecodes ephippius* ; *Halictoxenos tumulorum*.

STATUT. LC (non menacée). Très commune.

DIAGNOSE. Espèce de taille moyenne (7 mm), de couleur vert-bronze, la plus commune des *Seladonia* belges. Le mâle se reconnaît de celui de *S. confusa perkinsi* par les derniers articles des antennes sombres (complètement jaunes en dessous chez *S. c. perkinsi*).



a



b



c



d



e



f



g



h

Seladonia tumulorum, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, soies du sternite 6 ; g, antenne ; h, patte postérieure.

Genre *Lasioglossum* Curtis, 1833

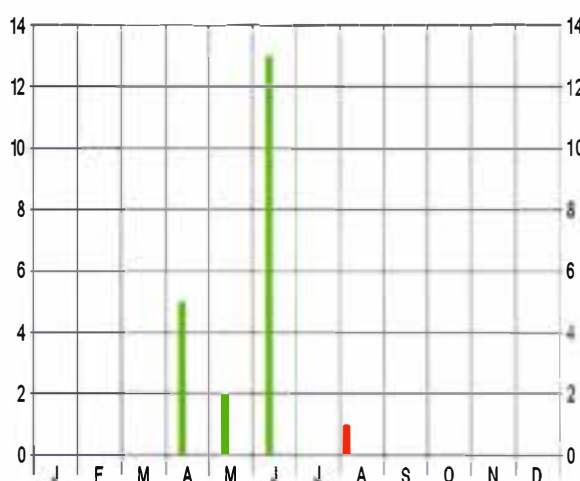
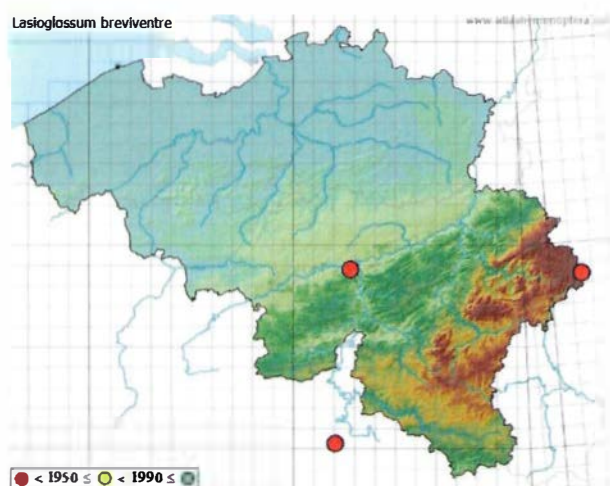
Sous-genre *Lasioglossum* Curtis, 1833

Lasioglossum (Lasioglossum) breviventre (Schenck, 1853)

SYNONYMIE. *Hylaeus breviventris* Schenck, 1853 ; = *Halictus quadrifasciatus* Schenck, 1875, nec Smith, 1870 ; = *Halictus chalconotus* Pérez, 1895 ; = *Halictus micans* Strand, 1909.

♀ 7,5-8,5 mm

♂ 7 mm



DISTRIBUTION. Montagnes du sud de l'Europe, rarissime dans les plaines d'Europe centrale (Allemagne, Belgique, Ardennes françaises).

HABITAT. Deux anciennes captures en Belgique : Losheimergraben, 18 août 1925, 1 ♂ (G. Severin, IRSNB) – Malonne, 4 avril 1889, 1 ♀ (coll. Gerhardy, FSAGx) (PAULY 2007). Peu d'information existe sur cette espèce très rare. EBMER (*in* WESTRICH, 1989) l'a trouvée dans une prairie alpine (mont Olympe, jusque 2800 m) et dans un ravin sur une montagne de grès (Sierra de Guadarrama). AMIET *et al.* (2001) la signale dans le Valais dans les biotopes rudéraux arides jusque 1350 m. À Peyresq, nous avons trouvé l'espèce sur une pente rocailleuse vers 1300 m.

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici provient de données européennes. Selon PESENKO *et al.* (2000), les deux sexes volent du printemps au début de l'été.

PLANTES BUTINÉES. Les plantes visitées en Belgique ne sont pas connues. D'après WESTRICH (1989), le pollen analysé sur 3 spécimens de Grèce correspond à celui de Brassicaceae et Fabaceae. Au Valais, récolté sur *Isatis tinctoria* (AMIET *et al.*, 2001).

NIDIFICATION. Inconnue.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum breviventre, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

STATUT. RE (régionalement éteinte). Probablement éteinte en Belgique, la dernière capture datant de 1925. Probablement éteinte aussi dans les plaines de l'Europe centrale.

DIAGNOSE. Propodeum non caréné, tergite 1 finement strié ponctué, scutum à légers reflets métalliques.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum breviventris, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, patte postérieure.

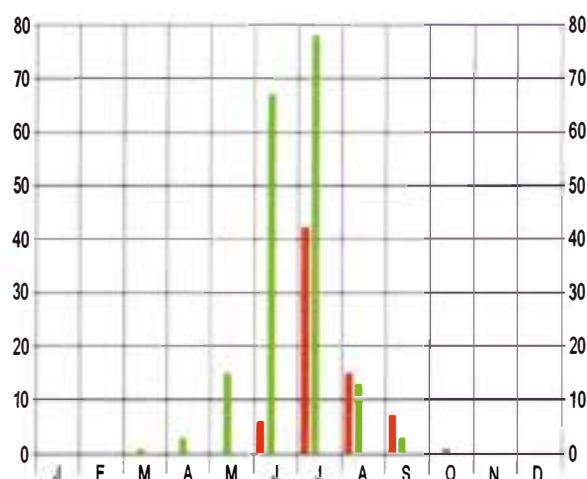
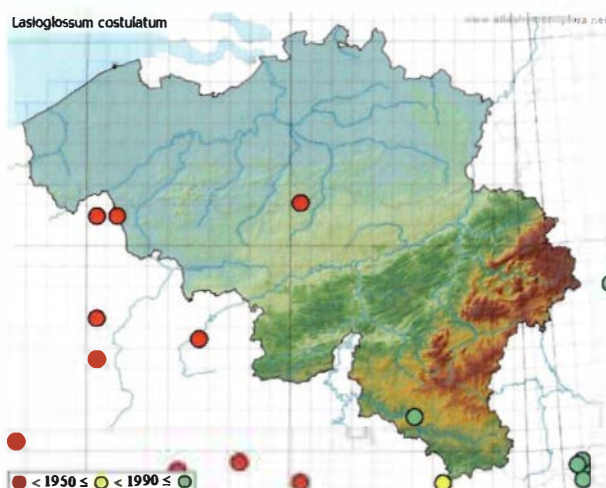
Lasioglossum (Lasioglossum) costulatum (Kriechbaumer, 1873)

SYNONYMIE. *Halictus costulatus* Kriechbaumer, 1873 ; = *Andrena campestris* Eversmann, 1852 (nomen oblitum ; Pesenko, 1987 ; opinion 1511 of ICZN) ; = *Halictus alpestris* Morawitz, 1876.

♀ 11 mm



♂ 9-10 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique, du Danemark jusque Irkutsk, du Maroc jusqu'à l'Iran, vers le sud jusque Israël (mont Hermon) ; partout localisé et rare.

HABITAT. En Gaume (Torgny, 1933-1953 ; Lamorteau, 1947) et au grand-duché de Luxembourg (vallée de la Moselle). Récemment récolté à Herbeumont, le 21 juillet 2017, 2 ♂, leg. T. De Blanck.

PHÉNOLOGIE. Une seule génération avec un pic de juin à juillet pour les femelles, de juin à septembre pour les mâles. Le graphique présenté ici rassemble les données européennes.

PLANTES BUTINÉES. Oligolègue sur *Campanula* spp.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

STATUT. NT (potentiellement menacé). Très rare en Belgique, un peu moins rare au Luxembourg.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum costulatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Facilement reconnaissable par la ponctuation très forte du scutum et la forte carène du propodeum.



a



b



c



d



e



f

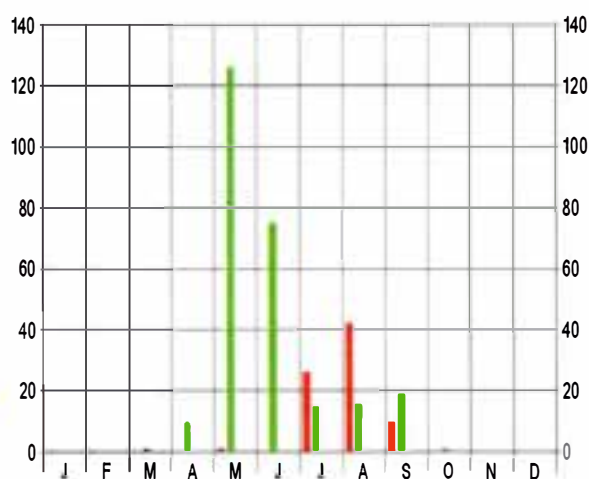
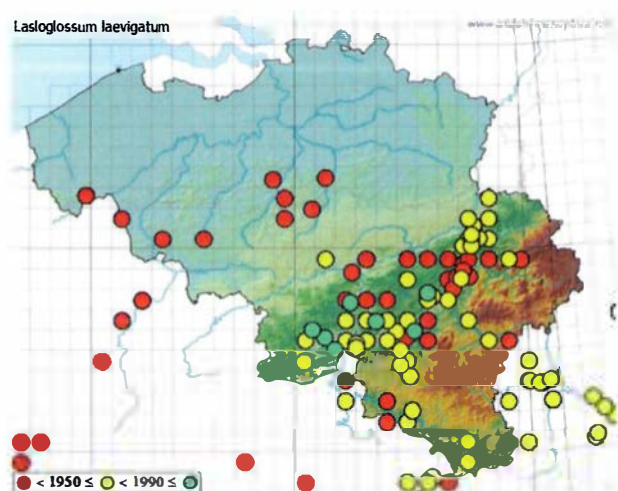
Lasioglossum costulatum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, derniers sternites.

Lasioglossum (Lasioglossum) laevigatum (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta laevigata* Kirby, 1802 ; = *Melitta lugubris* Kirby, 1802 ; = *Hylaeus semicinctus* Förster, 1860.

♀ 8-9 mm

♂ 7,5-8 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique ; depuis l'Angleterre jusqu'à l'Oural, de l'Ibérie centrale jusqu'à l'Iran.

HABITAT. Au sud du sillon Sambre-et-Meuse, où on la trouve surtout dans les prairies fleuries en lisière.

PHÉNOLOGIE. Femelles de mai à septembre, avec un pic en mai. Mâles de juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue. Récoltée en Belgique sur *Alliaria petiolata*, *Campanula persicifolia*, *Carduus crispus*, *Cornus sanguinea*, *Daucus carota*, *Dianthus barbatus*, *Echium vulgare*, *Heracleum* sp., *Hieracium pilosella*, *Knautia arvensis*, *Origanum vulgare*, *Pulmonaria* sp., *Rubus* sp., *Ranunculus* sp., *Senecio jacobaea*, *Taraxacum* sp., *Thymus serpyllum*, *Tulipa* sp.

NIDIFICATION. Inconnue.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

STATUT. VU (vulnérable). Assez rare et probablement en déclin. Encore présente au sud du pays mais probablement éteinte en Flandre et aux environs de Bruxelles.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum laevigatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête et mesosoma en vue latérale ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une espèce de taille moyenne, le propodeum caréné, le scutum à longue pubescence rousse et ponctuation espacée, la tête large.



a



b



c



d



e



f



g

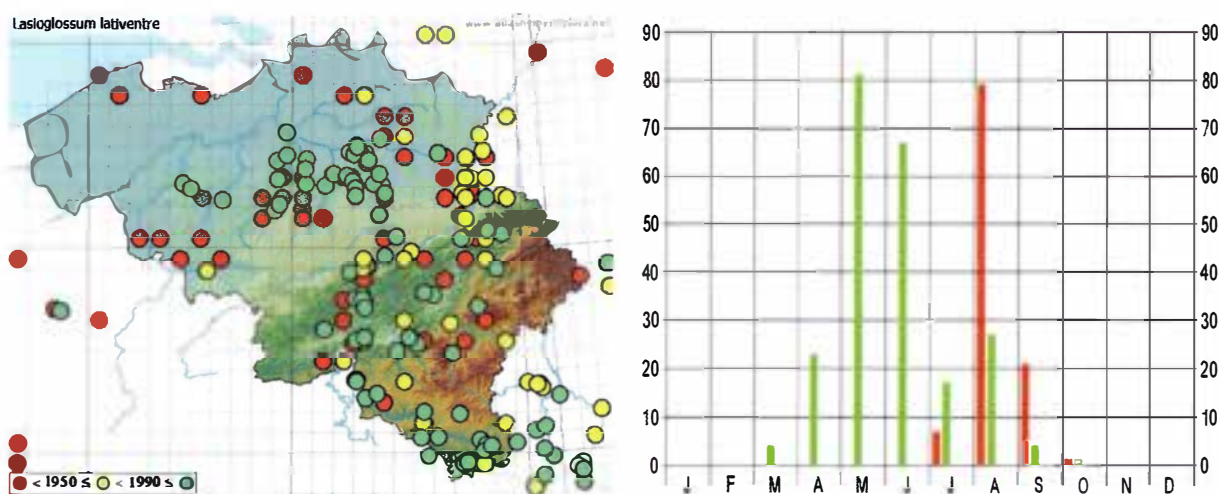
Lasioglossum laevigatum, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, patte postérieure ; d, mesosoma ; e, propodeum ; f, premier tergite ; g, metasoma.

Lasioglossum (Lasioglossum) lativentre (Schenck, 1853)

SYNONYMIE. *Hylaeus lativentris* Schenck, 1853 ; = *Halictus bisbistrigatus* Schenck, 1853 ; = *Halictus bicinctus* Schenck, 1874, nec *Apis bicincta* Schrank, 1781 ; = *Halictus decipiens* Perkins, 1913 ; = *Halictus lativentris* var *sotschica* Blüthgen, 1931.

♀ 7 mm

♂ 6,5-7 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique, depuis l'Irlande et l'Ibérie jusqu'en Iran, vers le nord jusque dans le sud de la Suède.

HABITAT. Plus fréquente en Ardenne, surtout en lisière.

PHÉNOLOGIE. Univoltine, avec une longue période de vol de mars à septembre pour les femelles ; de juillet à septembre pour les mâles.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue mais plus souvent observée sur les Fabaceae. Une des premières espèces du printemps à visiter les ficaires (*Ranunculus ficaria*). Récoltée en Belgique et au Luxembourg sur *Achillea millefolium*, *Aster lynosiris*, *Bellis perennis*, *Calluna vulgaris*, *Cardamine* sp., *Centaurea jacea*, *C. scabiosa*, *Cerastium fontanum*, *Crepis biennis*, *Geranium* sp., *Heracleum sphondylium*, *Hypochoeris radicata*, *Leucanthemum vulgare*, *Medicago lupulina*, *Melilotus alba*, *Picris hieracioides*, *Ranunculus acris*, *Saxifraga granulata*, *Senecio jacobaea*, *Senecio* sp., *Sonchus arvensis*, *Stellaria media*, *Taraxacum* sp., *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium dubium*, *T. pratense*, *Tussilago farfara*, *Vicia tenuifolia*.

NIDIFICATION. Inconnue.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes ephippius*, *S. puncticeps*.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune par endroit.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum lativentre, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Relativement petite espèce (7 mm) à propodeum non caréné. Elle est facilement confondue avec un *Evyllaes* (on confirme avec la nervation des cellules submarginale, voir clé des sous-genres). Le mâle diffère de celui de *L. quadrinotatum* par la pilosité plus riche des gonostyli, la femelle par la ponctuation de la marge apicale du tergite 1 à peine plus dense que celle du milieu.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum lativentre, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

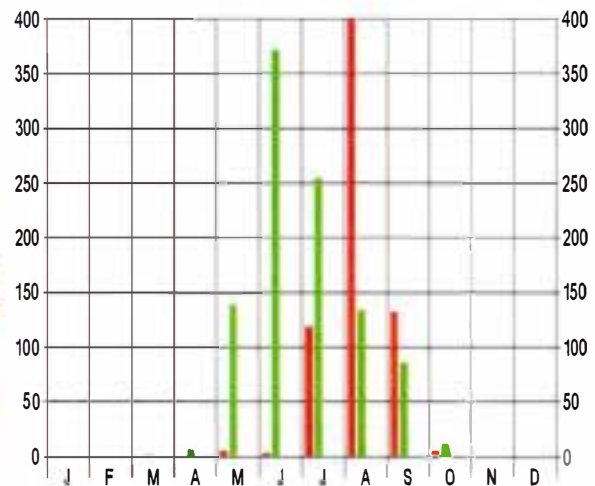
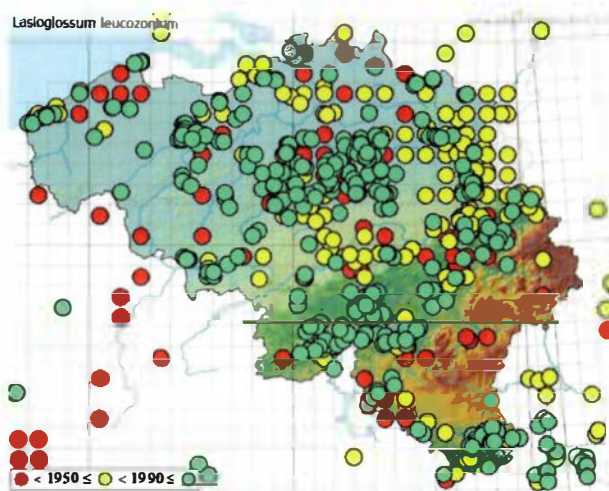
Lasioglossum (Lasioglossum) leucozonium (Schrank, 1781)

SYNONYMIE. *Apis leucozonias* Schrank, 1781 ; = *Apis leucostoma* Schrank, 1781 ; = *Halictus similis* Smith, 1853 ; = *Halictus bifasciatellus* Schenck, 1875 ; = *Halictus leucozonius* var *nigrotibialis* Dalla Torre, 1877 ; = *Halictus deiphobus* Bingham, 1908.

♀ 9 mm



♂ 7-8 mm



DISTRIBUTION. Holarctique ; la sous-espèce nominale européenne est distribuée depuis l'Angleterre jusqu'à la Sibérie (Akmolinsk, Barovoye), de l'Ibérie centrale jusqu'en Bulgarie, vers le nord jusqu'en Finlande (64°N), en Israël et dans la région néarctique. La sous-espèce *cedri* Ebmer, 1976 habite le Maroc (Haut Atlas), la Tunisie, le sud de l'Espagne, la Sicile, la Crête et Chypre ; la sous-espèce *clusium* (Warncke, 1975) l'Anatolie ; la sous-espèce *elysium* Ebmer, 1979 la Sierra Nevada (Espagne) ; la sous-espèce *mandschuricum* Ebmer, 1978 la Mandchourie ; la sous-espèce *satschauensis* (Blüthgen, 1934) la Chine, la Mongolie et une partie de la Russie (Krasnojarsk, Burjatija, Amur, Chabarovsk et Primorski) ; la sous-espèce *xylopedis* Ebmer, 1978 l'Iran.

HABITAT. Toute la Belgique, prairies, lisières, friches.

PHÉNOLOGIE. Une seule génération par an. Les femelles volent de mai à septembre ; les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Généraliste mais préfère les Asteraceae liguliflores. Souvent récoltée sur *Centaurea* spp., *Cirsium arvense*, *Crepis biennis*, *C. capillaris*, *Geranium* spp., *Hieracium* spp., *Hypochoeris radicata*, *Jasione montana*, *Knautia arvensis*, *Leontodon autumnalis*, *Leucanthemum vulgare*, *Malva moschata*, *Picris hieracioides*, *Pulicaria dysenterica*, *Ranunculus* spp., *Scabiosa columbaria*, *Senecio jacobaea*, *Solidago virgaurea*, *Sonchus arvensis*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* spp.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum leucozonium, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

NIDIFICATION. Niche dans différents types de sols.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes ephippius*, *S. monilicornis*.

STATUT. LC (non menacée). Commune.

DIAGNOSE. Espèce à propodeum caréné, le premier tergite ponctué strié. Le mâle possède une touffe de soies caractéristiques en forme de V sur le sternite 6.



a



b



c



d



e



f



g

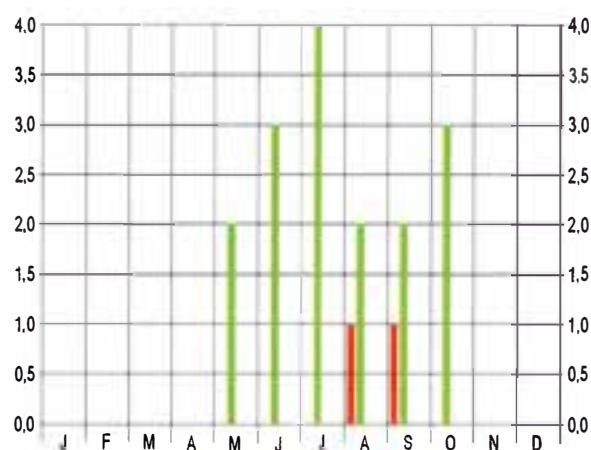
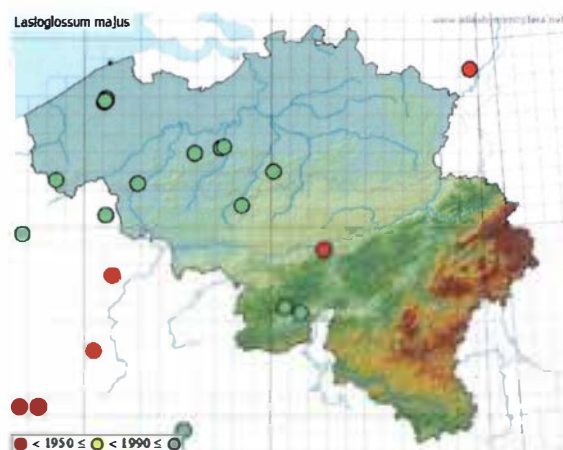
Lasioglossum leucozonium, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

Lasioglossum (Lasioglossum) majus (Nylander, 1852)

SYNONYMIE. *Halictus majus* (Nylander, 1852) ; = *Halictus lichtensteini* Pérez, 1903.

♀ 11-12 mm

♂ 10 mm



DISTRIBUTION. Localités chaudes de l'ouest-paléarctique ; dans la zone méditerranéenne et assez peu fréquent ; de l'Ibérie jusqu'au sud de l'Oural, de la Tunisie jusqu'à l'Allemagne.

HABITAT. Dans les biotopes boisés, rare et localisée : Malonne, 1901 (réc. Gerhardy) ; Neuville, carrière de marbre, 1998 (réc. A. Remacle) ; Sint-Lievens-Houtem, forêt, 2015 (réc. D. De Grave) ; Auderghem, jardin botanique, 2015 (Fig. 25; réc. A. Pauly) ; Sint Andries près de Bruges (2015-2016) ; Alost, 2017 (réc. J. D'Haeseler) ; Moen, Orveytbos, 2017 (réc. T. De Blanck) ; sablière de Planoï, 2017 (réc. J.-S. Rousseau-Piot) ; Erembodegem, 2017 (réc. J. D'Haeseleer) ; Matagne-la-Grande, 2018 (réc. D. De Grave) ; Dranouter (2018, réc. J. D'Haeseleer).

PHÉNOLOGIE. En Belgique, les femelles ont été piégées de mai à octobre ; les mâles en août et septembre.

PLANTES BUTINÉES. Généraliste. En Belgique, femelles récoltées sur *Eupatorium* et *Epilobium* (J. D'Haeseler, communic. pers.). En Europe, sur les plantes suivantes : *Aegopodium* sp., *Anthericum liliago*, *Campanula* sp., *Centaurea scabiosa*, *Eryngium campestre*, *Heracleum sphondylium*, *Lythrum salicaria*, *Solidago canadensis*, *S. virgaurea*, *Valeriana* sp.

NIDIFICATION ET COMPORTEMENT SOCIAL. En Italie, l'espèce niche en agrégation. Une colonie de 350 nids a été étudiée par BOESI *et al.* (2009). L'espèce est solitaire mais l'on rencontre parfois des nids avec deux femelles.

STATUT. NT (potentiellement menacée). L'espèce est assez localisée en Europe et souvent assez rare. Sa récente découverte en Belgique dans plusieurs localités suggère qu'elle est en expansion vers le nord.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum majus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce à propodeum caréné et tergite 1 lisse à ponctuation espacée. La femelle diffère de celle de *L. zonulum* par la taille plus grande (11-12 mm) et la ponctuation de la marge apicale du tergite 4 plus dense (cf. clé couplet 5, p. 53). Le mâle, outre sa taille plus grande, diffère par les deux lobes apicaux plus longs au tergite 7 (cf. clé couplet 5, p. 65).



a



b



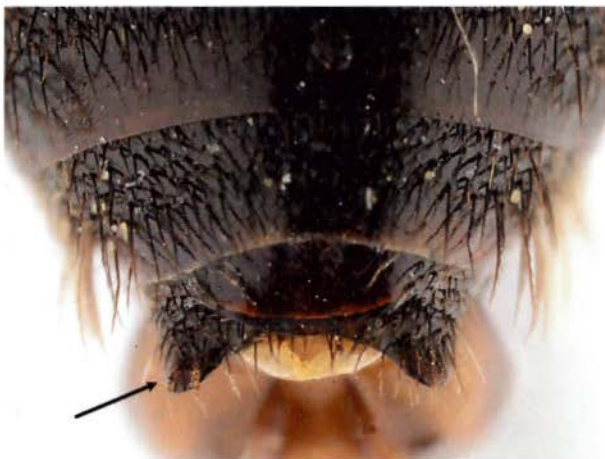
c



d



e



f

Lasioglossum majus, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, lobes apicaux du tergite 7.

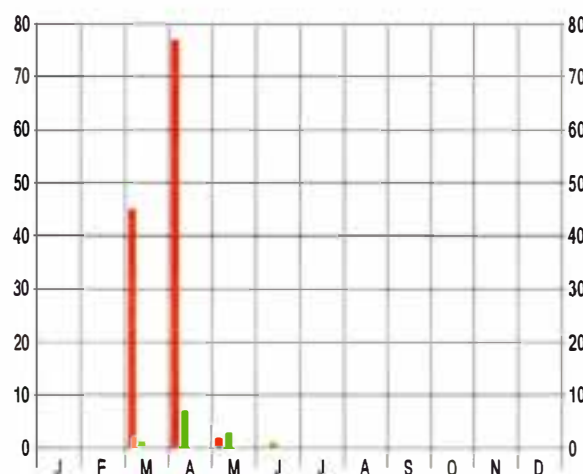
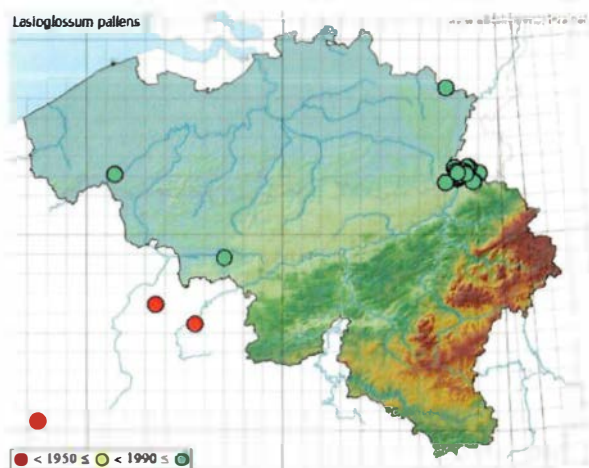
Lasioglossum (Lasioglossum) pallens (Brullé, 1832)

SYNONYMIE. *Halictus pallens* Brullé, 1832 ; = *Halictus lineolatus* Lepeletier, 1841, nec *Apis lineolata* Schrank, 1802 ; = *Halictus cirrhoneus* Vachal, 1895.

♀ 7,5-8 mm



♂ 7,5-8 mm



DISTRIBUTION. Localités chaudes de l'ouest-paléarctique, depuis le Maroc jusqu'à l'Iran, vers le nord jusqu'au centre de l'Allemagne, la Belgique. La sous-espèce *kantharæ* (Warncke, 1982) est endémique de Chypre.

HABITAT. Localisée dans la vallée de la Meuse près de la Montagne Saint-Pierre ; une population signalée dans le Limbourg néerlandais (WIJFFELTERBROEK, 2017, réc. I. Ramaekers) ; récemment récoltée en Flandre orientale (GULLEGEM, 2017, réc. T. De Blanck) et dans le Hainaut (cimetière de Spiennes, 2018, réc. M. Cosse, UMH).

PHÉNOLOGIE. L'espèce est unique chez les Halictidae par le fait que les mâles volent au printemps avec les femelles et non en été.

PLANTES BUTINÉES. Observée en Europe sur *Acer campestre*, *Brassica napus*, *Buxus* sp., *Cornus mas*, *Crataegus* sp., *Euphorbia* sp., *Helianthemum nummularium*, *Isatis tinctoria*, *Papaver* sp., *Prunus domestica*, *P. spinosa*, *Pyrus* sp., *Ranunculus bulbosus*, *R. ficaria*, *Salix caprea*, *S. purpurea*, *Taraxacum* sp., *Veronica chamaedrys*.

NIDIFICATION. Niche en grandes agrégations.

COMORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes majalis* est un cleptoparasite spécifique.

STATUT. NT (potentiellement menacée). Actuellement rare et très localisée, mais peut être en expansion.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum pallens, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce à propodeum non caréné, la tête très large, les marges apicales des tergites brun jaune et le tergite 1 à ponctuation espacée caractéristique.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum pallens, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

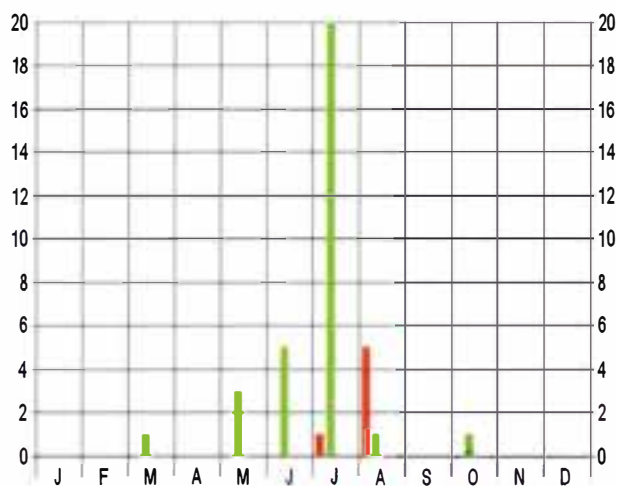
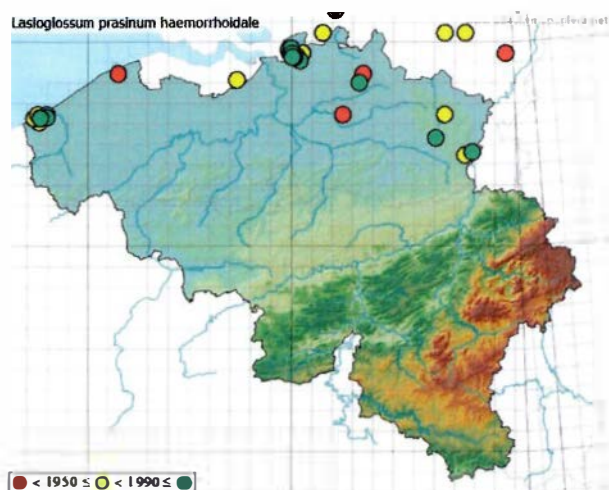
Lasioglossum (Lasioglossum) prasinum haemorrhoidale (Schenck, 1853)

SYNONYMIE. *Halictus prasinus* Smith, 1848 ; = *Hylaeus haemorrhoidalis* Schenck, 1853 ; = *Halictus semipubescens* Dufour, 1853 ; = *Hylaeus tomentosus* Schenck, 1853, nec Herrich-Schäffer, 1840 ; = *Hylaeus albidus* Schenck, 1861, nec Lepeletier, 1841 ; = *Halictus albidulus* Schenck, 1874 ; = *Halictus canescens* Schenck, 1874 ; = *Halictus schencki* Morawitz, 1877.

♀ 8-9 mm



♂ 7,5-8 mm



DISTRIBUTION. Subatlantique, depuis le sud de l'Angleterre, la Belgique, la Hollande, l'Allemagne, vers l'est en Pologne, sur la côte de la Baltique, le Maroc, l'Espagne, la France, la Corse, le Péloponnèse ; dans les dunes côtières et sur le sable.

HABITAT. Uniquement dans les dunes, comme à Kalmthout et à La Panne, quelques sablières du Limbourg.

PHÉNOLOGIE. Une génération par an. Les femelles volent de mai à août avec un pic d'activités en juillet ; les mâles volent principalement en août.

PLANTES BUTINÉES. En Belgique, butine *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Frangula alnus*.

NIDIFICATION. Dans les dunes couvertes par de la mousse.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. ? *Sphecodes reticulatus*.

STATUT. EN (en danger d'extinction). Rare et très localisée. En Belgique, n'habite plus que dans les réserves.



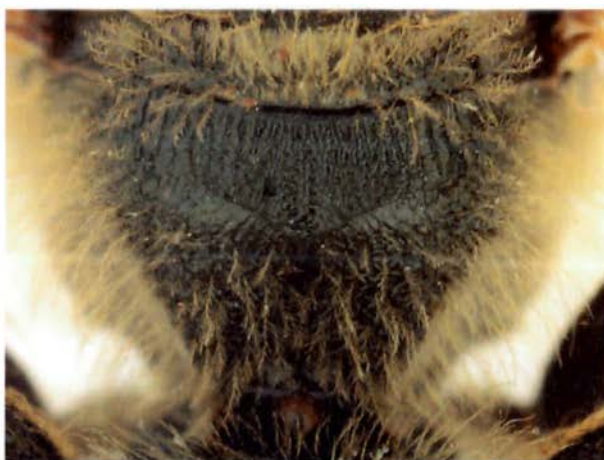
a



b



c



d



e



f

Lasioglossum prasinum haemorrhoidale, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce à propodeum non caréné, le scutum densément ponctué à légers reflets vert bleu métallique, le metasoma à pubescence riche. Le mâle se reconnaît facilement par le dernier tergite complètement rouge.



a



b



c



d



e



g



f



h

Lasioglossum prasinum haemorrhoidale, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, tergite 7 ; h, patte postérieure.

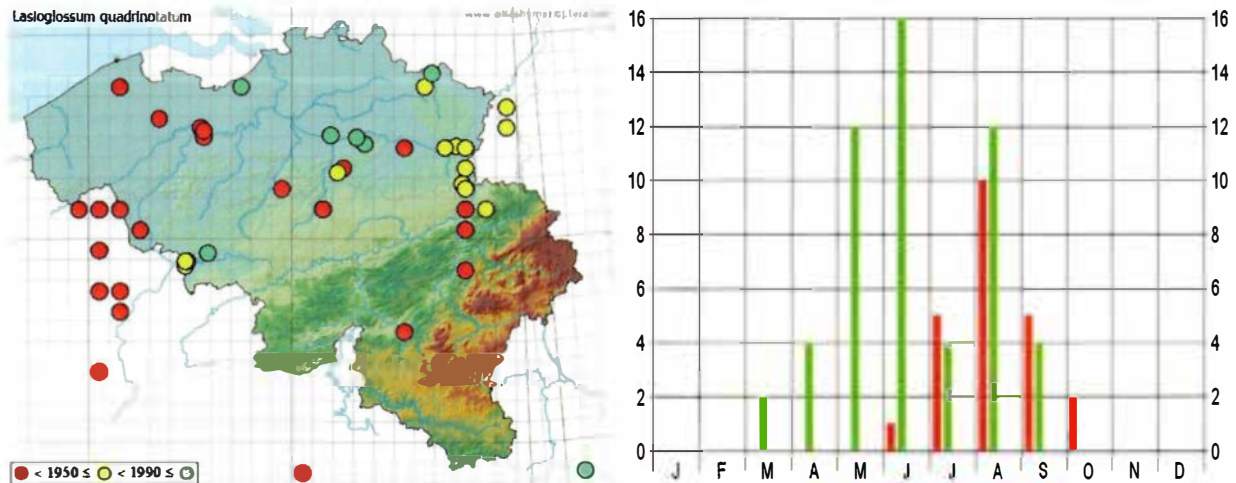
Lasioglossum (Lasioglossum) quadrinotatum (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta quadrinotata* Kirby, 1802.

♀ 7 mm



♂ 6,5-7 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique, depuis l'Angleterre jusqu'au Kazakhstan, vers le nord jusque Öland (Suède) ; dans le sud depuis l'Ibérie jusque l'Iran.

HABITAT. Sablières de Campine, du Hageland et du Hainaut (Campine Hennuyère), très rare ou disparue ailleurs en Belgique.

PHÉNOLOGIE. Longue période de vol de mars à septembre pour les femelles ; de juin à octobre pour les mâles.

PLANTES BUTINÉES. En Belgique, butine *Bellis perennis*, *Lotus corniculatus*, *Lycopus europaeus*, *Salix repens*, *Stellaria media*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* spp., *Tussilago farfara*, *Ulex europaeus*.

NIDIFICATION. Dans le sol, préfère probablement les sols sableux.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes puncticeps*.

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Beaucoup plus rare et plus localisée que l'espèce voisine *L. lativentre*. Probablement en régression ailleurs qu'en Campine.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum quadrinotatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Le mâle diffère de celui de *L. lativentre* par les genitalia : la pilosité apicale des gonocoxites est plus pauvre chez *L. quadrinotatum* que chez *L. lativentre*. La femelle se reconnaît de *L. lativentre* par la marge apicale du tergite 1 plus densément et plus finement ponctuée que sur le milieu du disque. On vérifie par le sigma des ailes antérieures complètement jaune (bordé de brun chez *L. lativentre*) et la bande pubescente des T2-T3 plus complète au milieu (taches latérales chez *L. lativentre*).



a



b



c



d



e



f



g

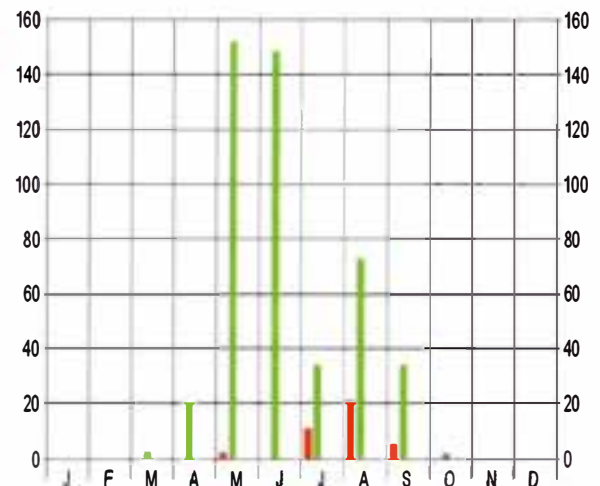
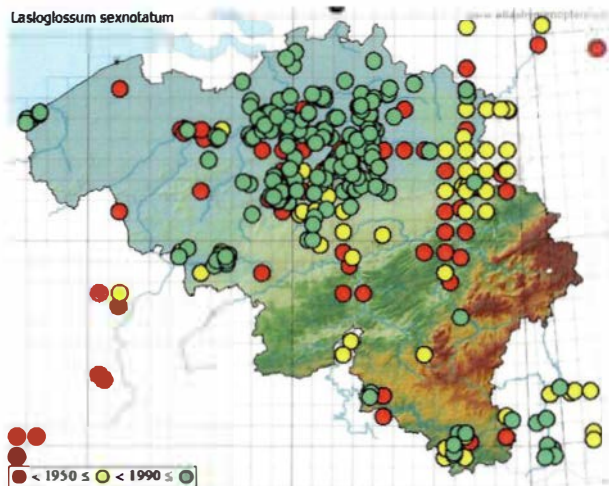
Lasioglossum quadrinotatum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

Lasioglossum (Lasioglossum) sexnotatum (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta sexnotata* Kirby, 1802 ; = *Andrena nitida* Panzer, 1798 nec (Müller, 1776).

♀ 11 mm

♂ 9 mm



DISTRIBUTION. Eurosibérienne, depuis l'Ibérie jusqu'à la Mongolie, en Europe vers le nord jusque dans le sud de l'Angleterre et le Danemark.

HABITAT. Basse et Moyenne Belgique, vallée de la Semois. C'est une espèce de bocage.

PLANTES BUTINÉES. Cette espèce butine rarement les Asteraceae contrairement aux autres Halictidae. Les femelles butinent la bryone (*Bryonia dioica*) et la scrofulaire noueuse (*Scrophularia nodosa*). Elles butinent aussi volontiers les coquelicots (*Papaver rhoeas*), les renoncules (*Ranunculus* sp.), les ronces (*Rubus* sp.) et bien d'autres plantes mais de manière plus sporadique. Les mâles semblent ne butiner que *Scrophularia nodosa*.

PHÉNOLOGIE. Pic de fréquence des femelles en mai et juin. Les mâles au mois d'août, beaucoup plus rares que les femelles.

NIDIFICATION. Non observée.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. NT (potentiellement menacée). Une des espèces les plus communes avant 1950. Actuellement menacée par la disparition du bocage et sans doute aussi la raréfaction des plantes qu'elle butine. On a constaté dans les collections peu de spécimens récoltés entre les années 1950 et 1990, mais cette belle espèce facile à reconnaître semble être de retour dans nos paysages agricoles, peut-être grâce aussi aux données de la science participative.



a



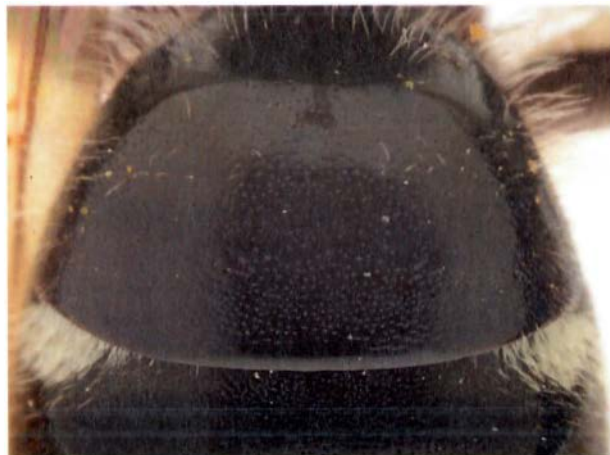
b



c



d



e



f

Lasioglossum sexnotatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Tête et thorax noir grisâtre, abdomen noir luisant avec 6 taches blanches abdominales. Propodeum non caréné mais aire propodéale finement bordée postérieurement. Premier tergite lisse. Scutum mat à ponctuation fine et dense.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum sexnotatum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure.

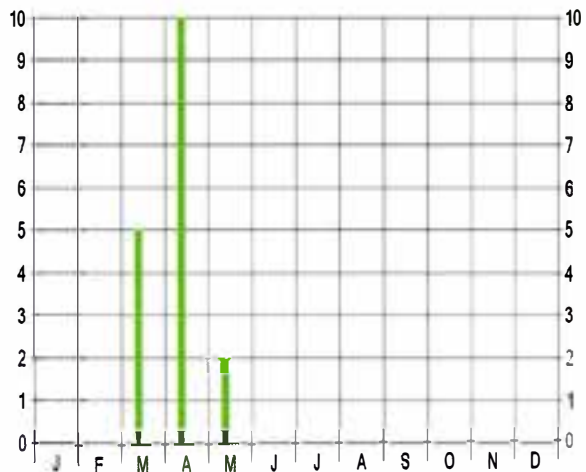
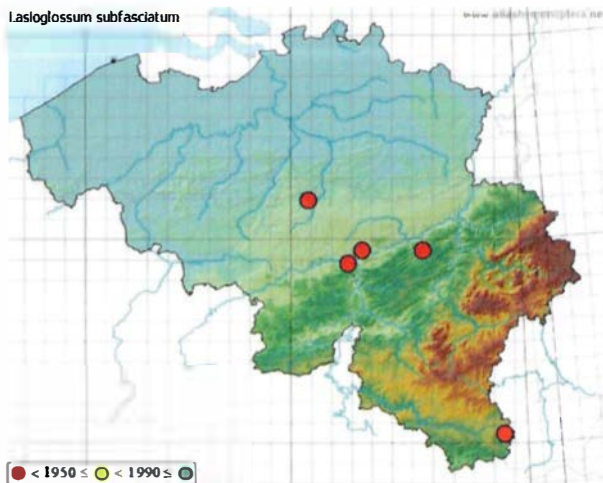
Lasioglossum (Lasioglossum) subfaciatum (Imhoff, 1832)

SYNONYMIE. *Hylaeus subfasciatus* Imhoff, 1832 ; = *Halictus rufocinctus* Nylander, 1852 ; = *Hylaeus bifasciatus* Schenck, 1853, nec Brullé, 1832.

♀ 10 mm



♂ 9 mm



DISTRIBUTION. Localités chaudes de l'ouest paléarctique, de l'Espagne jusqu'à l'Iran, vers le nord jusqu'en Allemagne moyenne.

HABITAT. Inconnu. Très anciennes captures en Belgique : Malonne (1899), Saint Marc (1896), Stree (1896), Rixensart (1880), Arlon (1870) (voir PAULY, 2007).

PHÉNOLOGIE. Aucun mâle capturé en Belgique. Quelques femelles capturées de mars à mai au XIX^e siècle. Ailleurs en Europe, les mâles sont aussi beaucoup plus rares que les femelles.

PLANTES BUTINÉES. Signalée en Europe principalement sur *Salix* spp., mais aussi sur *Centaurea* sp., *Knautia* sp., *Pulsatilla vulgaris*, *Ranunculus ficaria*, *Taraxacum* spp.

NIDIFICATION. Inconnue.

COMORTEMENT SOCIAL. Inconnu.

STATUT. RE (régionalement éteinte). Probablement éteinte aussi dans les plaines de l'Europe centrale. On ne la trouve plus que rarement dans les Pyrénées et les Alpes italiennes, mais c'est une des espèces les plus communes sur le mont Olympe en Grèce.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum subfasciatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce à propodeum non caréné, le scutum à longue pubescence fauve, la tête aussi longue que large, le tergite 2 avec une large bande couleur crème à sa base. Pour la distinction du mâle, voir clé couplet 12, p. 71.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum subfasciatum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, pygidium du tergite 7 ; f, metasoma ; g, antenne ; h, patte postérieure.

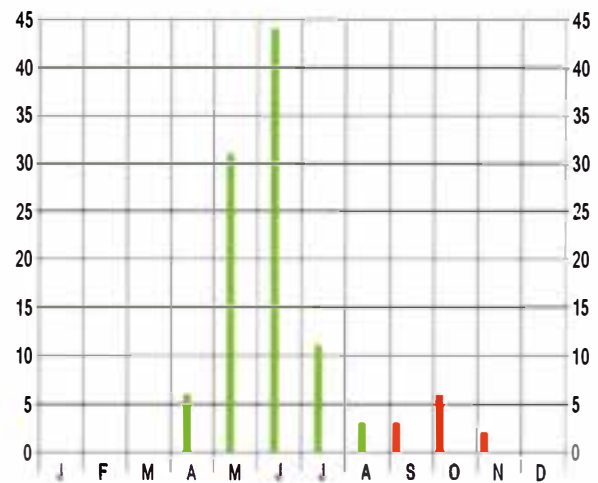
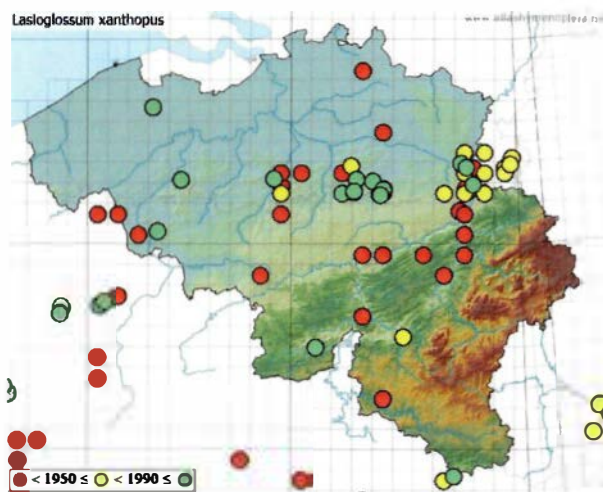
Lasioglossum (Lasioglossum) xanthopus (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta xanthopa* Kirby, 1802 ; = *Apis emarginata* Christ, 1791 ; = *Hylaeus derasus* Imhoff, 1832 ; = *Lasioglossum tricingulum* Curtis, 1833 ; = *Hylaeus fulvicrus* Eversmann, 1852 ; = *Halictus soreli* Dours, 1872 ; = *Halictus xanthopus lativalvis* Warncke, 1984.

♀ 12 mm



♂ 12 mm



DISTRIBUTION. Localités chaudes de l'ouest-paléarctique, depuis le Maroc jusqu'en Mongolie, en Europe jusque dans le sud de l'Angleterre et le sud de la Suède, en Asie de l'Ouest jusqu'en Israël et vers l'est jusqu'au Pakistan.

HABITAT. Très localisée en Moyenne Belgique, talus bien fleuris, bord des cultures.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à août. Les mâles ont la particularité de voler soit à l'automne, soit très tôt au printemps selon les années et les régions. On suppose que les mâles de printemps ont hiberné dans le nid avec les femelles. Les mâles sont beaucoup plus rares que les femelles.

PLANTES BUTINÉES. En Belgique, observée sur *Brassica napus*, *Carduus crispus*, *Centaurea cyanus*, *Leontodon* sp., *Leucanthemum vulgare*, *Linum* sp., *Matricaria chamomilla*.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITE. *Sphecodes spinulosus* est un cleptoparasite spécifique.

STATUT. EN (en danger d'extinction). Assez rare. À Bruxelles, nous avons observé l'espèce chaque année sur le même talus fleuri depuis plus de 20 ans.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum xanthopus, femelle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure.

DIAGNOSE. Le plus grand des *Lasioglossum*, facilement reconnaissable par le propodeum non caréné, la longue pubescence rousse du mesosoma, les tibias postérieurs orange, la tête allongée. Cette espèce rare est souvent confondue avec *Halictus rubicundus* sur les photos *in situ*.



a



b



c



d



e



f

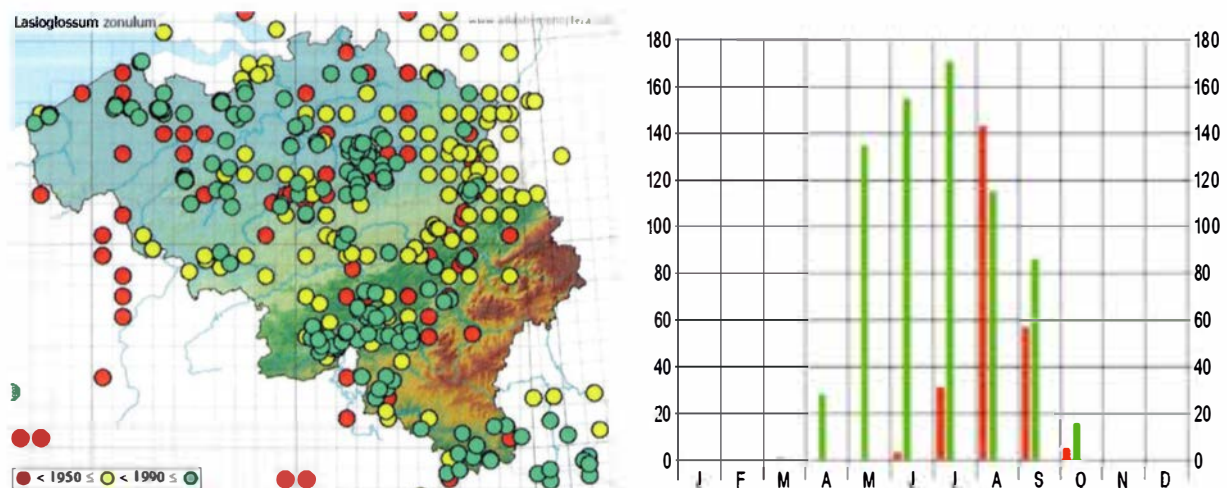
Lasioglossum xanthopus, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, dernier tergite ; f, patte postérieure.

Lasioglossum (Lasioglossum) zonulum (Smith, 1848)

SYNONYMIE. *Halictus zonulus* Smith, 1848 ; = *Halictus trifasciatus* Schenck, 1853 ; = *Halictus rhenanus* Verhoeff, 1890 ; = *Halictus recepticius* Vachal, 1902 ; = *Halictus craterus* Lovell, 1908.

♀ 9-10 mm

♂ 8-9 mm



DISTRIBUTION. Holarctique ; dans l'ouest-paléarctique depuis l'Espagne jusqu'à la Sibérie (Jarovskaja), vers le nord jusqu'en Finlande (64°N). La sous-espèce *sinister* (Blüthgen, 1934) habite l'Azerbaïdjan et l'Iran ; la sous-espèce *dexter* (Blüthgen, 1934) en Asie centrale ; la sous-espèce *euronotum* Ebmer, 1998 la Chine (Yunnan, Sichuan).

HABITAT. Toute la Belgique. Une des espèces de *Lasioglossum* les plus communes dans les prairies à renoncules (Fig. 20).

PHÉNOLOGIE. Les femelles ont une longue période de vol depuis avril jusque début octobre, avec un pic d'activité en juillet. Les mâles volent de juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Souvent récoltée sur *Calystegia sepium*, *Centaurea jacea*, *Cirsium* spp., *Cornus sanguinea*, *Crepis biennis*, *Epilobium angustifolium*, *Heracleum sphondylium*, *Hieracium* sp., *Hypochoeris radicata*, *Lysimachia* spp., *Lythrum salicaria*, *Picris hieracioides*, *Ranunculus* spp., *Rubus* sp., *Senecio* spp., *Solidago* spp., *Succisa pratensis*, *Taraxacum* spp.

NIDIFICATION. Niche dans différents types de sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes scabricollis* semble être un cleptoparasite spécifique. *Sphecodes monilicornis* est aussi signalé dans la littérature.

STATUT. LC (non menacée). Commune.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum zonulum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce à propodeum caréné, le tergite 1 lisse à ponctuation espacée.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum zonulum, mâle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, lobes apicaux du tergite 7.

Sous-genre *Dialictus* Robertson, 1902

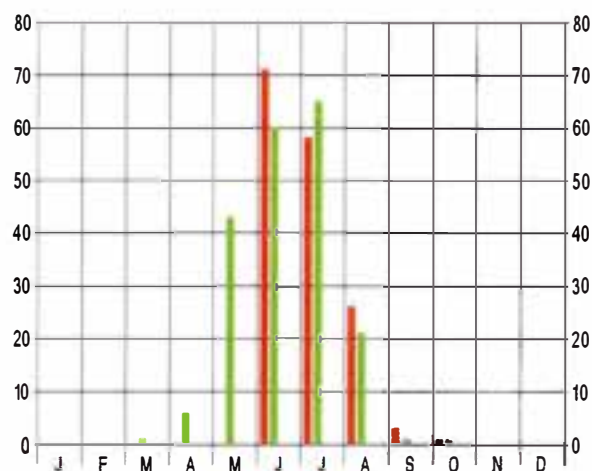
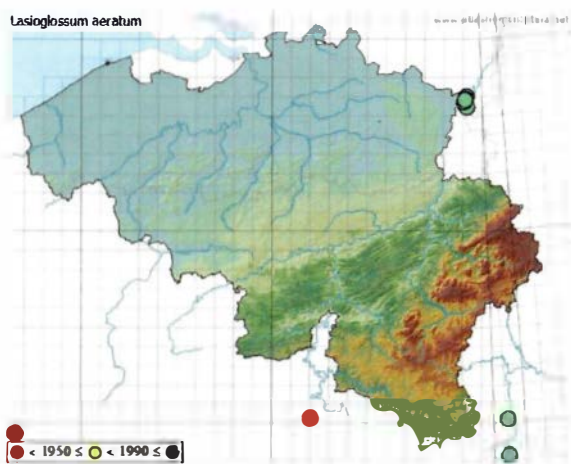
Lasioglossum (Dialictus) aeratum (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta aerata* Kirby, 1802 ; = *Halictus semiaeneus* Brullé, 1832 ; = *Halictus viridiaeneus* Blüthgen, 1918.

♀ 5,5-6 mm



♂ 5,5-6 mm



DISTRIBUTION. Eurosibérienne, vers le sud de l'Europe en montagne, de l'Angleterre jusqu'en Kirgisie (Ber Cogur près de Alma Ata), vers le nord jusque dans le sud de la Finlande (61°N). La sous-espèce *caudatum* Warncke, 1982 est endémique des montagnes de Crête.

HABITAT. Absente en Belgique mais présente dans quelques carrières du grand-duché de Luxembourg (Bürgerkraiz, 1993, leg. Schneider ; Dudelage, 2001, leg. F. Feitz) et récoltée récemment dans les digues de la vallée de la Meuse du Limbourg néerlandais par Ivo Ramaekers (Maasbracht, 2008 ; Echt, 2008).

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici est construit à partir des données européennes. Les femelles volent d'avril à août ; les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Capturée aux Pays-Bas sur *Campanula*. Récolté en Europe sur *Achillea* spp., *Aubrieta* sp., *Berteroa incana*, *Brassica napus*, *Campanula* sp., *Centaurea scabiosa*, *Cornus sanguinea*, *Daucus carota*, *Euphorbia* sp., *Hypochoeris radicata*, *Lepidium draba*, *Melilotus officinalis*, *Papaver rhoeas*, *Peucedanum* sp., *Potentilla collina*, *Reseda luteola*, *Salvia pratensis*, *Senecio* sp., *Sisymbrium austriacum*, *Taraxacum* sp., *Tussilago* sp., *Veronica chamaedrys*.

NIDIFICATION. Inconnue.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. Limitrophe. Très rare.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum aeratum, femelle (Localité : Luxembourg, Dudelange) : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce à reflets métalliques très proche de *L. leucopus* mais beaucoup plus rare. Elle en diffère par la ponctuation plus forte de la tête et du scutum et de légers reflets métalliques sur le metasoma.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum aeratum, mâle (France : Landes) : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

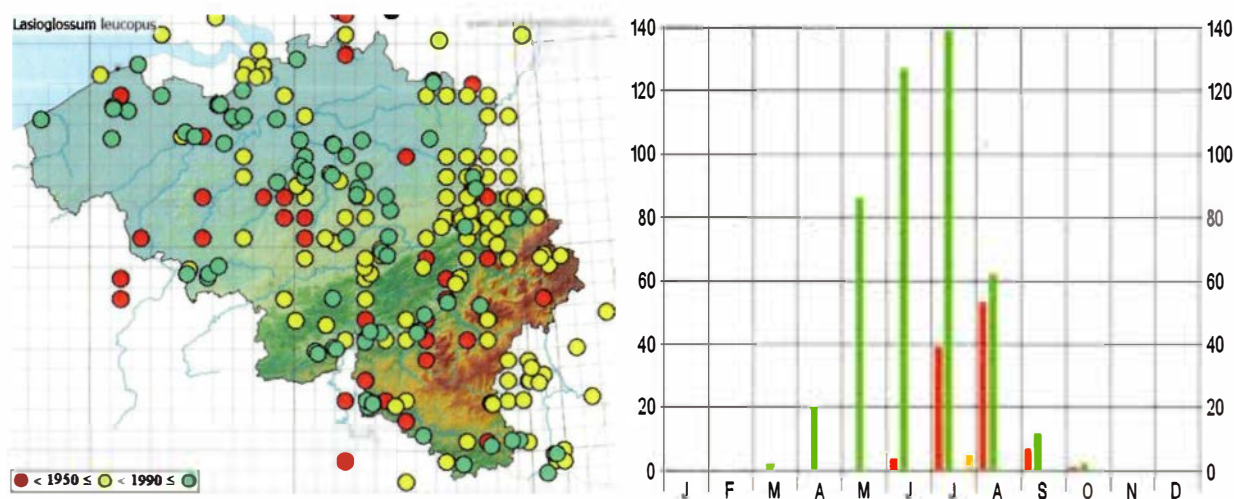
Lasioglossum (Dialictus) leucopus (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta leucopus* Kirby, 1802.

♀ 5,5-6 mm



♂ 5,5-6 mm



DISTRIBUTION. Eurosibérienne, depuis l'Irlande jusque la Sibérie (Borovoye près de Omsk, 70°E), vers le nord jusque la moitié de la Finlande (64°N) ; montagnarde dans le sud, le nord de l'Ibérie, en Grèce jusque Chelmos dans le Péloponnèse, vers l'est jusque dans le nord de l'Iran.

HABITAT. Toute la Belgique mais plus commune en Ardenne. Prairies, landes, lisières, friches.

PHÉNOLOGIE. Espèce univoltine, les femelles volent d'avril à septembre ; les mâles de fin juin à début septembre.

PLANTES BUTINÉES. *Anthemis* sp., *Anthriscus* sp., *Berteroa incana*, *Calluna vulgaris*, *Campanula rotundifolia*, *Cerastium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Geranium* sp., *Hieracium* sp., *Matricaria maritima*, *Picris hieracioides*, *Potentilla recta*, *Ranunculus* spp., *Rapistrum rugosum*, *Senecio* sp., *Silaum silaus*, *Sinapis arvensis*, *Solidago virgaurea*, *Stellaria media*, *Taraxacum* sp.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale selon PESENKO *et al.* (2000), probablement solitaire selon PLATEAUX & PLATEAUX-QUÉNU (2008).

PARASITES. *Sphecodes geoffrellus*, *Nomada furva*.

STATUT. NT (potentiellement menacée). Assez commune mais moins répandue que *L. morio* et *L. nitidulum*. Semble être en voie de raréfaction.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum leucopus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Tête et mesosoma à reflets bleu-vert métallique, metasoma noir. Diffère de *L. morio* par la tête courte et le scutum à interpoints plus lisses. Les tarses du mâle sont de couleur ivoire.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum leucopus, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure ; g, antenne.

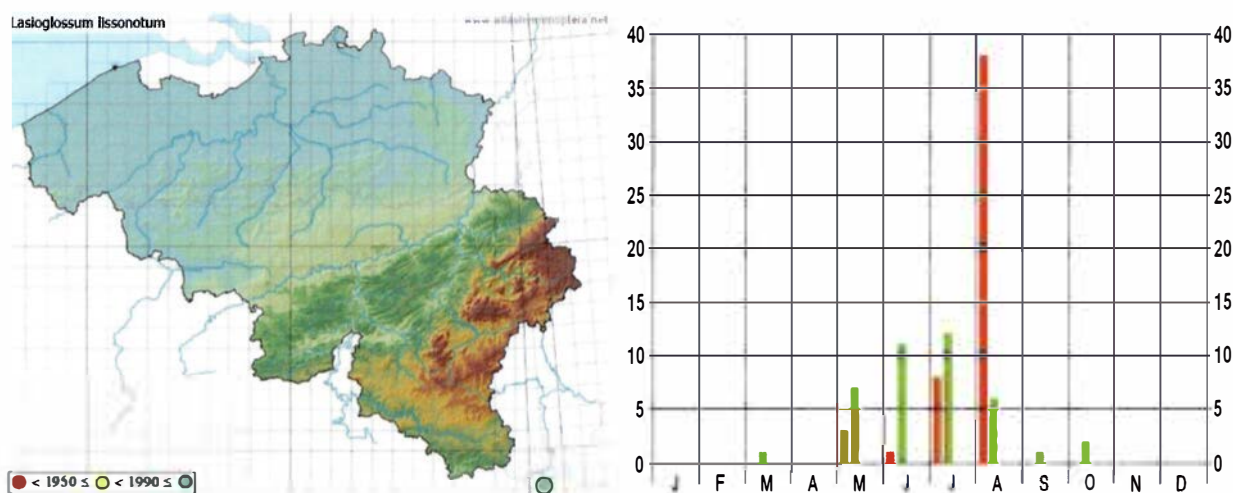
Lasioglossum (Dialictus) lissonotum (Noskiewicz, 1925)

SYNONYMIE. *Halictus lissonotus* Noskiewicz, 1925.

♀ 6 mm



♂ 6 mm



DISTRIBUTION. Steppes de l'Europe moyenne, depuis la péninsule Ibérique jusqu'aux Carpates et jusqu'à la Grèce.

HABITAT. Une capture dans une carrière à Haardt (Dudelange) au grand-duché de Luxembourg (FEITZ *et al.*, 2003).

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici est construit avec les données européennes. L'unique spécimen du Luxembourg a été récolté en juin.

PLANTES BUTINÉES. Récoltée sur *Campanula*. Semble oligolègue sur cette plante.

NIDIFICATION. Inconnue, niche probablement dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Inconnu.

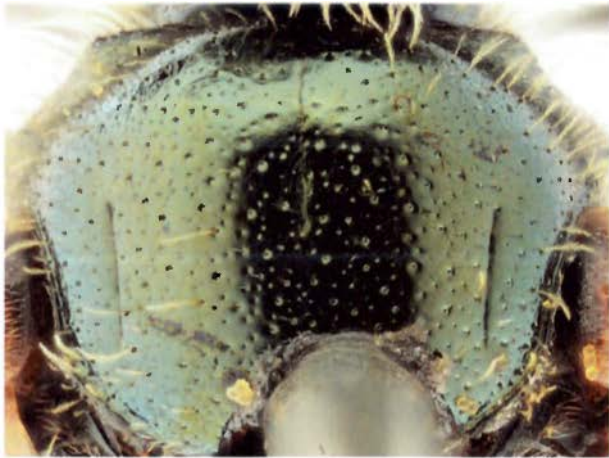
STATUT. Limitrophe. Rare et très localisée partout en Europe.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum lissonotum, femelle (Localité : Luxembourg, Dudelange) : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Tête, mesosoma et metasoma à reflets vert-doré métallique. Ressemble à *L. nitidulum* mais beaucoup plus rare et localisé, la ponctuation du scutum plus espacée, celle de la tête plus forte.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum lissonotum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

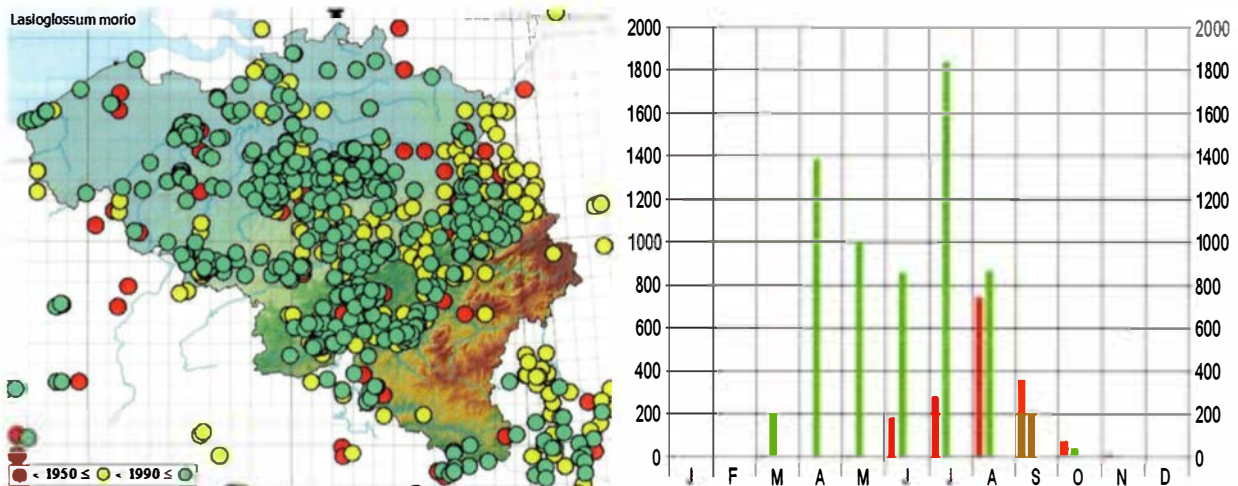
Lasioglossum (Dialictus) morio (Fabricius, 1793)

SYNONYMIE. *Hylaeus morio* Fabricius, 1793 ; = *Halictus balticus* Blüthgen, 1919.

♀ 5,5-6 mm



♂ 5,5-6 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique, des Açores à travers l'Ibérie jusqu'à l'Oural et le Caucase, en Scandinavie jusque 60°N.

HABITAT. Toute la Belgique. Commune dans les jardins, les villes, les prairies.

PHÉNOLOGIE. Deux générations. Femelles de mars à octobre. Une des premières espèces à lâcher ses mâles dès la deuxième semaine de juin.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue. Récoltée le plus souvent sur *Achillea millefolium*, *Campanula* spp., *Centaurea* spp., *Cirsium* spp., *Crepis* spp., *Daucus carota*, *Digitalis lutea*, *Fragaria vesca*, *Geranium* spp., *Heracleum sphondylium*, *Hieracium* spp., *Hypericum perforatum*, *Jasione montana*, *Leontodon autumnalis*, *Lythrum salicaria*, *Melilotus alba*, *Origanum vulgare*, *Picris hieracioides*, *Polygonum cuspidatum*, *Potentilla neumanniana*, *Ranunculus ficaria*, *Rubus* sp., *Scrophularia nodosa*, *Sedum* spp., *Senecio inaequidens*, *Seseli libanotis*, *Solidago* spp., *Taraxacum* spp., *Thymus pulegioides*, *Veronica* spp.

NIDIFICATION. Niche souvent en grandes bourgades dans les talus argileux, dans les fissures des rochers calcaires, plus rarement dans les dunes.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement sociale (à étudier).

PARASITES. *Sphecodes niger* (hôte spécifique), *S. geoffrellus*, *S. longulus*, ? *S. miniatus*, *Nomada furva*, ? *Nomada sheppardana*, *Halictoxenos tumulorum*.

STATUT. LC (non menacée). L'espèce la plus commune de Belgique.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum morio, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Tête et mesosoma à reflets vert bronzé ou bleu métallique, metasoma noir. Diffère de *L. nitidulum* par le metasoma noir, les interpoints du scutum chagrinés et la forme de la tête plus ovale (trapézoïdiforme chez *L. nitidulum*). Le mâle est parfois difficile à séparer de certains exemplaires de *L. nitidulum* à metasoma sombre ; le scutum est plus brillant et lisse, presque comme chez *L. nitidulum*. Il faut alors confirmer l'identification par la forme du labre qui n'est pas déprimée comme chez *L. nitidulum*. Diffère de *L. leucopus* par la tête plus allongée, le scutum plus chagriné et les antennes plus longues.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum morio, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, pattes ; g, antenne.

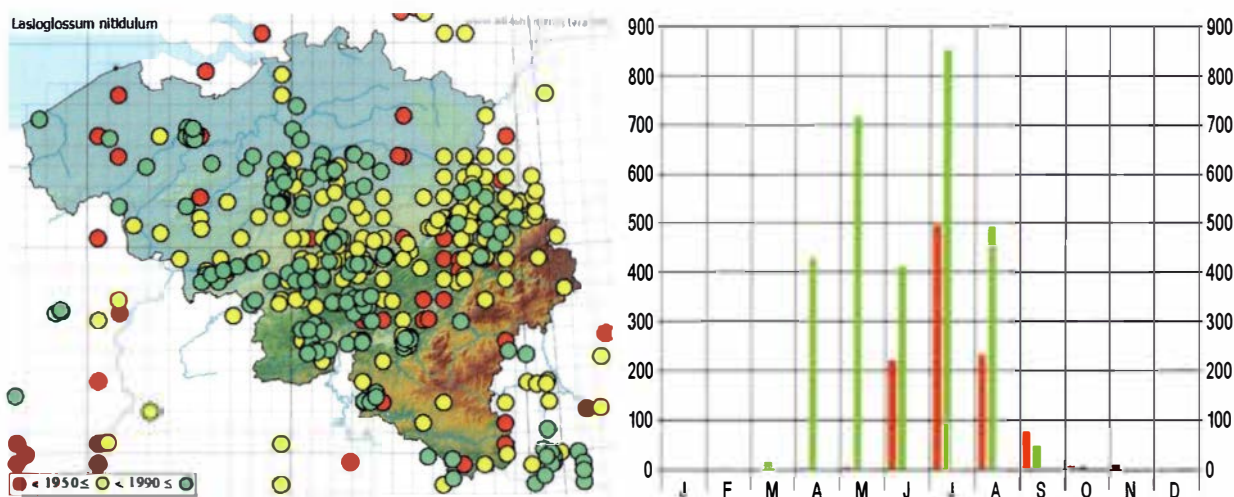
Lasioglossum (Dialictus) nitidulum (Fabricius, 1804)

SYNONYMIE. *Prosopis nitidulus* Fabricius, 1804 ; = *Melitta smeathmanella* auct., nec Kirby, 1802 ; = *Halictus continentalis* Blüthgen, 1944.

♀ 6 mm



♂ 6 mm

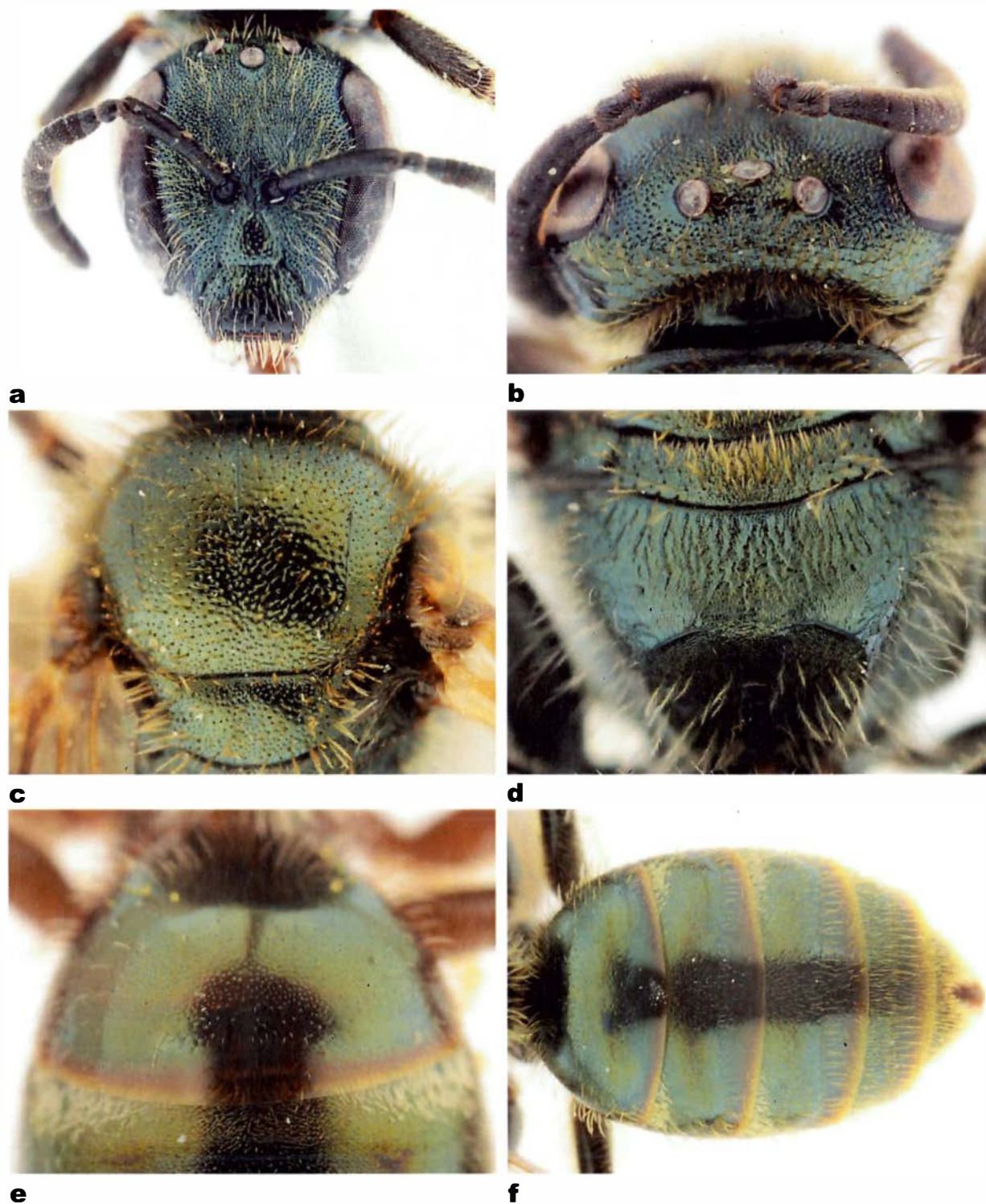


DISTRIBUTION. La sous-espèce nominale habite depuis la Belgique jusqu'aux monts Tatra, vers le sud jusqu'en Calabre, vers le nord jusque dans le sud de la Suède (56°N). La sous-espèce *aeneidorsum* (Alfken, 1921) habite les steppes de l'Allemagne moyenne (Berlin) vers l'est jusqu'à l'Oural, vers le sud jusque dans le nord des Balkans. La sous-espèce *cretense* (Warncke, 1981) est endémique de Crète. La sous-espèce *fudakovskii* (Noskiewicz, 1925) habite la zone méditerranéenne des Balkans, depuis l'Istrie jusqu'en Asie Mineure (Bursa) ; la population de Sicile est intermédiaire avec la sous-espèce typique. La sous-espèce *hammi* (Saunders, 1904) [= *Lasioglossum nitidulum sardinium* Ebmer, 1978] est insulaire (Baléares, Sardaigne, Corse).

HABITAT. Moyenne Belgique. Une des espèces les plus communes en ville, dans les jardins, sur les rochers.

PHÉNOLOGIE. Deux générations par an. Les femelles volent d'avril à septembre. Une des premières espèces à lâcher ses mâles dès la deuxième semaine de juin.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue. Souvent observé sur *Allium* spp., *Aster linosyris*, *Calystegia sepium*, *Campanula* spp., *Centaurea* spp., *Chaerophyllum* spp., *Cirsium* spp., *Convolvulus arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Melilotus alba*, *Picris hieracioides*, *Polygonum cuspidatum*, *Potentilla neumanniana*, *Sedum* spp., *Seseli libanotis*, *Sisymbrium altissimum*, *Solidago* spp., *Taraxacum* spp., *Tussilago farfara*, *Veronica* spp.



Lasioglossum nitidulum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

NIDIFICATION. L'espèce niche dans les fissures des rochers ou dans les interstices des vieux murs, ce qui explique son abondance dans les villes.

COMPORTEMENT SOCIAL. Niche souvent en bourgades. Espèce probablement sociale (à étudier).

PARASITES. ? *Sphecodes geoffrellus*.

STATUT. LC (non menacée). Commune.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum nitidulum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

DIAGNOSE. Tête, mesosoma et metasoma à reflets vert-bronze métallique. Diffère du *L. morio* par la couleur métallique du metasoma et le scutum à interpoints lisses. Certains mâles à metasoma plus sombre se distinguent de *L. morio* par la forme plus épaisse des yeux et la concavité du labre.

Sous-genre *Evylaeus* Robertson, 1902

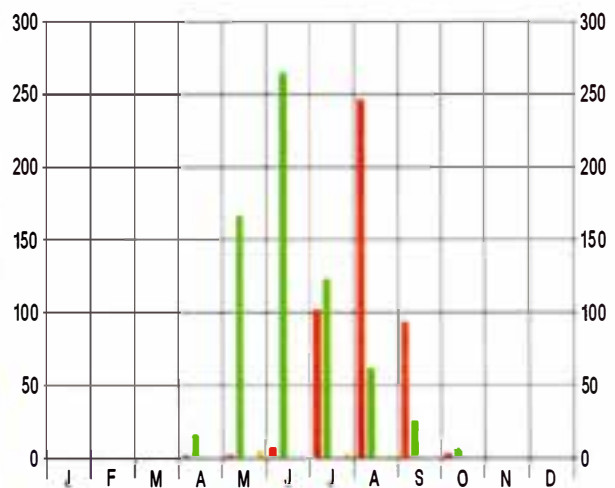
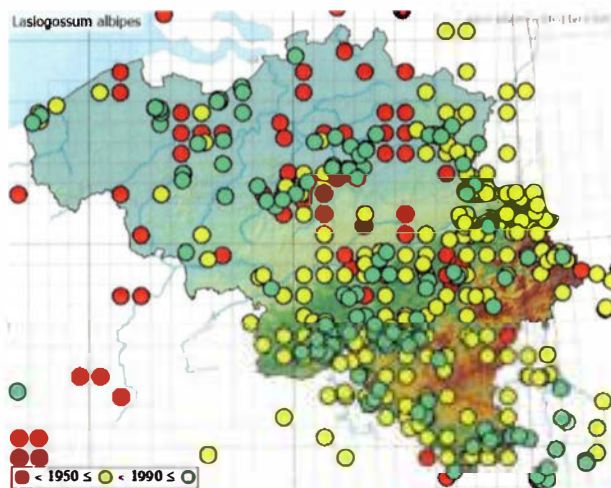
Lasioglossum (Evylaeus) albipes (Fabricius, 1781)

SYNONYMIE. *Apis albipes* Fabricius, 1781 ; = ? *Apis agrestis* Fourcroy, 1785 ; = *Hylaeus abdominalis* Panzer, 1798 ; = *Halictus malachurellus* Strand, 1909 ; = *Halictus albipes* var *alpicola* Blüthgen, 1920.

♀ 7,5-8,5 mm



♂ 7,5-8,5 mm



DISTRIBUTION. Transpaléarctique, plaines de l'Europe depuis l'Irlande jusqu'au Japon ; dans le sud, en montagne ; en Europe, jusque 66°N en Suède ; Ussuri (Ternej) ; Japon (Hokkaido et Honshu). La sous-espèce *rubelloides* Blüthgen, 1924 habite l'Asie centrale ; la sous-espèce *villosum* Ebmer, 1995 la Russie (Primorski).

HABITAT. Surtout en Ardenne. Espèce plutôt forestière, dans les clairières et les lisières. Aussi dans les dunes littorales et les polders.

PHÉNOLOGIE. Une seule génération. Les femelles volent de mai à septembre avec un pic d'activité en juin ; les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Souvent récoltée sur les Asteraceae, *Ranunculus* spp., *Geranium* spp.

NIDIFICATION. Dans divers types de sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Probablement solitaire en Belgique comme en Lorraine et dans les Vosges, alors qu'elle est sociale dans le Périgord et la région parisienne (PLATEAUX & PLATEAUX-QUÉNU, 2008).

PARASITES. *Sphecodes monilicornis*.

STATUT. NT (potentiellement menacée). Assez commune par endroit mais moins répandue que sa voisine *L. calceatum* au nord du sillon Sambre-et-Meuse.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum albipes, femelle : a, b, têtes ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Groupe des *Evyllaes* à propodeum caréné. Femelle : tergite 1 à ponctuation espacée, souvent avec des nuances laiteuses. Diffère de *L. calceatum* par la tête plus allongée. Mâle : metasoma toujours en partie rouge.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum albipes, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

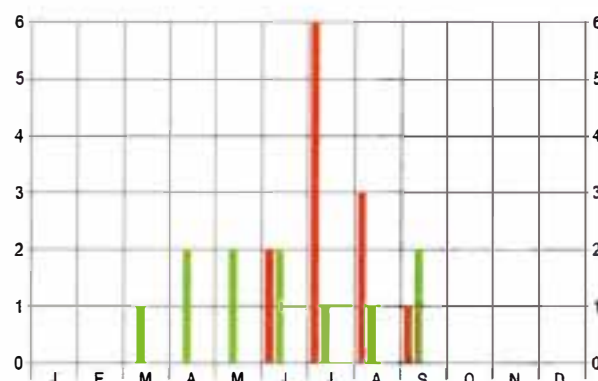
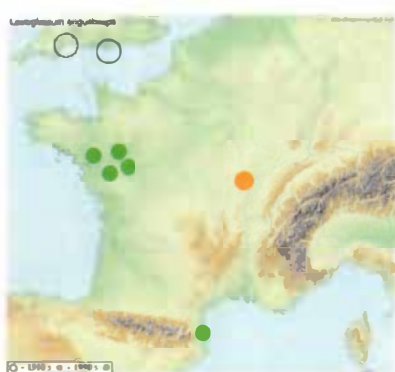
[*Lasioglossum (Evylaeus) angusticeps* (Perkins, 1895)]

SYNONYMIE. *Halictus angusticeps* Perkins, 1895 ; = *Halictus exetinus* Cockerell, 1938 ; = *Halictus indecisis* Cockerell, 1938.

♀ 6-6,5 mm



♂ 6-6,5 mm



DISTRIBUTION. Rare et dispersé dans le sud de la région ouest-paléarctique, depuis le sud de l'Angleterre jusqu'en Roumanie, du Maroc jusque dans le sud-est de la Turquie.

HABITAT. Pas encore récoltée en Belgique mais limitrophe. Dans le sud de l'Angleterre, habite les falaises littorales jurassiques du Dorset et de l'est du Devon. En France, vers le nord jusque Chagny en Saône-et-Loire, Querré, Verrie et La Séguinière en Maine-et-Loire, La Grigonnais en Loire-Atlantique.

PHÉNOLOGIE. En Angleterre, femelles de mai à août ; mâles de fin juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. En Angleterre, les femelles butinent notamment *Lotus corniculatus* ; les mâles les Asteraceae et les carottes sauvages (*Daucus carota*).

NIDIFICATION ET COMPORTEMENT SOCIAL. Niche en bourgades dans l'argile des falaises côtières.

STATUT. Limitrophe. Très rare en Europe.

DIAGNOSE. Très proche de *L. punctatissimum*, mais le mâle diffère nettement par les grandes membranes ventrales des gonocoxites. Les deux sexes diffèrent de *L. punctatissimum* par la ponctuation un peu plus forte du front et du scutum et par les interpoints du scutum un peu plus grands et plus brillants. Ces caractères sont assez subtiles et ne permettent pas une identification certaine. La courbure des épines tibiales chez les femelles a parfois été évoquée pour distinguer les deux espèces, mais ce caractère ne semble pas fiable lorsque l'on examine de longue séries. Les métatarses du mâle sont toujours noirs chez *L. angusticeps*, tandis que chez *L. punctatissimum*, ils varient du blanc ivoire au noir complet. Les genitalia des mâles à métatarses noirs doivent être absolument disséqués pour confirmer l'identification. *L. angusticeps* est beaucoup plus rare et localisé que *L. punctatissimum*.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum angusticeps, femelle (UK, Dorset) : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum angusticeps, mâle (UK, Dorset) : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

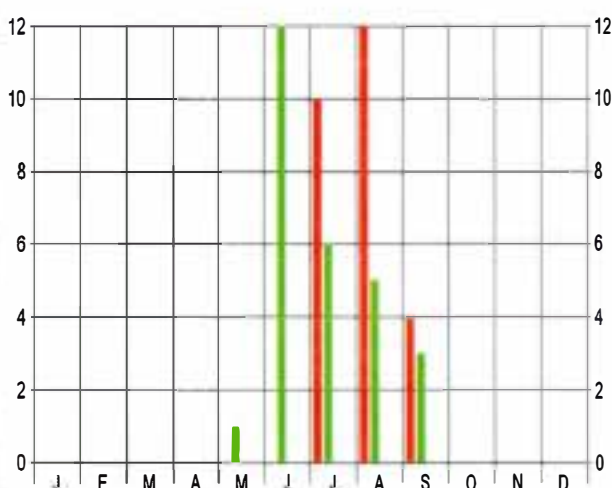
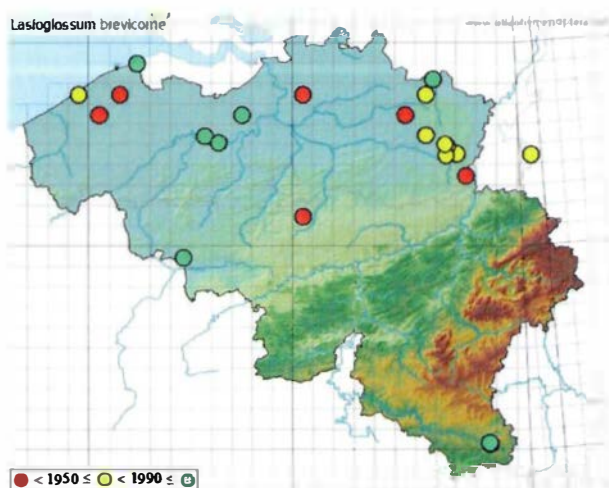
Lasioglossum (Evylaeus) brevicorne (Schenck, 1868)

SYNONYMIE. *Halictus brevicornis* Schenck, 1868 ; = *Halictus lucidicollis* Pérez, 1895 ; = *Halictus analis* Pérez, 1903 ; = *Halictus brevicornis aciculatus* Blüthgen, 1930 ; = *Halictus optimellus* Cockerell, 1938.

♀ 6 mm



♂ 5-6 mm



DISTRIBUTION. Depuis l'Angleterre jusqu'au Don, du Maroc jusqu'en Afghanistan, vers le nord jusque dans le sud de la Suède (56°N). La sous-espèce *gomerense* (Blüthgen, 1937) est endémique des îles Canaries.

HABITAT. Flandre. Dunes de sable de l'intérieur où le sol est bien dénudé et où il y a des Asteraceae, connues seulement de quelques localités.

PHÉNOLOGIE. Une seule génération. Les femelles volent de mai à septembre, avec un pic d'activité en juin ; les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Oligolègue sur les Asteraceae liguliflores (*Hieracium* sp., *Crepis* spp., *Sonchus* sp.)

NIDIFICATION. Dans le sol des dunes sablonneuses.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes marginatus*, *S. puncticeps*.

STATUT. EN (en danger d'extinction). Rare et localisée. Menacée de par son habitat localisé aux zones de sable dénudé.

DIAGNOSE. Ressemble à *L. villosulum* par la ponctuation espacée du scutum. En diffère par la ponctuation plus fine, la base déclive du tergite 1 avec de fines ponctuations sur les côtés, des petites taches de pubescences baso-latérales aux tergites, la tête de forme un peu différente.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum brevicorne, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum brevicorne, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, metasoma ; e, premier tergite ; f, antenne ; g, patte postérieure.

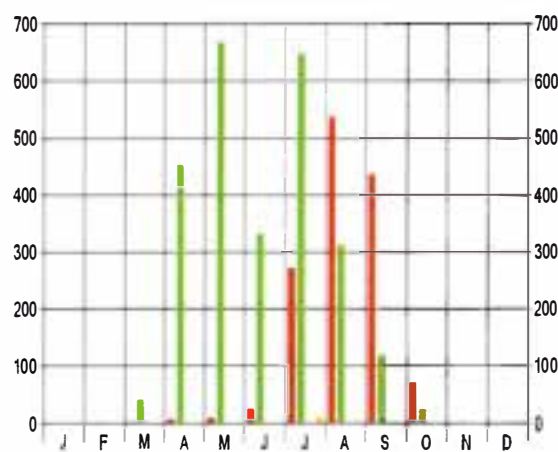
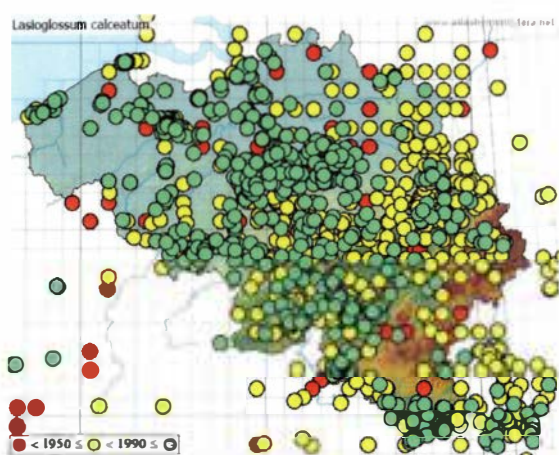
Lasioglossum (Evyllaes) calceatum (Scopoli, 1763)

SYNONYMIE. *Apis calceata* Scopoli, 1763 ; = *Hylaeus cylindricus* Fabricius, 1793 ; = *Melitta fulvocincta* Kirby, 1802 ; = *Melitta obovata* Kirby, 1802 ; = *Melitta vulpina* Fabricius, 1804 (nec Christ, 1791) ; = *Halictus terebrator* Walckenaer, 1817 ; = *Halictus rubellus* Eversmann, 1852, nec Haliday, 1836 ; = *Hylaeus bipunctatus* Schenck, 1853 ; = *Halictus rubens* Smith, 1854 ; = *Halictus rufiventris* Giraud, 1861 ; = *Halictus cylindricus* var. *rhodostomus* Dalla Torre, 1877 ; = *Halictus calceatus ulterior* Cockerell, 1929.

♀ 8-9 mm



♂ 8-9 mm



DISTRIBUTION. Transpaléarctique, plaines de l'Europe depuis l'Irlande jusqu'au Japon.

HABITAT. Partout en Belgique. Au printemps, dans les prairies et les pelouses couvertes de *Taraxacum*. Forme *rubens* (femelle à tergites rouges) dans les sablières du Limbourg (Genck).

PHÉNOLOGIE. Deux générations par an. Les femelles volent de mars à septembre avec deux pics d'activité, en mai et en juillet. Les mâles volent de juillet à début octobre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Les femelles sont très fréquentes sur les *Taraxacum* au printemps et les mâles sur les Asteraceae en été. Les plantes les plus fréquemment butinées sont *Aster linosyris*, *Bellis perennis*, *Carduus* sp., *Centaurea* spp., *Cirsium* spp., *Crepis* spp., *Epilobium* spp., *Eupatorium cannabinum*, *Geranium* spp., *Heracleum sphondylium*, *Hieracium* spp., *Knautia arvensis*, *Leontodon autumnale*, *Linaria vulgaris*, *Melilotus alba*, *Origanum vulgare*, *Picris hieracioides*, *Polygonum cuspidatum*, *Potentilla* spp., *Prunus* spp., *Ranunculus* spp., *Rubus* sp., *Salix* spp., *Scabiosa columbaria*, *Scrophularia nodosa*, *Senecio* spp., *Solidago* spp., *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* spp., *Tussilago farfara*.

NIDIFICATION. Elle niche en bourgade dans les pelouses.

COMPORTEMENT SOCIAL. FABRE (1903) a décrit sa biologie sous le nom de l'halicte cylindrique. Espèce sociale ou solitaire selon les régions. Nids souvent en aggrégation dans les talus des prairies.

PARASITES. *Sphecodes monilicornis*.

STATUT. LC (non menacée). Une des espèces les plus communes de Belgique.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum calceatum, femelle : a, b, têtes ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Groupe des *Evylaeus* à propodeum caréné. Se reconnaît par sa taille (7,5 à 9 mm), le tergite 1 à ponctuation pas très dense. Peut être confondue avec *L. albipes* dont elle diffère par la tête moins allongée, le tergite 1 sans nuances laiteuses. Le labre du mâle est généralement jaune alors qu'il est souvent noir chez *L. calceatum*. Metasoma noir ou taché de rouge.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum calceatum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma rouge ; f, metasoma noir ; g, antenne ; h, patte postérieure.

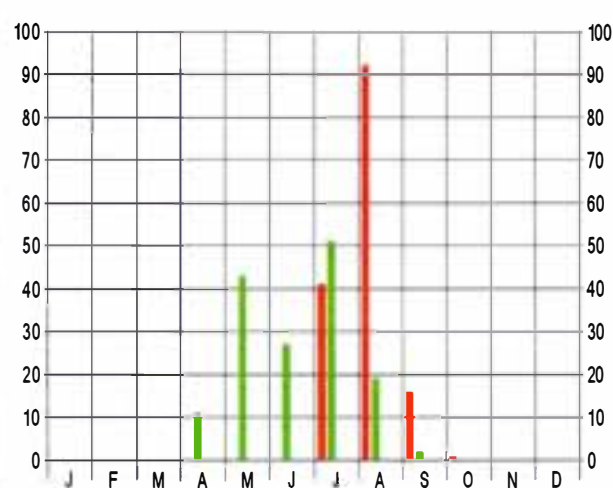
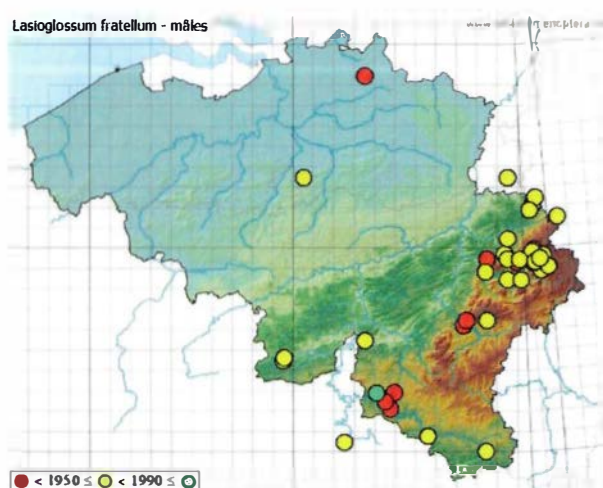
Lasioglossum (Evylaeus) fratellum (Pérez, 1903)

SYNONYMIE. *Halictus fratellus* (Pérez, 1903) ; = *Halictus subfasciatus* Nylander, 1848, nec (Imhoff, 1832) ; = *Halictus freygessneri* Alfken, 1904 ; = *Lasioglossum nigrum* auct. nec (Viereck, 1903).

♀ 7,5 mm



♂ 7,5 mm



DISTRIBUTION. La sous-espèce typique ouest-paléarctique, depuis l'Angleterre jusqu'en Baschkirie (env. Maginsk) ; vers le nord, jusqu'en Laponie suédoise (66°42'N), en Finlande, jusque 69°N ; dans le sud de l'Europe, seulement en montagne ; Caucase. La sous-espèce *betulae* Ebmer, 1978 habite l'est paléarctique : Corée, Chine (Prov. Ryang-gang), Russie (Primorskij).

HABITAT. Belgique. Cette espèce boréo-alpine habite les Hautes Fagnes où elle est l'halicte la plus commune. Aussi en Campine mais rare et localisée.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à fin août ; les mâles de juillet à septembre. Probablement deux générations par an.

PLANTES BUTINÉES. Fin mai : collecte pendant les heures les plus chaudes de la journée (entre 13 h et 18 h) le pollen de *Vaccinium myrtillus* et *Vaccinium uliginosum* (Jelle Devalez, communic. pers.). Juin : *Veronica chamaedrys*. Juillet : *Campanula rotundifolia*, *Epilobium angustifolium*, *Hieracium* sp., *Hypochaeris* sp. Août : *Leontodon autumnale*, *Epilobium angustifolium*. Septembre : *Hieracium* sp.

NIDIFICATION ET COMPORTEMENT SOCIAL. CRÈVECOEUR & MARÉCHAL (1935) observent une entrée de nid sur le sentier à Hockai le 2 juillet 1931 et environ 25 entrées de terriers au Bois de Drello à Botrange le 18 juillet 1934. VON DER HEIDE (1992) a étudié le nid et la biologie de *L. fratellum*, ainsi que FIELD (1996). PESENKO *et al.* (2000) résument la biologie de cette espèce dont la particularité est que la femelle fondatrice vit deux ans (FIELD, 1996 ; PEETERS *et al.*, 2012).



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum fratellum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

PARASITES. *Sphecodes ferruginatus*, ? *S. geoffrellus*, *S. hyalinatus*.

STATUT. NT (potentiellement menacée). Assez rare et localisée en altitude. Peut-être sensible au réchauffement climatique.

DIAGNOSE. La femelle ressemble à *L. fulvicorne* par le tergite 1 non ponctué, mais la tête est plus allongée, la ponctuation du scutum plus mate, la carène du propodeum plus droite. Le mâle se reconnaît en outre par les tarsi des pattes postérieures très épais. Une deuxième espèce, *L. subfulvicorne austriacum*, est très proche. Les femelles sont inséparables. Le mâle de *L. fratellum* se distingue de celui de *L. subfulvicorne austriacum* par la membrane ventrale des genitalia plus grande (voir clé couplet 10, p. 95).



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum fratellum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, tarsi postérieurs.

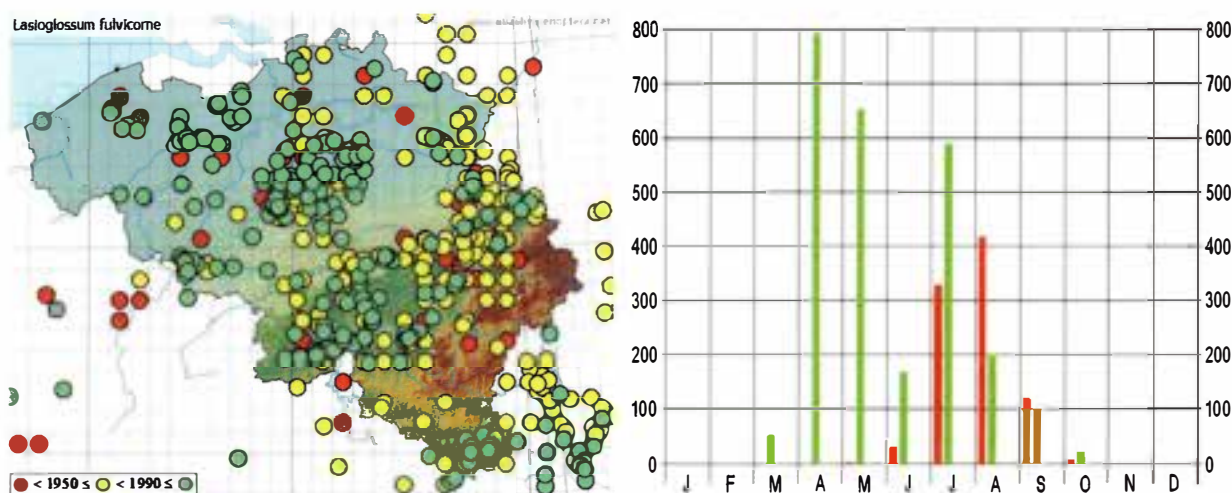
Lasioglossum (Evylaeus) fulvicorne (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta fulvicornis* Kirby, 1802 ; = *Hylaeus laeviusculus* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus albitarsis* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus bisbimaculatus* Schenck, 1853 ; = *Halictus opacifrons* Pérez, 1910.

♀ 6,5-7,5 mm



♂ 6,5-7,5 mm



DISTRIBUTION. Espèce transpaléarctique ; la sous-espèce typique depuis l'Angleterre jusqu'à l'Oural ; vers le nord, en Suède et en Finlande jusque 64°N ; dans le sud de l'Europe en montagne : N. Espagne, Apennins, ex-Yougoslavie, Bulgarie, Grèce ; Caucase ; vers l'est, en Russie jusque Barnaul (Altaj). La sous-espèce *antelicum* (Warncke, 1975) habite le nord de la Turquie et de l'Iran ; la sous-espèce *koshunochare* (Strand, 1914) Taiwan [= *Halictus pityocola* Strand, 1914] ; la sous-espèce *melanocorne* Ebmer, 1988 la région du Lac Baïkal et la Mongolie. L'espèce est rare dans le nord et l'ouest des Pays-Bas, et une seule donnée est signalée au Danemark.

HABITAT. Partout en Belgique. Une des espèces les plus communes dans les landes à callunes (Fig. 29).

PHÉNOLOGIE. Deux générations. Les femelles volent de mars à septembre, avec deux pics d'activités en avril et en juillet. Mâles de fin juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Fréquemment récoltée sur *Calluna vulgaris*, *Cirsium* spp., *Heracleum* sp., *Hieracium* spp., *Matricaria maritima*, *Polygonum cuspidatum*, *Potentilla neumanniana*, *Ranunculus* spp., *Salix* spp., *Senecio* spp., *Seseli libanotis*, *Solidago canadensis*, *Sonchus arvensis*, *Taraxacum* sp., *Thymus* spp.

NIDIFICATION. Niche dans différents types de sols.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes ferruginatus*, *S. hyalinatus*.

STATUT. LC (non menacée). Très commune.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum fulvicorne, femelle : a, b, têtes ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Groupe des *Evylaeus* à propodeum caréné. La femelle se reconnaît par sa petite taille (6,5-7,5 mm), le tergite 1 lisse et presque sans points, la tête ronde. Le mâle a l'abdomen toujours noir, le propodeum assez fortement caréné, les tarses assez épais. Peut se confondre avec *L. fratellum* et *L. subfulvicorne austriacum* qui diffèrent par la tête plus allongée : voir clé pp. 78-79, couplet 3 (femelles), et p. 95, couplet 10 (mâles). Les mâles de *L. laticeps* à abdomen noir sont aussi parfois confondus : voir clé pp. 92-93, couplet 7.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum fulvicorne, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, tarsi postérieurs.

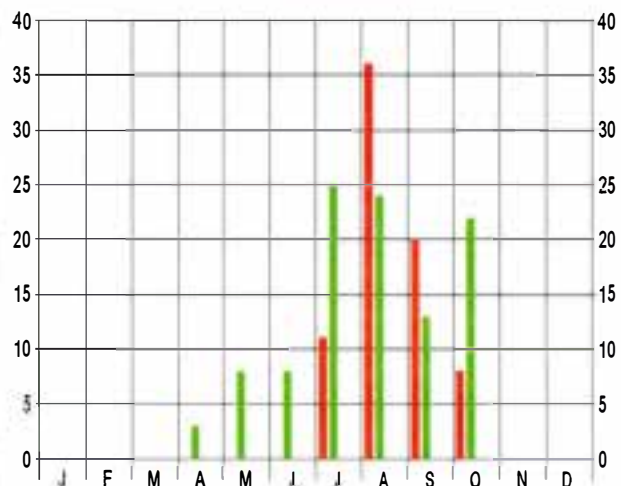
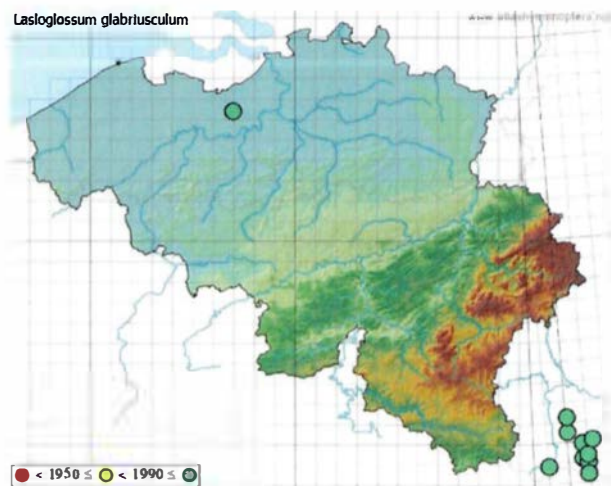
Lasioglossum (Evylaeus) glabriusculum (Morawitz, 1872)

SYNONYMIE. *Halictus glabriusculus* Morawitz, 1872 ; = *Halictus leucopygus* Pérez, 1903 ; = *Halictus truncatus* Alfken, 1905, nec Robertson, 1901 ; = *Halictus granulatus* Alfken, 1906.

♀ 4-5 mm



♂ 4-5 mm



DISTRIBUTION. Sud de l'ouest paléarctique ; de l'Ibérie jusqu'à l'Iran et la Jordanie ; vers le nord, jusqu'en Belgique, au Luxembourg, en Allemagne (Main) et en Ukraine (Kiev). La sous-espèce *ultraparvum* (Cockerell, 1938) est distribuée du Maroc à la Tunisie.

HABITAT. Piégée en Belgique à Lokeren, Daknamse Meersen, en 2000, sur un talus sableux le long du canal. Pas rare au grand-duché de Luxembourg dans la vallée de la Moselle.

PHÉNOLOGIE. Le graphique présente ici les données du Luxembourg. Les femelles volent d'avril à octobre ; les mâles de juillet à octobre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Au Luxembourg, le plus souvent récoltée sur *Eryngium campestre* mais aussi sur *Achillea millefolium*, *Allium schoenoprasum*, *Bellis perennis*, *Campanula pyramidalis*, *Centaurea jacea*, *Cirsium arvense*, *Crepis capillaris*, *Daucus carota*, *Dianthus barbatus*, *Eryngium agavifolium*, *Geranium pyrenaicum*, *G. rotundifolium*, *Heracleum sphondylium*, *Knautia arvensis*, *Malva neglecta*, *M. sylvestris*, *Matricaria maritima*, *Nigella damascena*, *Origanum vulgare*, *Picris hieracioides*, *Potentilla reptans*, *Pulicaria dysenterica*, *Rubus fruticosus*, *Solidago canadensis*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinalis*, *Thymus* sp.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale. Nids souvent polygynes.

STATUT. DD (données insuffisantes). Une seule capture récente en Belgique ; assez rare à assez commune par endroit au Luxembourg. Peut-être en expansion vers le nord en Europe. Commune en France jusqu'au Bassin de Paris où elle atteint sa limite nord de distribution.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum glabriusculum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête en vue latérale ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce à propodeum arrondi et à tête massive chez la femelle. Celle-ci diffère de *L. politum* par la base déclive du tergite 1 striée et la ponctuation du scutum plus enfoncée. Le mâle est plus difficile à identifier (voir clé couplet 12, p. 132).



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum glabriusculum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

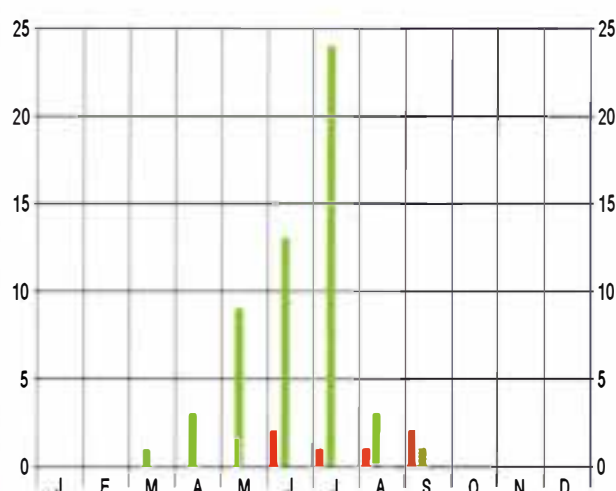
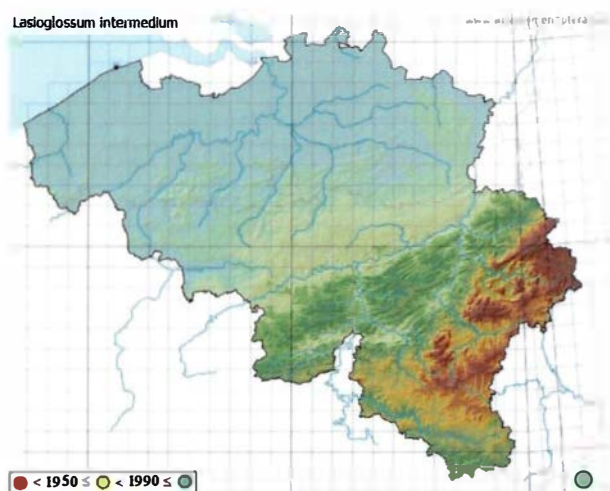
Lasioglossum (Evylaeus) intermedium (Schenck, 1868)

SYNONYMIE. *Halictus intermedius* Schenck, 1868 ; = *Halictus melanoproctus* Pérez, 1903 ; = *Halictus servulellus* Strand, 1909.

♀ 5,5-6 mm



♂ 5,5-6 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique, sur sable ; depuis l'Ibérie jusque dans le nord de l'Iran ; vers le nord, jusqu'en Lettonie.

HABITAT. Non capturée en Belgique mais présente aux Pays-Bas et au grand-duché de Luxembourg (Remerschen). Observée en France le long des berges d'un torrent et sur des graves assez sableuses.

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici rassemble les données européennes. Les femelles volent de mars à septembre ; les mâles de juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. En Europe, récoltée sur *Aegopodium* sp., *Brassica napus*, *Gypsophila repens*, *Hieracium* sp., *Leontodon autumnale*, *Myosotis scorpioides*, *Picris hieracioides*, *Ribes uva-crispa*, *Rubus* sp., *Salix* sp., *S. triandra*, *Senecio vernalis*, *Solidago canadensis*, *Stellaria media*, *Taraxacum* sp., *Torilis japonica*, *Tussilago farfara*, *Veronica* sp., *Vincetoxicum hirundinaria*.

NIDIFICATION. Niche probablement dans les sols alluviaux sablonneux dans les biotopes où elle a été récoltée en France.

COMPORTEMENT SOCIAL. Probablement solitaire.

STATUT. Limitrophe. Rare et localisée. Probablement menacée de par son habitat.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum intermedium, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Cette petite espèce rare est difficile à identifier. On la reconnaît par la forme un peu allongée de la tête, le propodeum non caréné et plus long que celui de *L. semilucens*, le tergite 1 lisse et sans points au milieu et sur la marge apicale, les petites taches basolatérales de pubescence aux tergites 2 et 3. Le mâle a les tarses postérieurs noir (voir clé couplet 22, p. 140).



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum intermedium, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

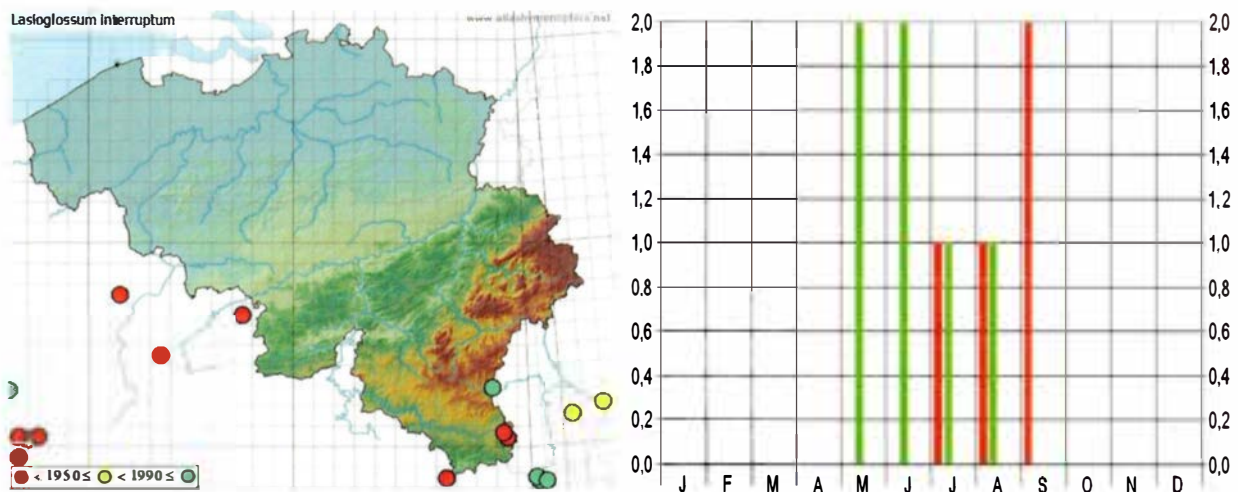
Lasioglossum (Evylaeus) interruptum (Panzer, 1798)

SYNONYMIE. *Hylaeus interruptum* Panzer, 1798 ; = *Apis basimacula* Schrank, 1802 ; = *Hylaeus geminus* Erichson, 1835 ; = *Hylaeus quadrimaculatus* Schenck, 1853 ; = *Halictus opacus* Pérez, 1895 = *Halictus interruptus atlanticus* Cockerell, 1938.

♀ 7 mm



♂ 7 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique ; en Europe, depuis l'Ibérie jusqu'à la Volga ; dans le nord, rare et localisée dans les biotopes chauds (jusque dans le nord de l'Allemagne en Thuringe) ; dans le nord de l'Afrique depuis le Maroc jusqu'en Egypte ; dans l'ouest de l'Asie depuis la Turquie jusqu'en Arménie et l'Iran ; Syrie. La sous-espèce *trispinosum* (Alfken, 1907) est distribuée dans le sud-est de l'Europe et l'ouest de l'Asie.

HABITAT. Dans le sud de la Belgique (Arlon, 1870 ; Torgny, 1933). Moins rare au grand-duché de Luxembourg où elle atteint sa limite nord de distribution.

PHÉNOLOGIE. Le graphique présente ici les données du Luxembourg. Les femelles volent de mai à août ; les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Au Luxembourg, récoltée sur *Echium vulgare*, *Origanum vulgare*, *Pastinaca sativa*, *Reseda lutea*. En Europe, récoltée surtout sur *Brassica* sp., *Centaurea* sp., *Echium vulgare*.

NIDIFICATION. Niche dans les sols horizontaux, sablonneux ou argileux.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale.

STATUT. RE (régionalement éteinte). Très rare en Belgique, assez rare au Luxembourg. Assez commune en Europe dans les biotopes chauds et secs.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum interruptum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une petite espèce très caractérisée par le propodeum bien caréné, les tergites à marge apicale complètement noire et à ponctuation très dense, de petites taches basolatérales blanches à la base des tergites 2 et 3, la tête ronde. Certains mâles ont le metasoma en partie rouge.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum interruptum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en partie rouge ; f, metasoma noir ; g, antenne ; h, patte postérieure.

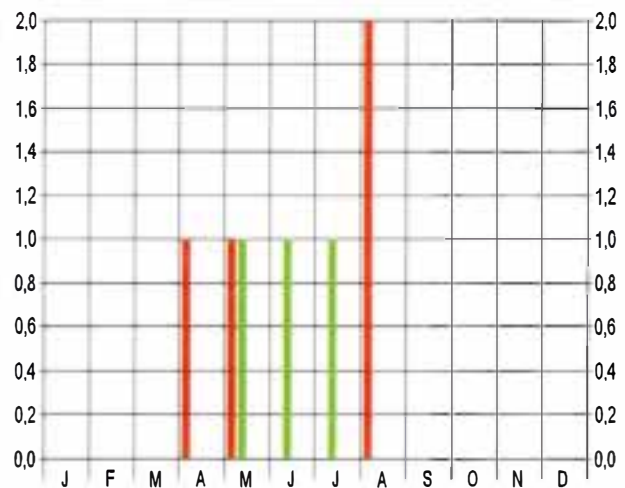
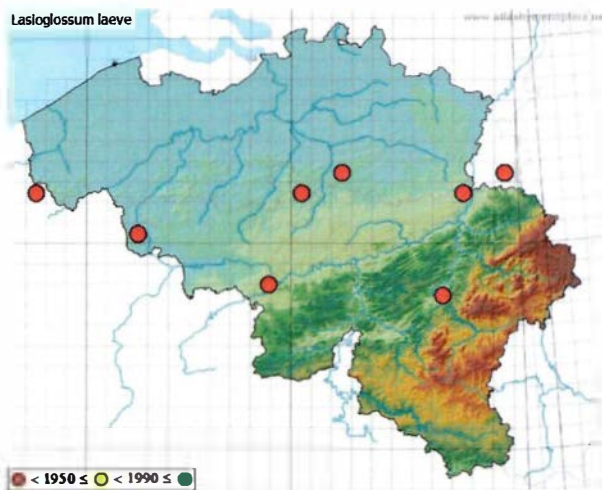
Lasioglossum (Evylaeus) laeve (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta laevis* Kirby, 1802 ; = *Hylaeus convexus* Schenck, 1853 ; = *Halictus nigriventris* Arnold, 1894 ; = *Halictus kriegeri* Alfken, 1897.

♀ 7-8 mm



♂ 7-8 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique, depuis l'Angleterre jusqu'à l'Oural ; dans le sud, en montagne depuis le centre de l'Espagne jusqu'en Israël (mont Hermon), la Turquie et l'Iran (Elburs).

HABITAT. Autrefois, très localisée en Belgique. Tournai (1877), Bois de la Houssière (1884), Groenendael (1887), Hermalle-sous-Argenteau (1890), Haccourt (1897), Wéris (1937), Pellenberg (1941).

PHÉNOLOGIE. Les deux mâles capturés en Belgique au printemps sont probablement mal étiquetés.

PLANTES BUTINÉES. Récoltée en Europe sur *Cirsium arvense*, *Daucus* sp., *Hieracium pilosella*, *H. umbellatum*, *Leontodon autumnale*, *Taraxacum* sp.

NIDIFICATION. Inconnue.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. RE (régionalement éteinte). Une des espèces les plus rares en Europe, où elle est très localisée. En France, parfois encore récoltée dans les Alpes et les Pyrénées. L'espèce est encore assez abondante sur le mont Olympe en Grèce et sur le mont Hermon en Israël.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum laeve, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce très particulière par la ponctuation du scutum forte et espacée sur fond lisse, le propodeum fortement caréné, les deux premiers tergites lisses et presque sans points, la marge apicale des tergites noire et non décolorée. On peut la confondre avec *L. puncticollis* mais les tempes sont ponctuées et non ridées en dessous.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum laeve, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure.

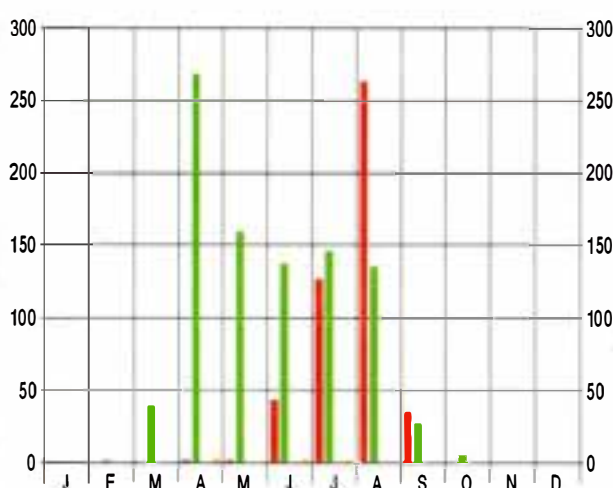
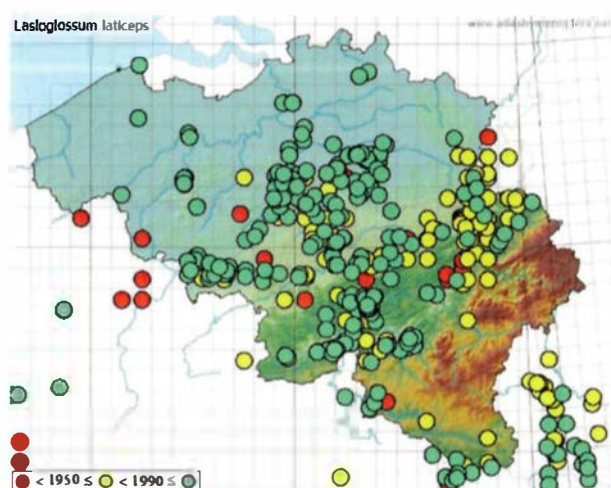
Lasioglossum (Evylaeus) laticeps (Schenck, 1868)

SYNONYMIE. *Halictus laticeps* Schenck, 1868 ; = *Hylaeus affinis* Schenck, 1853, nec Smith, 1853 ; = *Hylaeus nigricornis* Schenck, 1853, nec Say, 1837 ; = *Halictus mendax* Alfken, 1912.

♀ 6-7 mm



♂ 6-7 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique, du sud de l'Angleterre jusqu'en Ukraine ; vers le nord, jusqu'à Moscou ; vers le nord-est, jusqu'au sud de l'Oural ; vers le sud-est, jusqu'au Caucase ; dans le sud, de l'Ibérie à la Bulgarie. La sous-espèce *hellenicum* (Blüthgen, 1937) [= *Halictus laticeps atticus* Blüthgen, 1937] est distribuée depuis la Grèce jusqu'en Asie Mineure, Chypre, Israël, Iran, et vers le nord jusqu'à Kopet Dag (Iran).

HABITAT. Commune en Moyenne Belgique sur les terrains calcaires mais aussi dans les sablières.

PHENOLOGIE. Les femelles apparaissent dès le début du mois de mars et volent jusqu'en septembre ; les mâles de juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Les femelles butinent les tussilages, les saules et les prunelliers dès le début du printemps. Les mâles se retrouvent parfois en nombre en été sur les Ombellifères. *Achillea millefolium*, *Calluna vulgaris*, *Cirsium* spp., *Daucus carota*, *Eupatorium cannabinum*, *Frangula alnus*, *Heracleum* sp., *Hieracium* sp., *Matricaria* sp., *Melilotus alba*, *Mentha* sp., *Pastinaca* sp., *Picris hieracioides*, *Polygonum cuspidatum*, *Potentilla* sp., *Prunus spinosa*, *Rubus* sp., *Salix* spp., *Senecio* spp., *Solidago* spp., *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* spp., *Thymus* sp., *Tussilago farfara*.

NIDIFICATION. Niche dans le sol, les fissures des rochers. En ville, souvent dans les vieux murs.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale.

PARASITES. *Sphecodes ephippius*, *S. ferruginatus*.

STATUT. LC (non menacée). Très commune.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum laticeps, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une petite espèce à propodeum caréné. La femelle se distingue par la ponctuation du tergite 1 relativement dense, moins dense que chez *L. malachurum* mais bien plus dense que chez *L. fulvicorne*, la tête très large, le scutum à ponctuation un peu plus espacée que chez *L. fulvicorne*, le calcar interne des tibias postérieurs avec une forte dent à sa base. Le mâle diffère de celui de *L. fulvicorne* par la tête plus large avec des yeux plus arqués, la carène du propodeum moins forte et les tarses des pattes postérieures plus minces. Il existe des mâles à metasoma complètement noir, d'autres à metasoma en partie rouge.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum laticeps, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma forme rouge ; f, metasoma forme noire ; g, antenne ; h, patte postérieure.

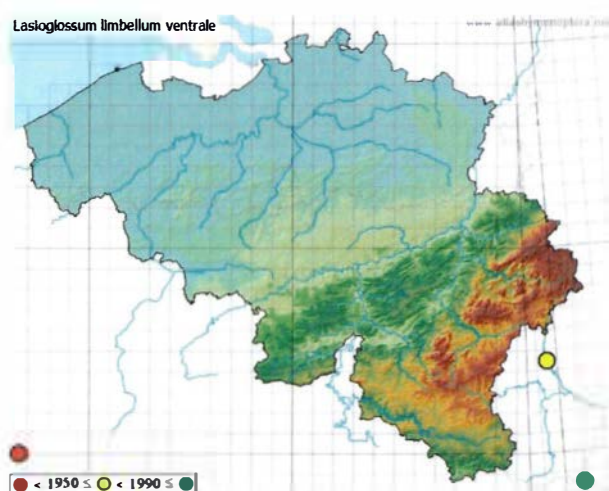
Lasioglossum (Evylaeus) limbellum ventrale (Pérez, 1903)

SYNONYMIE. *Halictus limbellus* Morawitz, 1876 ; = *Halictus ventralis* Pérez, 1903 ; = *Halictus gibbulus* Pérez, 1903 ; = *Halictus combinatus* Blüthgen, 1921 ; = *Halictus limbellus* var. *dongaricus* Blüthgen, 1934 ; = *Halictus rufulocinctus* Cockerell, 1937 ; = *Halictus frigescens* Cockerell, 1938.

♀ 6 mm



♂ 6 mm



DISTRIBUTION. Localités chaudes de l'ouest paléarctique ; la forme nominale est distribuée depuis l'Autriche jusqu'en Chine (Kansu), vers le sud jusqu'en Israël, vers le nord jusqu'en Ukraine (Kiev) ; la sous-espèce *ventrale* (Pérez, 1903) est distribuée depuis l'Afrique du Nord et l'Espagne jusqu'en Autriche.

HABITAT. Récoltée dans deux localités au grand-duché de Luxembourg : Eisenbach, 26 juillet 1953, ♀ et Remerschen, 7 juillet 1997, ♀.

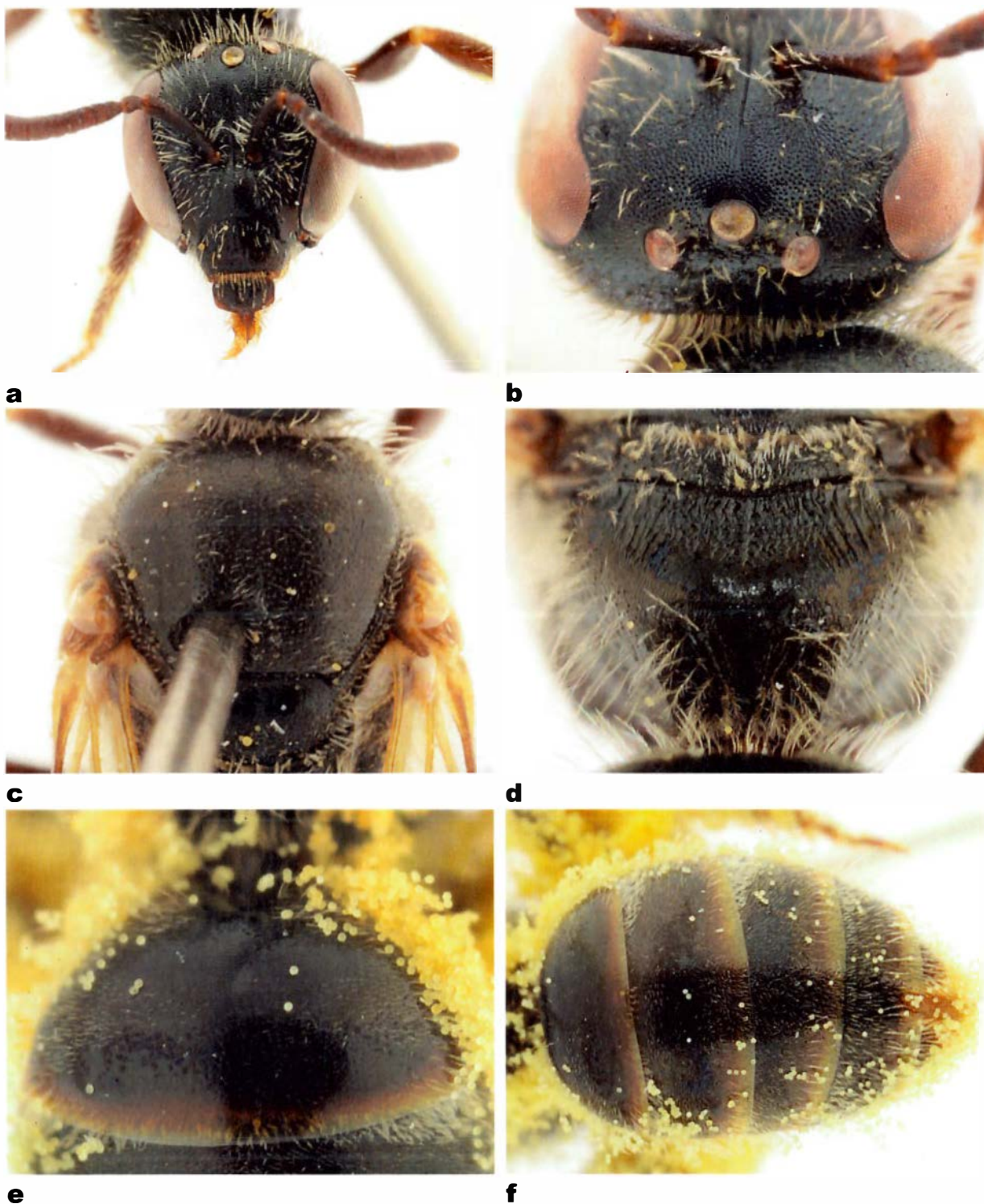
PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici rassemble les données de France.

PLANTES BUTINÉES. En Europe, récoltée sur Asteraceae : *Crepis capillaris*, *Leontodon* sp., *Picris* sp.

NIDIFICATION. MADER (1999) l'a observée nichant en agrégation sur une paroi verticale de sable compact.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. Limitrophe. Rare au grand-duché de Luxembourg où elle atteint sa limite nord de distribution. En France, assez rare et localisée.



Lasioglossum limbellum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une petite espèce à propodeum non caréné, caractérisée par la ponctuation assez espacée du scutum et la base déclive du tergite 1 striée. Le mâle est plus difficile à identifier et peut être confondu avec *L. villosulum* (voir clé couplet 20, p. 138).



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum limbellum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

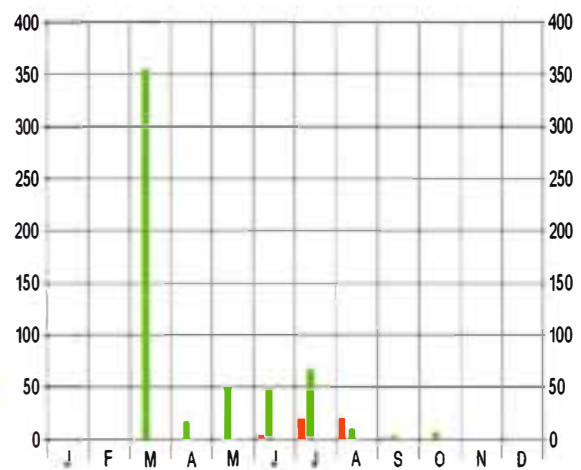
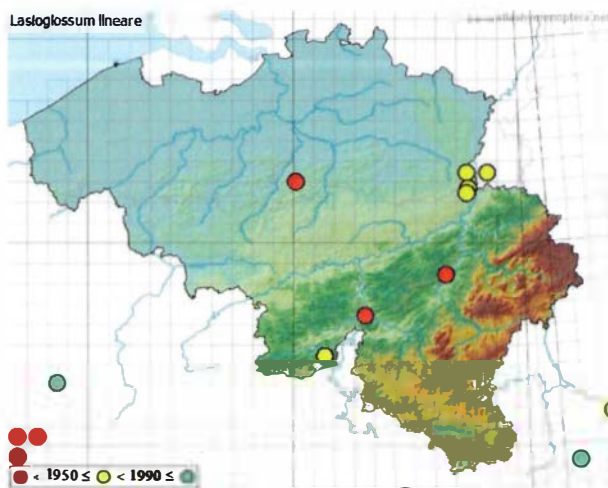
Lasioglossum (Evylaeus) lineare (Schenck, 1868)

SYNONYMIE. *Halictus linearis* Schenck, 1868 ; = *Halictus longuloides* Strand, 1909 ; = *Halictus smyrnae* Strand, 1909 ; = *Halictus aeginus* Strand, 1921 ; = *Lasioglossum sublineare* Ebmer, 1974.

♀ 6-7,5 mm



♂ 6-7,5 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique depuis la France jusqu'au nord de l'Allemagne, rare ; plus commune dans le sud-est de l'Europe et l'Asie Mineure ; plus rare en Syrie, Israël, Jordanie ; en Iran, jusque Kopet Dagh ; Arménie ; Géorgie.

HABITAT. Autrefois très localisée en Belgique près de la Montagne Saint-Pierre (entre 1951 et 1982) et quelques autres stations (Arlon, 1870 ; Auderghem, 1884 ; Barvaux, 1936 ; Dinant, 1945 ; Sy, 1949 ; Dourbes, 1954 ; Nismes, 1935-1961).

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici rassemble les données de France. Les femelles volent de mars à septembre, avec un pic d'activité en mars et en juillet. Les mâles sont plus rares que les femelles et volent de juin à août.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. En Europe, récoltée sur *Aegopodium* sp., *Angelica* sp., *Asperula* sp., *Bellis perennis*, *Brassica napus*, *Campanula* sp., *Centaurea cyanus*, *Cirsium* sp., *Echium vulgare*, *Eryngium* sp., *Geranium rotundifolia*, *Heracleum* sp., *Lonicera* sp., *Mentha* sp., *Ranunculus acris*, *Salix* sp., *Senecio jacobaea*, *Taraxacum* sp., *Tussilago* sp.

NIDIFICATION. Niche en bourgades parfois très populeuses.

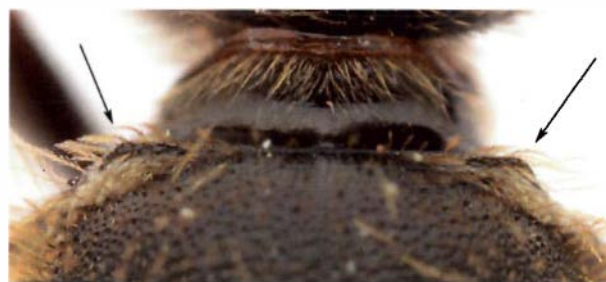
COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale.

PARASITE. *Tecophora atra* (Conopidae).

STATUT. RE (régionalement éteinte). Rare. Les populations belges sont peut-être éteintes (dernière capture en 1982). Localisée en France et commune seulement par endroit. Sans doute menacée et fragile en Belgique, car en limite nord de sa répartition géographique.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum lineare, femelle : a, tête vue de face ; b, angles du pronotum ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Facilement confondue avec de petits exemplaires de *L. malachurum* ou de grands exemplaires de *L. pauxillum*. La femelle diffère de *L. pauxillum* par les dents triangulaires pointues du calcar interne des tibias postérieurs, le propodeum plus caréné, la taille plus grande. Elle diffère de *L. malachurum* par les épaules du pronotum obtuses, le propodeum plus caréné aux angles, la tête plus étroite, la taille plus petite. Les mâles sont très difficiles à distinguer de ceux de *L. malachurum* et *L. subhirtum* : plus petits, la pilosité blanche sur la face moins étendue et dépassant à peine la hauteur des sockets antennaires, le propodeum plus fortement caréné, la ponctuation du tergite 1 moins dense, la tête plus étroite, le dessous des antennes de couleur variable (voir clé couplets 14 et 15, p. 97).



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum lineare, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

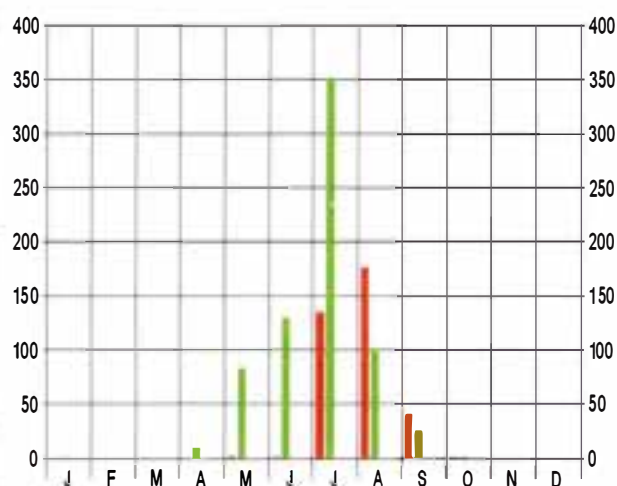
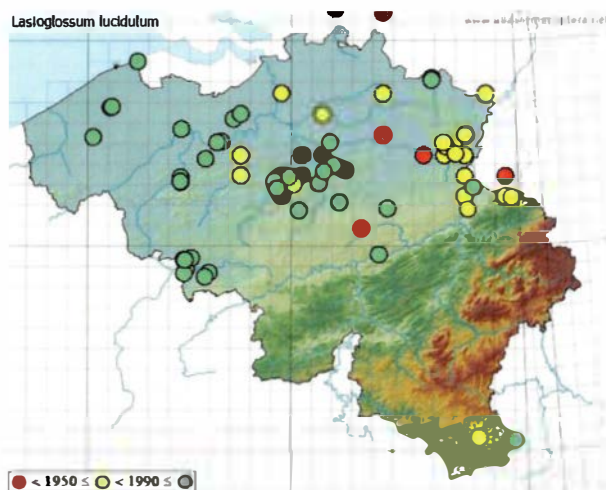
Lasioglossum (Evylaeus) lucidulum (Schenck, 1861)

SYNONYMIE. *Hylaeus lucidulus* Schenck, 1861 ; = *Hylaeus tenellus* Schenck, 1861 ; = *Halictus gracilis* Morawitz, 1865 ; = *Halictus unguinosus* Pérez, 1903 ; = *Halictus chotanensis* Strand, 1909.

♀ 4-4,5 mm



♂ 4-4,5 mm



DISTRIBUTION. Eurosibérienne, depuis le Maroc jusqu'en Mongolie ; en Europe, jusqu'en Finlande (65°N), mais absente en Suède (L.A. Nilsson, communic. pers.).

HABITAT. Moitié nord de la Belgique, dans les terrains sablonneux et les dunes de l'intérieur, surtout lorsqu'elles sont couvertes de mousses.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent de mai à septembre, avec un pic d'activité en juillet ; les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Semble apprécier particulièrement les petites fleurs des Crucifères. Récoltée aussi sur *Berteroa incana*, *Bryonia cretica*, *Calluna vulgaris*, *Cirsium vulgare*, *Cytisus scoparius*, *Daucus carota*, *Epilobium angustifolium*, *Matricaria inodora*, *Potentilla* sp., *Ranunculus repens*, *Rapistrum rugosum*, *Reseda lutea* et *Taraxacum* sp.

NIDIFICATION. Niche dans le sable.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire. Niche parfois en petites agrégations.

PARASITES. *Sphecodes longulus*, ? *S. marginatum*, ? *Nomada sheppardana*.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune par endroit. À cause de sa petite taille, cette espèce est rarement capturée au filet. L'usage de pièges type « bac jaune » a permis de mettre en évidence d'importantes populations dans certaines dunes de l'intérieur du pays et d'établir avec précision la phénologie.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum lucidulum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Très petite espèce à propodeum non caréné, le tergite 1 lisse non ponctué. La femelle diffère de *L. semilucens* par le scutum plus étroit et la tête plus longue, de *L. minutissimum* par la marge apicale du tergite 1 non ponctué. Les mâles de *L. lucidulum* peuvent être aisément séparés de ceux de *L. semilucens* et *L. minutissimum* par le bourrelet presque imponctué situé entre les ocelles (voir clé couplet 23, p.141).



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum lucidulum, mâle : a, tête ; b, vertex et champ ocellaire ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma ; g, antenne ; h, patte postérieure.

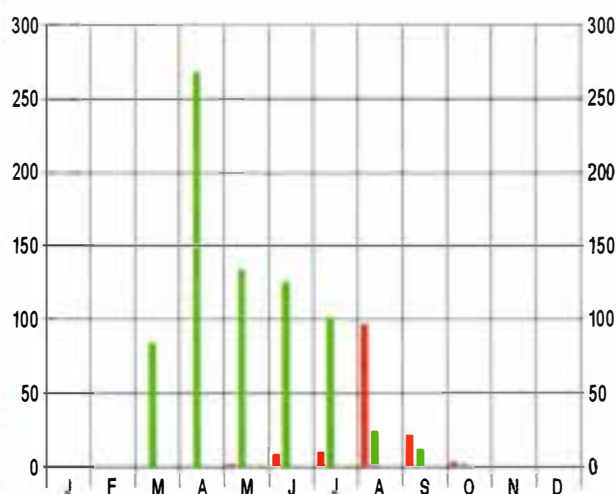
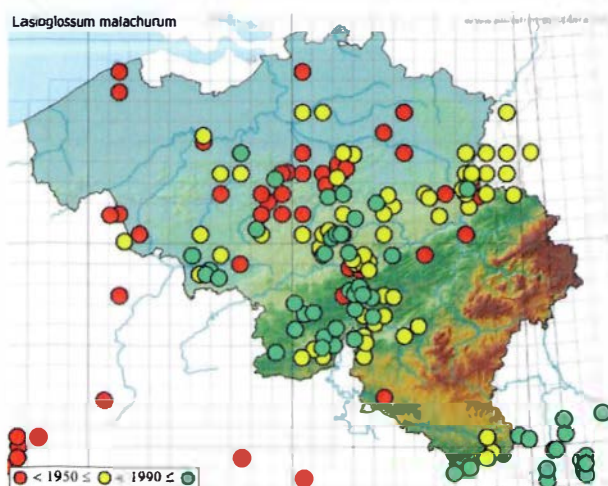
Lasioglossum (Evylaeus) malachurum (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta malachura* Kirby, 1802 ; = *Halictus longulus* Smith, 1848 ; = *Hylaeus apicalis* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus coriarius* Schenck, 1853 ; = *Halictus malachuroides* Strand, 1909 ; = *Halictus malachurus sharificus* Cockerell, 1937.

♀ 7-8,5 mm



♂ 7-8,5 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique, depuis les Açores jusqu'à l'Iran ; en Europe, vers le nord jusqu'en Grande-Bretagne et au Danemark ; très rare dans le nord ; en Afrique du Nord, depuis les îles Canaries (Fuerteventura), le Maroc, la Tunisie, jusqu'en Égypte ; au Proche-Orient, très commune en Turquie, plus rare en Syrie, Israël et Jordanie, Géorgie, Azerbaïdjan.

HABITAT. Surtout Moyenne Belgique.

PHÉNOLOGIE. C'est l'halicte la plus précoce, les femelles volent déjà début mars et jusqu'en septembre. Les mâles volent de juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. La première espèce du printemps à butiner *Bellis perennis*. Récoltée en Belgique et au Luxembourg sur *Achillea millefolium*, *Anthemis* sp., *Anthriscus sylvestris*, *Bellis perennis*, *Brassica napus*, *Bryonia dioica*, *Calluna vulgaris*, *Carduus crispus*, *Centaurea* spp., *Chaerophyllum temulum*, *Chrysanthemum segetum*, *Cirsium* spp., *Convolvulus arvensis*, *Crepis* spp., *Crocus* sp., *Daucus carota*, *Eryngium campestre*, *Geranium pyrenaicum*, *Heracleum* sp., *Hypochoeris radicata*, *Isatis tinctoria*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Malva neglecta*, *Matricaria* spp., *Odontites* sp., *Orchis militaris*, *Papaver rhoeas*, *Picris hieracioides*, *Polygonum cuspidatum*, *Primula veris*, *Prunus* sp., *Pulicaria dysenterica*, *Ranunculus* spp., *Rubus* sp., *Salix* spp., *Scrophularia* sp., *Selinum carvifolia*, *Senecio* spp., *Solidago* spp., *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* sp., *Tussilago farfara*.

NIDIFICATION. Niche en bourgades dans les talus. Nidification signalée aussi dans un vieux mur près de Namur.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale. C'est une des espèces qui a le plus haut degré de développement social parmi les Halictidae. C'est aussi une des mieux étudiées.

PARASITES. *Sphecodes monilicornis*, *S. ephippius*, ? *S. gibbus*, *Bombylius* spp.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune par endroit. L'espèce la plus commune en Europe.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum malachurum, femelle : a, tête vue de face ; b, angles du pronotum ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce à propodeum caréné caractérisée par la ponctuation très dense du tergite 1. La femelle diffère de *L. subhirtum* et *L. lineare* par les épaulettes à angle droit du pronotum. Le mâle diffère de *L. subhirtum* par les antennes complètement ocre en dessous alors qu'elles sont au moins en partie noires chez *L. subhirtum*. La taille, chez cette espèce sociale, est assez variable.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum malachurum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma forme noire ; f, metasoma forme rouge ; g, antenne ; h, patte postérieure.

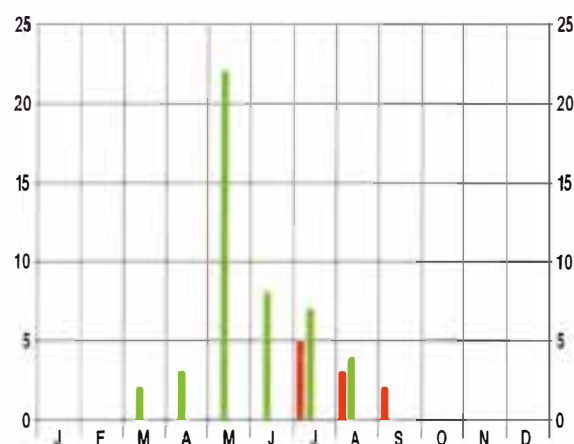
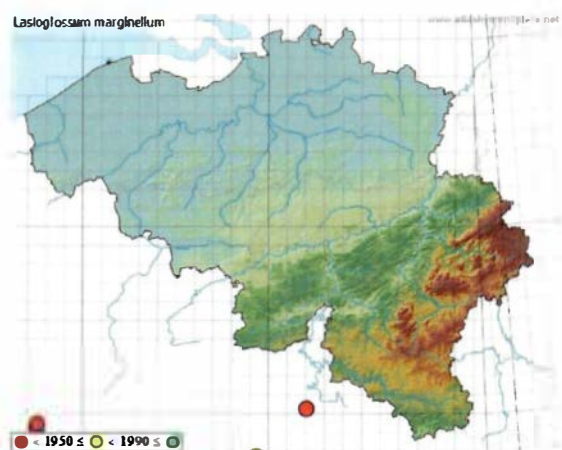
[*Lasioglossum (Evylaeus) marginellum* (Schenck, 1853)]

SYNONYMIE. *Hylaeus marginellus* Schenck, 1853 ; = *Halictus marqueti* Pérez, 1903.

♀ 6 mm



♂ 6 mm



DISTRIBUTION. Steppes ponto-subméditerranéenne ; très rare dans quelques localités chaudes de l'Allemagne moyenne, l'Autriche, la Suisse, la Tchéquie, la Slovaquie, la Hongrie ; dans le sud, aussi localisée et très rare ; dans les Balkans depuis la Serbie jusqu'en Macédoine du Nord et la Bulgarie ; Sud de la France, Italie, Istrie.

HABITAT. Pas récoltée en Belgique mais dans quelques localités des départements français limitrophes (Somme : Rollot, 28 mai 1937, 4 ♀, leg. Cavro (MNHNP). Ardennes : « C », mars 1900, 1 ♀, mars 1902, 1 ♀, leg. Pigeot (MNHNP) et dans le Bassin de Paris (Yvelines : Poissy, Carrières, 19 août 2010, 1 ♂, 21 juin 2011, 1 ♀, leg. S. Gadoum [OPIE]).

PHÉNOLOGIE. Une génération par an. Le graphique présenté ici rassemble les données d'Europe. Selon WESTRICH (2006), les femelles butinent de mai à juillet ; les mâles volent en juillet et août.

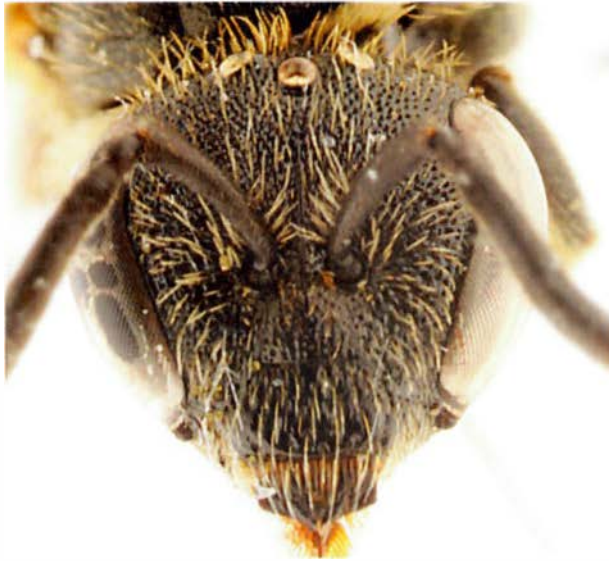
PLANTES BUTINÉES. Polylègue. *Trifolium* (WESTRICH, 1990). WESTRICH (2006), qui a analysé le pollen transporté par les femelles, signale *Achillea millefolium*, *Daucus carota*, *Sinapis arvensis*, *Medicago lupulina*, *Onobrychis viciifolia*, *Salvia pratensis*, *Papaver rhoeas*. Les mâles visitent *Cirsium arvense* et *Picris hieracioides*. En Ukraine, dans la basse vallée du Don, PESENKO *et al.* (1972) signalent *Salvia tesquicola*, *Convolvulus arvensis*, *Heracleum sibiricum* et *Brassica junceum*.

NIDIFICATION. WESTRICH (2006) a observé une soixantaine de femelles nichant dans un talus vertical argileux. Observée aussi en France à Carrières-sous-Poissy nichant dans un talus (S. GADOUM, communic. pers.)

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes geoffrellus*.

STATUT. Limitrophe. Espèce très rare partout en Europe et considérée comme fortement en danger.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum marginellum, femelle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, tête vue de haut ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. L'espèce se reconnaît immédiatement par la ponctuation du scutum très forte et l'aire propodéale sculptée en forme de croissant. On peut la confondre avec *L. quadrisignatum* qui est encore plus rare et à ponctuation encore plus forte.



a



b



c



d



e

Lasioglossum marginellum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma.

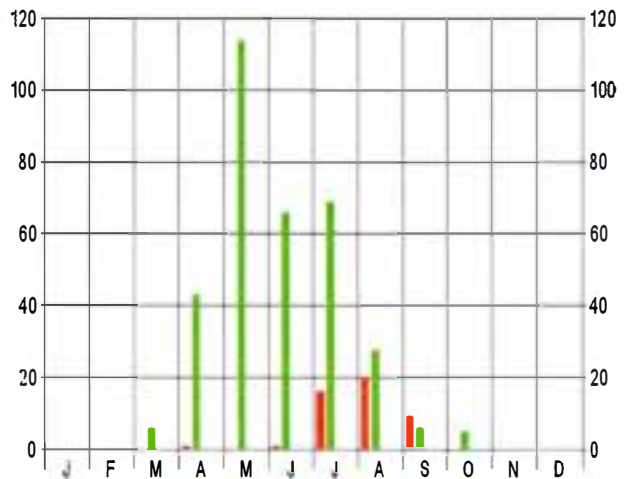
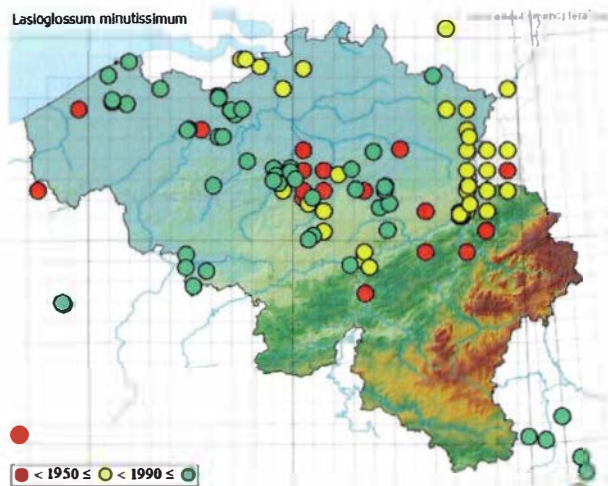
Lasioglossum (Evylaeus) minutissimum (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta minutissima* Kirby, 1802 ; = *Hylaeus exilis* Schenck, 1861 ; = *Halictus hollandi* Saunders, 1904 ; = *Halictus costiferellus* Strand, 1909 ; = *Halictus kosensis* Strand, 1909 ; = *Halictus xanthosensis* Strand, 1909 ; = *Halictus arnoldi* Saunders, 1910 ; = *Halictus lucidellus* Cockerell, 1937 ; = *Halictus lilliput* Benoist, 1961.

♀ 4-4,5 mm



♂ 4-4,5 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique, avec une large distribution nord-sud ; Açores ; de la Grande-Bretagne à la Turquie ; dans le sud, des îles Canaries jusqu'en Israël ; du sud de la Suède (58°N) jusque dans le Sahara (Hoggar).

HABITAT. Basse et Moyenne Belgique, surtout sur terrains sablonneux.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à septembre, avec un pic d'activité en mai ; les mâles de juillet à septembre.

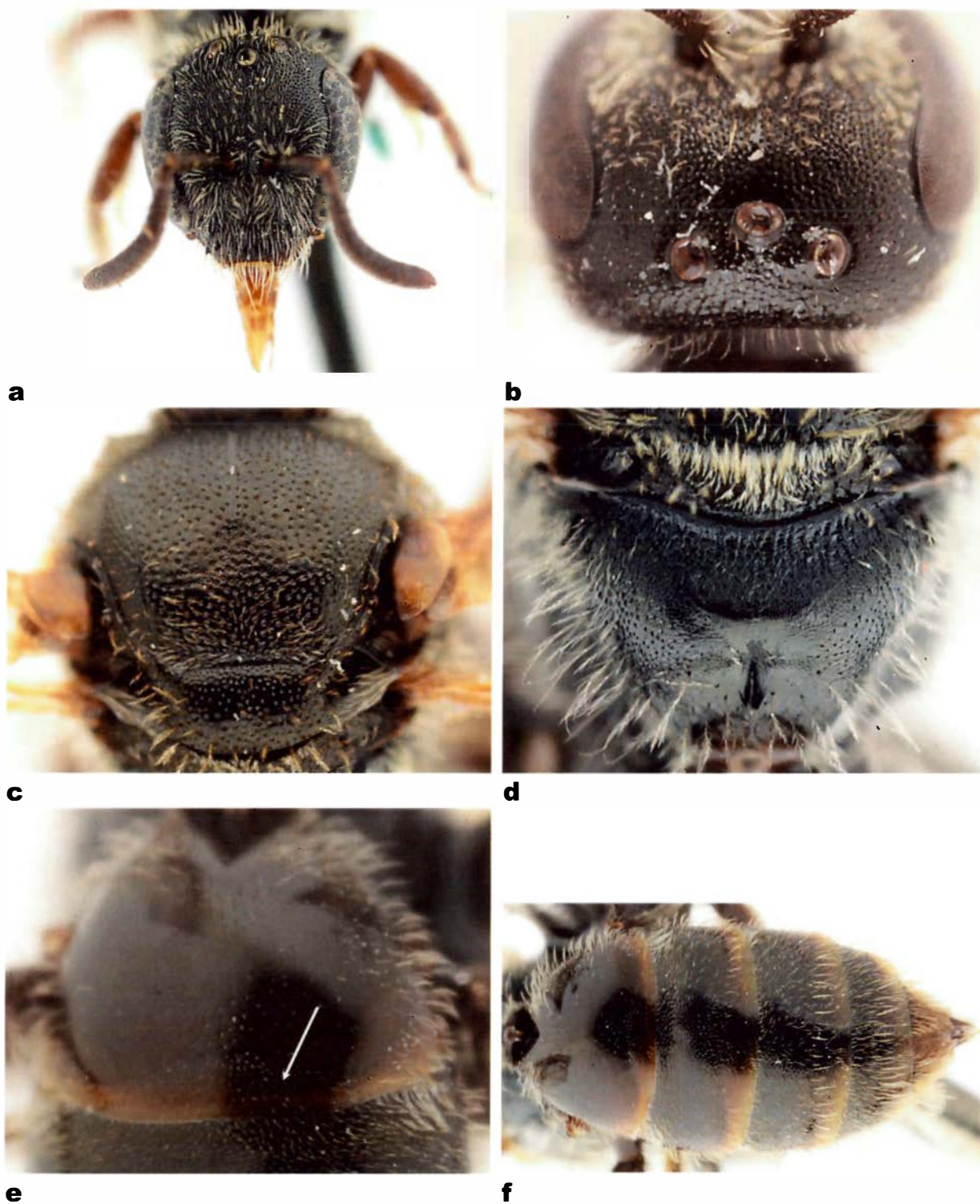
PLANTES BUTINÉES. Polylègue. Récoltée en Belgique sur *Anthemis* sp., *Anthriscus sylvestris*, *Crepis capillaris*, *Dianthus barbatus*, *Lotus corniculatus*, *Malus* sp., *Taraxacum* sp.

NIDIFICATION. Niche dans les sols sablonneux.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes longulus*.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune par endroit.



Lasioglossum minutissimum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Très petite espèce à propodeum non caréné, la tête un peu allongée. Elle diffère de *L. lucidulum* et *L. semilucens* par la marge apicale du tergite 1 ponctuée.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum minutissimum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

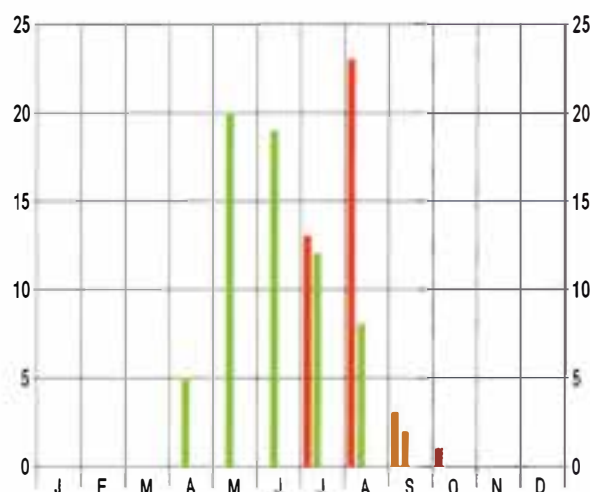
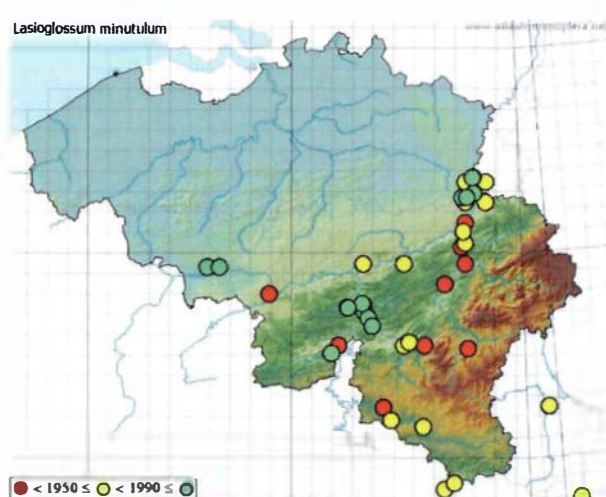
Lasioglossum (Evylaeus) minutulum (Schenck, 1853)

SYNONYMIE. *Halictus minutulus* Schenck, 1853 ; = *Halictus ambiguus* Schenck, 1861 ; = *Halictus semipunctulatus* Schenck, 1869.

♀ 5,5-6 mm



♂ 5,5-6 mm



DISTRIBUTION. Européenne, en plaine du nord de l'Espagne jusqu'au Don ; vers le nord, jusqu'en Lettonie ; Grèce.

HABITAT. Bassin Mosan, sur pelouses et rochers calcaires.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à septembre ; les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Récoltée en Belgique sur *Aster linosyris*, *Chaerophyllum temulentum*, *Frangula alnus*, *Heracleum* sp., *Potentilla tabernaemontani*, *Rhamnus cathartica*, *Salix* sp., *Scabiosa columbaria*, *Sedum reflexum*, *S. rupestre*, *Seseli libanotis*, *Tanacetum* sp., *Taraxacum* sp., *Verbascum nigrum*, *Veronica chamaedrys*.

NIDIFICATION. Dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITE. *Nomada furva*.

STATUT. EN (en danger d'extinction). Assez rare et localisée.



a



b



c



d



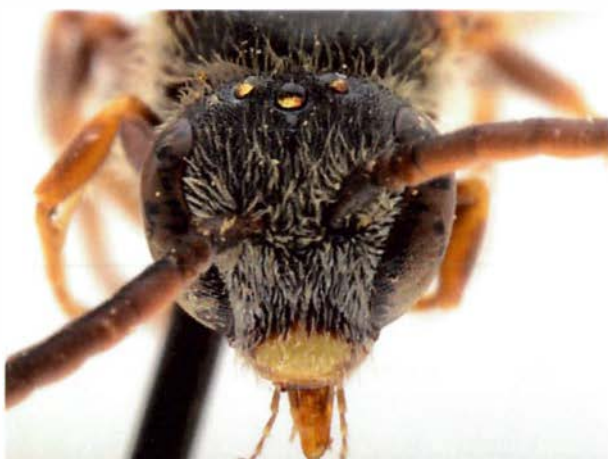
e



f

Lasioglossum minutulum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce à propodeum caréné. Diffère de *L. pauxillum* par la marge apicale du tergite 1 non déprimée et très peu décolorée, les pleures à ponctuation distincte alors qu'elles sont complètement chagrinées chez *L. pauxillum*.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum minutulum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

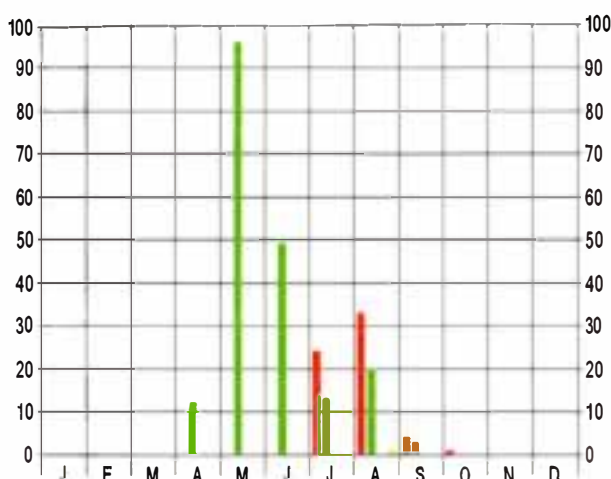
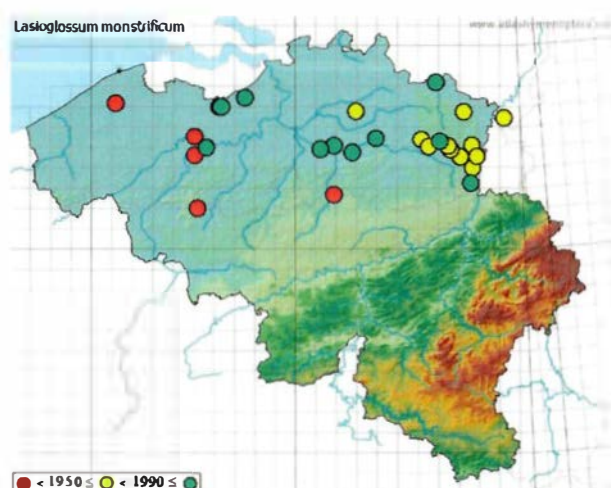
Lasioglossum (Evylaeus) monstificum (Morawitz, 1891)

SYNONYMIE. *Halictus monstificus* Morawitz, 1891 ; = *Halictus sabulosus* Warncke, 1986 (synonymie par EBMER in SCHEUCHL & WILLNER, 2016).

♀ 6,5 mm



♂ 6,5 mm



DISTRIBUTION. France, Allemagne, Suisse, Pays-Bas, Belgique ; vers l'est, jusque Irkutsk en Sibérie.

HABITAT. Moitié nord du pays ; moins rare en Campine dans les grandes sablières et les landes boisées.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à septembre, avec un pic d'activité en mai ; les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Peu de données sont disponibles pour cette espèce. Récoltée sur *Cytisus scoparius* en Belgique, sur *Brassica napus* et *Ranunculus* sp. en France.

NIDIFICATION. Niche dans les sols sablonneux.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. ? *Sphecodes puncticeps*, *Halictoxenos spencei*.

STATUT. EN (en danger d'extinction). Assez rare et localisée.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum monstificum, femelle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, mesopleures ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Cette espèce est très proche de *L. sexstrigatum*, avec laquelle elle a été longtemps confondue, jusqu'à ce que HERRMANN & DOCZKAL (1999) en donnent une redescription. La femelle diffère par la dentition plus longue du calcar interne des pattes postérieures, les interpoints du scutum plus lisses et la ponctuation un peu plus forte, les mésopleures plus brillantes et à ponctuation plus distincte. Le mâle est plus difficile à distinguer de celui de *L. sexstrigatum* (voir clé couplet 2, p. 125).



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum monstificum, mâle : a, tête vue de face ; b, tête en vue latérale ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma ; g, antenne en vue latérale ; h, patte postérieure.

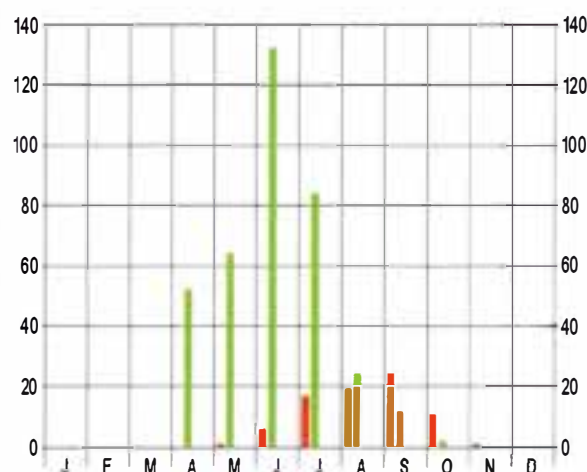
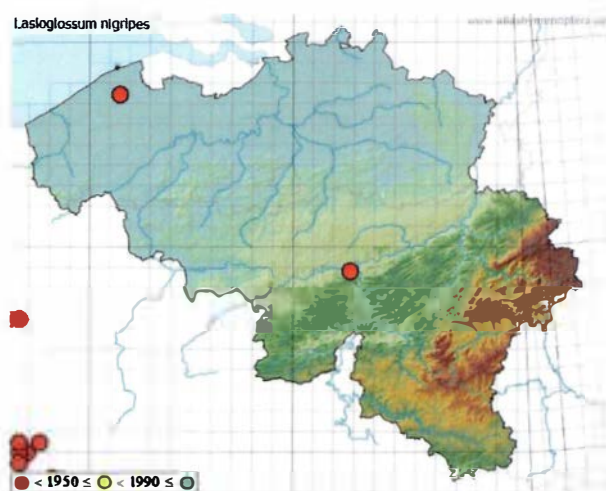
Lasioglossum (Evylaeus) nigripes (Lepeletier, 1841)

SYNONYMIE. *Halictus nigripes* Lepeletier, 1841 ; = *Halictus vulpinus* Nylander, 1852 nec (Fabricius, 1804) ; = *Halictus nigripes* var *nigreoclypeatus* Dalla Torre, 1877 ; = *Halictus nylanderi* Pérez, 1903 ; = *Halictus pharaonis* Strand, 1909 ; = *Halictus syriacus* Pérez, 1911.

♀ 10-12 mm



♂ 10-12 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique ; depuis l'Ibérie jusqu'à l'Iran ; la forme *pharaonis* à tergites rouges en Syrie, Israël, Jordanie et Égypte.

HABITAT. Deux captures très anciennes en Belgique : St Kruis (col. Tosquinet, 1872) ; Malonne (col. Gerhardy, 1901).

PHÉNOLOGIE. Le graphique présente ici les données de France. Les femelles volent d'avril à septembre, avec un pic d'activité en juin ; les mâles volent de juin à octobre.

PLANTES BUTINÉES. En France, récoltée principalement sur Asteraceae, Brassicaceae, *Geranium* sp., *Potentilla* sp., *Ranunculus* sp.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale à polyginie facultative (PLATEAUX-QUÉNU, 1965a,b).

STATUT. RE (régionalement éteint). Très rare, l'espèce atteignait en Belgique sa limite nord de distribution et y est probablement éteinte. Pas très rare en France.



a



b



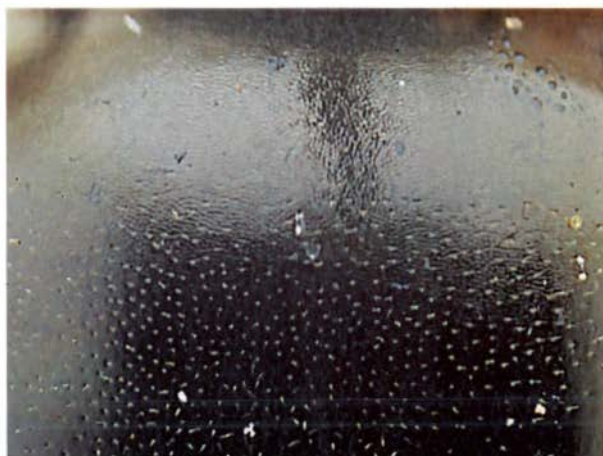
c



d



e



f

Lasioglossum nigripes, femelle : a, tête vue de face ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, metasoma ; e, premier tergite ; f, stries de la base déclive du premier tergite.

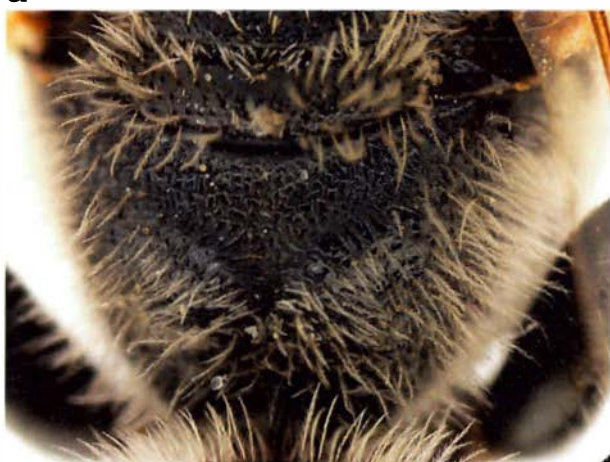
DIAGNOSE. Le plus grand des *Evylaeus* à propodeum caréné. Diffère de toutes les autres espèces par la base déclive du tergite 1 complètement striée.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum nigripes, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

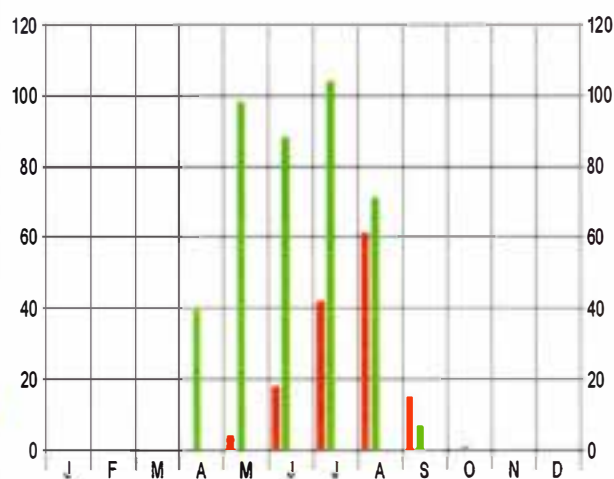
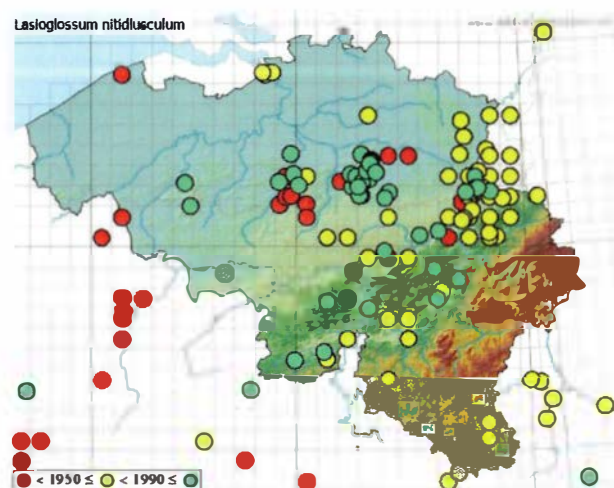
Lasioglossum (Evylaeus) nitidiusculum (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta nitidiuscula* Kirby, 1802 ; = *Hylaeus rugosulus* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus pusillus* Schenck, 1853 ; = *Halictus nitidulus* Pérez, 1903, nec (Fabricius, 1804) ; = *Halictus obsoletus* Warncke, 1973.

♀ 5,5-6 mm



♂ 5,5-6 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique ; dans le sud, en altitude (Sierra Nevada, montagnes du Péloponnèse et de Crète en Europe ; au-dessus de 1000 m dans l'Atlas et la Grande Cabylie dans le nord de l'Afrique) ; vers le nord, l'espèce atteint 65°N en Finlande ; vers l'ouest, jusqu'en Irlande ; vers l'est, jusqu'en Oural, pas en Sibérie ; vers le sud-est, jusque Kopet dag (Quchan en Iran). La sous-espèce *pseudocombinatum* (Blüthgen, 1921) est endémique de Sardaigne.

HABITAT. Moyenne Belgique. Friches, bord des cultures.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à septembre ; les mâles de juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue mais semble préférer les Crucifères. Récoltée en Belgique sur *Alliaria petiolata*, *Angelica* sp., *Brassica napus*, *Cerastium glomeratum*, *Cirsium arvense*, *Crepis capillaris*, *Daucus carota*, *Digitalis lutea*, *Doronicum plantagineum*, *Geranium pyrenaicum*, *Heracleum* sp., *Isatis tinctoria*, *Malva sylvestris*, *Melilotus alba*, *Polygonum cuspidatum*, *Potentilla* sp., *Salix* sp., *Sinapis alba*, *S. arvensis*, *Solidago virgaurea*, *Taraxacum* sp.

NIDIFICATION. Niche dans les talus.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITE. *Sphecodes crassus*, *S. geoffrellus*, *S. miniatus*, *Nomada sheppardana*, *Halictoxenos spencei*.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.



a



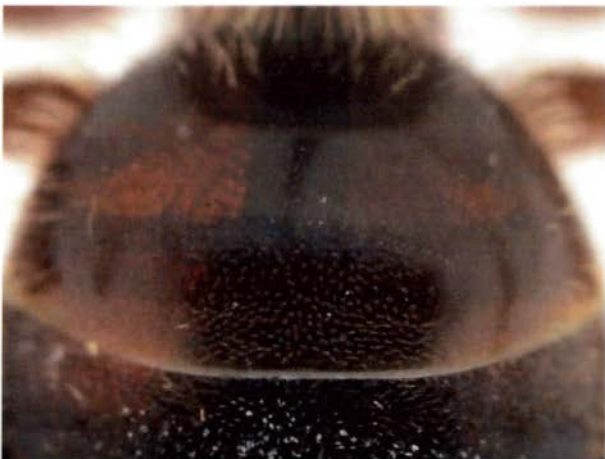
b



c



d



e



f

Lasioglossum nitidiusculum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une petite espèce à propodeum non caréné. La femelle diffère de *L. parvulum* par l'aire propodéale non concave et les angles latéraux plus lisses ; le mâle par les touffes de soies caractéristiques des sternites.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum nitidiusculum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale.

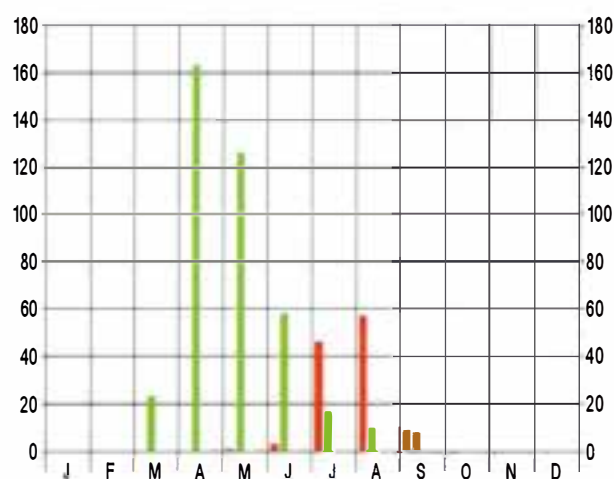
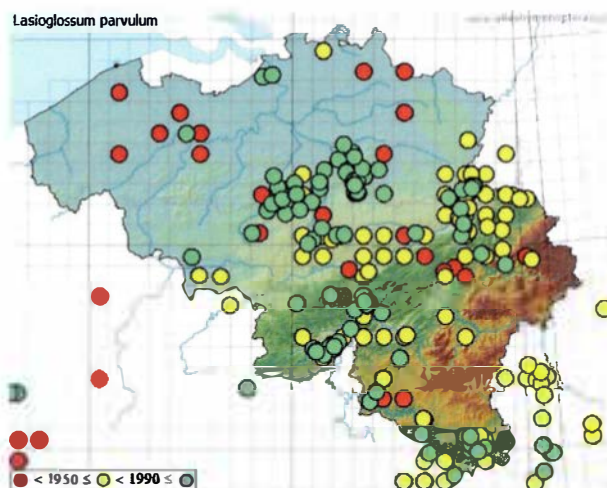
Lasioglossum (Evylaeus) parvulum (Schenck, 1853)

SYNONYMIE. *Hylaeus parvulus* Schenck, 1853 ; = *Melitta minuta* auct. (secundum Kirby, 1802), nec Schrank, 1781 ; = *Halictus striatus* Schenck, 1868 ; = *Halictus ferrugineipes* Schenck, 1868.

♀ 5,5-6 mm



♂ 5,5-6 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique (euryoke) ; depuis l'Ibérie jusqu'en Iran ; vers le nord, n'atteint pas la Suède (radié de la liste, L.A. Nilsson, communic. pers.) ; vers le sud, seulement en montagne (Sierra Nevada en Espagne, Aspramonte en Calabre, montagnes de Grèce et Taurus en Turquie) ; vers l'ouest, le sud de l'Angleterre ; vers l'est, ne dépasse pas Kiev et le nord de l'Iran (Shahpasand le long de la mer Caspienne)

HABITAT. Presque toute la Belgique. Semble affectionner plus particulièrement les lisières des forêts. Récoltée dans plusieurs types de carrières : sablières, calcaire et dolomie, marbre.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent de mars à septembre, avec un pic en avril ; les mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue. Récoltée en Belgique sur *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Bellis perennis*, *Berberis* sp., *Brassica* sp., *Capsella bursa-pastoris*, *Cardamine pratensis*, *Chelidonium majus*, *Crataegus* sp., *Crepis* sp., *Geranium* spp., *Heracleum* sp., *Hydrangea* sp., *Hypochaeris radicata*, *Leucanthemum vulgare*, *Melilotus alba*, *Myosotis scorpioides*, *Orchis militaris*, *Ornithogallum umbellatum*, *Polygonum cuspidatum*, *Potentilla* spp., *Ranunculus ficaria*, *Reseda luteola*, *Rorippa amphibia*, *Rosa canina*, *Rubus* sp., *Salix* spp., *Saxifraga* sp., *Scrophularia nodosa*, *Sinapis* sp., *Solidago* spp., *Taraxacum* sp., *Tussilago farfara*, *Veronica beccabunga*.

NIDIFICATION. Dans les talus. En Angleterre, des nids ont été trouvés en forêt dans la terre entourant les racines des arbres abattus.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum parvulum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes crassus*, *S. geoffrellus*, ? *Nomada distinguenda*, ? *N. sheppardana* ; *Halictoxenos spencei*.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.

DIAGNOSE. Petite espèce à propodeum caréné. La femelle diffère de *L. nitidiusculum* par l'aire propodéale en forme de croissant et à surface concave, de *L. rufitarse* par la tête plus courte. Le mâle diffère de celui de *L. nitidiusculum* par l'absence de touffes de soies caractéristiques sur les sternites.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum parvulum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale ; g, antenne ; h, patte postérieure.

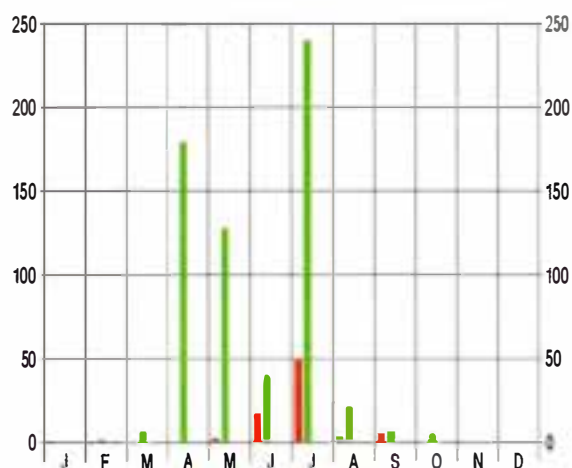
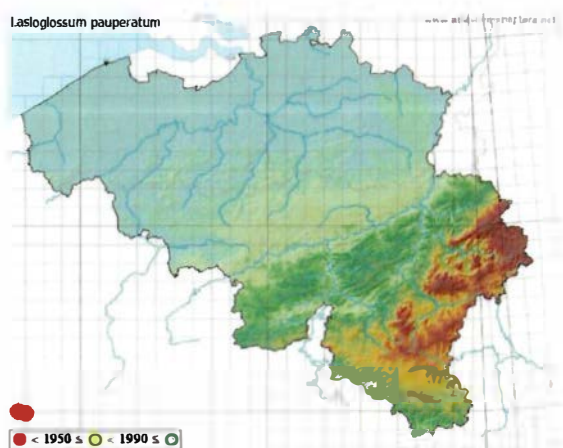
[*Lasioglossum (Evylaeus) pauperatum* (Brullé, 1832)]

SYNONYMIE. *Halictus pauperatus* Brullé, 1832 ; = *Hylaeus pullus* Erichson, 1835 ; = *Halictus breviceps* Saunders, 1879 ; = *Halictus pauxillodes* Strand, 1909 ; = *Halictus pauxillinus* Cockerell, 1938.

♀ 5 mm



♂ 5 mm



DISTRIBUTION. Atlanto-méditerranéenne ; dans la zone méditerranéenne, depuis le Maroc jusqu'à dans le sud de la Turquie ; localisée en Europe de l'ouest ; vers le nord, jusqu'à dans le sud de l'Angleterre ; en Afrique du Nord, commune par endroit, du Maroc à la Tunisie, dans la partie atlantique, du Haut Atlas jusqu'à 2800 m (Oukaïmeden) ; en Europe, commune dans toute la zone méditerranéenne de l'Espagne, mais aussi dans la Meseta et la Sierra de Guadarrama jusqu'à 2000 m, dans les Pyrénées jusqu'à 1400 m, absente des Baléares ; France, Allemagne, Suisse, Italie, Sardaigne, Sicile, Corse, Balkans, Bulgarie, Grèce.

HABITAT. Pas encore récoltée en Belgique. D'après FRANK VAN DER MEER (communic. pers., mars 2014), le spécimen récolté dans la partie hollandaise de la Montagne Saint-Pierre (Oprijlaan, 20 août 1950, dt A.W. Ebmer) est mal identifié. L'espèce est présente en Allemagne jusqu'en Hesse, dans le sud de l'Angleterre et en France dans le département de la Somme : Montdidier, 23 septembre 1936, 1 ♀ et Fontaine sous Montdidier 5 août 1935, 1 ♀ (CAVRO, 1950).

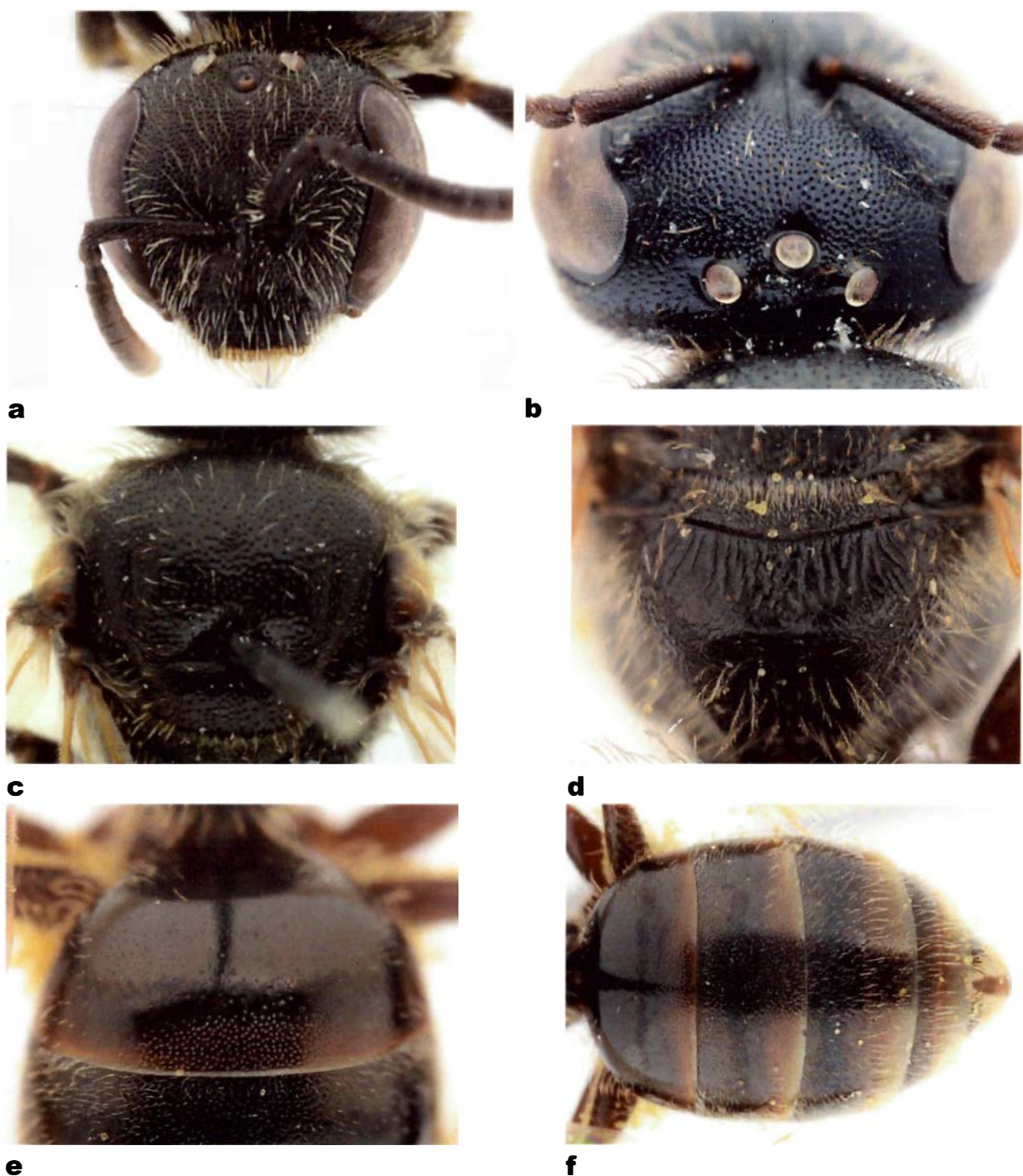
PHÉNOLOGIE. Le graphique présente les données de France. Les femelles volent d'avril à septembre, avec deux pics d'activité en avril et juillet ; les mâles volent de juin à septembre. En Allemagne, les femelles volent de fin mai à août (WARZECHA *et al.*, 2016).

PLANTES BUTINÉES. En France, récoltée principalement sur *Brassica napus*, *Campsis radicans*, *Centaurea cyanus*, *Echium* spp., *Eryngium campestre*, *Euphorbia* sp., *Lythrum salicaria*, *Malva sylvestris*, *Mentha pulegium*, *Raphanus raphanistrum*, *Trifolium campestre*.

NIDIFICATION. Dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. Limitrophe. Pas rare en région méditerranéenne et subméditerranéenne. Atteint dans la Somme sa limite de distribution dans le nord de la France. Semble être en expansion vers le nord en Allemagne dans la Hesse (WARZECHA *et al.*, 2016).



Lasioglossum pauperatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une petite espèce à propodeum non caréné verticalement, mais à l'aire propodéale bordée en forme de croissant. Elle diffère de *L. pygmaeum* par la marge apicale densément ponctuée en contraste avec le milieu du tergite qui est presque imponctué. Le mâle est plus difficile à identifier car moins caractérisé (voir clé couplet 9, p. 129) : tête ronde, antennes assez courtes, tergite 1 bien ponctué sur toute la surface.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum pauperatum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

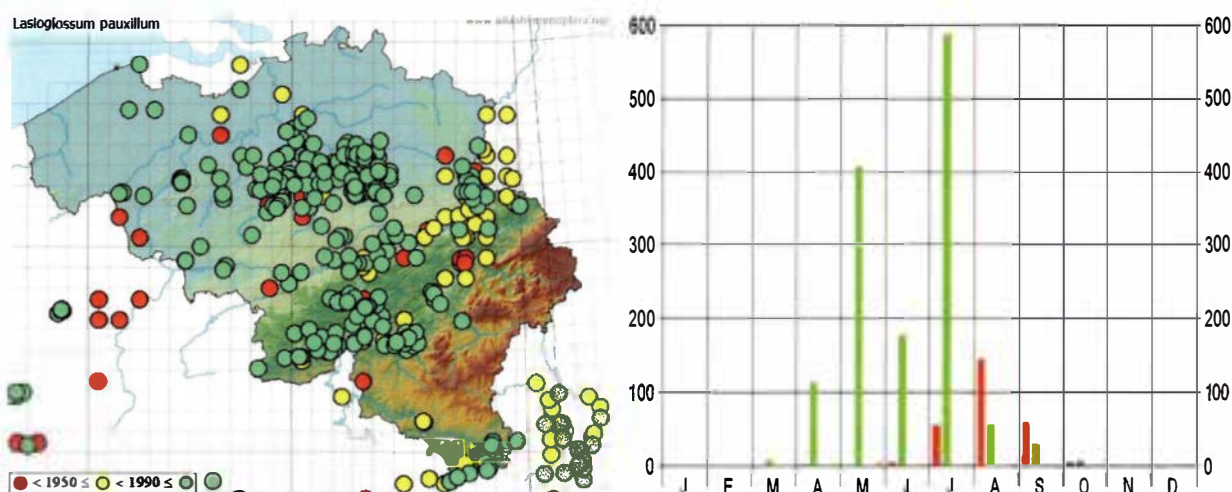
Lasioglossum (Evylaeus) pauxillum (Schenck, 1853)

SYNONYMIE. *Halictus pauxillus* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus similis* Schenck, 1853, nec Fabricius, 1793 ; = *Hylaeus immarginatus* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus flavicornis* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus immarginatus* var *fuscitarsis* Schenck, 1853 ; = *Halictus delicatus* Pérez, 1903 ; = *Halictus algericolellus* Strand, 1909 ; = *Halictus luteistigmatellus* Strand, 1909 ; = *Halictus pseudopunctulatus* Strand, 1909 ; = ? *Halictus schulthessi* Blüthgen, 1924, nec Vachal, 1903.

♀ 5,5-6,5 mm



♂ 5,5-6,5 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique, depuis le sud de l'Angleterre jusqu'à l'Oural ; dans le sud, commune du Maroc à la Tunisie ; depuis l'Ibérie à travers toute l'Europe du sud jusqu'en Asie Mineure ; Israël ; Iran ; Géorgie.

HABITAT. Presque toute la Belgique, où l'espèce conquiert de plus en plus d'habitats. Très commune sur les pelouses calcaires, dans les friches.

PHÉNOLOGIE. Deux générations par an. Les femelles volent d'avril à septembre, avec deux pics d'activité en mai et en juillet. Les mâles volent de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue. En Belgique, récoltée principalement sur *Achillea millefolium*, *Anthemis* sp., *Bellis perennis*, *Centaurea* spp., *Chaerophyllum* sp., *Chrysanthemum sepium*, *Cirsium arvense*, *Crepis biennis*, *C. capillaris*, *Daucus carota*, *Fragaria vesca*, *Geranium* sp., *Heracleum sphondylium*, *Hypochoeris radicata*, *Isatis tinctoria*, *Leontodon autumnalis*, *Leucanthemum vulgare*, *Matricaria* spp., *Picris hieracioides*, *Polygonum cuspidatum*, *Potentilla neumanniana*, *Ranunculus* spp., *Reseda lutea*, *Sedum* spp., *Seseli libanotis*, *Solidago* spp., *Sonchus arvensis*, *Taraxacum* spp., *Thymus pulegioides*.

NIDIFICATION. Niche en agrégation dans les sols argileux.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale.

PARASITES. *Sphecodes crassus*, *S. ephippius*, *S. ferruginatus*, *S. geoffrellus*, ? *S. miniatus*.

STATUT. LC (non menacée). Commune. En expansion vers le nord, en Europe et en Angleterre. Plutôt discrète en Belgique au siècle dernier, elle semble actuellement en forte expansion depuis les années 1990, au point d'être parfois localement l'espèce la plus abondante (par exemple, 135 exemplaires récoltés le même jour sur un talus d'autoroute à Anderlecht).



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum pauxillum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum pauxillum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

DIAGNOSE. Se reconnaît par la petite taille, la marge apicale du premier tergite bien déprimée et ornée de points et de stries, le propodeum faiblement caréné (assez variable), les épaulettes du pronotum obtuses, le calcar interne des pattes postérieures des femelles avec des dents arrondies.

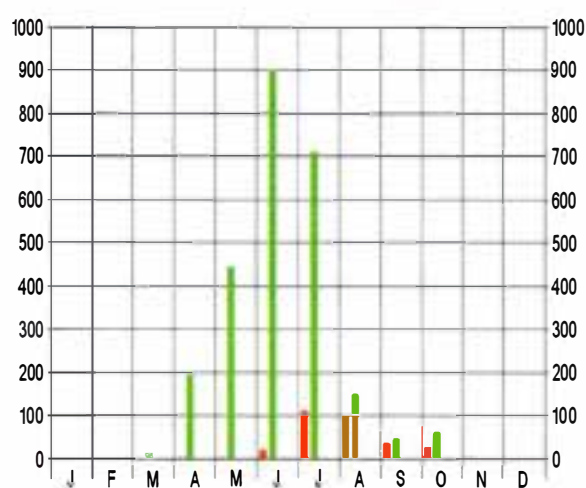
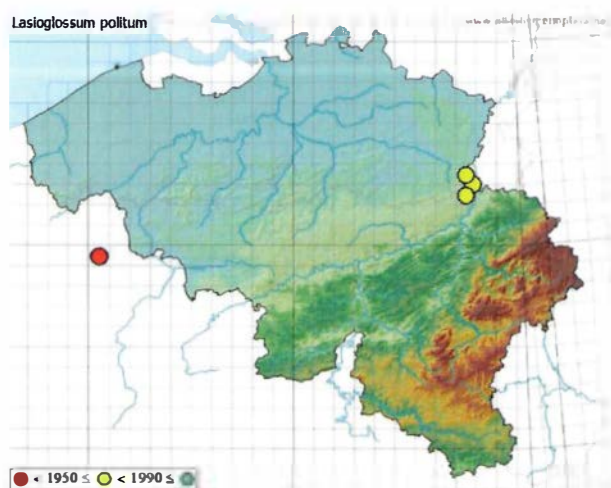
Lasioglossum (Evylaeus) politum (Schenck, 1853)

SYNONYMIE. *Hylaeus politus* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus nanulus* Schenck, 1853 ; = *Andrena pygmaea* Fabricius, 1804, secundum Warncke, 1973.

♀ 4,5 mm



♂ 4,5 mm



DISTRIBUTION. Transpaléarctique de l'Ibérie jusqu'à l'Oural ; vers le nord, jusque Berlin et la Belgique. La sous-espèce *atomarium* (Morawitz, 1876) [= *Lasioglossum politum aramaeum* Ebmer, 1974] habite l'ouest asiatique : Turquie, Israël, Turkestan, Iran, Égypte. La sous-espèce *pekingense* (Blüthgen, 1925) habite le nord de la Chine et le Japon.

HABITAT. En Belgique, capturée seulement à la Montagne Saint-Pierre (Eben, Bassenge, Wonck) entre 1954 et 1971 .

PHÉNOLOGIE. Le graphique présente les données pour la France. Les femelles volent d'avril à octobre, avec un pic en juin ; les mâles de juin à octobre.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue. Butine souvent les Apiaceae. En France, principalement récoltée sur *Angelica* spp., *Brassica napus*, *Eryngium campestre*, *Foeniculum vulgare*, *Origanum vulgare*, *Pastinaca sativa*, *Salvia officinalis*, *Solidago* spp.

NIDIFICATION. Niche dans le sol horizontal ou dans les talus.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce sociale. Nids monogynes.

PARASITES. *Sphecodes miniatus*.

STATUT. RE (régionalement éteinte). Rare. N'a plus été récoltée en Belgique depuis 1971. Assez commune en France depuis la Méditerranée jusqu'au Bassin de Paris.



Lasioglossum politum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce à propodeum arrondi et tête massive chez la femelle. Elle diffère de l'espèce voisine *L. glabriusculum* par le tergite 1 complètement lisse et non strié, la ponctuation du scutum plus superficielle. Le mâle, moins bien caractérisé, s'en sépare par la tête ronde (voir clé couplet 12, p. 132).



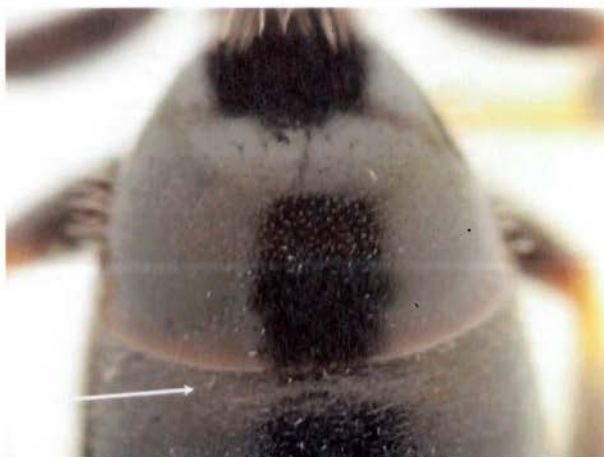
a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum politum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

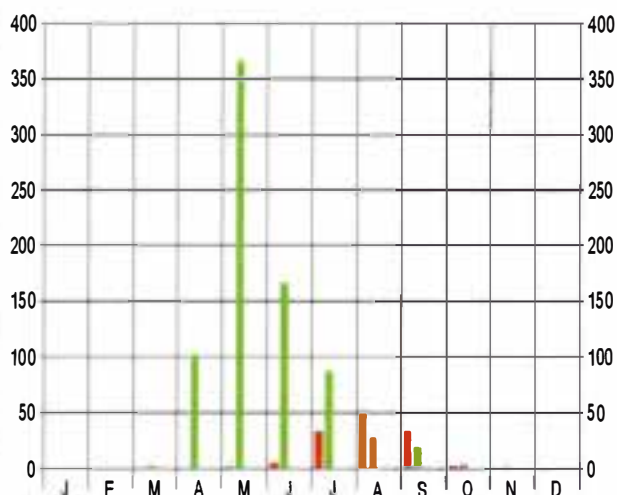
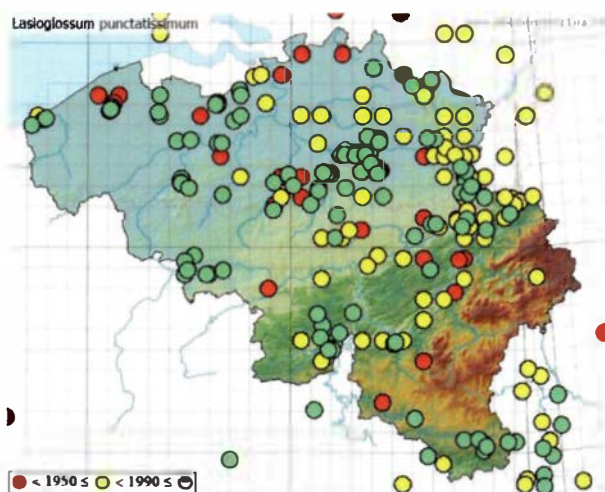
Lasioglossum (Evylaeus) punctatissimum (Schenck, 1853)

SYNONYMIE. *Hylaeus punctatissimus* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus flavitarsis* Schenck, 1853 ; = *Halictus simillimus* Schenck, 1868 ; = *Halictus porcus* Morawitz, 1872 ; = *Halictus grisescens* Schenck, 1873 ; = *Halictus longiceps* Saunders, 1879 ; = *Halictus tinitinensis* Cockerell, 1938.

♀ 6-6,5 mm



♂ 6-6,5 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique (euryoke) ; de l'Irlande jusqu'à l'Oural ; du Maroc jusqu'à l'Iran ; vers le nord, jusqu'en Finlande (62°N). La sous-espèce *angustifrons* (Vachal, 1892) est distribuée dans le sud de l'Ibérie et le Maghreb. L'espèce cryptique *L. angusticeps* n'a pas encore été identifiée en Belgique.

HABITAT. Presque toute la Belgique. L'espèce est fréquente dans les landes.

PHÉNOLOGIE. Femelles depuis avril jusque septembre, avec un pic d'activité en mai. Mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue, mais il s'agit d'une des espèces les plus communes sur les genêts. La tête allongée pourrait être une adaptation à butiner les Ericaceae et Papilionaceae. Récoltée en Belgique et au Luxembourg sur *Calluna vulgaris*, *Chrysanthemum segetum*, *Cytisus scoparius*, *Echium vulgare*, *Hippocrepis comosa*, *Lepidium campestre*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla erecta*, *P. neumanniana*, *Ranunculus repens*, *Rubus* sp., *Salix aurita*, *Taraxacum* sp., *Scleranthus perennis*, *Tussilago farfara*, *Vaccinium* sp., *Veronica chamaedrys*, *V. officinalis*, *Viburnum* sp., *Vicia sativa*, *V. tetrasperma*.

NIDIFICATION. Niche dans le sol, le plus souvent sur le sable.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum punctatissimum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête en vue latérale ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

PARASITES. *Sphecodes crassus*, ? *S. longulus*, ? *S. miniatus*, *Nomada furva* ; *Halictoxenos tumulorum*.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.

DIAGNOSE. Espèce bien caractérisée par sa tête allongée et le propodeum court, non caréné. Le mâle se distingue de l'espèce cryptique *L. angusticeps* par la plus grande membrane ventrale des genitalia.



a



b



c



d



e



f



g

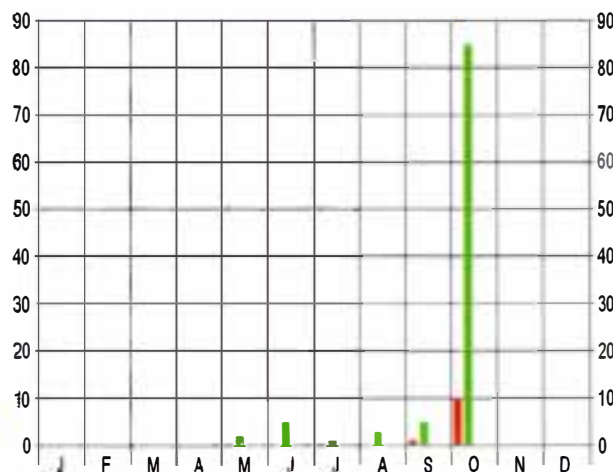
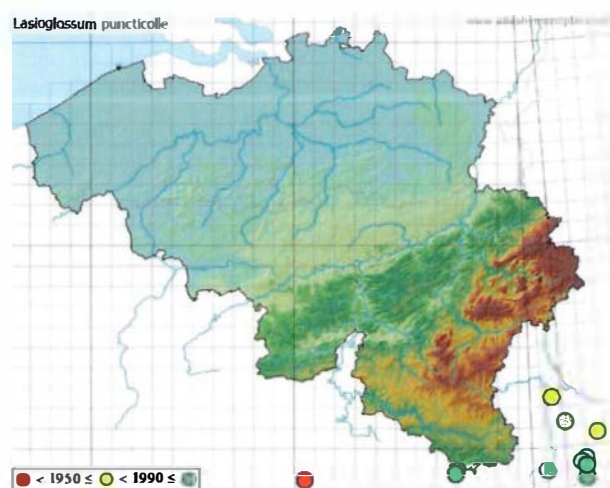
Lasioglossum punctatissimum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

Lasioglossum (Evylaeus) puncticolle (Morawitz, 1872)

SYNONYMIE. *Halictus puncticollis* Morawitz, 1872 ; = *Halictus saundersi* Dalla Torre & Fries, 1895.

♀ 7-7,5 mm

♂ 6,5 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique ; depuis l'Angleterre, l'Allemagne moyenne jusque dans le sud de l'Oural ; de l'Ibérie jusqu'à l'Iran.

HABITAT. Récoltée en 2015 pour la première fois en Belgique à Torgny et Lamorteau (leg. C. Deschepper). Pas très rare au grand-duché de Luxembourg, dans la vallée du Rhin et aux environs de Paris.

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici est construit avec les données du Luxembourg. Femelles récoltées de mai à octobre, avec un pic de fréquence en octobre. Mâles récoltés en septembre et octobre.

PLANTES BUTINÉES. Oligolègue sur les Asteraceae liguliflores. Récoltée au Luxembourg sur *Centaurea jacea*, *C. scabiosa*, *Crepis biennis*, *C. capillaris*, *Knautia arvensis*, *Leontodon hispidum*, *Leucanthemum vulgare*, *Matricaria maritima*, *Picris hieracioides*, *Senecio jacobaea*, *Solidago virgaurea*.

NIDIFICATION. Creuse son nid dans les sols argileux.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. NT (potentiellement menacée). Très rare et localisée en Belgique. Moins rare au Luxembourg. Semble être en expansion vers le nord en France.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum puncticolle, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de dessous montrant les stries ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. La femelle ressemble à *L. villosulum* par la ponctuation du scutum épars mais encore plus forte, le propodeum caréné et les tempes fortement striées en dessous. Le mâle a le propodeum moins distinctement caréné et apparaît dans les deux clés des *Evylla* carénés (couplet 19, p. 103) et non carénés (couplet 9, pp. 129-130).



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum puncticolle, mâle : a, tête ; b, tête vue de dessous ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma ; g, antenne ; h, patte postérieure.

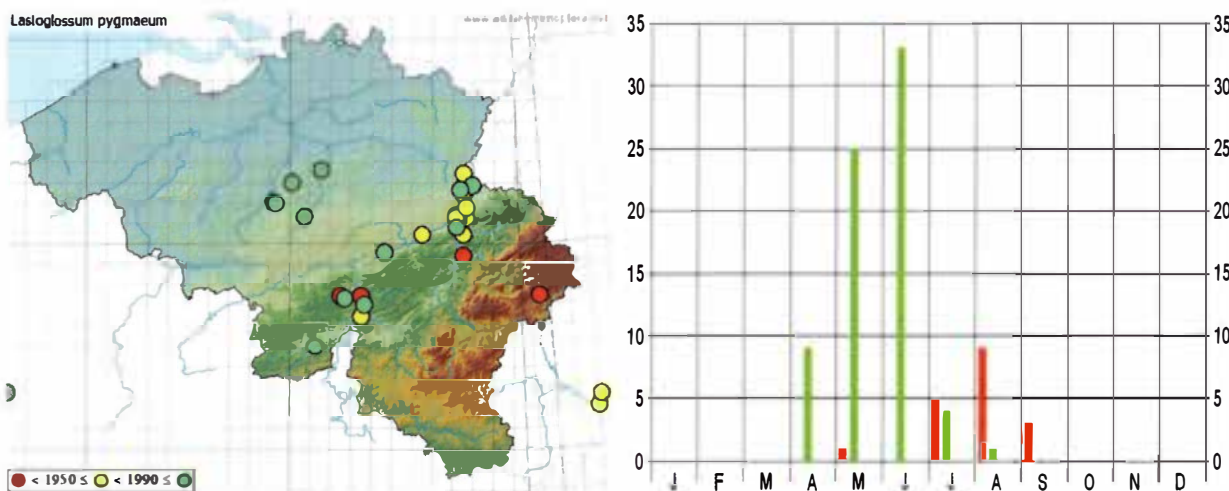
Lasioglossum (Evylaeus) pygmaeum (Schenck, 1853)

SYNONYMIE. *Hylaeus pygmaeus* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus nitidus* Schenck, 1853, nec (Panzer, 1798) ; = *Halictus distinctus* Schenck, 1868.

♀ 5-5,5 mm



♂ 5-5,5 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique, dans les localités chaudes ; depuis le Maroc jusqu'à la Tunisie ; en Europe, du Portugal à l'ouest, vers le nord jusque dans le sud des Pays-Bas, vers l'est jusque dans les Carpathes et les Balkans, où l'on trouve des formes de transition avec la sous-espèce *patulum* (Vachal, 1905). Cette dernière est distribuée depuis les Balkans et les Carpates, vers l'est à travers toute l'Asie Mineure jusqu'en Afghanistan et au Cachemire ; le centre d'abondance se situe en Grèce et en Turquie.

HABITAT. Pelouses et rochers calcaires de la vallée de la Meuse et affluents. Quelques captures récentes dans le Brabant. Pas commune.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à août, avec un pic d'activité en juin.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Récoltée en Belgique sur *Crataegus* sp., *Hypochoeris radicata*, *Frangula alnus*, *Picris hieracioides*, *Polygonum cuspidatum*, *Solidago virgaurea*, *Taraxacum* sp.

NIDIFICATION. Niche dans le sol, en particulier calcaire.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. VU (vulnérable). Assez rare. Peut-être en expansion depuis le bassin de la Meuse vers le Brabant.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum pygmaeum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce noire à propodeum non caréné mais à l'aire propodéale bordée en forme de croissant. Scutum lisse à ponctuation bien enfoncée et interpoints égaux aux points. Tergite 1 lisse et peu ponctué. Tête courte. Diffère de *L. pauperatum* dont l'aire propodéale est semblable par la marge apicale des tergites non ou peu ponctué. Le mâle a le clypeus noir.



a



b



c



d



e



f



g

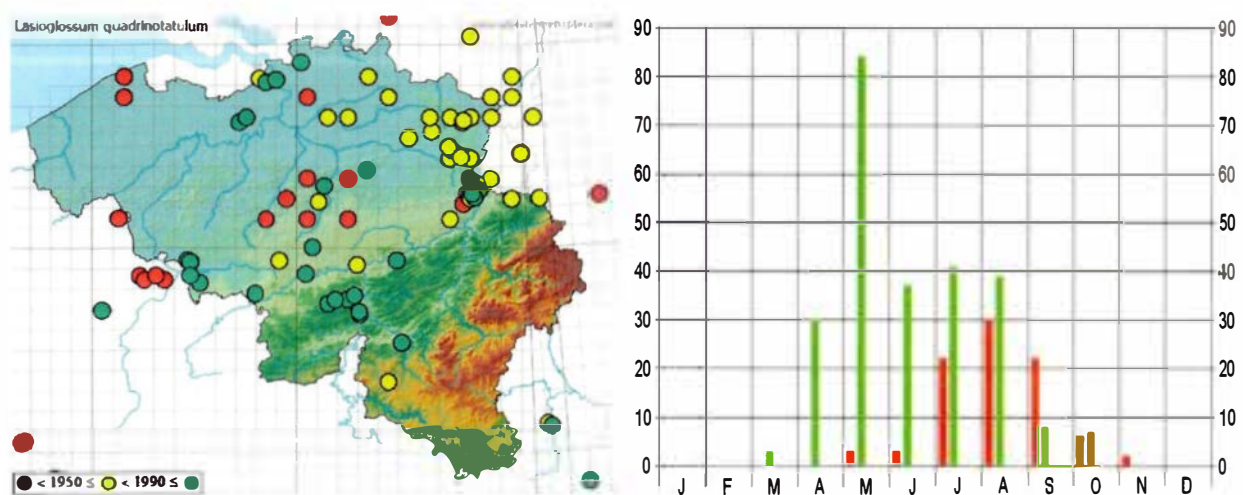
Lasioglossum pygmaeum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

Lasioglossum (Evylaeus) quadrinotatum (Schenck, 1861)

SYNONYMIE. *Hylaeus quadrinotatus* Schenck, 1861 ; = *Halictus pallipes* Morawitz, 1865 ; = *Halictus megacephalus* Schenck, 1869 ; = *Halictus sexsignatus* Schenck, 1869.

♀ 8-8,5 mm

♂ 7-8 mm



DISTRIBUTION. Eurosibérienne, sur sable ; depuis la France jusqu'au lac Baïkal ; en Europe, jusque dans le sud de la Finlande (62°N), vers le sud, jusqu'en Toscane et en Asie Mineure.

HABITAT. Dans les grandes sablières, les dunes de l'intérieur ou les berges sablonneuses des rivières.

PHÉNOLOGIE. Femelles d'avril à octobre, avec un pic d'activité en mai. Mâles de juillet à octobre.

PLANTES BUTINÉES. Récoltée en Belgique sur *Armeria* sp., *Cirsium arvense*, *C. vulgare*, *Fallopia japonica*, *Lysimachia vulgaris*, *Rubus* sp., *Senecio jacobaea*, *Sinapis* sp., *Tanacetum vulgare*, *Teucrium scorodonia*, *Verbascum nigrum*.

NIDIFICATION. Niche dans le sable, parfois en petites agrégations.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes ephippius*, *S. monilicornis*.

STATUT. VU (vulnérable). Assez rare et localisée.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum quadrinotatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce noire très brillante à propodeum arrondi ; ponctuation du scutum et des tergites très éparse. Diffère de *L. villosulum* par la taille plus grande et les petites taches basolatérales de pubescence blanche aux tergites 2 à 4.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum quadrinotatulum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

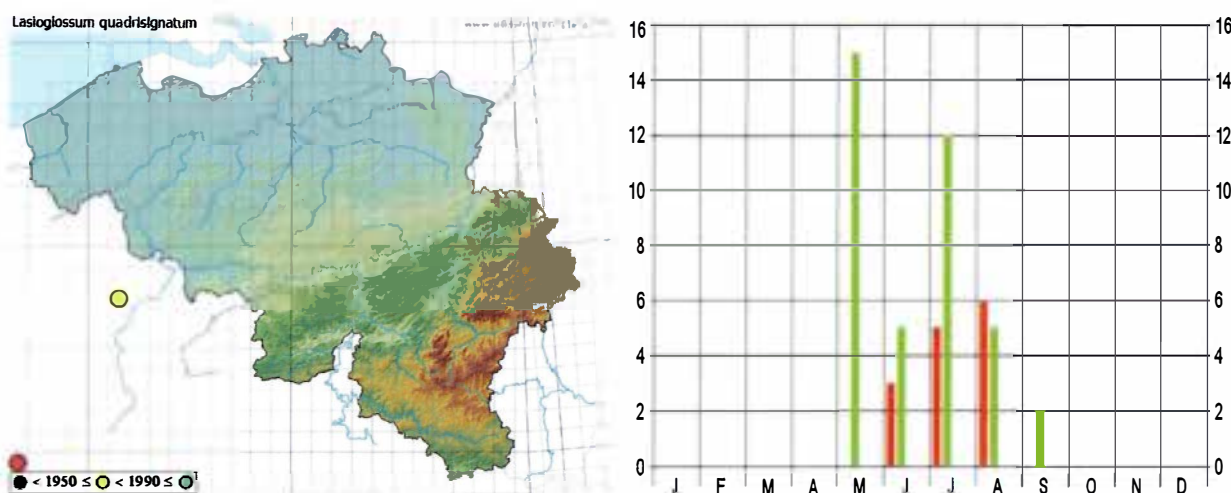
[*Lasioglossum (Evylaeus) quadrisignatum* (Schenck, 1853)]

SYNONYMIE. *Hylaeus quadrisignatus* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus rufipes* Schenck, 1853 ; = *Hylaeus atratulus* Schenck, 1853 ; = *Halictus pleuralis* Morawitz, 1872 ; = *Halictus nigerrimus* Schenck, 1875 ; = *Halictus commixtus* Dalla Torre & Friesse, 1895.

♀ 5,5-6 mm



♂ 5-6 mm



DISTRIBUTION. Dans le sud de l'Europe moyenne mais très rare et localisée ; en Allemagne, vers le nord jusqu'en Thuringe (Köln, Jena et Blankenburg) ; Espagne, France, Suisse, Autriche, Italie, ex-Yougoslavie, Bosnie, Macédoine du Nord, Tchéquie, Hongrie, Bulgarie, Grèce, Crimée, Turquie, Géorgie, Azerbaïdjan, Iran.

HABITAT. Pas en Belgique mais récoltée en France dans les départements des Ardennes (« P », août 1902, 1 ♂ ; « C », juin 1900, 2 ♀, col. Pigeot [MNHNP] et de la Somme [Montdidier, 2 mars 1935, 1 ♂, 9 août 1935, 1 ♂, 13 mai 1937, 1 ♀, col. Doublet [MNHNP] ; CAVRO, 1950).

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici est construit avec les données d'Europe. Les femelles volent de mai à septembre ; les mâles de juin à août.

PLANTES BUTINÉES. En Autriche, récoltée sur *Ballota* sp. (EBMER, 1971). Au Baden-Wurtemberg, l'analyse de pollen révèle *Echium vulgare*, *Sedum reflexum*, *Onobrychis viciifolia* et *Trifolium repens* (WESTRICH, 1990).

NIDIFICATION. Inconnue.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

STATUT. Limitrophe. Très rare et très localisée partout en Europe. Espèce en danger.



Lasioglossum quadrisignatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce noire proche de *L. marginellum* et *L. pygmaeum* par la forme bordée en croissant de l'aire propodéale, mais ponctuation encore plus forte. Pour le mâle, voir clé couplet 6, p. 127.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum quadrisignatum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure.

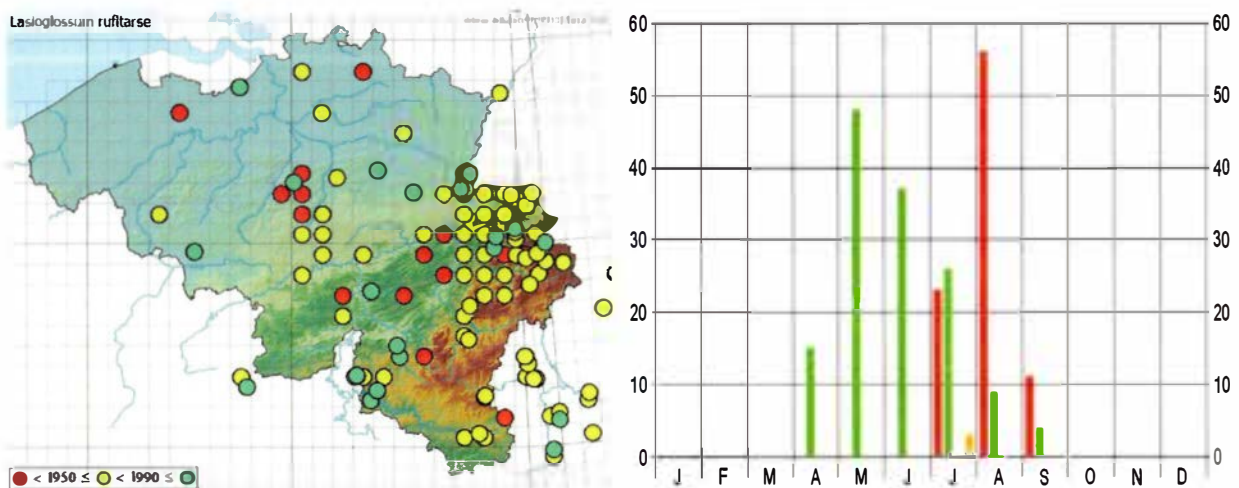
Lasioglossum (Evylaeus) rufitarse (Zetterstedt, 1838)

SYNONYMIE. *Halictus rufitarsis* Zetterstedt, 1838 ; = *Halictus parumpunctatus* Schenck, 1868 ; = *Halictus lucidus* Schenck, 1868 ; = *Halictus atricornis* Smith, 1870.

♀ 6-7 mm



♂ 6-7 mm



DISTRIBUTION. Holarctique, dans le Paléarctique de la Grande-Bretagne jusqu'au Kamtchatka ; dans le Néarctique de l'Alaska jusqu'au Labrador, vers le sud, jusque l'Ontario et le Michigan ; boréo-alpine, mais pas strictement (aussi à basse altitude, souvent en forêt, entre les Alpes et la Scandinavie) ; n'atteint pas les montagnes de l'extrême sud de l'Europe ; les plus au sud sont Prali, 1470 m, dans les Alpes Cottiques, Colle del Melango, 1000 m en Ligurie, Monti Parteni, 1200 m près de Naples et Val d'Ordesa dans les Pyrénées ; dans le nord de l'Europe, dépasse le Cercle polaire (Finlande, 67°N) ; dans l'ouest paléarctique, connu du Caucase et du nord-ouest de l'Iran ; Asie centrale (une seule localité connue : Kazakstan, Alma Ata) ; de l'est paléarctique, connue du nord-ouest de la Chine, de la Corée et du Kamchatka.

HABITAT. Presque toute la Belgique mais commune seulement en Ardenne.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à septembre, avec un pic d'activité en mai. Mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Récoltée en Belgique sur *Armeria maritima*, *Circaea lutetiana*, *Crataegus* sp., *Epilobium angustifolium*, *Geranium sylvaticum*, *Glechoma hederacea*, *Lapsana communis*, *Limonium vulgare*, *Petasites hybridus*, *Rubus* sp., *Salix* sp., *Salvia* sp., *Taraxacum* sp., *Vinca minor*.

NIDIFICATION. Nid creusé dans les talus.

COMPOTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

PARASITES. *Sphecodes ferruginatus*, ? *S. geoffrellus*.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum rufitarse, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

STATUT. NT (potentiellement menacé). Assez rare sauf en Ardenne ; probablement plus menacée en Flandre ; peut-être menacée par le réchauffement climatique.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum rufitarse, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, tarsi postérieurs.

DIAGNOSE. Espèce noire de taille moyenne à propodeum non caréné, mais à l'aire propodéale finement bordée en forme de croissant, la tête allongée, le tergite 1 lisse et non ponctué. Pour le mâle, voir clé couplet 10, p. 130. Les tarsi des pattes postérieures sont assez épais comme chez *L. fratellum* avec qui il est parfois confondu (vérifier par les arêtes verticales du propodeum non carénées ou les genitalia).

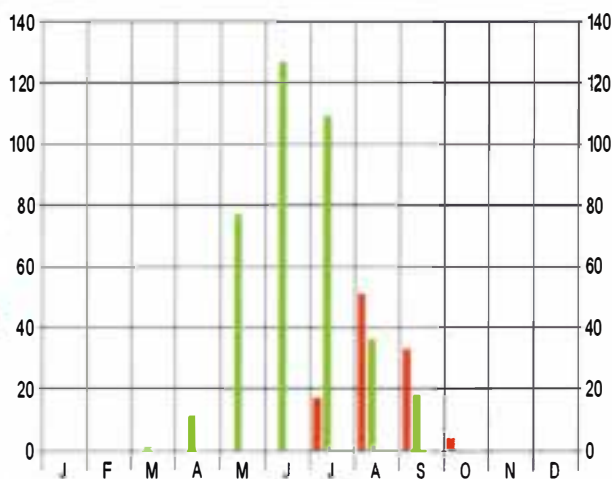
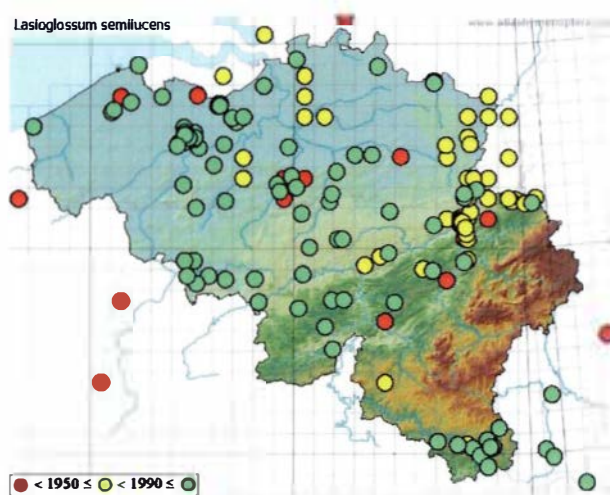
Lasioglossum (Evylaeus) semilucens (Alfken, 1914)

SYNONYMIE. *Halictus semilucens* Alfken, 1914 ; = *Hylaeus pygmaeus* Schenck, 1861, nec Schenck, 1853.

♀ 4-4,5 mm



♂ 4-4,5 mm



DISTRIBUTION. Eurosibérienne ; dans le sud, en montagne ; depuis la Grande-Bretagne jusqu'en Kirgisie ; vers le nord, jusqu'en Suède (60°N) ; vers le sud, dans le centre de l'Espagne, en Italie jusqu'au Latium.

HABITAT. Presque toute la Belgique sauf l'Ardenne.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à septembre, avec un pic d'activité en juin. Mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. *Achillea ptarmica*, *Bellis perennis*, *Calluna vulgaris*, *Cirsium* sp., *Hieracium sabaudum*, *Hypericum perforatum*, *Plantago* sp., *Rubus idaeus*, *Solidago virgaurea*, *Taraxacum* sp., *Veronica arvensis*, *V. chamaedrys*.

NIDIFICATION. De préférence dans le sable mais parfois aussi dans les terrains schisteux.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

PARASITES. *Sphecodes marginatum*, ? *Sphecodes longulus*, ? *Nomada sheppardana*.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune par endroit.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum semilucens, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une très petite espèce à propodeum arrondi. La femelle diffère de *L. lucidulum* par le scutum plus large et la tête plus courte ; de *L. minutissimum* par la marge apicale du tergite 1 non ponctuée. Mâle et femelle diffèrent de *L. lucidulum* par l'espace entre les ocelles bien ponctué.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum semilucens, mâle : a, tête ; b, vertex et champ ocellaire ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma ; g, antenne ; h, patte postérieure.

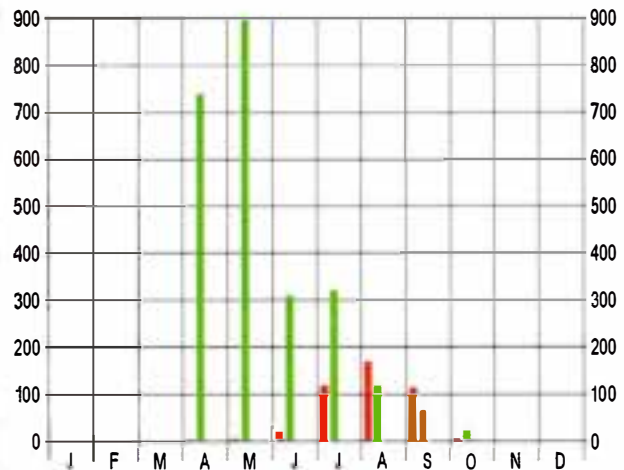
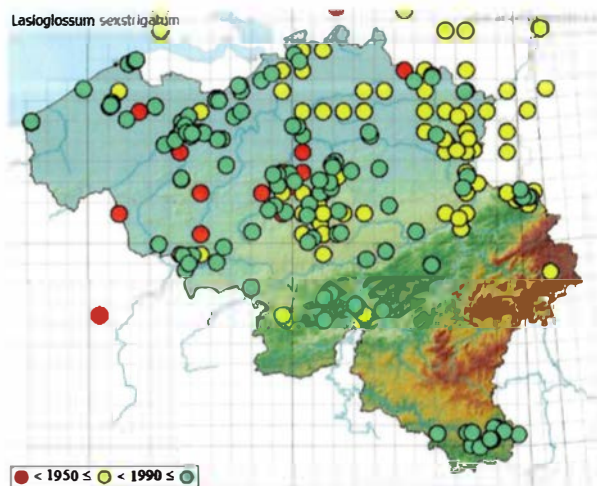
Lasioglossum (Evylaeus) sexstrigatum (Schenck, 1868)

SYNONYMIE. *Halictus sexstrigatus* Schenck, 1868.

♀ 5-6 mm



♂ 5-6 mm



DISTRIBUTION. Un élément ouest-paléarctique d'un groupe riche en espèces dans l'est paléarctique ; en Europe, depuis la Belgique jusque dans le sud de l'Oural, depuis le sud de la Suisse et le Piémont jusqu'en Arménie, vers le nord jusqu'en Lituanie ; dans l'est paléarctique, connue du Japon mais pas sur le continent.

HABITAT. Surtout la moitié nord du pays dans les dunes de l'intérieur, mais aussi dans les sablières du sud du Luxembourg et de la province de Namur.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à septembre, avec un pic d'activité en mai. Mâles de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Récoltée en Belgique sur *Acer pseudoplatanus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Anthriscus sylvestris*, *Bellis perennis*, *Brassica nigra*, *Bryonia dioica*, *Calluna vulgaris*, *Campanula rotundifolia*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Cytisus scoparius*, *Epilobium angustifolium*, *Eupatorium cannabinum*, *Heracleum mantegazzianum*, *Hypochoeris radicata*, *Peucedanum verticillare*, *Potentilla rupestris*, *Pulicaria dysenterica*, *Rubus* sp., *Salix caprea*, *Senecio jacobaea*, *Sisymbrium altissimum*, *Sorbus aucuparia*, *Taraxacum* sp., *Veronica* sp.

NIDIFICATION. Dans le sable.

COMPOTEMENT SOCIAL. Espèce sociale selon GROZDANIC (1966) et VASIC (1966).

PARASITES. *Sphecodes miniatus*, *S. geoffrellus*, *S. longulus*, ? *S. marginatum*, *Nomada sheppardana*.

STATUT. LC (non menacée). Une des espèces les plus communes localement sur sables.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum sexstrigatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Une petite espèce à propodeum court et arrondi. La principale caractéristique des femelles de cette espèce est la présence de franges de soies blanches sur la marge apicale des tergites. Les mâles se reconnaissent par les genae pointues en dessous. Veiller cependant à ne pas confondre avec *L. monstificum* qui est beaucoup plus rare.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum sexstrigatum, mâle : a, tête vue de face ; b, tête en vue latérale ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma ; g, antenne ; h, patte postérieure.

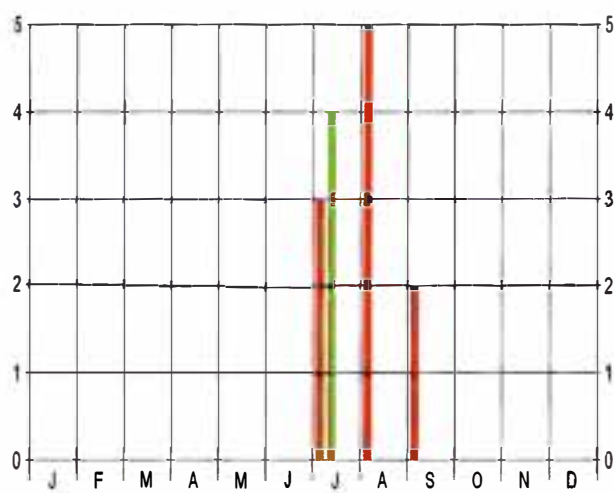
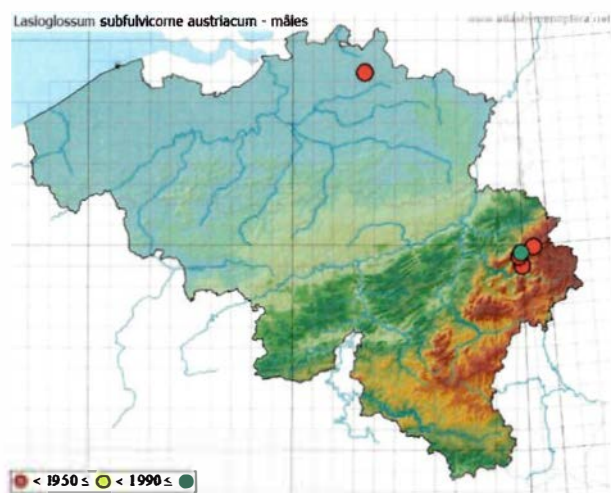
Lasioglossum (Evylaeus) subfulvicorne austriacum (Ebmer, 1974)

SYNONYMIE. *Halictus subfulvicornis* Blüthgen, 1934 ; = *Lasioglossum austriacum* Ebmer, 1974.

♀ 7,5 mm



♂ 7,5 mm



DISTRIBUTION. Boréo-alpine. La sous-espèce nominale *subfulvicorne* (Blüthgen, 1934) habite la Chine, la Mongolie, le nord de la Corée, la Russie (Jakutien, 63° 18' N – 143° 14' E). La sous-espèce *austriacum* Ebmer, 1974 habite les montagnes de l'ouest paléarctique, depuis la France (Massif central) jusqu'en Turquie (Bursa), le Caucase, le Kazakhstan (Alma Ata).

HABITAT. Hautes Fagnes, Campine (Winkel, 18 septembre 1917, 2 ♂, leg. G. Séverin, IRSNB).

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent certainement en même temps que celles de *L. fratellum* mais ne sont pas séparables et n'ont pas été prises en compte sur le graphique. Les mâles volent de juillet à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Butine probablement les mêmes plantes que son espèce soeur *Lasioglossum fratellum*.

NIDIFICATION. Niche probablement en petites bourgades le long des sentiers comme *L. fratellum*.

COMPORTEMENT SOCIAL. Inconnu.

STATUT. NT (potentiellement menacée). Rare. Probablement menacée par le réchauffement climatique.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum subfulvicorne austriacum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. La femelle est presque inséparable de celle de *L. fratellum*. Le mâle diffère par la membrane ventrale des genitalia nettement plus réduite (clé couplet 10, p. 95).



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum subfulvicorne austriacum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, tarsi des pattes postérieures.

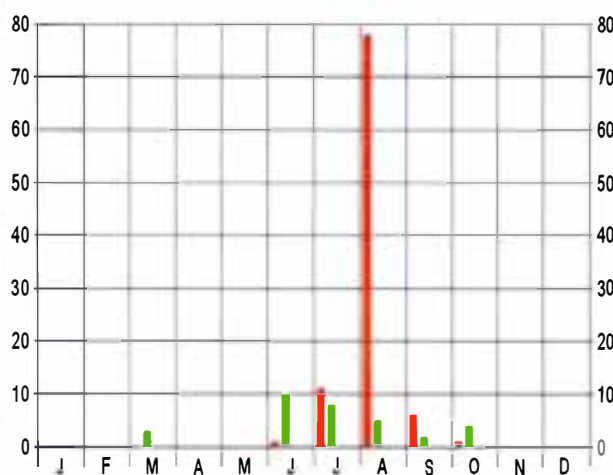
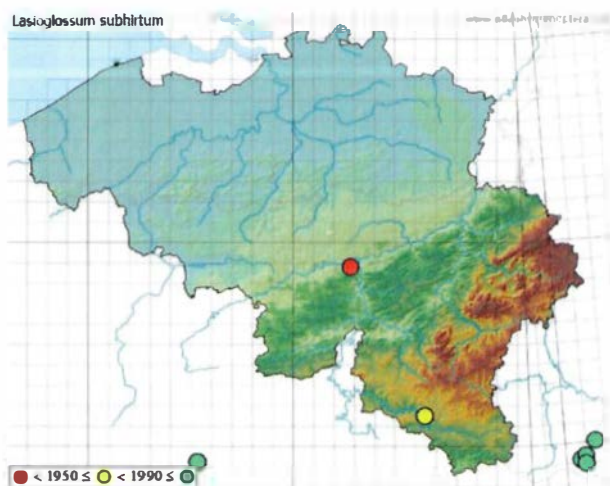
Lasioglossum (Evylaeus) subhirtum (Lepeletier, 1841)

SYNONYMIE. *Halictus subhirtus* Lepeletier, 1841 ; = *Halictus malachurops* Cockerell, 1937.

♀ 7,5-8,5 mm



♂ 7,5-9,5 mm



DISTRIBUTION. Méditerranée ouest, depuis le Maghreb et l'Ibérie jusqu'à dans le sud-ouest de l'Allemagne ; grand-duché de Luxembourg, Belgique.

HABITAT. Anciennes captures en Belgique (Malonne, 19 avril 1900, 1 ♀, 29 avril 1900, 1 ♀, 7 avril 1901, 1 ♀, col. Gerhardt, FSAGx ; Les Épioux, 18 juillet 1985, 1 ♀, FSAGx). Pas rare dans la vallée de la Moselle, au grand-duché de Luxembourg ainsi qu'aux environs de Paris.

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici est construit avec les données du Luxembourg. Les femelles ont été récoltées principalement de juin à octobre ; les mâles de juin à octobre, avec un pic d'activités en août.

PLANTES BUTINÉES. Polylogue. Les mâles sont parfois abondants sur *Eryngium campestre*. Au Luxembourg, récoltée sur *Achillea millefolium*, *Cardamine hirsuta*, *Centaurea jacea*, *Cirsium arvense*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Eryngium campestre*, *Geranium pyrenaicum*, *Hypochoeris radicata*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus sylvestris*, *Lotus corniculatus*, *Matricaria maritima*, *Medicago sativa*, *Ononis repens*, *Senecio jacobaea*, *Sinapis arvensis*, *Solidago virgaurea*, *Taraxacum officinale*.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Non étudié, mais probablement espèce sociale.

STATUT. RE (régionalement éteinte). Très rare et probablement éteinte en Belgique. Localement assez commune au Luxembourg et en France, mais moins commune que l'espèce voisine *L. malachurum*.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum subhirtum, femelle : a, tête vue de face ; b, angles du pronotum ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce du groupe à propodeum caréné proche de *L. malachurum*. La femelle en diffère par les marges apicales des tergites plus décolorées, la ponctuation du scutum un peu plus forte et les interpoints plus lisses, la carène postérieure du propodeum plus marquée. Pour confirmer, il faut examiner les épaulettes du pronotum qui sont obtuses et non en angle droit comme chez *L. malachurum*. Le mâle diffère de celui de *L. malachurum* par les antennes noires ou en partie noires en dessous alors qu'elles sont complètement jaune-ocre chez *L. malachurum*. Il se distingue de *L. lineare* par la pilosité blanche de la face remontant au-dessus des sockets antennaires.



a



b



c



d



e



f



g



h

Lasioglossum subhirtum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure ; g, antenne noire ; h, antenne brune sur la base.

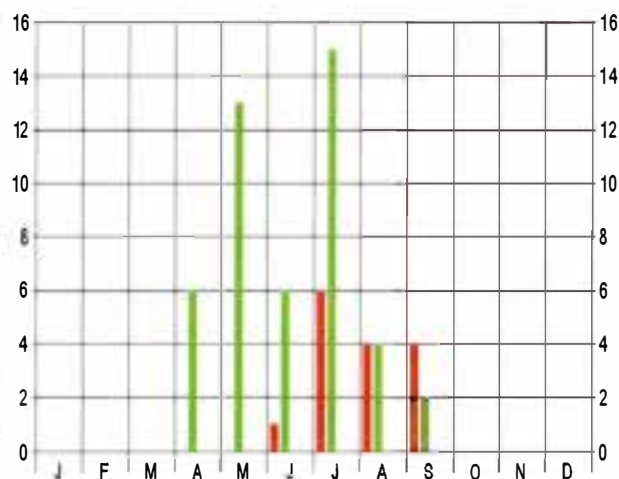
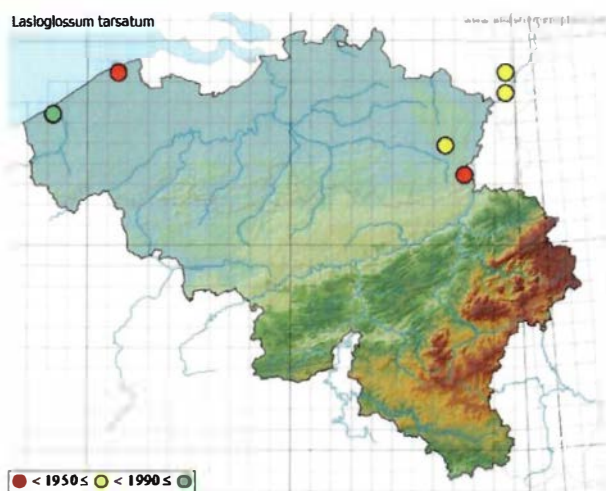
Lasioglossum (Evylaeus) tarsatum (Schenck, 1868)

SYNONYMIE. *Halictus tarsatus* Schenck, 1868 ; = *Halictus berolinensis* Strand, 1909.

♀ 4-4,5 mm



♂ 4-4,5 mm



DISTRIBUTION. Eurasiatique, sur sable ; depuis la Belgique et le sud-ouest de la Suisse jusqu'en Afghanistan (Kandahar) ; depuis la Macédoine du Nord jusqu'à dans le sud de la Finlande (61°N).

HABITAT. Dans les dunes littorales (Knocke, Nieuport) et quelques stations sablonneuses du Limbourg (Genck, Vroenhoven).

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici rassemble les données d'Europe. Les femelles volent d'avril à septembre ; les mâles de juin à septembre.

PLANTES BUTINÉES. Sur Asteraceae liguliflores (*Leontodon*, *Hieracium*). Récoltée en Europe sur *Cerastium* sp., *Doronicum* sp., *Hieracium* sp., *Jasione* sp., *Potentilla* sp., *Veronica* sp.

NIDIFICATION. Niche dans les dunes littorales et quelques sablières du Limbourg.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce probablement solitaire.

PARASITES. *Sphecodes longulus*.

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Rare et très localisée.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum tarsatum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Très petite espèce à propodeum arrondi proche de *L. semilucens*. En diffère principalement par les petites taches basolatérales de pubescence blanche aux tergites et les mésopleures plus brillantes. Pour les autres caractères, voir la clé couplet 19 (p. 121) pour les femelles et le couplet 24 (pp. 142-143) pour les mâles.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum tarsatum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

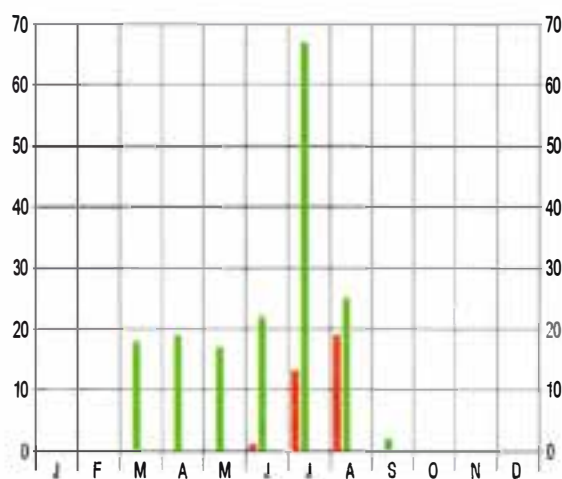
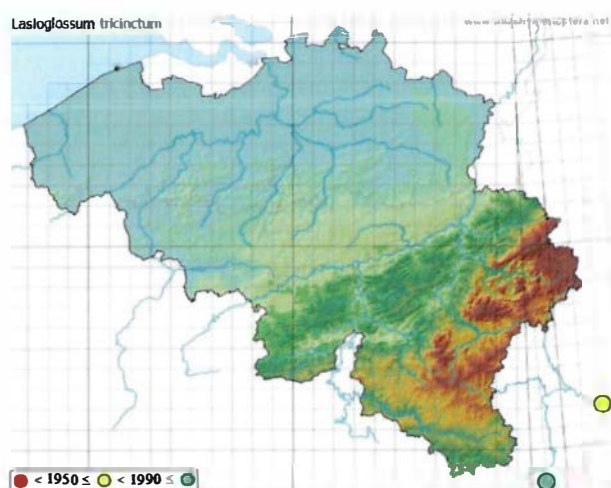
[*Lasioglossum (Evylaeus) tricinatum* (Schenck, 1874)]

SYNONYMIE. *Halictus tricinatus* Schenck, 1874 ; = *Halictus delmasi* Pérez, 1903.

♀ 6,5 mm



♂ 6,5 mm



DISTRIBUTION. Ouest-paléarctique subméditerranéenne ; depuis l'Ibérie jusqu'en Ukraine ; vers le sud jusqu'en Crimée, la Grèce, la Crète ; vers le nord jusqu'en Allemagne moyenne. La sous-espèce *muganicum* Ebmer, 1972 habite l'ouest asiatique : Turquie, Azerbaïdjan, Iran.

HABITAT. Deux captures au grand-duché de Luxembourg (Dudelange, 28 août 2001, 1 ♀, col. F. Feitz).

PHÉNOLOGIE. Le graphique présente les données de France. Les femelles volent de mars à septembre, avec un pic d'activités en juillet. Les mâles volent en juillet-août.

PLANTES BUTINÉES. Polylègue. En Europe, récoltée sur *Achillea millefolium*, *Biscutella* sp., *Brassica napus*, *Campsis radicans*, *Centaurea paniculata*, *Cichorium intybus*, *Cirsium* sp., *Crepis* sp., *Eryngium* sp., *Laserpitium gallicum*, *Lepidium* sp., *Myosotis* sp., *Potentilla neumanniana*, *Prunus spinosa*, *Ptychotis saxifraga*, *Ranunculus bulbosus*, *Reseda lutea*, *Salix caprea*, *Senecio jacobaea*, *Solidago canadensis*, *Spartium junceum*, *Thymus serpyllum*, *Tilia* sp.

NIDIFICATION. Inconnue.

COMPORTEMENT SOCIAL. Inconnu.

STATUT. Limitrophe. Rare au Luxembourg.



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum tricinctum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce appartenant au groupe des *Evylaeus* à propodeum caréné mais dont les arêtes verticales ont les carènes « effacées » et sont plutôt arrondies. La marge apicale des tergites est décolorée comme chez les espèces du groupe à propodeum caréné. L'identification de la femelle peut être confirmée par la longue dentition du calcar interne des pattes postérieures. L'identification du mâle, plus difficile, doit être confirmée par l'examen des genitalia.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum tricinctum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

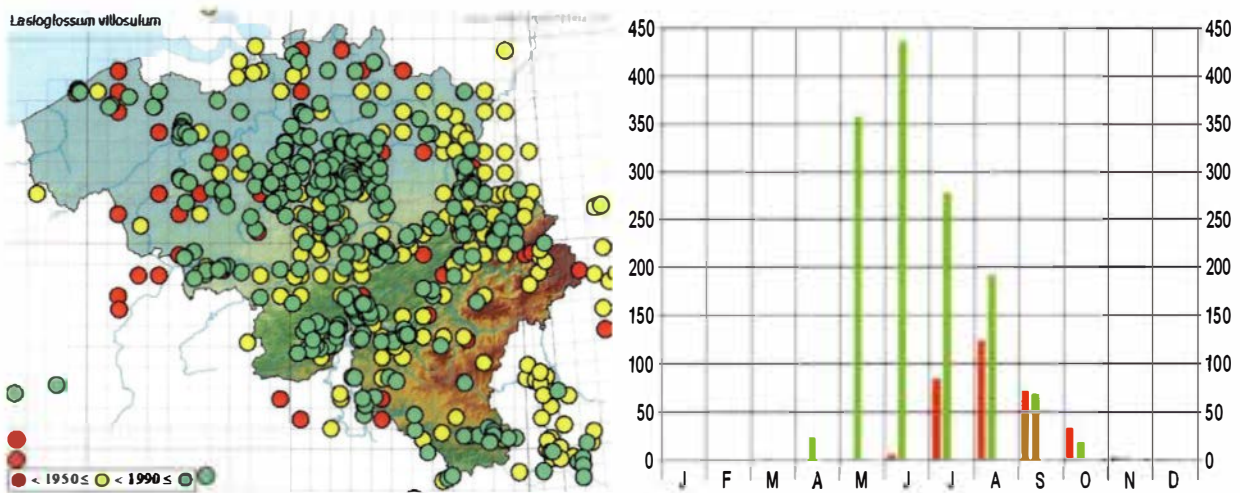
Lasioglossum (Evylaeus) villosulum (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta villosula* Kirby, 1802 ; = *Melitta punctulata* Kirby, 1802 ; = *Halictus hirtellus* Schenck, 1868 ; = *Halictus medinae* Vachal, 1895 ; = *Halictus pauperatulellus* Strand, 1909 ; = *Halictus barkensis* Blüthgen, 1930 ; = *Halictus villosulus perlautus* Cockerell, 1930 ; = *Halictus rufotegularis* Cockerell, 1938 ; = *Halictus villiersi* Benoist, 1941.

♀ 5-6,5 mm



♂ 5-6,5 mm



DISTRIBUTION. Des Açores jusqu'en Mongolie, des Canaries jusqu'en Arabie, vers le nord jusqu'en Finlande (64°N) ; Maroc. La sous-espèce *trichopse* (Strand, 1914) habite la région est-paléarctique : Nord-Japon, Mandchourie, Taïwan, vers le sud jusqu'en Malaisie.

HABITAT. Presque toute la Belgique. Espèce assez commune dans les remblais ou terrains à sols argileux récemment remués où fleurissent de nombreuses composées liguliflores (espèce inféodée à cette famille). Friches, prairies.

PHÉNOLOGIE. Deux générations annuelles. Les femelles volent de fin avril à octobre, avec un pic d'activité en juillet. Les mâles volent de juillet à octobre.

PLANTES BUTINÉES. Butine spécifiquement les Asteraceae liguliflores. Asteraceae : *Carduus crispus*, *Centaurea thuillieri*, *Crepis biennis*, *C. capillaris*, *C. vesicaria*, *Hieracium argilaceum*, *H. aurantiacum*, *H. flagellare*, *H. murorum*, *H. pilosella*, *Hypochoeris radicata*, *Inula salicina*, *Lactuca virosa*, *Lapsana communis*, *Leontodon autumnale*, *L. taraxacoides*, *Leucanthemum vulgare*, *Matricaria inodora*, *Picris hieracioides*, *Senecio inaequidens*, *S. jacobaea*, *Solidago virgaurea*, *Sonchus arvensis*, *S. asper*, *Taraxacum* sp., *Tussilago farfara*. Occasionnellement observée sur d'autres familles de plantes : Geranniceae (*Erodium cicutarium*, *Geranium sylvaticum*), Papaveraceae (*Papaver rhoeas*), Ranunculaceae (*Ranunculus acris*), Resedaceae (*Reseda lutea*), Brassicaceae (*Rorippa amphibia*), Caprifoliaceae (*Succisa pratensis*).



a



b



c



d



e



f

Lasioglossum villosulum, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

NIDIFICATION. Dans les sols argileux fraîchement remués. Niche aussi dans les banquettes argileuses des prairies pâturées, à proximité des terriers de mammifères où le sol est dénudé.

COMPOURTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire. PARASITES. *Sphecodes puncticeps*, *Nomada distinguenda* ; *Halictoxenos spencei*. STATUT. LC (non menacée). Commune.



a



b



c



d



e



f



g

Lasioglossum villosulum, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne ; g, patte postérieure.

DIAGNOSE. Une petite espèce noire à propodeum arrondi, directement reconnaissable par la ponctuation espacée du scutum et la forme triangulaire de la tête chez la femelle, ou rectangulaire chez le mâle. Voir aussi *L. brevicorne* et *L. limbellum* qui lui ressemblent mais qui sont beaucoup plus rares.

Genre *Sphecodes* Latreille, 1804

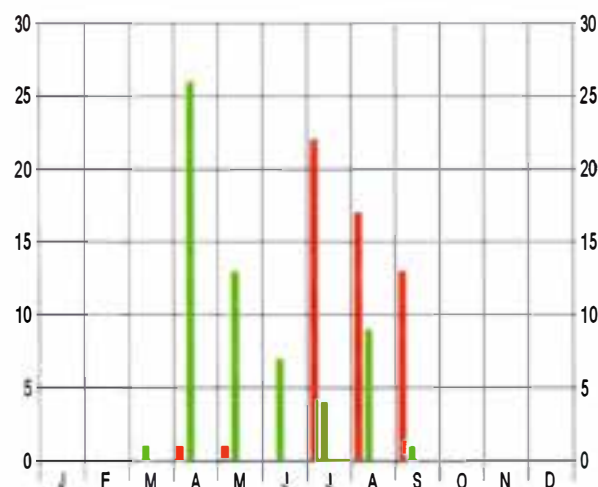
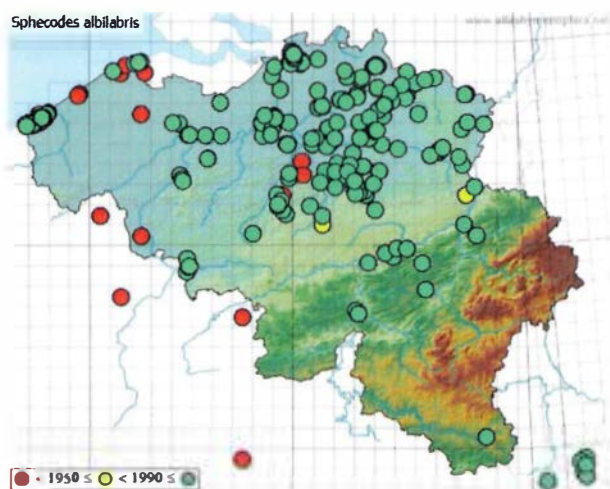
Sphecodes albilabris (Fabricius, 1793)

SYNONYMIE. *Nomada albilabris* Fabricius, 1793 ; = *Dichroa fuscipennis* Germar, 1819 ; = *Sphecodes latreillii* Wesmael, 1835 ; = *Sphecodes rubripes* Spinola, 1838 ; = *Sphecodes africanus* Lepeletier, 1841 ; = *Sphecodes nigripes* Lepeletier, 1841 ; = *Sphecodes rugosus* Smith, 1848 ; = *Sphecodes nodicornis* Gistel, 1857 ; = *Sphecodes fuscipennis* var *basalis* Dalla Torre, 1877 ; = *Sabulicola cirsii* Verhoeff, 1890 ; = *Sphecodes grandis* Meyer, 1922 ; = *Sphecodes rufipennis* Cockerell, 1931 ; = *Sphecodes atrescens* Cockerell, 1931.

♀ 11-15 mm



♂ 11-15 mm



DISTRIBUTION. Europe du sud et du centre, vers le nord jusque dans le sud de la Suède et de la Finlande ; absente des îles Britanniques.

HABITAT. Sablières de Basse et Moyenne Belgique où son hôte est présent.

PHÉNOLOGIE. Une seule génération par an. Les mâles apparaissent en été. Les femelles d'été sont rarement récoltées.

HÔTE. *Colletes cunicularius*, observé pour la première fois par VAN DER VECHT (1928).

STATUT. LC (non menacée). Autrefois assez rare, semble actuellement assez commune localement où son hôte est présent et en expansion.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes albilabris, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. La plus grande espèce, qui se reconnaît notamment par la ponctuation du scutum et du premier tergite dense jusque sur sa partie apicale.



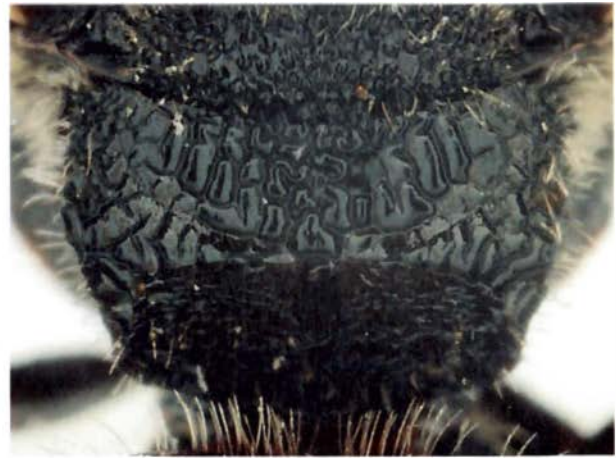
a



b



c



d



e



f

Sphecodes albilabris, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

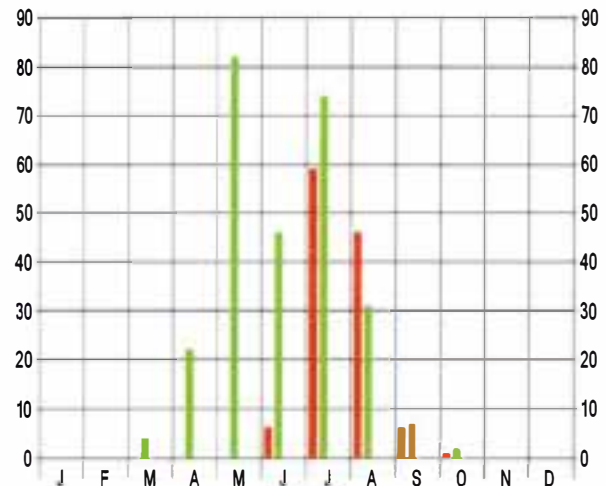
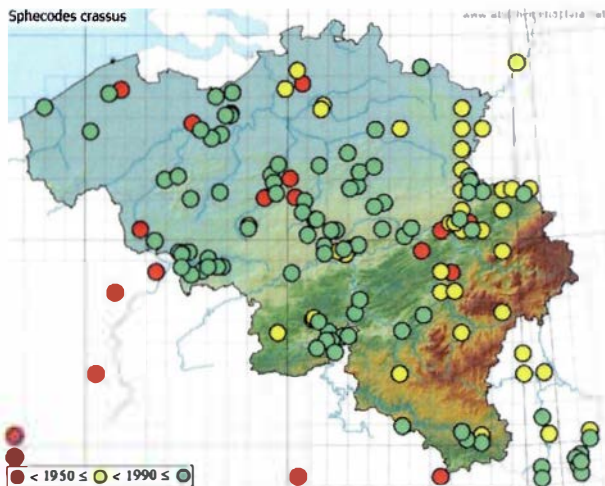
Sphecodes crassus Thomson, 1870

SYNONYMIE. *Sphecodes variegatus* Hagens, 1874 ; = *Sphecodes divisus* Hagens, 1882 (nec Kirby, 1802) ; = *Sphecodes valesianus* Frey-Gessner, 1903.

♀ 5-7 mm



♂ 5-7 mm



DISTRIBUTION. En Europe, jusqu'en Scandinavie (64°N) et aux îles Britanniques ; Afrique du Nord, Turquie, Iran.

HABITAT. Toute la Belgique, dans des milieux divers.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du printemps à la fin de l'été ; les mâles apparaissent fin juin.

HÔTES. *Lasioglossum pauxillum* (STOECKHERT, 1933 ; SICK *et al.*, 1994) ; *L. punctatissimum* (WESTRICH, 1989 ; VEGTER, 1993). En Angleterre, *L. nitidiusculum* et *L. parvulum* sont souvent cités comme hôtes (FALK, 2015).

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes crassus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce. Mâle à gonocoxites déprimés, le scutum à ponctuation espacée et les taches feutrées des flagellomères très étroites. La femelle diffère de celle de *S. miniatus* et *S. marginatus* par les articles 3 à 5 des antennes presque aussi longs que larges, de *S. geoffrellus* par le scape avec une bande moins ponctuée et lisse, les fémurs postérieurs enflés à leur base et plus noirs.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes crassus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

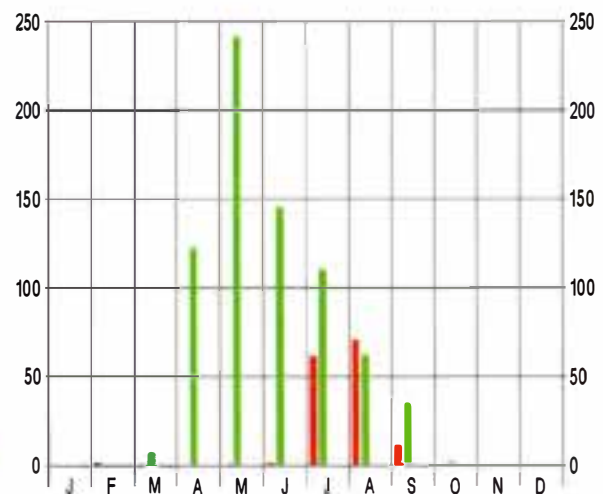
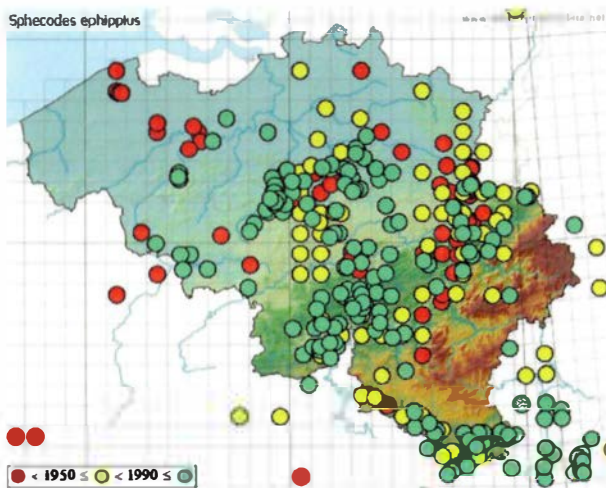
Sphecodes ephippius (Linnaeus, 1767)

SYNONYMIE. *Sphex ephippia* Linnaeus, 1767 ; = *Apis minimus* Harris, 1776 (nec Poda, 1761) ; = *Apis obscura* Geoffroy, 1785 (nec Linnacus, 1774, nec Müller, 1776) ; = *Apis rufescens* Geoffroy, 1785 (nec Gmelin, 1790) ; = *Apis rufescens* Gmelin, 1790 (nec Geoffroy, 1785) ; = *Apis labiata* Fabricius, 1793 ; = *Melitta divisa* Kirby, 1802 ; = *Andrena minuta* Fabricius, 1804 ; = *Sphecodes similis* Wesmael, 1835 ; = *Sphecodes zablocki* Blüthgen, 1923.

♀ 6-9 mm



♂ 6-9 mm



DISTRIBUTION. Europe jusqu'en Scandinavie (62°N), îles Britanniques, Afrique du Nord, Turquie, vers l'est jusqu'au Japon.

HABITAT. Talus schisteux ou calcaires, friches... Dans toute la Belgique.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du printemps à la fin de l'été ; les mâles apparaissent en juillet.

HÔTES. Généraliste, les hôtes suivants sont confirmés par BOGUSCH *et al.* (2006) : *Seladonia tumulorum*, *Lasioglossum laticeps*, *L. leucozonium*, *L. malachurum*, *L. pauxillum* et *L. quadrinotatum*. En Angleterre, signalé comme parasite de *Seladonia tumulorum*, *L. leucozonium* et *L. lativentre* par FALK (2015).

STATUT. LC (non menacée). L'espèce la plus commune en Belgique, surtout en Haute et Moyenne Belgique.



a



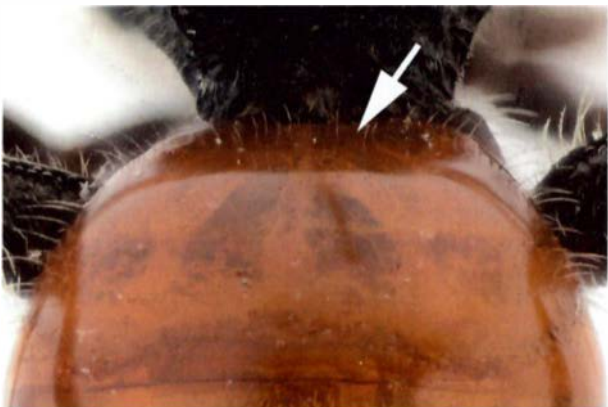
b



c



d



e



f

Sphecodes ephippius, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce de taille moyenne. Mâle à gonocoxites non déprimés et courts, les gonostyli de forme torsadée caractéristique. Femelle à vertex rugueux non ponctué. Elle diffère essentiellement de toutes les autres espèces, excepté *S. rubicundus*, par la base déclive du T1 avec des soies très courtes. La ponctuation du scutum est moyennement forte et dense, les interpoints égaux aux points. Elle diffère essentiellement de *S. rubicundus* par le tergite 4 noir et la ponctuation un peu moins dense du tergite 2.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes ephippius, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

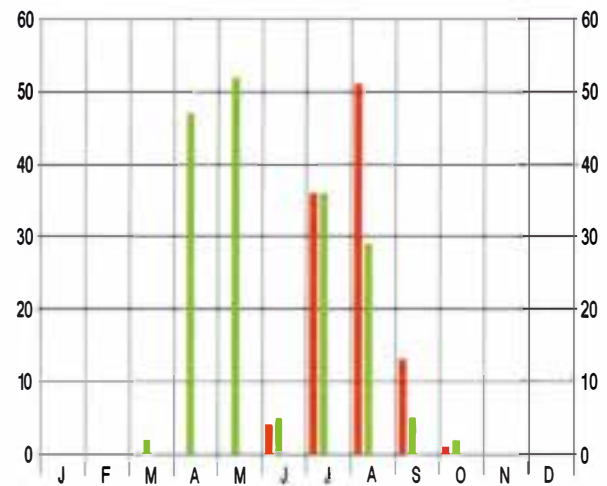
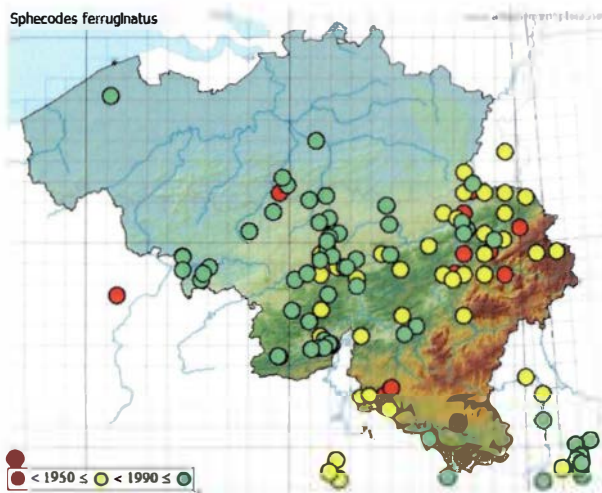
Sphecodes ferruginatus Hagens, 1882

SYNONYMIE. = *Sphecodes rufescens* var. *alpestris* Frey-Gessner, 1903.

♀ 6-9 mm



♂ 6-9 mm



DISTRIBUTION. En Europe jusqu'en Scandinavie (66°N) et les îles Britanniques, Turquie ; absente en Afrique du Nord.

HABITAT. Coteaux et pelouses calcaires. Habite surtout le Bassin Mosan.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du printemps à la fin de l'été ; les mâles à partir de fin juin.

HÔTES. En Belgique, observée à l'entrée de nids de *Lasioglossum laticeps* dans un vieux mur. *Lasioglossum fulvicorne* est l'hôte principal d'après STOECKHERT (1933) et FALK (2015). Autres hôtes possibles : *Lasioglossum laticeps* et *L. pauxillum* d'après STOECKHERT (1933) et WESTRICH (1989), ainsi que *L. fratellum* et *L. rufitarse* selon FALK (2015).

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes ferruginatus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce petite à moyenne. Ponctuation du scutum relativement fine et dense. Mâle avec les gonocoxites déprimés, le metasoma ovale assez large, les taches feutrées des tergites étroites et les tarses sombres. La femelle diffère essentiellement de *S. hyalinatus* par le dessous du thorax plus rugueux.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes ferruginatus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

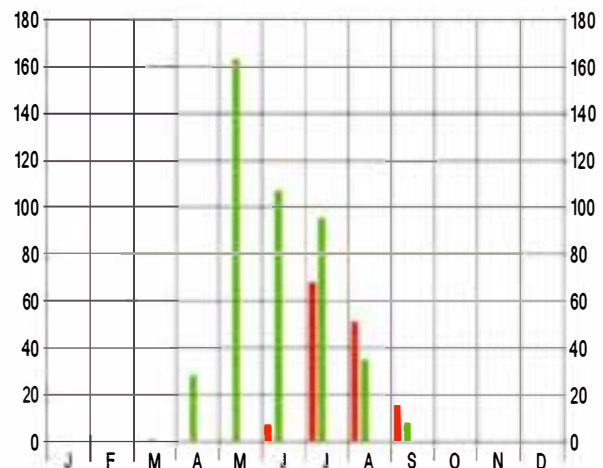
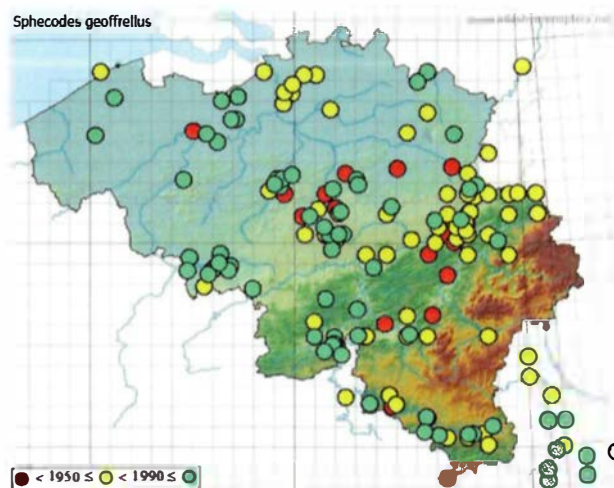
Sphecodes geoffrellus (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta geoffrella* Kirby, 1802 ; = *Sphecodes affinis* Hagens, 1882 ; = *Sphecodes fasciatus* Hagens, 1882 ; – *Sphecodes rimalis* Pérez, 1903 ; = *Sphecodes impunctatus* Meyer, 1922.

♀ 4-6 mm



♂ 4-6 mm



DISTRIBUTION. En Europe, jusqu'en Scandinavie et dans les îles Britanniques ; Afrique du Nord, Turquie, Moyen-Orient ; plus commun dans le sud de l'Europe.

HABITAT. Nombreux habitats en fonction des hôtes : rochers calcaires, talus schisteux ou argileux, landes, terrains sablonneux, lisières. Toute la Belgique, sauf la Haute Ardenne.

PHÉNOLOGIE. Femelles d'avril à septembre, mâles de juillet à septembre.

HÔTES. Généraliste. En Belgique, parasite probablement *Lasioglossum morio* ou *L. nitidulum* car pénètre dans les nids établis dans les murs. WESTRICH (1989) rapporte les hôtes suivants comme confirmés : *Lasioglossum leucopus*, *L. morio*, *L. nitidiusculum*, *L. pauxillum*. Autres hôtes possibles : *L. fratellum* selon FIELD (1996), *L. rufitarse* selon NEUMEYER & OBRIST (2000), *L. sexstrigatum* selon VEGTER (1993), *L. parvulum* selon FALK (2015) et *L. marginellum* selon WESTRICH (2006).

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes geoffrellus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce. Mâle avec les gonocoxites déprimés, la ponctuation du scutum espacée et les taches feutrées couvrant presque l'intégralité des flagellomères. Le mâle diffère de celui de *S. miniatus* par la membrane des gonostyli plus petite, l'apex des gonocoxites avec des soies très courtes. On confirme par l'examen du front et l'espace ocello-oculaire à ponctuation plus fine, plus dense, les interpoints mats. La femelle diffère de celle de *S. crassus* par la taille généralement plus petite, le scape complètement ponctué, les fémurs postérieurs moins enflés à la base, les pattes brunâtres, l'aire hypoépimérale moins rugueuse et parfois en partie brillante. Elle diffère de *S. miniatus* et de *S. marginatus* par les articles 3 à 5 des antennes aussi longs que larges (très courts chez *S. miniatus* et *S. marginatus*), la ponctuation du scutum plus fine et plus éparse.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes geoffrellus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

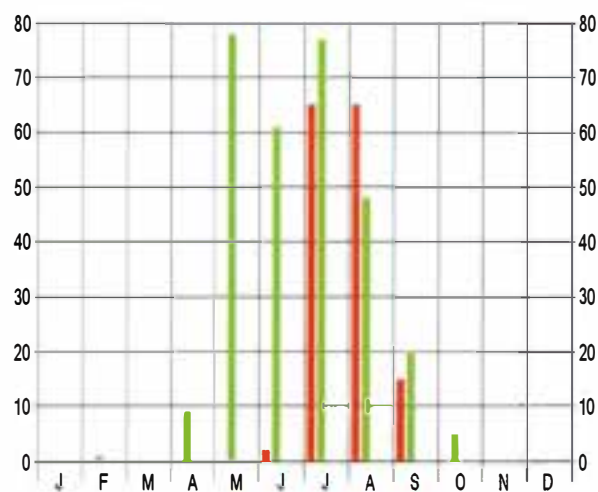
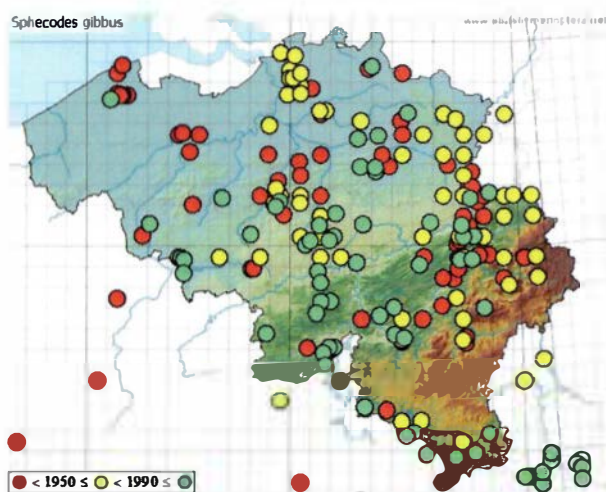
Sphecodes gibbus (Linnaeus, 1758)

SYNONYMIE. *Sphex gibba* Linnaeus, 1758 ; = *Apis glabra* Füssly, 1775 ; = *Andrena ferruginea* Olivier, 1789 ; = *Apis gibbosa* Christ, 1791 ; = *Melitta picea* Kirby, 1802 ; = *Melitta sphecoidea* Kirby, 1802 ; = *Andrena austriaca* Fabricius, 1804 ; = *Dichroa analis* Illiger, 1806 ; = *Sphecodes apicatus* Smith, 1853 ; = *Sphecodes nigripennis* Morawitz, 1876 ; = *Sphecodes sutor* Nurse, 1903 ; = *Sphecodes gibbus* var. *rufispinosus* Meyer, 1920 ; = *Sphecodes gibbus* var. *turcestanicus* Meyer, 1920 ; = *Sphecodes nippon* Meyer, 1922 ; = *Sphecodes castilianus* Blüthgen, 1924 ; = *Sphecodes lustrans* Cockerell, 1931 ; = *Sphecodes pergibbus* Blüthgen, 1938.

♀ 7-13 mm



♂ 7-13 mm



DISTRIBUTION. Toute l'Europe jusque 63°N ; vers l'est jusqu'en Asie, vers le sud jusqu'en Afrique du Nord.

HABITAT. Tous les milieux où niche son hôte principal *Halictus rubicundus*. Toute la Belgique, même la Haute Ardenne.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du printemps au début de l'automne ; les mâles apparaissent fin juin.

HÔTES. La plupart des hôtes appartiennent au genre *Halictus*. Le principal hôte en Angleterre (FALK, 2015) et probablement aussi en Belgique est *Halictus rubicundus*. WESTRICH (1989) signale *H. quadricinctus*, *H. rubicundus* et *H. sexcinctus*. BOGUSCH (2003) confirme *Halictus simplex* et indique comme hôte probable *Lasioglossum malachurum*. Plusieurs femelles capturées à « Braine » le 19 juin 1900 en compagnie de *Halictus quadricinctus* sont aussi grandes que celles de *S. albilabris*.

STATUT. LC (non menacée). Très commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes gibbus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Grande espèce. Mâle très facile à distinguer par les gonostyli bifides et ornés de longues soies. Femelle avec le vertex très distinctement ponctué, la ponctuation du scutum forte et éparse. Elle diffère de *S. monilicornis* par la tête plus large ; de *S. reticulatus* par le vertex plus largement ponctué et la base du tergite 2 à ponctuation moins dense.



a



b



c



d



e



f

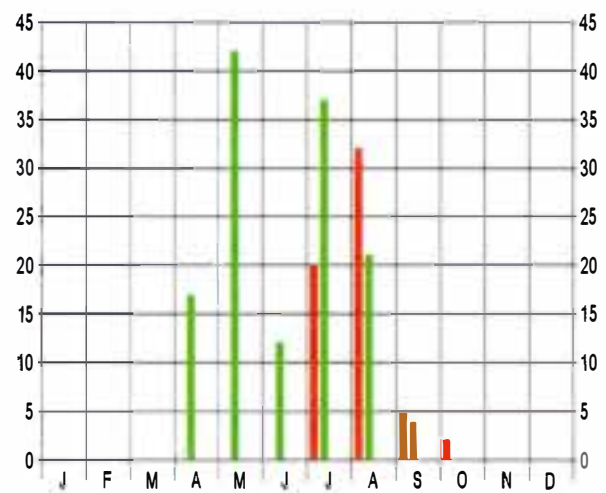
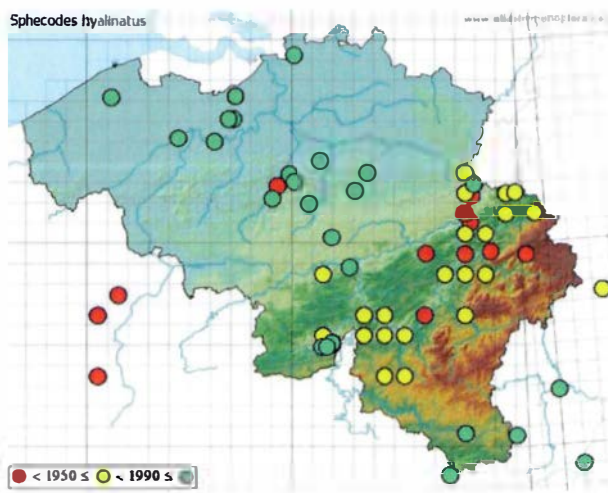
Sphecodes gibbus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

Sphecodes hyalinatus Hagens, 1882

♀ 5-7 mm



♂ 5-7 mm



DISTRIBUTION. Presque toute l'Europe jusque 68°N, rare dans le sud ; absent de Turquie et d'Afrique du Nord.

HABITAT. Coteaux et pelouses calcaires, landes sur sable, divers milieux où niche son hôte principal *Lasioglossum fulvicorne*. Toute la Belgique.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent d'avril à septembre. Les mâles apparaissent en juillet.

HÔTES. *Lasioglossum fulvicorne* selon STOECKHERT (1933) et FALK (2015) ; *L. fratellum* selon HEIDE (1992) et FIELD (1996).

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes hyalinatus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce. Mâle à gonocoxites déprimés, la ponctuation du scutum relativement fine et dense. Diffère du *S. ferruginatus* par les taches feutrées des flagellomères plus étendues, les tarses plus orangés et les gonostyli un peu différents. La femelle est proche du *S. ferruginatus* dont elle diffère par la taille un peu plus petite, le clypeus et le front avec la ponctuation plus espacée et des interpoints plus brillants, le dessous du thorax entre les deux premières paires de pattes de texture rugueuse plus fine et garnie d'un tapis de soies courtes et denses entre les soies plus longues.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes hyalinatus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

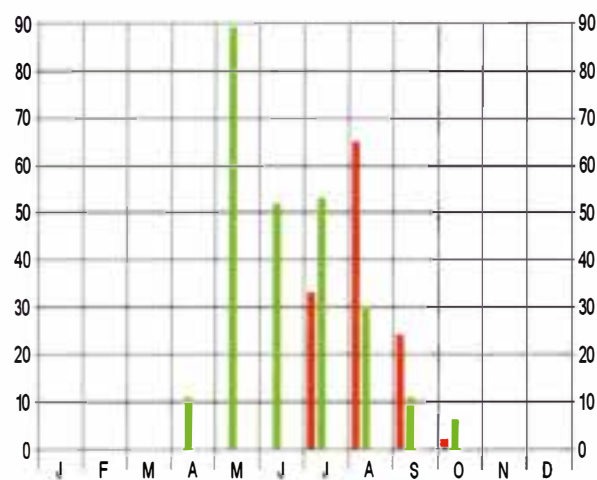
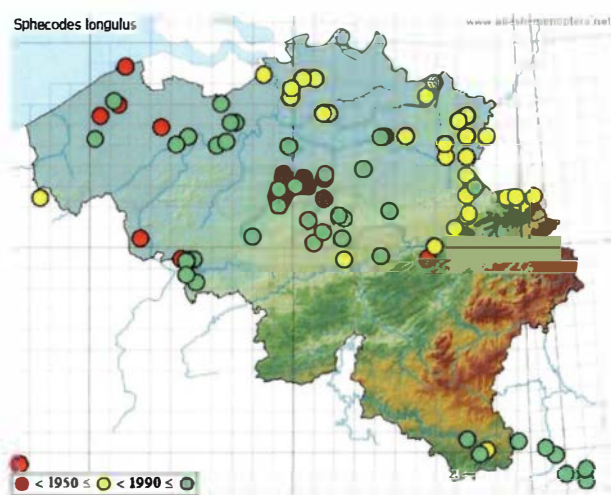
Sphecodes longulus Hagens, 1882

SYNONYMIE. = *Sphecodes longulus* var *epidus* Hagens, 1882 ; = *Sphecodes nitidulus* Hagens, 1882.

♀ 3,5-5 mm



♂ 3,5-5 mm



DISTRIBUTION. Europe, vers le nord jusque dans le sud de la Finlande et de la Suède, le sud de l'Angleterre ; vers l'est jusqu'au Tadjikistan.

HABITAT. Terrains sableux de Basse et Moyenne Belgique.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du printemps au début de l'automne ; les mâles apparaissent en juillet.

HÔTES. *Lasioglossum minutissimum* selon ALFKEN (1912) et FALK (2015) ; *L. lucidulum* et *L. sexstrigatum* selon VEGTER (1993) ; *L. morio* selon WESTRICH (1989) et FALK (2015) ; *L. punctatissimum* et *L. semilucens* sont des hôtes probables selon BOGUSCH & STRAKA (2012) ; *L. tarsatum* selon VAN DER VECIIT (1928).

STATUT. LC (non menacée). Commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes longulus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. La plus petite espèce. Mâle à gonocoxites non déprimés et allongés, les gonostyles presque triangulaires et assez simples, la tête ronde. Parfois difficile à séparer de *S. puncticeps* aux genitalia sont assez semblables mais dont il diffère par les taches feutrées des flagellomères plus développées et la base du tergite 2 à ponctuation plus fine. Femelle à mandibules simples comme chez *S. puncticeps*. Elle en diffère par la tête aussi longue que large, la taille souvent plus petite et la ponctuation des T2-T3 plus fine, les tibias et tarses souvent plus clairs.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes longulus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

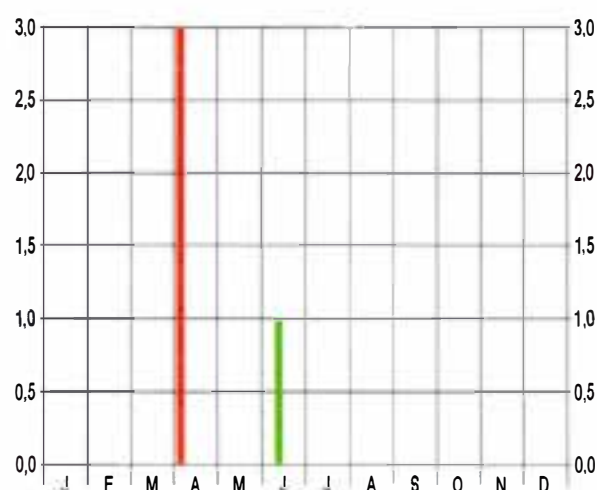
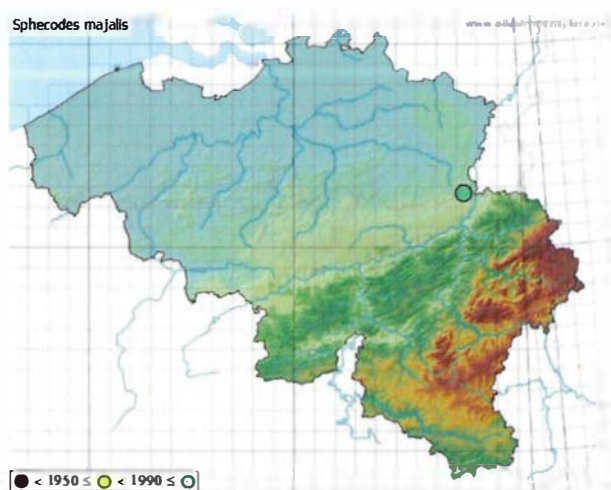
Sphecodes majalis Pérez, 1903

SYNONYMIE. *Sphecodes gracilior* Pérez, 1903 ; = *Sphecodes problematicus* Schulz, 1906 ; *Sphecodes barbarus* Blüthgen, 1923.

♀ 6-8 mm



♂ 6-8 mm



DISTRIBUTION. Localités chaudes de l'Europe, de l'Espagne jusqu'en Russie ; en Afrique du Nord.

HABITAT. Connue en Belgique d'une seule localité à Bassenge où son hôte a été récolté.

PHÉNOLOGIE. Les mâles et les femelles volent au printemps comme leur hôte.

HÔTE. *Lasioglossum pallens*. La biologie du parasite et de l'hôte a été étudiée par HERRMANN *et al.* (2003).

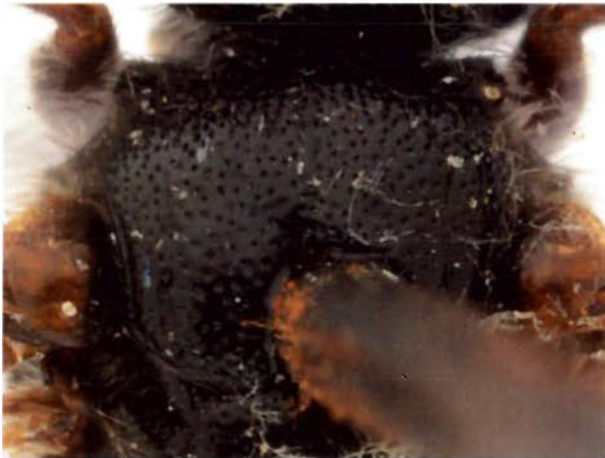
STATUT. NT (potentiellement menacée). Très rare et localisée.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes majalis, femelle : a, tête ; b, clypeus très large ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce de taille moyenne. Le mâle se reconnaît par les gonocoxites non déprimés, les tibias postérieurs avec des épines. La femelle possède un clypeus très large et denté latéralement.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes majalis, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, metasoma ; e, antenne ; f, tibia postérieur.

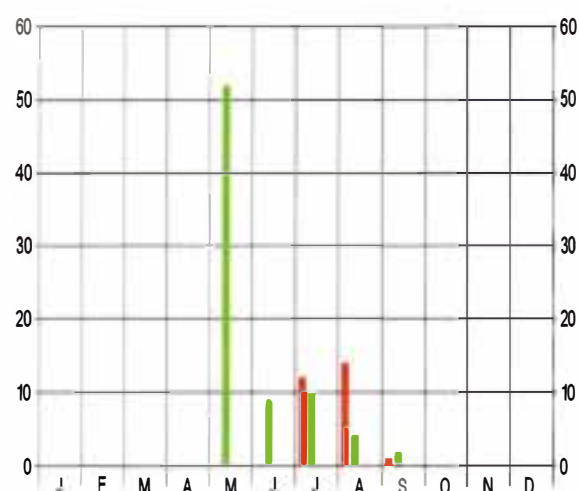
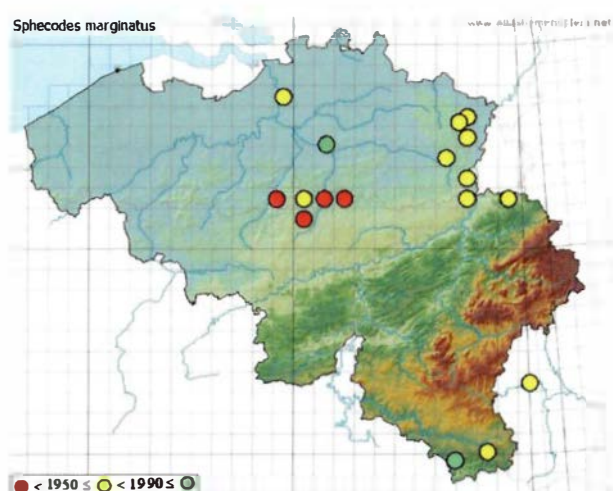
Sphecodes marginatus Hagens, 1882

SYNONYMIE. = *Sphecodes atratus* Hagens, 1882 ; = *Sphecodes nigrutilus* Hagens, 1882 ; = *Sphecodes biskrensis* Pérez, 1903.

♀ 3,5-5 mm



♂ 3,5-5 mm



DISTRIBUTION. Europe atlanto-méditerranéenne ; Maghreb ; absente de Scandinavie, des îles Britanniques et d'Europe de l'Est.

HABITAT. Landes sableuses, surtout en Campine et en Gaume.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent de mai à septembre ; les mâles en juillet-août.

HÔTES. Non connus, mais probablement les petites espèces de *Lasioglossum* comme *L. lucidulum*, *L. semilucens*, *L. sexstrigatum* selon BOGUSCH & STRAKA (2012). *L. punctatissimum* est supposé être l'hôte probable sur les îles Anglo-Normandes (FALK, 2015) ; *L. brevicorne* et *L. semilucens* selon BLÜTHGEN (1934).

STATUT. VU (vulnérable). Rare.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes marginatus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Très petite espèce. Mâle à gonocoxites déprimés, la ponctuation du scutum espacée et les taches feutrées couvrant presque la totalité des flagellomères. La membrane des gonostyli est petite comme chez *S. geoffrellus*, mais il en diffère par la ponctuation du tergite 1 bien présente et plus forte ainsi que par la ponctuation de la base des T2-T3 plus dense. Il se distingue de *S. miniatus* par la membrane des gonostyli petite et triangulaire, la ponctuation forte des tergites. La femelle se différencie de celle de *S. crassus* et *S. geoffrellus* par les articles 3 à 5 des antennes très courts. Très difficile à séparer de *S. miniatus*, elle diffère seulement par la ponctuation de la base des tergites un peu plus forte et, selon BOGUSH & STRAKA (2012), par le pygidium plus étroit à son extrémité.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes marginatus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

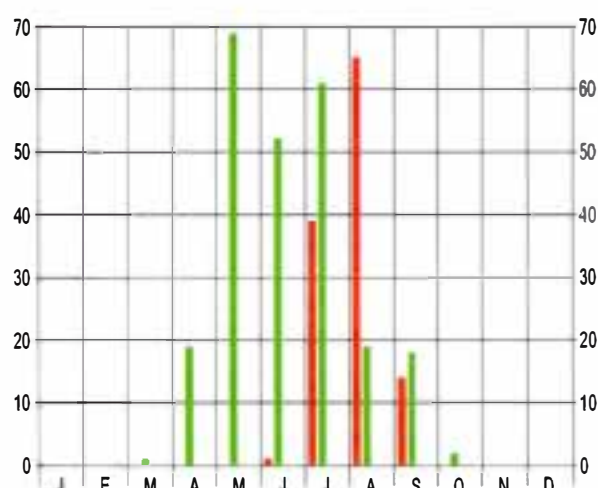
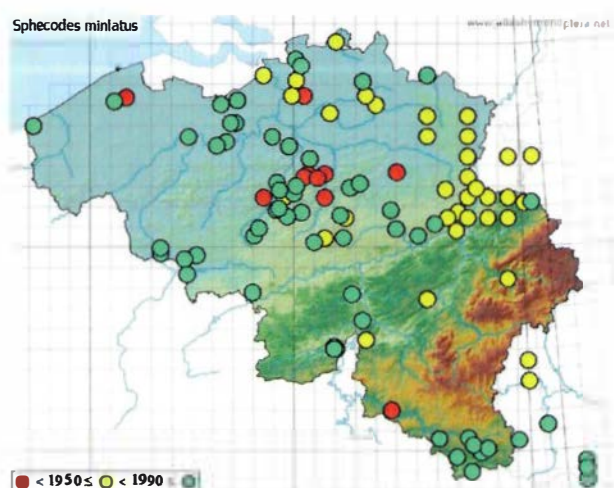
Sphecodes miniatus Hagens, 1882

SYNONYMIE. = *Sphecodes dimidiatus* Hagens, 1882 ; = *Sphecodes murithianus* Frey-Gessner, 1903 ; = *Sphecodes pilicornis* Meyer, 1922.

♀ 4-6 mm



♂ 4-6 mm



DISTRIBUTION. Presque toute l'Europe, jusque dans le sud de la Suède et le sud de l'Angleterre ; rare dans le sud, absent d'Afrique du Nord.

HABITAT. Sur sols sableux de Basse et Moyenne Belgique, sablières de Gaume.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du printemps au début de l'automne ; les mâles apparaissent début juillet.

HÔTES. *L. sexstrigatum* selon VEGTER (1993), ce qui semble confirmé en Belgique car les deux espèces sont souvent présentes en grand nombre sur les mêmes sites ; *Lasioglossum nitidiusculum* selon WESTRICH (1989) ; *L. morio* comme hôte probable selon WESTRICH (1989) et FALK (2015) ; *L. politum* selon BOGUSCH (2003). Deux autres hôtes probables sont *L. pauxillum* et *L. punctatissimum* selon BOGUSCH & STRAKA (2012).

STATUT. LC (non menacée). Commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes miniatus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce. Mâle à gonocoxites déprimés, la ponctuation du scutum espacée, les taches feutrées couvrant presque la totalité des flagellomères. Il diffère du *S. geoffrellus* par les membranes des gonostyles plus grandes et trapézoïdales, l'apex des gonocoxites en vue latérale avec une touffe de longues soies, la ponctuation du front et de l'espace oculo-oculaire plus forte et plus espacée, les interpoints plus brillants. La femelle diffère de celle de *S. crassus* et *S. geoffrellus* par les articles 3 à 5 des antennes plus courts que les suivants, la ponctuation du scutum plus forte et plus dense.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes miniatus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

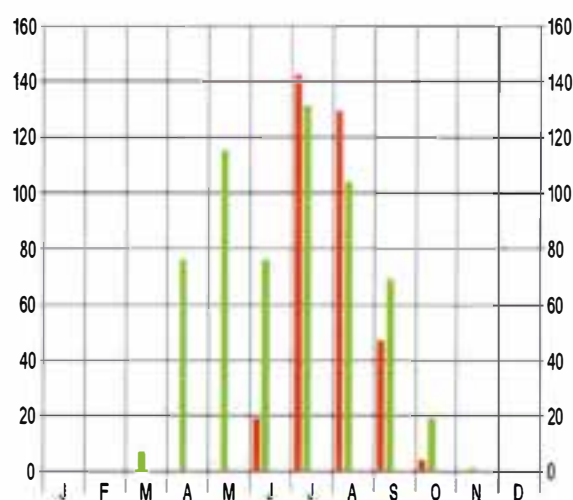
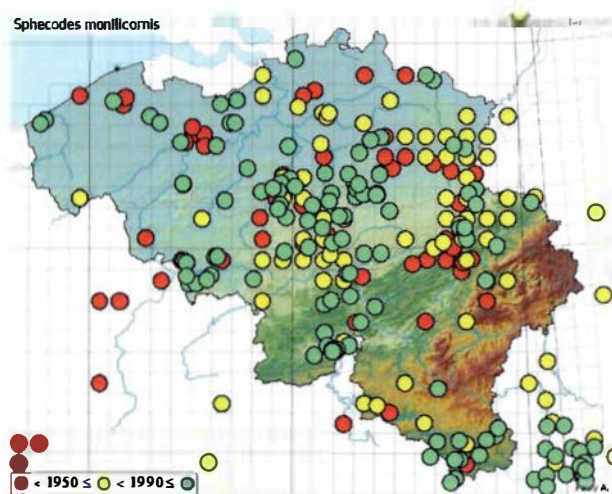
Sphecodes monilicornis (Kirby, 1802)

SYNONYMIE. *Melitta monilicornis* Kirby, 1802 ; = *Sphecodes maculatus* Lepeletier, 1841 ; = *Sphecodes subquadratus* Smith, 1845 ; = *Sphecodes gibbus* var. *subquadratus* subvar. *incertus* Sichel, 1865 ; = *Sphecodes gibbus* var. *ephippium* subvar. *nigrescens* Sichel, 1865 ; = *Sphecodes gibbus* var. *ephippium* subvar. *testaceipes* Sichel, 1865 ; = *Sphecodes gibbus* var. *ephippium* subvar. *rufipes* Sichel, 1865 ; = *Sphecodes gibbus* var. *subquadratus* subvar. *dubius* Sichel, 1865 ; = *Sphecodes ruficrus* Dalla Torre, 1896 ; = *Sphecodes hanuman* Nurse, 1903 ; = *Sphecodes smyrnaensis* Meyer, 1920 ; = *Sphecodes caucasicus* Meyer, 1920 ; = *Sphecodes quadratus* Meyer, 1920 ; = *Sphecodes cephalotes* Meyer, 1920 ; = *Sphecodes monilicornis* var. *nigerrima* Blüthgen, 1927 ; = *Sphecodes quadratus cephalotiformes* Pittioni, 1950.

♀ 7-10 mm



♂ 7-10 mm



DISTRIBUTION. Presque toute l'Europe jusqu'à 64°N ; vers l'est jusqu'au Japon ; Afrique du Nord.

HABITAT. Toute la Belgique, dans divers milieux.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du printemps au début de l'automne ; les mâles apparaissent fin juin.

HÔTES. Généraliste. Selon BOGUSCH *et al.* (2006) et BOGUSCH & STRAKA (2012), les hôtes confirmés sont *Halictus rubicundus*, *Lasioglossum albipes*, *L. calceatum*, *L. leucozonium*, *L. quadrinotatum*, *L. zonulum* et *L. malachurum*. D'autres hôtes possibles sont *Halictus maculatus*, *S. tumulorum*, *Lasioglossum laticeps*, *L. pauxillum*, *L. villosulum* et *Andrena flavipes* selon BOGUSCH (2003). Les œufs sont déposés dans le nid de *L. malachurum* pendant la phase solitaire de printemps ou pendant la phase sociale d'été. Une femelle de *S. monilicornis* peut tuer les ouvrières du nid avant de déposer ses œufs dans les cellules (POLIDORI *et al.*, 2009).

STATUT. LC (non menacée). Très commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes monilicornis, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Grande espèce, mais certains exemplaires ne dépassent pas 5 mm. Mâle à tête ronde, les gonocoxites non déprimés et les gonostyli de forme caractéristique « en tenaille ». Femelle bien caractérisée par la forme de la tête, celle-ci étant aussi longue que large et le vertex étant bien développé à angle droit ; les tempes épaisses, les yeux divergent vers le bas.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes monilicornis, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

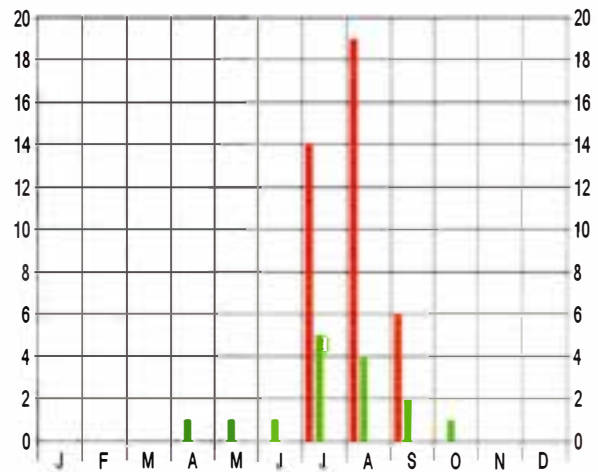
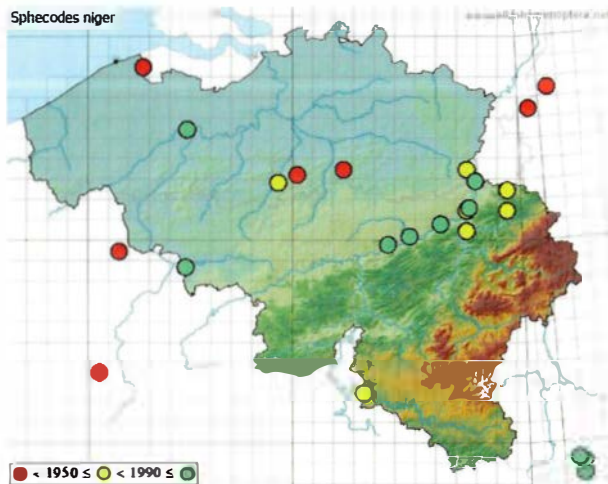
Sphecodes niger Hagens, 1874

SYNONYMIE. = *Sphecodes niger* var. *holomelaena* Blüthgen, 1949.

♀ 4,5-5,5 mm



♂ 4,5-5,5 mm



DISTRIBUTION. En Europe, depuis le nord-est de l'Espagne jusqu'en Ukraine, Turquie. Absente de Scandinavie et d'Afrique du Nord.

HABITAT. Moyenne Belgique, sur les talus argileux où niche son hôte *Lasioglossum morio*.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du printemps au début de l'automne ; les mâles de juillet à septembre.

HÔTE. *Lasioglossum morio* selon BOGUSCH & STRAKA (2012). Observé dans deux localités en Belgique volant sur des talus où étaient installées des colonies importantes de *Lasioglossum morio*.

STATUT. VU (vulnérable). Assez rare. Les mâles sont plus souvent récoltés que les femelles.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes niger, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce. Mâle à metasoma de couleur noire caractéristique, au-dessous comme au-dessus. Confirmer par l'examen de l'aire hypoépimérale, qui est presque lisse, et la forme étroite des gonostyli. Femelle à mandibules pourvues d'une dent subapicale. Le metasoma de la femelle est en partie rouge contrairement à celui du mâle. Elle diffère de toutes les autres espèces par l'aire hypoépimérale (sous l'aile) lisse et brillante.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes niger, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

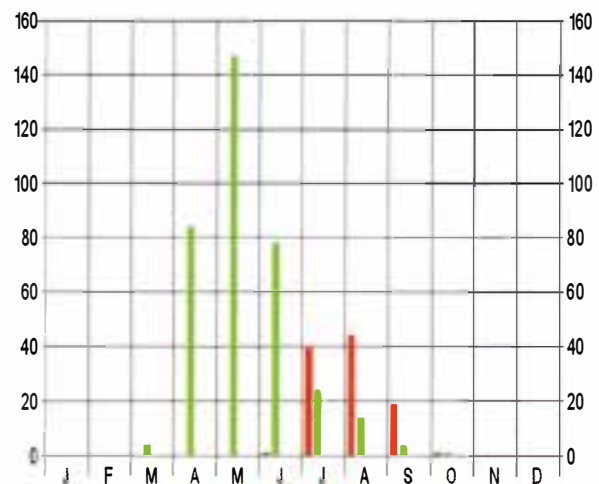
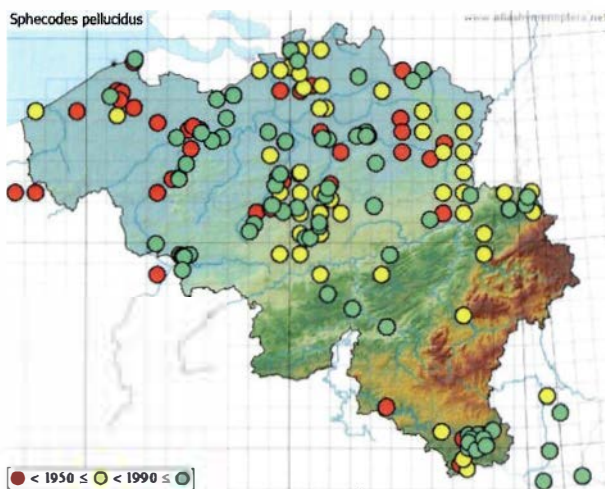
Sphecodes pellucidus Smith, 1845

SYNONYMIE. = *Sphecodes pilifrons* Thomson, 1870 ; = *Sphecodes brevicornis* Hagens, 1874 ; = *Sphecodes volatilis* Smith, 1879 ; = *Sphecodes pellucidus* var. *algius* Alfken, 1914 ; = *Sphecodes pellucidus* var. *hybridus* Blüthgen, 1925 ; = *Sphecodes pellucidus* var. *niveipennis* Meyer, 1925.

♀ 7-11 mm



♂ 7-11 mm



DISTRIBUTION. En Europe, jusqu'en Scandinavie (66°N) ; jusque dans l'est de l'Asie et l'Afrique du Nord.

HABITAT. Surtout la Basse et la Moyenne Belgique, souvent sur sols sableux.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du printemps à l'été, avec un pic d'activité en mai. Les mâles volent de juillet à septembre.

HÔTES. Trois hôtes confirmés : *Andrena barbilabris* selon ALFKEN (1912) et WITT (1992) qui décrit la biologie de l'hôte et de son parasite ; *Andrena nycthemera* selon SCHÖNITZER & KLINSIK (1990) ; *Lasioglossum leucozonium* selon SICK *et al.* (1994). D'autres hôtes possibles ont été signalés dans la littérature et listés par BOGUSCH & STRAKA (2012) : *Andrena argentata*, *A. bicolor*, *A. humilis*, *A. ventralis* et *A. wilkella*.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes pellucidus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce moyenne à grande. Mâle à gonocoxites non déprimés, les gonostyli de forme caractéristique, les taches feutrées des flagellomères bien étendues. Femelle à vertex rugueux non ponctué, la ponctuation du scutum relativement forte et dense, les points égaux aux interpoints. Elle diffère de *S. ephippius* par la base déclive du T1 à soies plus longues ; de *S. reticulatus* par le T2 peu ponctué ; des autres espèces souvent plus petites par le pygidium plus large.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes pellucidus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

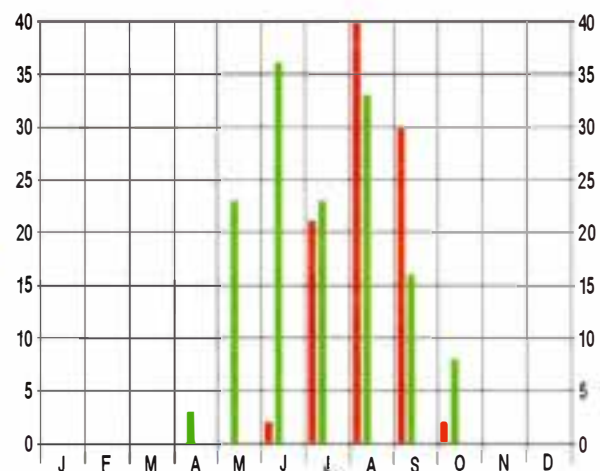
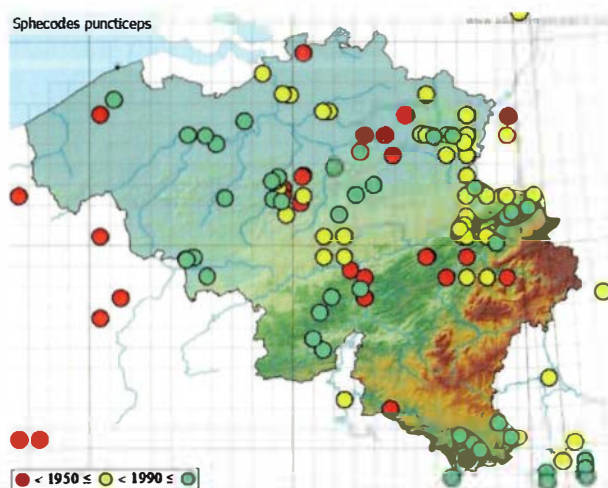
Sphecodes puncticeps Thomson, 1870

SYNONYMIE. = *Sphecodes bituberculatus* Pérez, 1903 ; = *Sphecodes opacifrons* Pérez, 1903 ; = *Sphecodes puncticeps* var. *cretanus* Strand, 1921.

♀ 5-7 mm



♂ 4,5-7 mm



DISTRIBUTION. En Europe, jusque dans le sud de la Finlande et de la Suède ; Afrique du Nord ; Moyen-Orient.

HABITAT. Terrains fraîchement remués, remblais, pelouses sableuses, etc. où poussent les Asteraceae et où niche son hôte principal *Lasioglossum villosulum*. Basse et Moyenne Belgique, Gaume.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent de mai à octobre, avec deux pics d'activité en juin et en août. Les mâles apparaissent fin juin et volent jusque début octobre.

HÔTES. En Belgique, observée à l'entrée des nids de *Lasioglossum villosulum*. *Lasioglossum villosulum* selon ALFKEN (1912) et probablement aussi *L. brevicorne* selon BISCHOFF (1927). BOGUSCH & STRAKA (2012) signalent aussi *L. politum* et *L. monstrificum* comme hôtes possibles. PERKINS in BLÜTHGEN (1934) et FALK (2015) signalent en Grande-Bretagne *L. lativentre* et *L. quadrinotatum* comme hôtes principaux.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes puncticeps, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Petite espèce. Mâle à gonocoxites non déprimés et allongés, les gonostyli assez simples et caractéristiques. Parfois difficile à distinguer du *S. longulus* dont il diffère par les taches feutrées des flagellomères très réduites, la ponctuation de la base du tergite 2 nettement plus forte. Femelle à mandibules simples comme chez *S. longulus*. Elle s'en distingue par la ponctuation du tergite 2 plus forte, la tête nettement plus large et la taille souvent plus grande.



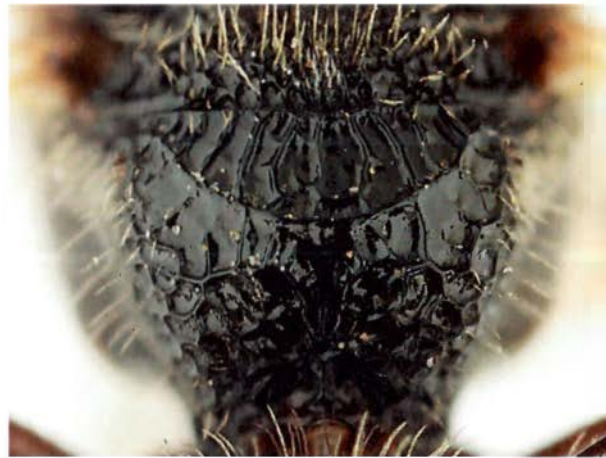
a



b



c



d



e



f

Sphecodes puncticeps, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

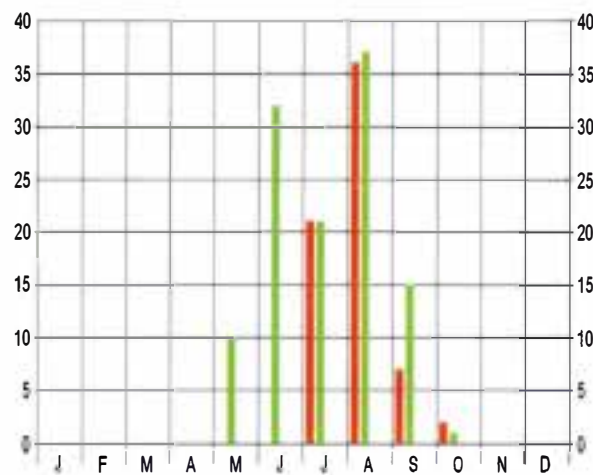
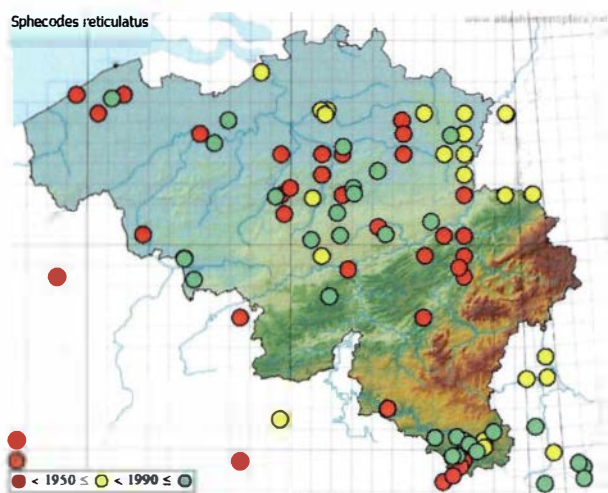
Sphecodes reticulatus Thomson, 1870

SYNONYMIE. = *Sphecodes distinguendus* Hagens, 1874.

♀ 7-10 mm



♂ 7-10 mm



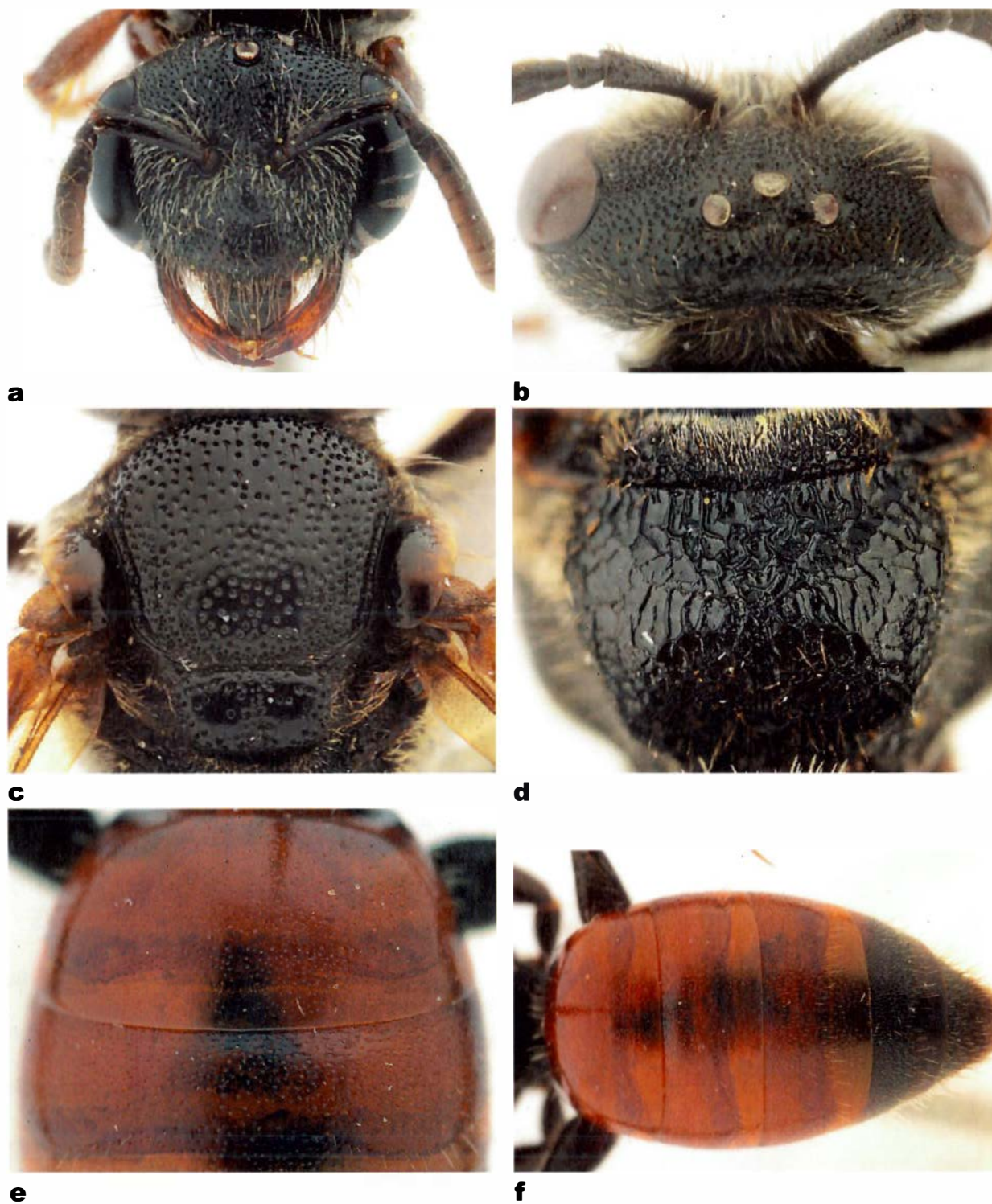
DISTRIBUTION. En Europe jusque dans le sud de la Suède et de la Finlande (62°N), les îles Britanniques ; vers l'est jusqu'au Turkestan ; rare dans le sud de l'Europe.

HABITAT. Basse et Moyenne Belgique, Gaume ; sablières où niche son hôte principal *Andrena barbilabris*.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent de mai à début octobre avec un pic en juin et en août ; les mâles de juillet à début octobre.

HÔTES. *Andrena barbilabris* est un hôte confirmé selon STOECKHERT (1933), BLÜTHGEN (1934) et FALK (2015). Les hôtes suivants sont probables d'après la littérature reprise par BOGUSCH & STRAKA (2012) : *Andrena argentata*, *A. wilkella*, *Lasioglossum prasinum*.

STATUT. LC (non menacée). Assez commune.



Sphecodes reticulatus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce moyenne à grande. Mâle à gonocoxites non déprimés, les gonostyli de forme allongée caractéristique, les antennes à taches feutrées très réduites. Femelle à vertex ponctué mais moins que chez *S. gibbus*. Diffère de *S. gibbus* par le vertex ponctué seulement sur deux rangs et la ponctuation à la base du T2 plus dense ; de *S. pellucidus* par la marge apicale du T2 bien ponctué ; de *S. ephippius* par les soies de la base déclive du T1 plus longues.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes reticulatus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

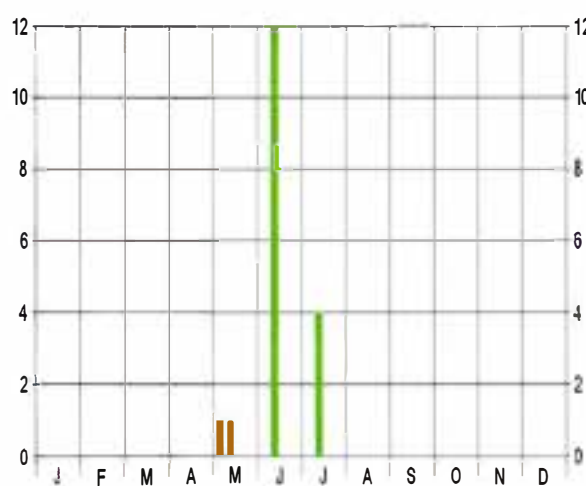
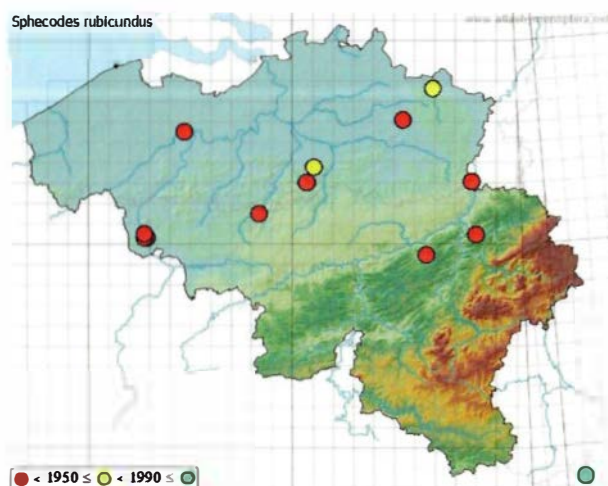
Sphecodes rubicundus Hagens, 1875

SYNONYMIE. = *Sphecodes rubicundus altisilesiacus* Torka, 1926.

♀ 8-12 mm



♂ 8-12 mm



DISTRIBUTION. En Europe, jusqu'à 56°N ; Grande-Bretagne ; vers l'est jusqu'à l'Oural.

HABITAT. Basse et Moyenne Belgique (dernières captures à Ethe, 1976, et Neerpelt, 1951).

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent pendant une courte période, de fin mai à juillet, avec un pic en juin. Les mâles apparaissent en mai.

HÔTES. *Andrena labialis* selon SOWA & MOSTOWSKA (1978) et BLÜTHGEN (1934) ; *A. nigroaenea* signalé comme hôte probable par BLÜTHGEN (1934) ainsi que *A. agilissima* par TORKA (1925) ; *A. flavipes* comme hôte occasionnel par FALK (2015).

STATUT. RE (régionalement éteinte). Assez rare, semble être en voie de disparition en Belgique.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes rubicundus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce de taille moyenne à grande. Mâle à gonocoxites non déprimés et les gonostyli de forme caractéristique avec une petite lamelle à la base ; la base du tergite 2 à ponctuation dense. La femelle a le vertex rugueux non ponctué et les soies de la base déclive du T1 sont courtes comme chez *S. ephippius*. Elle en diffère par le tergite 4 rouge totalement ou en grande partie, la ponctuation de la base du T2 plus dense, la face et le scutum plus densément ponctué, la taille un peu plus grande.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes rubicundus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

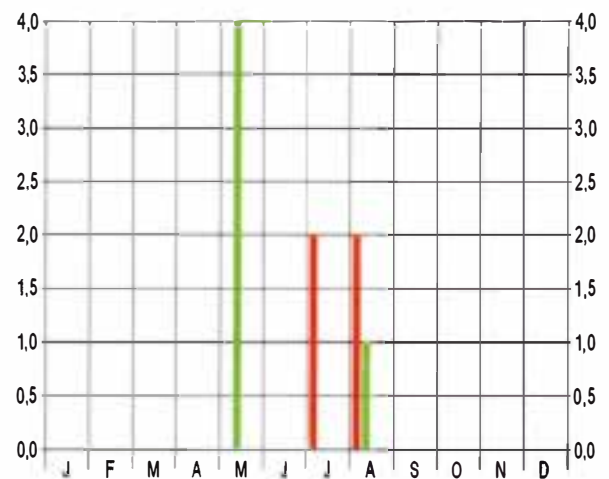
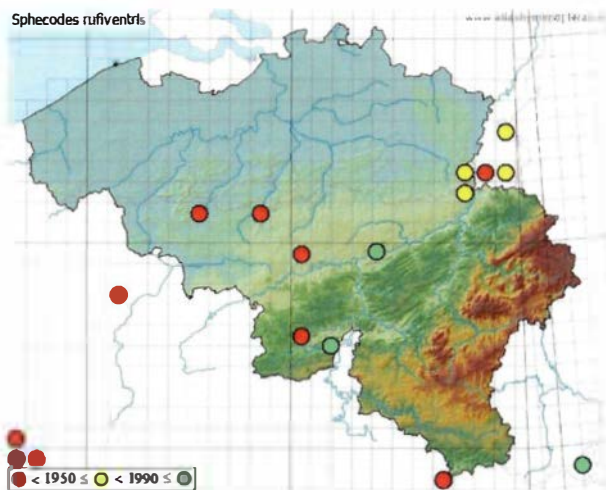
Sphecodes rufiventris (Panzer, 1798)

SYNONYMIE. *Tiphia rufiventris* Panzer, 1798 ; = *Sphecodes subovalis* Schenck, 1853 ; *Sphecodes brevis* Hagens, 1875 ; *Sphecodes singularis* Meyer, 1920 ; *Sphecodes combinatus* Blüthgen, 1927 ; *Sphecodes tadschicus* Blüthge, 1935 ; *Sphecodes subovalis austrinus* Erlandsson, 1979 ; *Sphecodes subovalis austrinus* var. *balcanicus* Erlandsson, 1979 ; *Sphecodes rufiventris hethiticus* Warncke, 1992.

♀ 6,5-8 mm



♂ 6-8 mm



DISTRIBUTION. En Europe, jusqu'à 57°N, absente de Scandinavie et des îles Britanniques ; vers l'est jusqu'à l'Oural, Afrique du Nord.

HABITAT. Très localisée, dans les localités où vit son hôte (dernières données à Treignes, le 28 juillet 1996, réc. J.-Y. Baugnée, et à Sclaigneaux, le 21 juin 2017, réc. D. De Grave).

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent de mai à août ; les mâles en été.

HÔTES. Le seul hôte connu est *Halictus maculatus* selon STOECKHERT (1933) et BLÜTHGEN (1934).

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Très rare. Espèce menacée en Belgique.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes rufiventris, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce de taille moyenne. Mâle à gonocoxites non déprimés, les taches feutrées recouvrant la presque totalité des flagellomères, les gonostyli de forme caractéristique. L'espèce ressemble à un *S. monilicornis* en plus petit, mais le vertex est plus tronqué et les flancs du mesosoma sont sculptés de rides parallèles.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes rufiventris, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

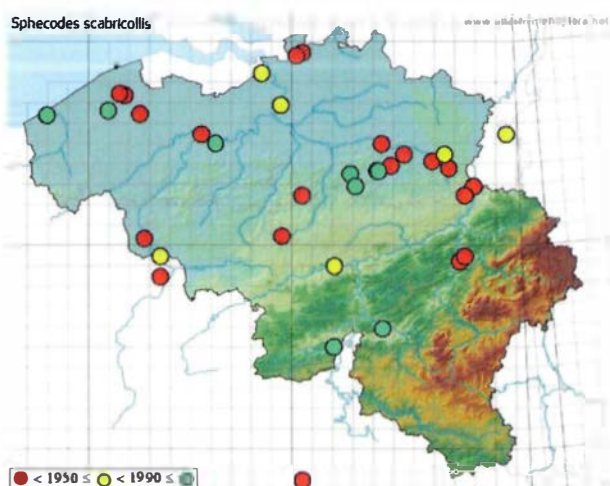
Sphecodes scabricollis Wesmael, 1835

SYNONYMIE. = *Sphecodes perversus* Ritsema, 1879.

♀ 8-11 mm



♂ 8-11 mm



DISTRIBUTION. En Europe jusque dans le sud de la Finlande, Angleterre, absente des Balkans et de Turquie.

HABITAT. Surtout la Campine et la Basse Belgique, probablement moins rare sur sables.

PHÉNOLOGIE. Les femelles volent du début du printemps au début de l'automne ; les mâles apparaissent fin juin et volent jusqu'en octobre.

PLANTE BUTINÉE. Ce *Sphecodes* affectionne particulièrement le nectar de *Pulicaria dysenterica* selon LECLERCQ & ENCKELS (1944).

HÔTES. Le seul hôte connu est *Lasioglossum zonulum* selon BLÜTHGEN (1934) et HERRMANN dans BOGUSCH & STRAKA (2012).

STATUT. EN (en danger d'extinction). Assez rare et localisée, probablement menacée en Belgique car devenue plus rare dans les collections.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes scabricollis, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Espèce grande à moyenne. Mâle à ponctuation du scutum forte et dense, les genae carénées, les gonocoxites non déprimés, les gonostyli de forme caractéristique. La femelle se reconnaît par la ponctuation forte et dense du scutum, les genae carénées, le vertex rugueux.



a



b



c



d



e



f

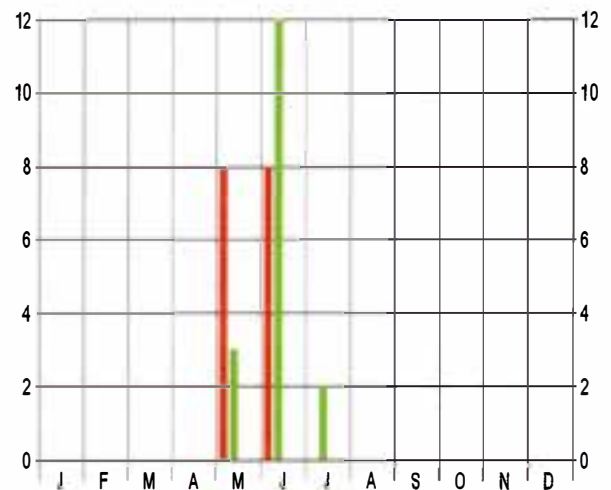
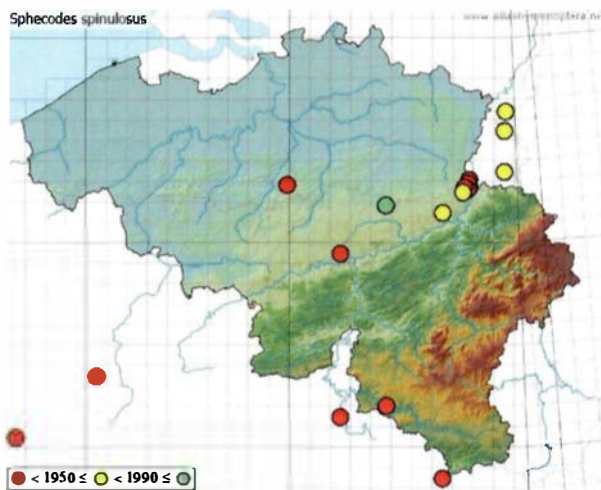
Sphecodes scabricollis, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

Sphecodes spinulosus Hagens, 1875

♀ 8-11 mm



♂ 9-11 mm



DISTRIBUTION. En Europe jusque 56°N, Grande-Bretagne, Turquie, sud-est de la Russie, Afrique du Nord.

HABITAT. Moyenne Belgique, dans les habitats où niche son hôte (dernière récolte à Landen, 3 juin 2016).

PHÉNOLOGIE. Mâles et femelles volent de mai à début juillet.

HÔTE. Le seul hôte connu est *Lasioglossum xanthopus* selon STOECKHERT (1933) et BLÜTHGEN (1934).

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Rare et menacée. En Europe, seulement quelques récoltes récentes.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes spinulosus, femelle : a, tête vue de face ; b, tête vue de haut ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

DIAGNOSE. Grande espèce. Mâle à occiput caréné, les tibias postérieurs avec des épines, les gonocoxites non déprimés et les gonostyli caractéristiques. La femelle se reconnaît par la carène occipitale, les articles des antennes longs, la ponctuation dense du scutum.



a



b



c



d



e



f

Sphecodes spinulosus, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

ROPHITINAE

Genre *Dufourea* Lepeletier, 1841

Sous-genre *Dufourea* Lepeletier, 1841

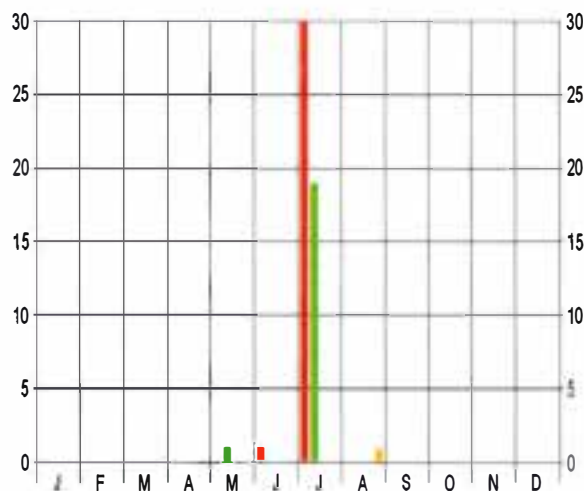
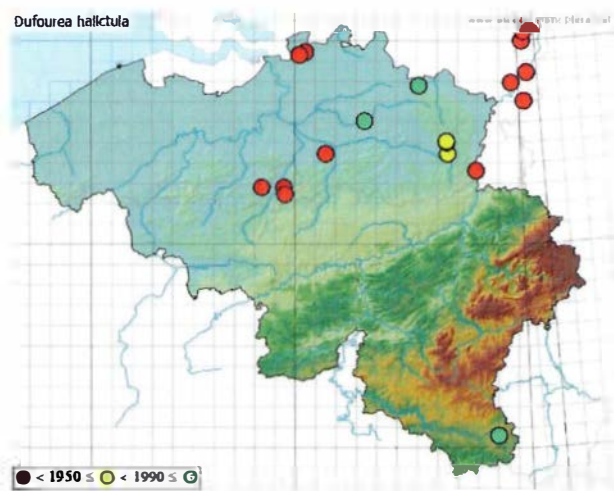
Dufourea (Dufourea) halictula (Nylander, 1852)

SYNONYMIE. *Rhophites halictula* Nylander, 1852 = *Dufourea minuta* auct. partim, nec Lepeletier, 1841.
Attention : entre 1979 et 1994, le nom *minuta* a erronément été utilisé pour désigner cette espèce.

♀ 4,5 mm



♂ 4,5 mm



DISTRIBUTION. Très localisée du sud de la Suède à travers toute l'Europe moyenne jusqu'en Ibérie centrale ; vers l'est depuis Saint-Pétersbourg jusqu'à Kiev ; Portugal, Espagne, France, Danemark, Autriche, Sardaigne, Corse, Crimée.

HABITAT. Très localisée. Connue encore de trois localités en Campine (Lommel, Westerlo) et près d'Arlon (Heinsch).

PHÉNOLOGIE. Le graphique présente les données d'Europe. Les mâles et femelles ont presque tous été récoltés en juillet.

PLANTES BUTINÉES. Monolègue sur *Jasione montana*.

NIDIFICATION. Niche dans le sable.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Très rare et menacée.



Dufourea halictula, femelle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure.

DIAGNOSE. Petite espèce (5 mm) à ponctuation dense sur le scutum. La femelle a les soies des tibias postérieurs blanches. Le mâle a les antennes courtes, les articles étant aussi longs que larges.



a



b



c



d



e



f

Dufourea halictula, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, antenne.

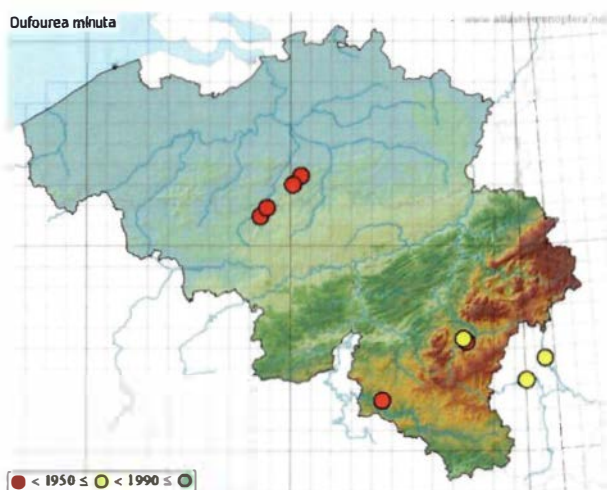
Dufourea (Dufourea) minuta Lepeletier, 1841

SYNONYMIE. = *Dufourea vulgaris* Schenck, 1861. ! Attention : cette synonymie a été établie par BAKER 1994, repris par EBMER 1999. Tout ce que l'on a appelé *D. minuta* entre 1979 et 1994 est en réalité *D. halictula* !

♀ 6 mm



♂ 6 mm



DISTRIBUTION. En Europe moyenne, vers le nord jusque dans le sud de la Finlande (63°N), depuis les Pyrénées jusqu'à l'Oural ; dans les Alpes jusque 1800 m ; vers le sud jusqu'aux Abruzes, ? Caucase.

HABITAT. Anciennement récoltée dans le Brabant et dans quelques vallées des Ardennes et du Luxembourg.

PHÉNOLOGIE. Le graphique représente les données d'Europe. Les femelles volent de juin à septembre, avec un fort pic d'activité en août.

PLANTES BUTINÉES. Oligolègue sur Asteraceae Cichorioidea : *Hieracium* sp., *Lactuca* sp., *Leontodon* sp.

NIDIFICATION. Niche souvent en agrégation sur les talus en Europe.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

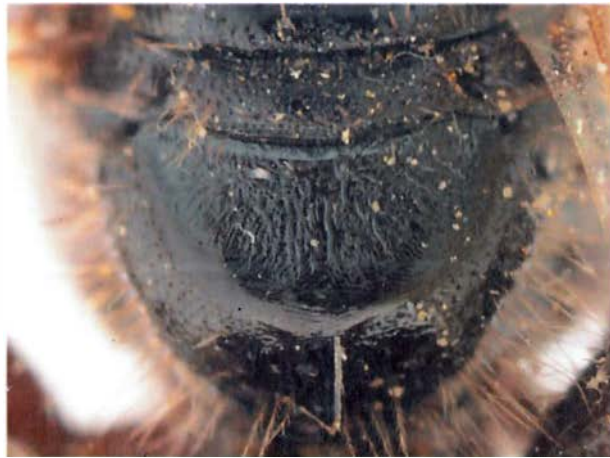
STATUT. RE (régionalement éteinte). Probablement éteinte en Belgique.



a



b



c



d



e

Dufourea minuta, femelle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma.

DIAGNOSE. Le mâle et la femelle se distinguent immédiatement des autres *Dufourea* par la ponctuation très espacée du scutum.



a



b



c



d



e



f

Dufourea minuta, mâle : a, tête ; b, antenne ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, premier tergite ; f, metasoma.

Sous-genre *Halictoides* Nylander, 1848

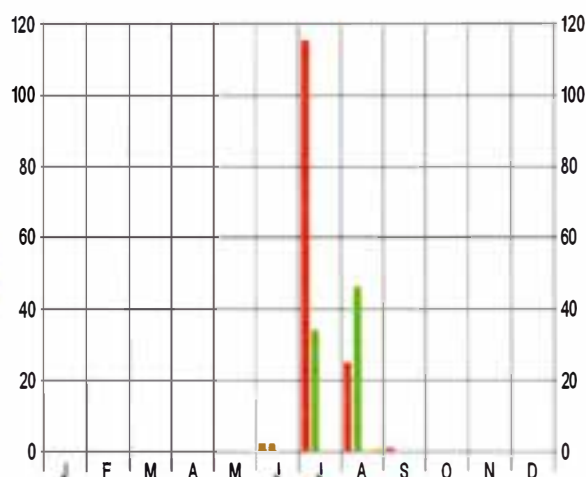
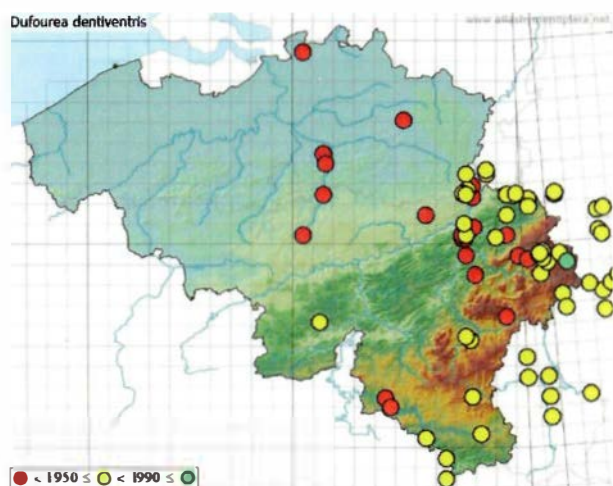
Dufourea (Halictoides) dentiventris (Nylander, 1848)

SYNONYMIE. *Halictoides dentiventris* Nylander, 1848 ; = *Dufourea dejeani* Lepeletier, 1841 (*nomen oblitum* ; Schwarz *et al.*, 1996) ; = *Rophites bispinosa* Eversmann, 1852 ; = *Dufourea putoniana* Dours, 1873 ; = *Dufourea odontogastra* Ebmer, 1978.

♀ 7 mm



♂ 7 mm



DISTRIBUTION. Transpaléarctique ; en Europe vers le nord jusqu'en Suède (60°N), en Finlande (64°N) ; en Europe moyenne, très répandue et assez commune ; vers le sud jusque dans les Alpes et les Pyrénées ; ? Caucase ; Russie (Perm) ; Bachkirie ; Mongolie ; Chine.

HABITAT. Principalement la Haute Belgique et sur les terrains calaminaires où fleurissent les campanules.

PHÉNOLOGIE. Mâles et femelles volent en juillet et août.

PLANTES BUTINÉES. Oligolègue sur *Campanula* spp., parfois butine aussi *Calluna* sp.

NIDIFICATION. Niche dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

CLEPTOPARASITE. *Blastes truncatus* (Nylander, 1848).

STATUT. EN (en danger d'extinction). Assez rare et probablement en déclin.



Dufourea dentiventris, femelle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, metasome ; e, premier tergite ; f, patte postérieure.

DIAGNOSE. Le mâle se distingue des autres espèces de *Dufourea* par les dents latérales du sternite 5. La femelle est plus difficile à séparer de *Dufourea inermis* (voir clé couplet 3, p. 174).



a



b



c



d



e



f

Dufourea dentiventris, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale montrant les dents du sternite 5.

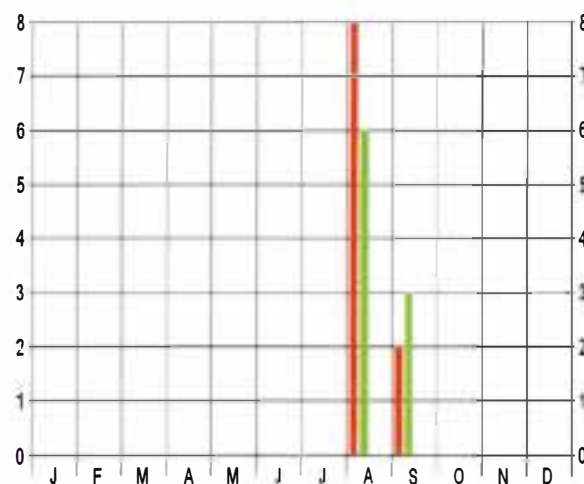
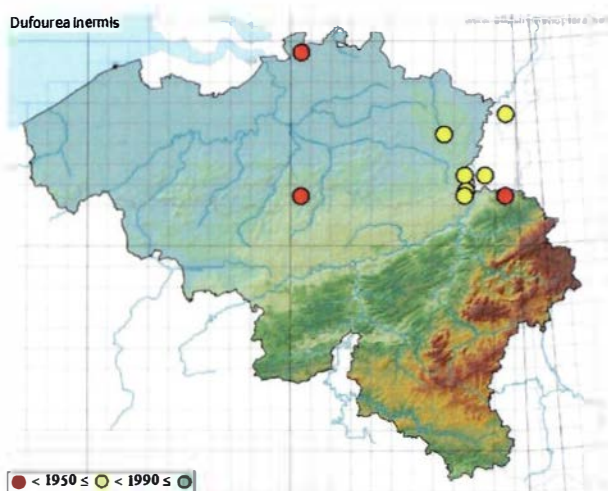
Dufourea (Halictoides) inermis (Nylander, 1848)

SYNONYMIE. *Halictoides inermis* Nylander, 1848.

♀ 7 mm



♂ 7 mm



DISTRIBUTION. Localisée et assez rare en Europe ; vers le nord jusqu'en Finlande (62°N) ; vers l'est jusqu'à l'Oural (Ufa) ; Bachkirie ; Caucase ; Irkutsk ; Jakutie ; est Sibérie (loc. type) ; Chine ; Europe moyenne : Allemagne, Pays-Bas, Suisse, Autriche, France, Bulgarie. Quelques localités dans le Limbourg néerlandais.

HABITAT. Limbourg près de la Montagne Saint-Pierre (Wonck et Eben, dernière capture en 1978). Trois anciennes données : Jezus-Eik (= Notre-Dame-aux-Bois), 7 août 1884, 1 ♀ (JACOBS, 1904) ; Kalmthout, 4 septembre 1879, 1 ♂ (JACOBS, 1904) ; Waterschei 11 août 1976, 1 ♂, 2 ♀ (dt et col. LEFEBER). Les spécimens de JACOBS (1904) ne figurent plus dans la collection JACOBS (PAULY, 2013a), mais ils ont été examinés par MARÉCHAL & PETIT (1955).

PHÉNOLOGIE. Mâles et femelles volent en août et septembre.

PLANTES BUTINÉES. Oligolègue sur *Campanula*.

NIDIFICATION. Dans le sol.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

CLEPTOPARASITE. *Biastes truncatus* (Nylander, 1848).

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Très rare. Peut-être éteinte en Belgique (dernière capture en 1976).



a



b



c



d



e

Dufourea inermis, femelle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, metasoma ; e, premier tergite.

Diagnose. Le mâle diffère de *Dufourea dentiventris* par l'absence de dent au sternite 5. La femelle s'en distingue par des caractères plus subtils, tels que la ponctuation plus dense et plus distincte des tergites (voir clé couplet 3, p. 174).



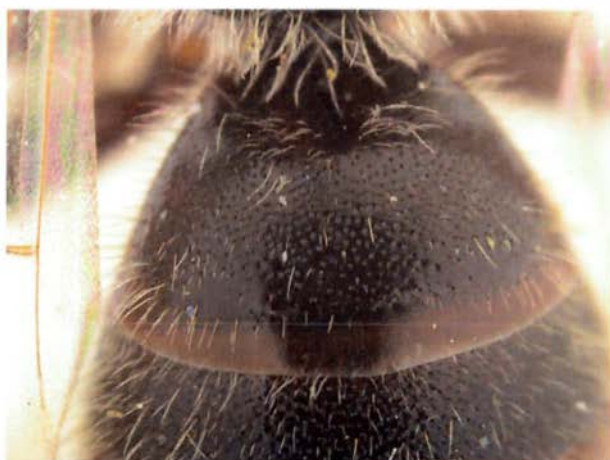
a



b



c



d



e



f

Dufourea inermis, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma en vue dorsale ; f, metasoma en vue ventrale.

Genre *Rophites* Spinola, 1808

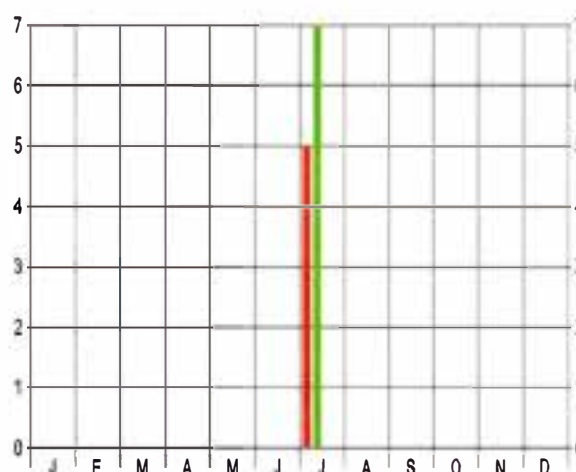
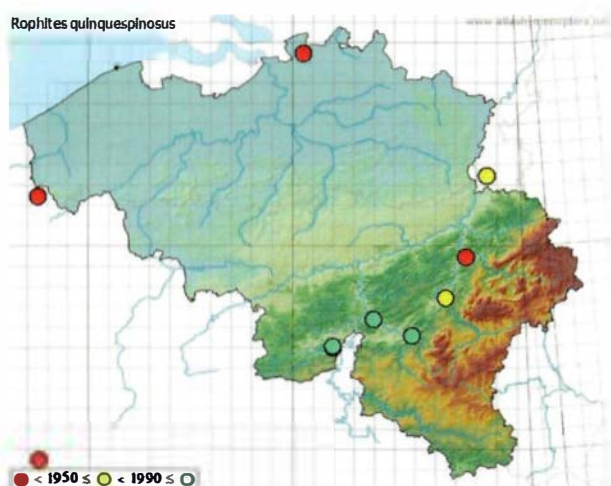
Rophites quinquespinosus Spinola, 1808

SYNONYMIE. *Rophites pilichi* Moczar, 1967 ; = *Rophites moeschleri* Schwammberger, 1971 ; = *Rophites bluethgeni* Benedek, 1973.

♀ 8,5-9 mm



♂ 8,5-9 mm



DISTRIBUTION. Ouest paléarctique, vers l'est jusque l'Altai ; en Europe : Suède (59°30'N), Pays-Bas (Montagne Saint-Pierre), France, N. Espagne, Allemagne, Autriche, Suisse, Hongrie, Tchéquie, Slovaquie, Pologne, Italie, ex-Yougoslavie, Albanie, Bulgarie, Roumanie, Grèce, Turquie, Russie, Ukraine, Caucase et Transcaucasie, Bachkirie, Kazakhstan, Sibérie (Altai).

HABITAT. Pelouses calcaires du Bassin de la Meuse où fleurit abondamment *Stachys officinalis* (Fig. 26) (Han-sur-Lesse, Champs Spaloux, 2005, 2002 ; Furfooz, 2003 ; Treignes, 1993 ; Moessia, 1991 ; Ny, 1953 ; Comblain-la-Tour, 1934). Une ancienne capture à Kalmthout (JACOBS, 1904).

PHÉNOLOGIE. Mâles et femelles volent en juillet lorsque fleurissent les *Stachys*.

PLANTES BUTINÉES. Oligolègue sur labiées, particulièrement en Belgique sur *Stachys officinalis* et *Ballota nigra*.

NIDIFICATION. En Allemagne, l'espèce niche dans le sol en petites agrégations (STÖCKHERT, 1922).

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

STATUT. CR (en danger critique d'extinction). Très rare et localisée en Belgique. Moins rare dans le sud de l'Europe.



a



b



c



d



e



f

Rophites quinquespinosus, femelle : a, tête ; b, tête et pièces buccales ; c, mesosoma ; d, propodeum ; e, metasoma ; f, patte postérieure.

DIAGNOSE. Seule espèce belge du genre. La femelle diffère de l'espèce *R. algirus* Pérez, 1895, plus méridionale en Europe, par les soies du clypéus plus denses, plus épaisses et occultant la ponctuation. La densité est également plus visible lorsque les soies sont vues avec la tête positionnée de profil. Les mâles diffèrent de *R. algirus* par le basitarse à côtés plus parallèles (plus larges distalement chez *R. algirus*, la carène médiane du S6 légèrement plus large et plus poilue, l'extrémité du S8 aussi large que le champ pygidial (plus étroite que le champ chez *R. algirus*). Les espèces européennes ont été révisées par SCHWAMMBERGER (1971).



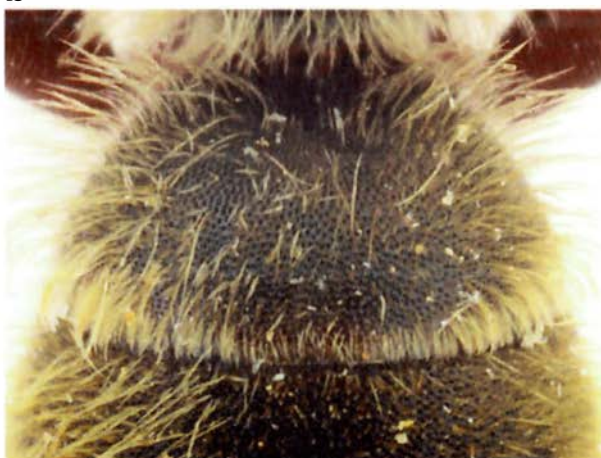
a



b



c



d



e



f

Rophites quinquespinosus, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, derniers sternites.

Genre *Rhophitoides* Schenck, 1861

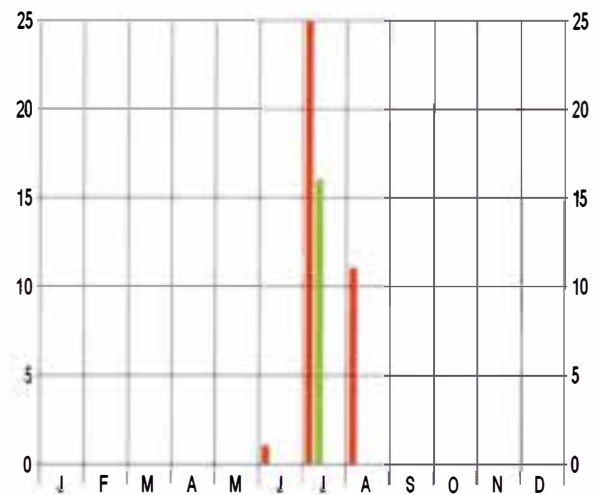
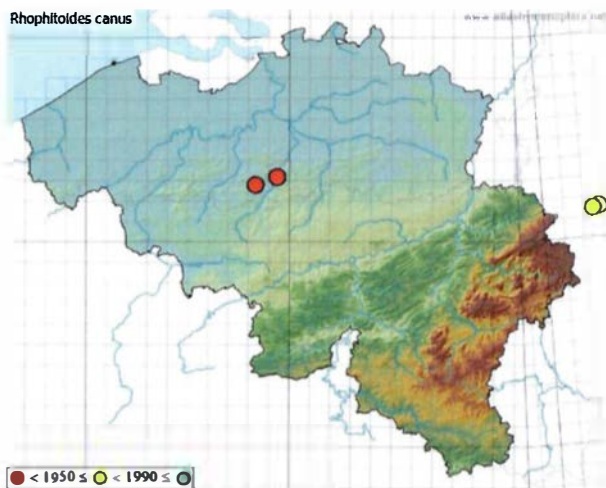
Rhophitoides canus (Eversmann, 1852)

SYNONYMIE. *Rophites canus* Eversmann, 1852 ; = *Rhophites bifoveolatus* Sichel, 1854 ; = *Rhophitoides distinguendus* Schenck, 1861.

♀ 7 mm



♂ 7 mm



DISTRIBUTION. Steppes de l'Eurasie, très localisé ; France (jusque dans le Loir-et-Cher et le Haut-Rhin), Allemagne, Autriche, Yougoslavie, Roumanie, Hongrie, sud de l'Oural, Caucase, Bachkirie, Ouzbekistan, Kirgizie, nord de la Turquie, Iran, Mongolie.

HABITAT. Deux anciennes localités près de Bruxelles : un exemplaire dans la collection Wesmael aux environs de 1830 (LECLERCQ, 1979a), et Gaesbeek (1884 ; JACOBS, 1904). Limitrophe en Eifel : Wollersheim, 20 juillet 1975, 2 ♂, 1 ♀, sur *Medicago falcata* (col. J. PETIT).

PHÉNOLOGIE. Le graphique présenté ici correspond aux données européennes. Les femelles ont été récoltées en juillet ; les mâles de juin à août avec un pic d'activité en juillet.

PLANTES BUTINÉES. Oligolègue sur *Medicago sativa* (Luzerne) et *Medicago falcata*.

NIDIFICATION. En Europe, niche souvent en grandes bourgades dans les sols dénudés des herbages.

COMPORTEMENT SOCIAL. Espèce solitaire.

STATUT. RE (régionalement éteinte). Très localisée et rare en Europe. Probablement éteinte en Belgique, parce que la surface occupée par les champs de luzerne, plante autrefois cultivée pour nourrir les chevaux, est dix fois moindre qu'au début du XX^e siècle. La diminution des cultures de légumineuses est une des causes évoquées de la disparition de plusieurs espèces de bourdons (RASMONT *et al.*, 1993).



Rhophitoides canus, femelle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, premier tergite ; e, metasoma ; f, patte postérieure.

DIAGNOSE. Les deux sexes diffèrent du *Rophites quinquespinosus* par les palpes labiaux plus courts ; la femelle par l'absence de soies épineuses sur la face.



a



b



c



d

Rhophitoides canus, mâle : a, tête ; b, mesosoma ; c, propodeum ; d, metasoma.

Conclusions et recommandations

Quelles recommandations pour maintenir nos populations d'abeilles en bonne santé ?

Voici des exemples spécifiques concernant les Halictidae

En Europe et ailleurs dans le monde, les abeilles sont les pollinisateurs qui ont retenu le plus l'attention (OLLERTON, 2017). ELSE *et al.* (1978) ont été les premiers, au Royaume-Uni, à présenter un dossier qui rassemblait les recommandations générales pour leur conservation. GAULD *et al.* (1990), ainsi que DAY (1991), ont démontré l'importance biologique des Hyménoptères en général. Plus récemment, diverses études de synthèse ont été publiées pour présenter les multiples aspects de la problématique de la conservation des abeilles sauvages : BROWN & PAXTON (2009), POTTS *et al.* (2010), KENNEDY *et al.* (2013), NIETO *et al.* (2014), POTTS *et al.* (2015), LEMOINE (2016b), DE PALMA *et al.* (2017). Selon tous ces travaux, on peut classer les principaux facteurs menaçant les populations d'abeilles dans l'ordre d'importance suivant : expansion et intensification de l'agriculture et de l'élevage, développement urbain, pesticides, changements climatiques.

De leur côté, SENAPATHI *et al.* (2015) démontrent qu'il y a une différence entre « aménager les services de pollinisation » et « préserver la diversité des pollinisateurs ». KLEIJN *et al.* (2015) estiment que le fait que les Apoïdes rendent un « service » à la pollinisation des cultures est un argument insuffisant pour justifier leur conservation. Pourquoi ne pas considérer simplement que la biodiversité des espèces en soi fait partie du patrimoine bioculturel de l'humanité et, finalement, de la planète ? Peut-on en effet imaginer un monde où 80 % des espèces végétales et animales auraient disparu ? C'est déjà le cas pour les insectes ailés en termes de biomasse : 75 % de celle-ci a disparu dans certaines réserves naturelles (HALLMANN *et al.*, 2017).

Nous allons passer en revue quelques pistes pour améliorer la santé des populations d'abeilles sauvages, avec des exemples spécifiques pour les Halictidae.

1. Favoriser les plantes mellifères

Cette approche présente un intérêt particulier pour les abeilles du fait de leur interdépendance avec la flore. La flore sauvage s'est malheureusement appauvrie dans tout le territoire de la Belgique (DELVOSALLE *et al.*, 1969). Une mesure très évidente pour favoriser les abeilles, c'est de jardiner pour elles, en leur offrant une flore non seulement abondante et variée, mais aussi continue du début du printemps jusqu'à la fin de l'été (JACOB-REMACLE, 1989 ; TERZO & RASMONT, 2007 ; D'HAESLER *et al.*, 2014, 2015 ; VERECKEN *et al.*, 2017).

Félix PLATEAU (1909) est un des pionniers qui nous décrit les relations entre les plantes de son jardin et les abeilles dans sa note « Le jardin de l'entomologiste ». Il nous énumère au fil des saisons toutes les floraisons avec les butineurs qu'il y observe. Il nous raconte comment il délaisse « les pelouses bien tondues, les belles corbeilles de fleurs aux couleurs éclatantes, les massifs d'arbustes toujours verts, les rosiers grimpants à fleurs doubles, les *Pelargonium zonale* (vulgairement Géranium rouge), les *Begonia bulbifera* (vulgairement Bégonia tubéreux), les Lis blancs (*Lilium candidum*) « sans visiteurs ailés », les *Hydrangea hortensia* à fleurs stériles, les clématites exotiques (*Clematis lanuginosa*) et autres plantes tout aussi négligées par les abeilles. Il préconise au contraire d'y planter des représentants des quatre grandes familles des Labiées, des Scrophulariaceae, des Ombellifères et des Composées. Il ajoute que les diverses espèces seront autant que possible représentées, non par un ou deux pieds isolés, mais par des massifs offrant par conséquent des surfaces attractives sérieuses.

Voyons quelques plantes que nous pourrions jardiner pour les abeilles et les halictes en particulier.

La plantation de saules mâles (*Salix caprea*, *S. purpurea*, *S. aurita*) et de prunelliers (*Prunus spinosa*) est une des actions les plus utiles au jardin. Dès le début du printemps, les halictes et de nombreuses autres espèces d'abeilles pourront récolter sur ces arbustes un abondant pollen et nectar, comme l'illustre la magnifique planche publiée par FRIESE en 1923 et dessinée en 1904 (Fig. 23).



Fig. 23. L'activité des abeilles autour des saules au printemps (FRIESE, 1923, illustration par Adolf Giltisch).

Au mois de mai, on évitera de tondre les pelouses pour laisser fleurir les pissenlits (Fig. 24), ces plantes étant une des principales ressources pour les halictes et les andrènes.

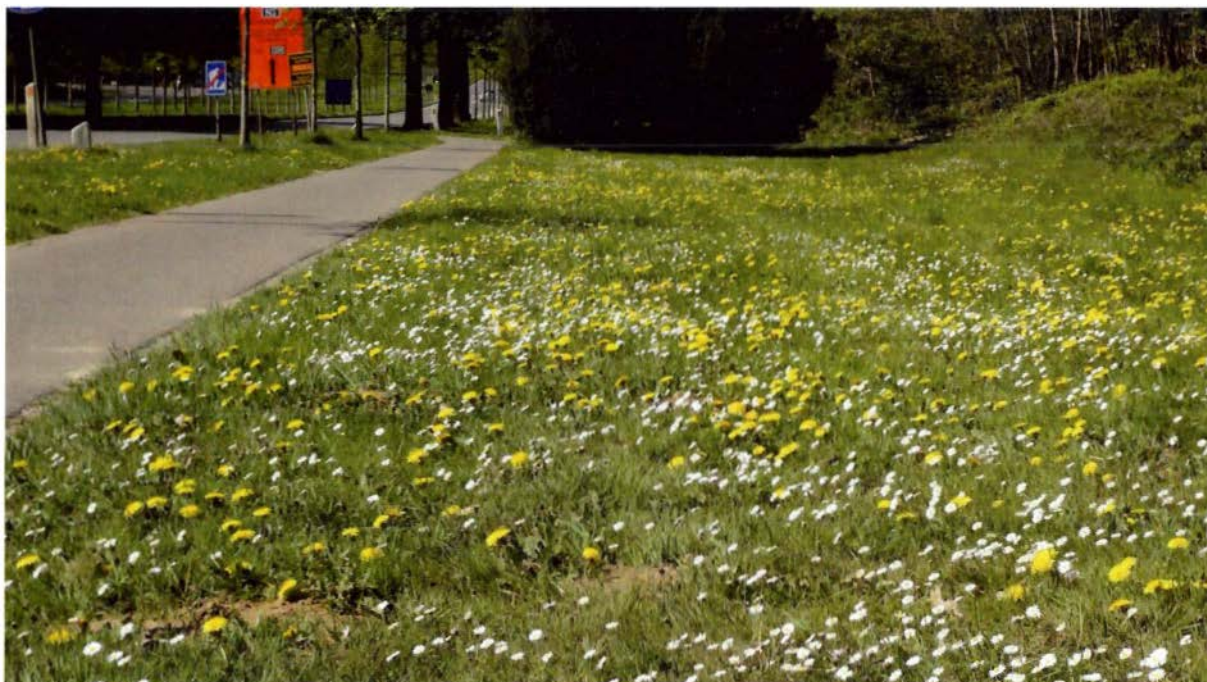


Fig. 24. Accotement de route avec une pelouse généreusement fleurie de pissenlits (*Taraxacum*) et émaillée de pâquerettes (*Bellis perennis*), Tervuren, 24 avril 2015.



Fig. 25. Un jardin botanique offre une grande diversité de fleurs pour les abeilles. Dans le jardin botanique Jean Massart à Auderghem en Région bruxelloise, nous avons inventorié 27 espèces d'halictes, 26 juin 2015.

On pourra aussi semer dans les parcs et les jardins des variétés horticoles des plantes favorites des halictes, à savoir les Asteraceae. Celles-ci fleuriront dès le début de l'été et seront butinées par la deuxième génération annuelle des Halictidae : *Calendula officinalis* (soucis),

Centaurea, *Doronicum*, *Echinacea*, *Chrysanthemum*, *Coreopsis*, *Cosmos*, *Gaillardia*, *Rudbeckia*, *Solidago virgaurea* (verges d'or) et différentes variétés d'*Aster*.

Des plantes ornementales d'autres familles comme la corbeille d'or (*Alyssum saxatile*, Brassicaceae), les Campanules (*Campanula* spp.), les orpins et joubarbes (*Sedum*, *Sempervivum*), quelques Ombellifères (*Angelica archangelica*, *Foeniculum vulgare*, *Levisticum officinale*, *Eryngium amethystinum*, *E. giganteum*) seront attractives pour d'autres espèces d'halictes que l'on ne voit jamais ou que très rarement sur les Asteraceae.

Dans les chapitres ci-dessous, nous expliquerons encore comment favoriser la flore sur les accotements routiers, pourquoi pratiquer une fauche tardive et non pendant les floraisons, quelles plantes choisir pour les bandes fleuries et les haies, quelles plantes des friches sont importantes pour les abeilles sauvages, quelle est la valeur mellifère des plantes invasives. Cette relation des abeilles avec les fleurs a des implications importantes sur la conservation et est au centre des initiatives comme « planter pour les abeilles » ou des politiques d'aménagement des abeilles en milieu agricole. Mais ce n'est certainement pas le seul facteur qui doit être pris en compte, du fait que les abeilles ont également besoin de sites de nidifications pour leur reproduction.

Quelques plantes mellifères des jardins bien butinées par les Halictidae	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Salix</i> spp.	voir bocage
<i>Prunus spinosa</i>	voir bocage
<i>Alyssum saxatile</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Calendula officinalis</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>nitidulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Sedum</i> spp.	<i>Lasioglossum morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i>
<i>Sempervivum</i> spp.	<i>Lasioglossum morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i>
<i>Campanula</i> spp.	voir landes
<i>Angelica archangelica</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>Sphecodes geoffrellus</i>
<i>Solidago virgaurea</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>H. simplex</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. glabriusculum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. puncticolle</i> , <i>L. pygmaeum</i> , <i>L. semilucens</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. subhirtum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes ephippius</i> , <i>S. gibbus</i> , <i>S. monilicornis</i>

2. Aménager ou protéger les sites de nidification

La fabrication de nichoirs pour les abeilles solitaires connaît un grand succès depuis quelques années. Ces « hôtels à insectes » fournissent des tiges creuses (bambous, berces, fenouil), des tiges à moelle (sureau, buddleia, ronce, rosier, framboisier, fusain, chardon), des bûches de bois percées de trous d'une dizaine de centimètres de profondeur dans lesquels certains groupes d'abeilles viennent nicher. La plupart des abeilles sauvages sont cependant terrioles et n'utilisent donc pas ces nichoirs. C'est le cas des halictes, dont toutes les espèces nichent dans le sol. Les critères favorables au développement des agrégations de nids ne sont pas encore exactement connus. Pourquoi s'installent-elles dans un coin du jardin plutôt que dans un autre ? Le type de sol et son drainage semblent être des facteurs importants. L'aménagement de microreliefs tels que les talus, banquettes ou rocailles sablonneuses paraît leur être favorable. Les abeilles préférant nicher dans les sols dénudés ou à végétation

clairsemée, il serait opportun de décaper ou de mettre à nu de petites surfaces de sols limono-argileux ou limono-sableux. L'orientation des talus vers le sud et à l'abri des vents offre aussi des conditions microclimatiques favorables. La destruction volontaire des sites de nidification déjà existants dans les pelouses, les rocailles, au pied des haies, sur les chemins de terre, ou entre les pavés des trottoirs où apparaissent les tumuli, est fréquente car les abeilles ont la réputation de piquer. Les abeilles sauvages sont cependant la plupart du temps inoffensives et n'attaquent pas, contrairement aux guêpes (*Vespula* spp.). Le changement de mentalité face à ces destructions ne peut évidemment venir que d'actions de sensibilisation (voir ci-dessous le paragraphe sur les pesticides).

3. Habitat

Un habitat propice aux abeilles doit remplir beaucoup de conditions, ce qui n'est pas toujours facile à réaliser. Nombre d'espèces semblent donc rares dans la nature. Dans des conditions appropriées, les populations isolées peuvent toutefois compter beaucoup d'individus. Ce genre de distribution les rend particulièrement vulnérables aux perturbations inconsidérées de l'environnement. Les préférences de nombreuses espèces sont toutefois assez souples pour leur permettre de s'adapter aux perturbations d'origine humaine. Souvent, les habitats propices peuvent être améliorés à moindres frais (DAY, 1991).

L'homme a complètement modifié l'aspect naturel du paysage. Les abeilles ont dû s'accommoder des conditions nouvelles créées par le développement de l'élevage, l'extension des cultures, l'urbanisation, l'industrialisation. La majorité des Hyménoptères a été refoulée dans les haies, au bord des routes, en lisière des bois et dans les derniers terrains incultes. À peu près 90 % du territoire correspond à un paysage artificiel et a été presque complètement évacué par les abeilles (LECLERCQ & ENCKELS, 1944).

La population en abeilles de deux régions même voisines, ou de deux biotopes, peut présenter des différences notoires. À chaque faciès écologique correspond une faune plus spéciale que le laisse prévoir l'aire de dispersion souvent considérable de la plupart des espèces. Leur abondance ou raréfaction doit donc être considérée, non seulement à l'échelle d'un pays, mais aussi à une échelle moindre correspondant aux éléments du paysage.

WESTPHAL *et al.* (2008) ont évalué les différentes méthodes pour mesurer la diversité des Apoïdes dans divers habitats européens.

3a. Les réserves naturelles

Plusieurs types d'habitats comme les pelouses calcaires, les landes, les sablières ou les terrils sont privilégiés pour les abeilles sauvages et en particulier pour les halictes. Certains de ces habitats particuliers sont classés en réserves naturelles ou en zone Natura 2000. Il est important de maintenir ces milieux « ouverts », c'est-à-dire sans recolonisation par la forêt, en appliquant des mesures de gestions appropriées. Les lisières et les clairières, avec une flore variée, offrent plus de ressources aux abeilles que les forêts denses. Quelques espèces rares d'Halictidae ne subsistent plus en Belgique que dans des réserves naturelles (*Rophites quinquespinosus*, *Halictus simplex*).

Les pelouses sèches calcaires

Ces pelouses ont développé une flore diversifiée et peuvent constituer des milieux très chauds en été lorsqu'elles sont orientées vers le sud. La restauration et l'entretien des pelouses sèches calcaires, par débroussaillage et pâturage des moutons dans les réserves naturelles, devraient assurer la viabilité à long terme des plantes et abeilles thermophiles qui les caractérisent (BOTTIN, 2009 ; LIFE-HÉLIANTHÈME 2009-2014 ; DELESCAILLE, 2015). Parmi les halictes spécifiques de ces milieux, on compte *Halictus simplex*, *Lasioglossum minutulum*, *L. pygmaeum* et *Rophites quinquespinosus*. Nous avons relevé 19 espèces d'Halictidae sur les

pelouses calcaires de Han-sur-Lesse (Fig. 8, 26) (PAULY & VERECKEN, 2018), et 27 espèces ont été récoltées à Treignes (LONGO, 1991 ; CLAESSENS, 1992). Mais le site le plus riche est sans nul doute la Montagne Saint-Pierre, colline au sol crayeux près de Visé, avec un record de 57 espèces de Halictidae (LEFEBER, 1969) (Fig. 27, 28).



Fig. 26. Pelouse calcaire à Han-sur-Lesse, avec *Stachys officinalis*, la plante butinée par *Rophites quinquespinosus*, 17 juillet 2014.



Fig. 27. Montagne Saint-Pierre ; le Thier de Lanaye est la zone la plus intéressante pour les abeilles. Vue aérienne en 2010 avant les travaux de mise en lumière (© Sébastien Pirotte).



Fig. 28. Le Thier de Lanaye, grottes creusées dans la roche crayeuse.

Quelques plantes mellifères des pelouses calcaires	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. morio</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. simplex</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>Sphecodes ephippius</i>
<i>Stachys officinalis</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Rophites quinquespinosus</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Sedum album</i> et <i>S. rupestre</i>	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> , <i>L. minutulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes geoffrellus</i> , <i>S. hyalinatus</i>
<i>Thymus pulegioides</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. simplex</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Seseli libanotis</i>	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. minutulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. morio</i> , <i>Sphecodes crassus</i> , <i>S. ephippius</i> , <i>S. ferruginatus</i> , <i>S. geoffrellus</i> , <i>S. gibbus</i> , <i>S. hyalinatus</i> , <i>S. monilicornis</i> , <i>S. rufiventris</i>
<i>Aster lynosiris</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. simplex</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. lativentris</i> , <i>L. minutulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>Sphecodes ferruginatus</i>

Les landes

Les landes sont des formations végétales souvent composées de bruyères, de fougères et d'herbes basses. Les habitants des landes n'en ont tiré pendant des siècles que de maigres récoltes de seigle, de sarrasin ou de pommes de terre, du fait de la pauvreté des sols. Elles ont trouvé leur vocation dans l'élevage du mouton et de la chèvre, seul cheptel qui puisse se suffire de maigres parcours (NOIRFALISE & VANESSE, 1976). Les landes, en général, sont des exemples prioritaires d'habitats pour lesquels il convient de prendre des mesures de conservation

spécifiques. Ces terres sont en effet particulièrement vulnérables face à la construction ou à l'exploitation forestière. Laissées à l'abandon, les landes peuvent être colonisées par d'autres espèces végétales et évoluer vers une formation plus complexe comme la forêt.

Plusieurs types de landes existent en Belgique, présentant chacune une faune d'abeilles particulière. Les plus étendues sont les landes sèches à callune sur sols sableux, surtout distribuées en Campine et très localement en Wallonie (essentiellement dans le camp militaire de Lagland). On trouve en outre des landes sur sols gréseux ou schisteux à callune et myrtille (Calluno-Vaccinetum), typiques du massif ardennais, et des landes à callune et genêt (Genisto-Callunetum). On distingue encore des landes mésotrophes, sur schistes frasniens (habitat très rare !), des landes humides sur sables ou tourbe, à *Erica tetralix* (Ericion tetralicis) (voir HEINEMANN, 1956).

Des espèces d'Halictidae caractéristiques des landes sont *Lasioglossum fulvicorne*, *L. punctatissimum*, *Halictus rubicundus*, *Dufourea dentiventris*. Dans la lande de Streupas (Figs 19, 30), près de Liège, nous avons inventorié 24 espèces d'Halictidae (PAULY, 2018).



Fig. 29. Lande à callune sur sol sableux (WB1, Heidebos), habitat où *Lasioglossum fulvicorne* est très abondant.



Fig. 30. Sol en partie dénudé et ensoleillé dans la lande de Streupas, près de Liège, site de nidification pour les abeilles terricoles.

Quelques plantes mellifères des landes	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>H. rubicundus</i> , <i>Lasioglossum lucidulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. punctatissimum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. monstrificum</i> , <i>Seladonia confusa</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. fratellum</i> , <i>L. punctatissimum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>Seladonia confusa</i> , <i>S. tumulorum</i> , <i>Sphecodes geoffrellus</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Dufourea dentiventris</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fratellum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. morio</i> ,
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. lativentre</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. lucidulum</i> , <i>L. prasinum</i> , <i>L. punctatissimum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>Seladonia confusa</i> , <i>Sphecodes miniatus</i> , <i>S. monilicornis</i> , <i>S. pellucidus</i>

Les haldes calaminaires

L'aménagement en réserves naturelles des haldes calaminaires, milieux riches en Apoïdes, permet de préserver une des biocénoses les plus remarquables de Belgique (LEFEBER & PETIT, 1970, 1974). L'entretien des landes calaminaires, milieux relativement stables mais sujets à l'enherbement, se fait essentiellement par étrépage (GRAITSON *et al.*, 2005 ; GRAITSON, 2006). Parmi les Halictidae, il faut citer *Dufourea dentiventris*, une espèce inféodée aux campanules (*Campanula rotundifolia*), plantes particulièrement abondantes dans ces sites. LEFEBER & PETIT (1970, 1974) inventorient 26 espèces d'Halictidae dans la halde calaminaire de Plombières (Fig. 31). Nous en avons recensé 22 dans la lande calaminaire de Streupas (Figs 19, 30), près de

Liège. Les haldes calaminaires de la région Nord-Pas-de-Calais ont été étudiées par Lemoine (2012, 2013). Les plantes typiques des sols calaminaires sont relativement peu butinées.

Lasioglossum lissonotum, une espèce sur listes rouges en Europe et inféodée aux campanules, a été récoltée dans une ancienne mine de fer à ciel ouvert à Haardt, au grand-duché de Luxembourg (Fig. 15).



Fig. 31. La réserve naturelle de Plombière. La nature du sol, constitué de scories, attire les sabulicoles.

Quelques plantes mellifères des haldes calaminaires	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Viola calaminaria</i>	<i>Lasioglossum nitidulum</i>
<i>Thlaspi caerulescens</i> subsp. <i>calaminare</i>	<i>Seladonia confusa</i>
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>halleri</i>	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>Seladonia confusa</i> , <i>Sphecodes reticulatus</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	voir landes

Les milieux sableux

La flore et l'entomofaune de la Belgique doivent une bonne partie de leur richesse au fait qu'elles comptent des espèces strictement ou plus ou moins arénophiles, qu'on trouve notamment sur les sables continus, tertiaires et quaternaires du pays flamand (districts maritime, flandrien et campinien). Or, beaucoup de ces espèces sont présentes, alors en populations isolées, sur les affleurements sablonneux épars en Wallonie, dans le district picard-brabançon et le long de la Meuse (LECLERCQ *et al.*, 1976). Les carrières de sable se révèlent donc comme de véritables conservatoires de la biodiversité des Apoïdes (Fig. 7). Lorsque ces carrières sont abandonnées, lors de la phase de repeuplement, avant le stade forestier, on assiste souvent à l'installation d'importantes populations d'abeilles et autres Hyménoptères Aculéates, y compris des espèces introuvables dans les autres biotopes du voisinage. Plutôt que de reboiser les sites après exploitation, ou pire, de les utiliser comme décharge pour les dépôts d'immondices, il serait préférable de classer ces milieux en sites naturels et de maintenir à nu les talus et affleurements de sable ou de limon sablonneux. Ces carrières font souvent l'objet de

remises en état après exploitation, comme l'obligent les prescriptions légales, mais malheureusement celles-ci prévoient la plupart du temps un reboisement (Fig. 35, 36). Des mesures d'aménagements ont été proposées par JACOB & REMACLE (2005), VEREECKEN *et al.* (2006a,b) et LEMOINE (2015, 2017). Elles consistent notamment à contrôler la végétation ligneuse, et à favoriser les formations végétales pionnières (saules, Asteraceae). Les carrières de Wallonie (Fig. 32) ont fait l'objet de recensement, avec de nombreuses récoltes d'abeilles (REMACLE, 2005).

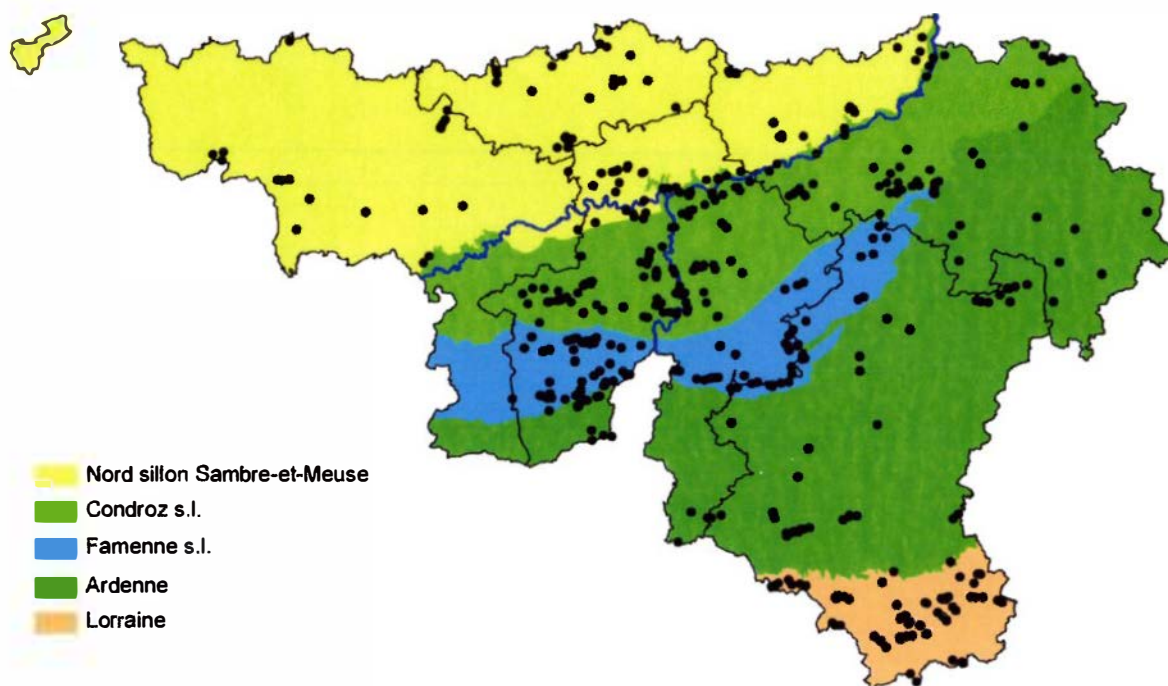


Fig. 32. Répartition des carrières de grand intérêt biologique en Wallonie, sur la base de l'état d'avancement de l'inventaire en date du 30 décembre 2004 (excepté le Hainaut) (REMACLE, 2005).

Plusieurs espèces d'halictes sont exclusivement sabulicoles : *Seladonia confusa*, *Lasioglossum brevicorne*, *L. monstificum*, *L. quadrinotatum* et *L. sexstrigatum*. Par ailleurs, de nombreuses autres espèces d'halictes profitent de ce substrat facile à creuser pour la nidification. LECLERCQ *et al.* (1976) ont capturé par piégeage 22 espèces d'Halictidae dans une carrière de sable à Chaumont-Gistoux dans le Brabant wallon. Dans la carrière « La Grande Bruyère » de Blaton dans le Hainaut, BARONE (1999) rapporte 27 espèces d'Halictidae. JACOB-REMACLE & JACOB (1990) recensent dans les sablières de Lorraine 26 espèces de *Halictus* et *Lasioglossum*, auxquelles s'ajoutent 8 *Sphecodes* et la très rare *Dufourea halictula*.

Les dunes de l'intérieur, en Flandre, constituent également des sites intéressants à protéger. Dans les dunes aux environs de Gand, nous avons identifié 25 espèces d'Halictidae (DEKONINCK *et al.*, 2000). Un site récréatif comme celui du Speelbos (Fig. 33), où le sable affleure et où fleurissent les Asteraceae jaunes, convient parfaitement à la conservation d'espèces comme *Lasioglossum brevicorne*. *Lasioglossum lucidulum* est particulièrement abondant sur les vieilles dunes couvertes de mousses à Molsbergen (Fig. 34). Des espèces littorales comme *Lasioglossum prasinum* et *L. tarsatum* ne peuvent se maintenir que si l'on protège quelques dunes littorales de l'urbanisation (La Panne, Nieuport), ou encore de vastes espaces de landes sablonneuses à Ericaceae comme à Kalmthout.



Fig. 33. Habitat de *Lasioglossum brevicorne* dans les dunes de l'intérieur à Wetteren, Speelbos, le 24 août 1999.



Fig. 34. Habitat de *Lasioglossum lucidulum* à Molsbergen, dunes à mousses avec terriers de lapins, 24 août 1999.



Fig. 35. Sablière renflouée avec de la terre après exploitation, La Houssière, à Braine-le-Comte, 10 avril 2014.



Fig. 36. Sablière après reboisement, sablière des Clawires à Nomont, juillet 2004.

Les terrils

La faune d'abeilles des terrils est aussi souvent très riche et originale. Les populations d'abeilles d'un terril avec bassins à schlamms (terril d'Hensies; Fig. 37) et celles d'un terril schisteux pentu (terril Saint Antoine) ont été étudiées par RASMONT *et al* (1990) dans la province du Hainaut. Les terrils à schlamms sont favorables aux sabulicoles tandis que les terrils pentus schisteux montrent plutôt des affinités fauniques avec les zones calcaires et urbaines. Les auteurs y ont trouvé des espèces rares comme *Halictus scabiosae*, *H. sexcinctus* et *H. simplex*,



Fig. 37. Bassin à schlamms du terril d'Hensies dans le Hainaut.



Fig. 38. Terril fleuri dans le Hainaut à Struvel, 4 juillet 2015.

ainsi que des espèces plus banales de Halictidae, soit respectivement 18 et 15 espèces. Ils préconisent que les plans de verdissage des terrils prévoient le semis de vastes peuplements de Lamiaceae, de Carduaceae, de Fabaceae et d'*Echium vulgare* de manière à préserver les nombreuses espèces d'Apoïdes qui fréquentent ces plantes (Fig. 38). Une Asteraceae invasive, *Senecio inaequidens*, est particulièrement butinée par les halictes sur les terrils et fleurit pratiquement toute l'année. Il faut éviter à tout prix le boisement intense qui entraîne rapidement un appauvrissement de la diversité floristique et une disparition totale des sites de nidification de la plupart des Apoïdes, à savoir les pentes ensoleillées exposées au sud.

Quelques plantes mellifères des terrils	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Echium vulgare</i>	<i>Halictus scabiosae</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. xanthopus</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Senecio inaequidens</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>H. simplex</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>Seladonia confusa</i> , <i>Sphecodes albilabris</i> , <i>S. gibbus</i> , <i>S. pellucidus</i>
<i>Centaurea</i> spp.	voir près de fauche
<i>Cirsium</i> spp.	voir près de fauche

Les bois et forêts, les lisières, les clairières

En milieu tempéré, ce ne sont pas les coeurs forestiers qui sont diversifiés en Apoïdes mais plutôt les lisières et les clairières. Quelques espèces sont plus particulièrement liées aux forêts comme *Bombus hypnorum* qui niche dans les troncs, *Osmia uncinata* qui est liée aux résineux, *Andrena ferox* qui butine uniquement les chênes, ou *Andrena lapponica* qui est inféodée aux myrtilles (*Vaccinium myrtillus*). Plusieurs espèces d'andrènes sont liées aux saules (*Salix* spp.) qui poussent en lisière. CHAMBERS (1945) analyse le pollen sur les pattes des andrènes et identifie un nombre assez remarquable d'essences arborées réputées anémophiles comme *Quercus*, *Fagus* et *Castanea*.

La forêt et les lisières offrent des abris stables où sont épargnés les nids souterrains ou les micro-habitats (arbres à cavités, bois mort, buissons, litière...), au contraire de tous les milieux soumis aux perturbations anthropiques telles que les labours, le jardinage, le « nettoyage » et les aménagements divers (BAILEY *et al.*, 2014).

Dès le début du printemps, les plantes des bois s'empressent de fleurir avant que les arbres ne produisent leurs feuilles, ce qui empêcherait une lumière suffisante de leur parvenir : tapis d'anémones (*Anemone nemorosa*) (Fig. 39), de pervenches (*Vinca minor*), violettes sauvages (*Viola sylvestris*) et primevères jaunes (*Primula elatior*) à floraison précoce éclosent ça et là. C'est aussi le moment où fleurissent de nombreux arbustes comme les saules (*Salix* spp.), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), et les rosaceae tels que les prunelliers (*Prunus spinosa*), le pommier sauvage (*Malus sylvestris*) et le merisier (*Prunus avium*). Au mois de mai, le feuillage des arbres est déjà bien développé et le sous-bois s'assombrit. Fleurissent alors dans les clairières la myrtille (*Vaccinium myrtillus*) et le genêt à balais (*Cytisus scoparius*), en juin, les campanules (*Campanula* spp.) et les ronces (*Rubus* spp.), en juillet, l'épilobe à feuilles étroites (*Epilobium angustifolium* L.), plante très envahissante et de grande taille qui s'épanouit dans les coupe-feu, tandis que les ombellifères comme la berce (*Heracleum spondylium* L.) et l'angélique (*Angelica sylvestris* L.) fleurissent le long des chemins forestiers.

Aucune espèce d'halicte n'est exclusivement liée aux milieux forestiers, bien que certaines semblent plus abondantes en lisière de forêts dans le sud du pays comme *Lasioglossum fratellum*, *L. rufitarse* ou *L. albipes*. De nombreuses espèces d'halictes y butinent cependant à l'abri du microclimat des lisières, des clairières, des coupe-feu et des chemins forestiers. Moins de 10 % des lisières observées en Wallonie présentent à la fois un cordon et un ourlet larges de

cinq mètres chacun. On peut en déduire que la capacité d'accueil des lisières externes à nos massifs forestiers est aujourd'hui assez faible par rapport à ce qu'elles pourraient être moyennant quelques aménagements limités dans l'espace (BRANQUART & LECOMTE, 2007). CRÉMER *et al.* (2010) et FICHEFET *et al.* (2011) proposent, au-delà d'une révision théorique sur le sujet, de nombreux conseils pratiques d'aménagement et d'entretien des ouvertures forestières, afin d'en optimiser la capacité d'accueil tout en interférant le moins possible avec la production sylvicole. D'HAESLER *et al.* (2014) font l'inventaire des abeilles et autres insectes dans les bois relictuels du Brabant flamand.



Fig. 39. Sous-bois avec *Anemone nemorosa*, Auderghem, 11 avril 2018.

Quelques plantes des bois	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Lasioglossum parvulum</i> , <i>L. fulvicorne</i>
<i>Vinca minor</i>	<i>Lasioglossum rufitarses</i> , <i>L. fulvicorne</i>
<i>Viola sylvestris</i>	peu butiné
<i>Primula elatior</i>	<i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Salix</i> spp.	voir bocage
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Lasioglossum laevigatum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. zonulum</i>
<i>Prunus spinosa</i>	voir bocage
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. sexnotatum</i>
<i>Prunus avium</i>	<i>Halictus rubicundus</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	voir landes
<i>Cytisus scoparius</i>	voir landes
<i>Campanula</i> spp.	voir landes
<i>Rubus</i> spp.	voir friches
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fratellum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. majus</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes albilabris</i> , <i>S. miniatus</i> , <i>S. monilicornis</i> , <i>S. pellucidus</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	voir pré de fauche
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes ephippius</i> , <i>S. ferruginatus</i> , <i>S. geoffrellus</i> , <i>S. monilicornis</i> , <i>S. pellucidus</i> , <i>S. reticulatus</i> , <i>S. scabricollis</i>

Les milieux humides et les zones alluviales

Les milieux humides ne sont pas à priori favorables aux abeilles sauvages. Seules quelques espèces oligolectiques de Melittidae sont étroitement liées à ces milieux : *Melitta nigricans*, spécialisée sur la salicaire (*Lythrum salicaria*), et les deux espèces de *Macropis* qui sont spécialisées sur la lysimaque (*Lysimachia vulgaris*). Ces deux plantes, ainsi que quelques autres comme la menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et le cirse des marais (*Cirsium palustre*) (Fig. 40) sont également bien butinées par des halictes à régime alimentaire plus généraliste. On possède relativement peu de données concernant les autres plantes des marais et des berges.

Lors de grandes crues, l'érosion naturelle des berges forme des talus qui constituent généralement de bons sites de nidification.



Fig. 40. Prairie humide avec cirse des marais (*Cirsium palustre*), Sainte-Marie-sur-Semois, 2 juillet 2004.

Plantes mellifères des milieux humides	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Lasioglossum leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. zonulum</i>
<i>Mentha aquatica</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. morio</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. majus</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes albilabris</i>
<i>Symphytum officinale</i>	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> , <i>L. zonulum</i>

3b. Les milieux agricoles

De manière générale, dans les paysages contemporains avec une agriculture intensive, les cultures à floraisons massives (par exemple, le colza, *Brassica napus*), les floraisons d'arbres et d'arbustes (par exemple, *Salix* spp. et *Prunus* spp.) et la floraison des herbacées dans les prairies améliorées et les bordures de champs (par exemple, *Taraxacum* spp., *Cardamine*

pratensis, *Ranunculus* spp.) fournissent toujours une ample ressource florale de début de saison. Cependant, plus tard dans la saison, la disponibilité des ressources florales est fortement réduite parce que les arbustes et les arbres ont cessé de fleurir, les prairies ont été pâturées ou fauchées pour l'ensilage, et les bordures des champs ont été tondues. Tous ces facteurs étant pris en cause, il en résulte que les ressources florales sont particulièrement limitées pour les abeilles qui émergent en été (SCHEPER *et al.* 2014).

Le bocage

L'élimination des buissons à fleurs est une des causes de la disparition des Hyménoptères Aculéates (ELSE *et al.*, 1978 ; GAULD *et al.*, 1990). La région bocagère du Pays de Herve a historiquement bien été étudiée par LECLERCQ (1973, 1974a). Il y note des changements de la faune d'abeilles dès les années 1950, à cause de l'urbanisation, de la destruction des vieilles haies et du nivellement des talus afin de remplacer les routes anciennes faites pour des charrettes au profit de voiries modernes. LECLERCQ & ROBERT (1956) rappellent aussi que les haies sont soumises à une réglementation pour l'élagage et la taille, et que celle-ci peut influencer leur qualité. La législation relative à l'agro-environnement et à Natura 2000 interdit la taille des haies et des arbres durant la période de reproduction et de nidification des oiseaux, c'est-à-dire du 15 avril au 30 juin. Cette période d'interdiction réglementaire devrait, idéalement, être étendue du 15 mars au 15 août, quand c'est possible.



Fig. 41. Haie d'aubépine au Sart-Tilman, 25 avril 2011.

La restauration du paysage bocager, où prairies, haies et bosquets se partagent harmonieusement l'espace (Fig. 41, 42), permet le retour d'espèces d'halictes qui s'étaient fortement raréfiées depuis les années 1950, comme *Lasioglossum sexnotatum*. Celle-ci y trouve à butiner deux plantes lui étant nécessaires : la bryone dioïque (*Bryonia dioica*) qui est présente dans les vieilles haies, et la scrophulaire noueuse (*Scrophularia nodosa*) qui pousse dans les bosquets.



Fig. 42. Paysage bocager du Plateau de Herve, 11 mai 2018.

Quelques plantes mellifères des haies	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Salix</i> spp.	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. lineare</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. minutulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pallens</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. punctatissimum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. xanthopus</i> , <i>Seladonia confusa</i> , <i>Sphecodes ephippius</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laevigatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. morio</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Crataegus</i> spp.	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pallens</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. rufitarse</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Bryonia dioica</i>	<i>Halictus sexcinctus</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. lucidulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>Seladonia confusa</i> , <i>S. tumulorum</i>

Les grandes cultures et les plantes messicoles

Déjà en 1897, de Selys Longchamps constatait le déclin de la « faunule » dû au changements agricoles en Hesbaye près de Waremme : « Le sol n'est plus guère emblavé qu'en betteraves, pommes de terre, trèfles et céréales, et les herbes sauvages y sont soigneusement sarclées. Autrefois, la végétation spontanée y trouvait place et les grandes cultures que je viens de citer étaient entremêlées d'autres récoltes qui ont presque complètement disparu, telles que féverolles, vesces, carottes, turneps, navets, sarralictessin, spergule, navette, chanvre et même le lin, où les oiseaux se fixaient, ainsi que les insectes et trouvaient chacun leur nourriture. » (SELYS- LONGCHAMPS, 1897). La dégradation de la qualité de l'espace rural a donc commencé bien avant l'utilisation des engrais et des pesticides (LECLERCQ, 1983).



Fig. 43. Les grandes cultures en Hesbaye rendent le paysage monotone pour les abeilles : peu d'adventices et peu de fleurs en bordure de champs, 11 juillet 2015.



Fig. 44. Grande culture en Flandre occidentale, entourée d'un fossé enherbé, 20 mai 2018.

La diminution de la biodiversité dans les espaces agricoles, liée notamment à la monoculture (céréales, betteraves, pommes de terre), a pour conséquence une réduction du nombre d'espèces de plantes disponibles et un raccourcissement de leur temps de floraison (Fig. 43, 44). L'utilisation régulière d'herbicides sélectifs dans les grandes cultures entraîne une perte des communautés de plantes adventices et messicoles (LEMOINE, 2014). Le déclin de la flore

messicole a été constaté partout en Europe et a été démontré en Belgique (MEERTS, 1997 ; LEMOINE, 2016).

Certaines cultures à floraison massive comme le colza (*Brassica napus*) (Fig. 45) ou la moutarde sauvage (*Sinapis arvensis*) peuvent au contraire augmenter la biodiversité des abeilles (DIEKOTTER *et al.*, 2014), mais atténuent en revanche leur abondance sur les plantes avoisinantes (HOLZSCHUH *et al.*, 2016). En Belgique, la floraison du colza commence fin avril - début mai et dure près d'un mois. Les principaux visiteurs de cette plante sont l'abeille domestique et les bourdons, suivis par les andrènes, et dans une moindre mesure, par les halictes (DELBRASSINNE & RASMONT, 1988 ; JACOB-REMACLE, 1990). Les Halictidae sont par ailleurs beaucoup plus fréquents sur le colza dans les études menées dans le centre de la France, représentant 50 % des abeilles piégées dans les champs de colza et 31 espèces (BAILEY *et al.*, 2014). Cette abondance est favorisée lorsque les champs sont situés à proximité de forêts, lesquelles offrent des sites de nidifications et des ressources florales en dehors de la période de floraison de cette culture.



Fig. 45. Champ de colza (© Christophe Magdelaine ; www.notre-planete.info ; licence CC BY-NC-SA).

Plusieurs Halictidae semblent apprécier le type d'habitat cultivé lorsque les chemins entre les champs sont bien fleuris. On peut notamment citer *Lasioglossum xanthopus* (butinant *Linum vulgare*), *L. nitidiusculum* (butinant les Brassicaceae), ou encore *L. sexnotatum* (butinant *Papaver rhoeas*). Si les bords des champs sont nettoyés à l'herbicide, les abeilles n'ont plus aucune plante à butiner (Fig. 21).

Plantes messicoles mellifères	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. xanthopus</i> , <i>Sphecodes spinulosus</i>
<i>Anthemis</i>	<i>Lasioglossum laticeps</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. minutissimum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes crassus</i> , <i>S. ephippius</i>
<i>Matricaria inodora</i> et <i>M. recutita</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. ferruginatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. lucidulum</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. xanthopus</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes geoffrellus</i> , <i>S. puncticeps</i>
<i>Sonchus arvensis</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>Lasioglossum fulvicorne</i> , <i>L. lativentre</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Linum usitatissimum</i>	<i>Lasioglossum pauxillum</i> , <i>L. xanthopus</i>
<i>Brassica napus</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. xanthopus</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes albilabris</i>
<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. quadrinotatum</i>

Les bandes fleuries

Les bandes de parcelles aménagées de type « bandes fleuries » (Fig. 46, 47) ont fait l'objet du projet MALVAS afin d'établir le mélange le plus favorable aux abeilles et aux bourdons (TERZO & RASMONT, 2007a,b). L'idée d'installer des plantes mellifères en plus grande abondance est fondamentalement bonne. Mais c'est une erreur grossière de penser que ce qui est favorable à l'abeille domestique l'est automatiquement pour les autres pollinisateurs ou, surtout, que « l'état des populations d'abeilles domestiques est un indicateur fiable de l'état des populations d'autres insectes pollinisateurs » (GADOUM *et al.*, 2007). Les plantes de ces mélanges conviendront à un nombre limité d'espèces dites « généralistes » et communes, mais ne seront pas attractives pour de multiples espèces dites « spécialisées ». Sur la phacélie (*Phacelia tanacetifolia*), par exemple, il n'y a guère que l'abeille domestique (un ha de phacélie peut être visité, tel qu'estimé, par près de 650 000 abeilles domestiques) et quatre espèces de bourdons, en particulier le *Bombus terrestris*. Concernant les halictes, nous recommandons, dans les bandes fleuries, le semis de centaurées (*Centaurea thuillieri*), de bleuets (*Centaurea cyanus*), de coquelicots (*Papaver rhoeas*), de camomilles et matricaires (*Anthemis arvensis*, *Matricaria recutita*), de carottes sauvages (*Daucus carota*) et de chicorées sauvages (*Cichorium intybus*).



Fig. 46. Prairie fleurie avec des plantes messicoles (coquelicots, bleuets et camomilles) ; Hesbaye, 21 juillet 2015.



Fig. 47. Bandes fleuries (© Séverin Hatt).

Les prairies pâturées

Les prairies peuvent constituer de bons biotopes pour les abeilles si elles ne sont pas surpâturées. L'amendement systématique des prairies permanentes favorise les Poacées au détriment des plantes à fleurs. Les prairies où fleurissent abondamment les pissenlits, les renoncules, les véroniques et les ombellifères sont des sites favorables à l'alimentation des abeilles (Fig. 48, 49, 50). Les prairies les mieux fleuries sont les prairies maigres, mais elles sont de plus en plus rares. La présence de banquettes ou de talus dans les prairies constituent de bons sites de nidification (Fig. 51). Plusieurs espèces nichent aussi dans le sol dénudé au pied des haies ou des arbres. Malheureusement, la plupart des haies ont été remplacées par des clôtures en fil de fer barbelé et des piquets en fer plutôt que des piquets en bois où nichaient diverses abeilles comme les *Chelostoma* (Megachilidae).

Parmi les plantes mellifères, on distingue les plantes liées à l'effet de la dent, bien adaptées au broutage, des espèces à rosettes (porcelles enracinées, les léontodons et les pâquerettes), des espèces toxiques (renoncules) et des espèces qui piquent (chardons), ainsi que des espèces liées à l'effet du piétinement comme les pissenlits, la renoncule rampante, le trèfle rampant. Les prairies qui sont pâturées de manière extensive peuvent receler un cortège de plantes mellifères telles que la grande marguerite (*Leucanthemum vulgare*), la centaurée jacée (*Centaurea thuylerii*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la carotte sauvage (*Daucus carota*), le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), le séneçon jacobée (*Senecio jacobaea*), le millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*) (HAUTECLAIR, 2010).



Fig. 48. Prairie pâturée avec talus et arbres à Destelheide, Dworp, dans le Brabant flamand ; elle est fréquentée par de nombreuses espèces d'halictes, dont *Lasioglossum pygmaeum* (© David De Grave).



Fig. 49. Prairie pâturée sur le plateau de Herve, 11 mai 2018.



Fig. 50. Prairie pâturée bien fleurie en Flandre occidentale, 20 mai 2018.



Fig. 51. Prairie pâturée avec banquettes où nidifient les halictes, au Kauwberg, Uccle, 6 juillet 2004.

L'étaupinage et l'ébousage sont deux actions combinées d'entretien de la prairie pâturée permanente depuis la mécanisation (KNODEN *et al.*, 2005). L'étaupinage en fin d'hiver a pour but d'empêcher la formation de vides et d'éviter d'introduire de la terre dans le fourrage lors de la première coupe. Il serait intéressant d'étudier l'influence de cette pratique sur les abeilles terricoles, sachant que le sol dénudé des vieilles taupinières est probablement un micro-habitat favorable au creusement des nids (Fig. 52).

L'ébousage d'arrière-saison permet quant à lui de diminuer les zones de refus. En effet, les pourtours des bouses peuvent, suite aux odeurs émises par ces dernières, devenir des zones refusées par les animaux au pâturage au sein desquelles s'installent et se multiplient des plantes dites « indésirables » (CRÉMER *et al.*, 2007). Or, ces indésirables sont généralement des chardons, plantes très appréciées par les abeilles, en particulier les *Halictus*.

Un chargement annuel moyen faible (entre 0,3 et 1 UGB/ha), notamment sur les prairies permanentes et naturelles, permet de limiter le piétinement, le surpâturage et l'enrichissement trop important du milieu. Une brochure sur les prairies traditionnelles d'Ardenne a été éditée par la Région wallonne (PHILIPPE *et al.*, 2008). Une prairie idéale pour un apidologue est une prairie où des vaches et des abeilles peuvent cohabiter.

Les prairies occupées par quelques chevaux (Fig. 48.) sont généralement mieux fleuries et plus attractives pour les abeilles que les prairies surpâturées par les bovins (Fig. 49).



Fig. 52. Prairie pâturée avec taupinières à Uccle, 25 avril 2013.

Les prés de fauche

Les prairies naturelles sont des prairies permanentes n'ayant jamais été retournées ni ressemées. L'usage d'une parcelle par la fauche ou le pâturage a des conséquences sur la flore et la faune. Selon que la prairie est fauchée ou pâturée, une végétation spécifique pourra s'y développer. Les prés de fauche sont des prairies qui produisent de l'herbe destinée à être fauchée pour servir de nourriture au bétail. Les prairies de fauche typiques avec la flore accompagnatrice deviennent de plus en plus rares pour être remplacées par des prairies amendées où sont semées des plantes fourragères comme des graminées et des légumineuses. Dans les prés de fauche à l'ancienne (Fig. 53, 54), on trouvait du printemps à l'été le pissenlit (*Taraxacum officinale*), la véronique des prés (*Veronica chamaedrys*), la renoncule âcre (*Ranunculus acris*), la renoncule rampante (*Ranunculus repens*), l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le chardon des champs (*Cirsium arvense*), le chardon lancéolé (*Cirsium vulgare*) et la berce des prés (*Heracleum sphondylium*), ces plantes mellifères étant généralement considérées comme de mauvaises fourragères (à l'exception du pissenlit) ou des plantes envahissantes indésirables.

« Les prairies maigres de fauche sont des prairies fleuries où abondent de nombreuses espèces de plantes mellifères telles que la marguerite (*Leucanthemum vulgare*), la centaurée (*Centaurea jacea*), le cerfeuil sauvage (*Anthriscus sylvestris*), le salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*) et des orchidées (Fig. 55). Ces fleurs rivalisent avec de grandes graminées, dont le fromental (*Arrhenatherum elatius*) qui caractérise cette association végétale justement nommée : *Arrhenatherion*. Cette association végétale se développe sur des sols relativement pauvres en éléments nutritifs et subissant un rythme de fauche lent (maximum deux fauches/an). Autrefois majoritaire en Fagne-Famenne, ce type de prairies devient de plus en plus rare. À cause de la fertilisation intensive, les espèces préférant les sols pauvres

disparaissent. La précocité des dates de coupe, quant à elle, empêche les espèces à croissance lente d'arriver en graine. Il s'en suit une banalisation de la prairie qui ne présente plus que quelques espèces de graminées compétitives. Cet appauvrissement généralisé de la composition floristique des prairies a, comme inévitable conséquence, une chute du nombre et de l'abondance des insectes, entraînant une raréfaction des espèces qui s'en nourrissent » (LIFE Pays mosan 2014-2020 ; <https://lifepaysmosan.eu>). Le projet LIFE Pays mosan (2014-2020) est dédié à la restauration du réseau Natura 2000 et notamment les prairies de grand intérêt biologique comme les prés de fauche.

Plus la date de fauche est tardive, plus la flore a le temps d'atteindre le stade de fructification nécessaire à sa reproduction. Une solution pour mieux gérer les prairies de fauche consiste à laisser en place, d'avril à août, une bande non fauchée de 5-6 m pour permettre à la faune de s'y réfugier et à la flore de fructifier. Cette bande pourra être fauchée à partir de la fin août.



Fig. 53. Prairie fleurie avec centaurees sur le plateau de Logne (<https://www.lifepaysmosan.eu>).



Fig. 54. Pré de fauche avec ombellifères (© Yvan Barbier).

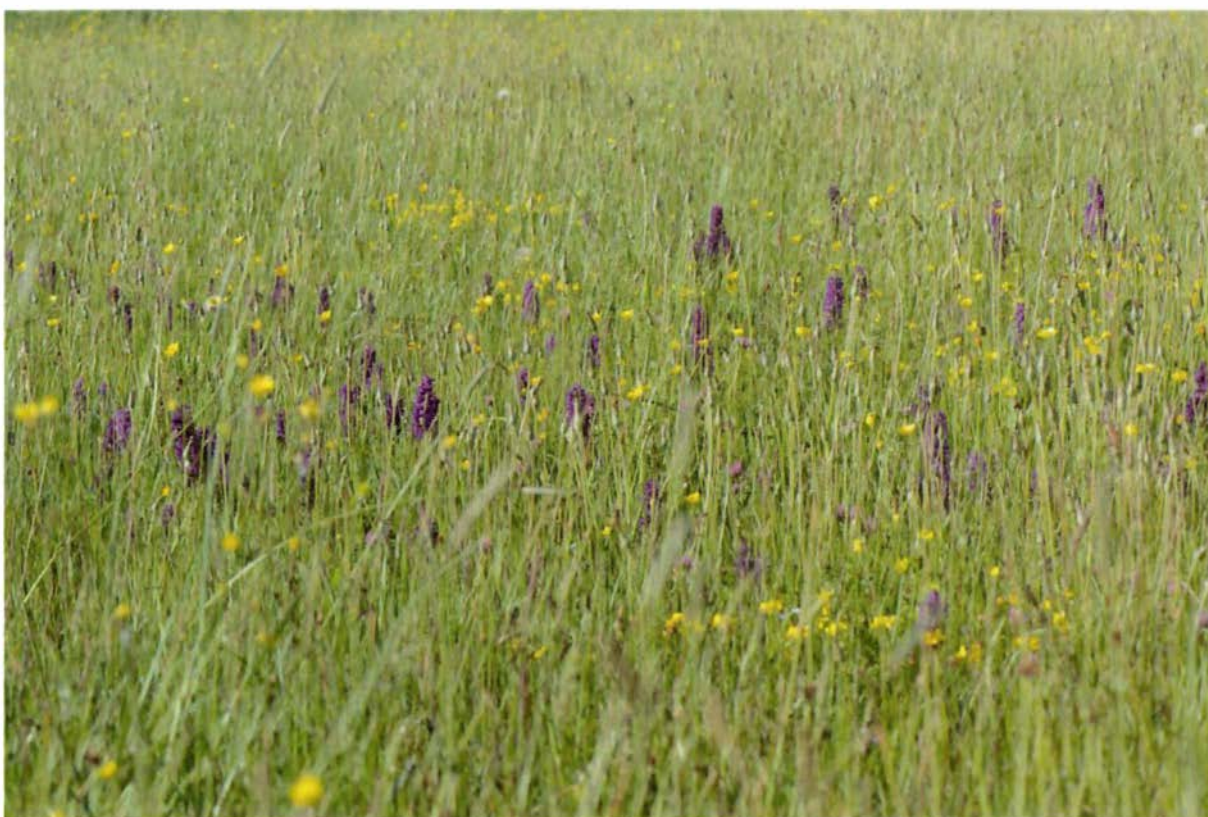


Fig. 55. Prairie maigre avec orchidées (© Yvan Barbier).

Quelques plantes mellifères des prairies	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Taraxacum</i> spp.	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laevigatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. lativentre</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. lineare</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. lucidulum</i> , <i>L. minutissimum</i> , <i>L. minutulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pallens</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. rufitarse</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. xanthopus</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes crassus</i> , <i>S. hyalinatus</i> , <i>S. miniatus</i> , <i>S. puncticeps</i>
<i>Veronica</i> spp.	<i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fratellum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. minutulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. punctatissimum</i> , <i>L. semilucens</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes ephippius</i>
<i>Ranunculus</i> spp.	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>H. simplex</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. lativentre</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pallens</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. punctatissimum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. glabriusculum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. subhirtum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>Seladonia confusus</i> , <i>S. leucahenea</i> , <i>S. tumulorum</i> , <i>Sphecodes crassus</i> , <i>S. geoffrellus</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Halictus scabiosae</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. glabriusculum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. subhirtum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes albilabris</i> , <i>S. crassus</i> , <i>S. ephippius</i> , <i>S. gibbus</i> , <i>S. monilicornis</i> , <i>S. pellucidus</i> , <i>S. reticulatus</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. lucidulum</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Sphecodes albilabris</i> , <i>S. crassus</i> , <i>S. monilicornis</i> , <i>S. pellucidus</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laevigatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. minutulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes crassus</i> , <i>S. ephippius</i> , <i>S. ferruginatus</i> , <i>S. geoffrellus</i> , <i>S. gibbus</i> , <i>S. longulus</i> , <i>S. puncticeps</i> , <i>S. reticulatus</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. lativentre</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. punctatissimum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. xanthopus</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Centaurea</i> spp.	<i>Halictus eurygnathus</i> , <i>H. langobardicus</i> , <i>H. quadricinctus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>H. simplex</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. glabriusculum</i> , <i>L. leucozonium</i> ,

	<i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. puncticolle</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. subhirtum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. xanthopus</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>Lasioglossum</i> <i>calceatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. minutissimum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes geoffrellus</i>
<i>Tragopogon pratensis</i>	<i>Lasioglossum leucozonium</i> , <i>L. villosulum</i>

Les friches

Les cultures en friche, de même que les friches urbaines ou les friches industrielles, les « terrains vagues », sont d'étonnants réservoirs pour l'entomofaune (Fig. 56). De nombreuses plantes sauvages fleurissent dans les friches et sont très butinées par les abeilles sauvages. Il serait préférable de laisser fleurir dans les friches quelques plants de chardons (*Cirsium vulgare*), dont les mesures d'éradication ont presque causé la disparition des grandes espèces de *Halictus* (PAULY & COPPÉE, 2017 ; VRAY *et al.*, 2017). Il est également opportun, dans un registre proche, d'arrêter l'élimination systématique des ronciers (*Rubus* spp.) (TERZO & RASMONT, 2007). Ceux-ci sont butinés par quelques grandes espèces d'halictes comme *Lasioglossum laevigatum* ou *L. sexnotatum*, espèces peu intéressées par les Asteraceae, et les tiges creuses servent à la nidification d'autres groupes d'abeilles comme les *Hylaeus*. D'autres plantes comme les mélilots (*Melilotus*), les tanaïsies (*Tanacetum vulgare*), la carotte sauvage (*Daucus carota*), les ronces (*Rubus* spp.), les séneçons (*Senecio jacobaea*), les tussilages (*Tussilago farfara*), les laitrons (*Sonchus asper*), le lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), les resedas (*Reseda lutea* et *R. luteola*) et diverses Brassicaceae sont autant de plantes des friches qui sont bien butinées par les abeilles et les halictes. *Halictus rubicundus*, *Lasioglossum calceatum*, *L. morio*, *L. pauxillum* et *Seladonia tumulorum* sont des espèces d'halictes communes dans les friches. *Lasioglossum villosulum* est typique des remblais argileux où la terre a été récemment remuée et où poussent de nombreuses Asteraceae.



Fig. 56. Friche urbaine à Bruxelles, Gulledele, 6 juin 2004.

Quelques plantes mellifères des friches et remblais	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Tussilago farfara</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. lativentre</i> , <i>L. lineare</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. punctatissimum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>Sphecodes ephippius</i> , <i>S. ferruginatus</i> , <i>S. geoffrellus</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laevigatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucopus</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. lucidulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia confusa</i> , <i>S. tumulorum</i> , <i>Sphecodes albilabris</i> , <i>S. crassus</i> , <i>S. ephippius</i> , <i>S. ferruginatus</i> , <i>geoffrellus</i> , <i>S. gibbus</i> , <i>S. hyalinatus</i> , <i>S. monilicornis</i> , <i>S. pellucidus</i> , <i>S. puncticeps</i> , <i>S. reticulatus</i>
<i>Melilotus album</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. lativentre</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i>
<i>Senecio jacobaea</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>H. simplex</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laevigatum</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia confusa</i> , <i>S. tumulorum</i> , <i>Sphecodes albilabris</i> , <i>S. ephippius</i>
<i>Reseda lutea</i> et <i>R. luteola</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>Lasioglossum albipes</i> , <i>L. calceatum</i> , <i>L. costulatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. lucidulum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes crassus</i>
<i>Tanacetum vulgare</i>	<i>Halictus maculatus</i> , <i>H. rubicundus</i> , <i>H. scabiosae</i> , <i>H. sexcinctus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. glabriusculum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. minutulum</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia confusa</i> , <i>S. tumulorum</i> , <i>Sphecodes crassus</i> , <i>S. ephippius</i> , <i>S. ferruginatus</i> , <i>S. geoffrellus</i> , <i>S. gibbus</i> , <i>S. monilicornis</i> , <i>S. reticulatus</i>
<i>Rubus</i> spp.	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>H. simplex</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. glabriusculum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. leucozonium</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. punctatissimum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>L. semilucens</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>L. villosulum</i> , <i>L. zonulum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes ephippius</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	voir près de fauche

3c. Les bords de route

Les bermes centrales, accotements et talus des autoroutes, ainsi que les voies de chemin de fer constituent des milieux propices à la conservation de diverses espèces d'abeilles (Fig. 57). Ceux-ci forment de fait des couloirs pour la microfaune. En Belgique, le réseau autoroutier compte 1760 kilomètres tandis que le réseau ferroviaire en compte 3500. Les accotements sont ornés de plantations et soumis à un régime particulier d'entretien. LECLERCQ *et al.* (1976) rapportent que les accotements d'autoroute pourraient servir de refuge à de nombreuses espèces

d'abeilles, s'ils offraient plus de fleurs, que les pelouses étaient moins souvent tondues, et que les plantations arbustives étaient plus appropriées.

La pression de fauche au printemps sur les accotements routiers cause parfois de vrais ravages sur la faune d'abeilles. Le fauchage tardif, consistant en une seule fauche réalisée entre août et octobre, prolonge la floraison, mais les floraisons de fin de saison sont parfois quasi nulles une fois que les graminées ont pris le dessus. Deux fauches, la première de fin mai à fin juin, la seconde tardive (octobre), mais en variant les sites d'applications (fauchage dit « en mosaïque »), sont préconisées (COLOMB, 2013 ; CHAGUÉ & BAGNIS, 2014). Des tontes moins rases ou moins fréquentes permettent la floraison de petites espèces adaptées à cette végétation plus courte comme les porcelles (*Hypochoeris radicata*) et les léontodons (*Leontodon hispidus*), ces plantes étant très butinées par les halictes. Dans le cadre de l'année européenne de la conservation de la nature de 1995, le service public de Wallonie avait lancé une action pilote de fauchage tardif en vue de préserver la vie sauvage des bords de routes communales. Aujourd'hui, ce ne sont pas moins de 75 % des communes wallonnes qui ont adhéré à cette convention (COLOMB, 2013).

LECLERCQ *et al.* (1976) ont mentionné 6 espèces d'halictes présentes sur les bermes et accotements d'autoroute à Flémalle et à Hingeon. DEKONINCK & GROOTAERT (2001) ont collecté par piégeage 10 espèces d'halictes sur les talus de l'autoroute à Waasmunster, tandis que DESENDER *et al.* (2004) ont collecté 7 espèces sur les bermes et talus du ring autoroutier de Bruxelles. Nous avons personnellement observé depuis 20 ans une population de l'espèce rare *Lasioglossum xanthopus* sur le même talus d'autoroute bien fleuri à Anderlecht. FRANÇOIS & LE FÉON (2017) ont publié un ouvrage sur les abeilles sauvages et les dépendances vertes routières.



Fig. 57. Talus de bretelle d'autoroute bien fleuri à Anderlecht, 16 avril 2011.

3d. Les abeilles en ville

Les hommes d'autrefois n'ont pas choisi n'importe quels sites pour y installer leurs villes. Ils ont généralement préféré des lieux bien pourvus d'eau, relativement protégés du vent et du froid, tout proches de certaines ressources exploitables (LECLERCQ, 1974b). Même si l'urbanisation a un effet négatif sur la faune d'insectes, des abeilles sauvages habitent quand même en milieux urbains. En effet, on y trouve des fleurs tout au long de l'année, une température plus élevée de quelques degrés que dans les milieux environnants, et une gestion des pesticides de plus en plus raisonnée (FORTEL *et al.*, 2014). Plusieurs espèces se réfugient dans les parcs, les jardins, les terrains vagues, les cimetières, les potagers urbains, les toitures vertes. La banlieue est généralement plus riche que le centre. Certaines espèces profitent si bien des biotopes urbains qu'elles y développent des populations d'une densité jamais atteinte dans les régions rurales environnantes. C'est le cas des halictes nichant dans les vieux murs (Fig. 58) : *Lasioglossum nitidulum*, *L. morio*, *L. laticeps*. JACOB-REMACLE & LECLERCQ (1980) piègent, à l'aide de bacs jaunes colorés, 16 espèces d'Halictidae dans trois grands jardins privés intra-muros de la ville de Liège, tandis que JACOB-REMACLE (1984) piège avec la même méthode 15 espèces d'halictes dans six petits jardins dans le centre plus urbanisé de Liège. PAULY (1989) récolte 4 espèces d'Halictidae à l'aide de pièges Malaise dans un parc urbain à Perwez, dont *Lasioglossum nitidulum* et *L. morio*. KOCH (2014) étudie les abeilles dans l'environnement urbain de la ville d'Anvers et D'HAESLER (2014) répertorie 19 espèces d'Halictidae dans le centre de la ville de Louvain.

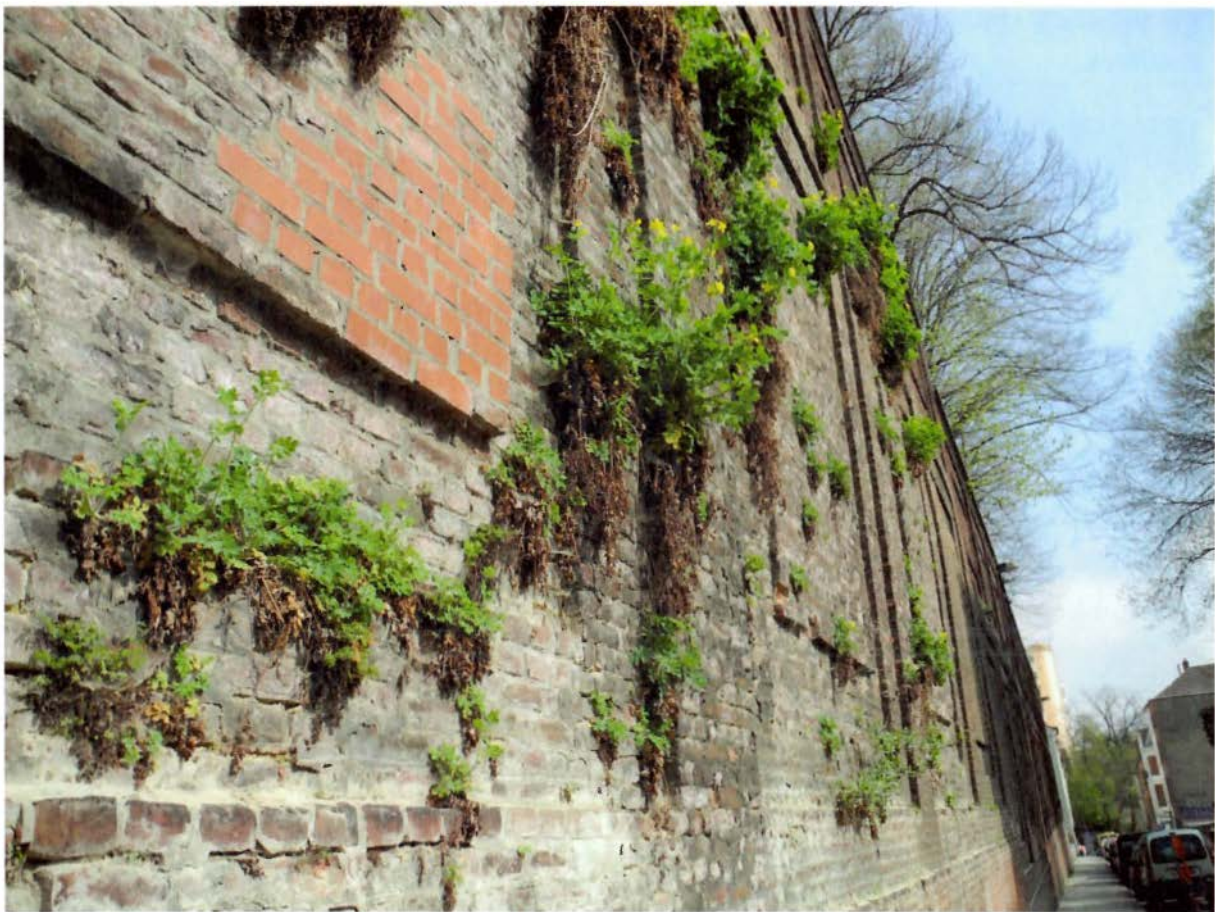


Fig. 58. Vieux mur en brique rouge dans lequel nichent *Lasioglossum nitidulum*, *L. morio* et *L. laticeps*, ville de Bruxelles, 2011.

WESTRICH (1985) donne quelques conseils pour l'amélioration de l'environnement des villes et des villages en faveur des abeilles solitaires. COUPEY *et al.* (2014) ont édité un guide de gestion écologique pour favoriser les abeilles sauvages et la nature en ville, suite au projet « URBANBEES » dans la ville de Lyon. ROPARS *et al.* (2017) ont étudié les abeilles sauvages de la ville de Paris et remarquent la surdominance d'espèces de la famille des Halictidae. Ils expliquent que des pratiques de gestion émergentes comme l'implantation de près de 700 ruches intra-muros à Paris pourraient fragiliser les communautés d'abeilles sauvages. Pour appliquer les recommandations, une collaboration étroite avec les conseillers en environnement, les horticulteurs et architectes responsables des services des plantations est souhaitable. Au niveau des espaces et jardins privés, susciter des observations lors d'une campagne citadine participative pourrait inspirer des améliorations pour la survie des abeilles en ville (projets SAPOLL et BRUBEES).

4. Compétition avec l'abeille domestique

L'abeille domestique, indigène en Europe, a sa place dans les espaces naturels. Un trop grand nombre de colonies installées par l'homme peut cependant avoir un effet négatif sur les populations d'Apoïdes sauvages avec lesquelles elles entrent en compétition pour les ressources florales. LEMOINE (2016a) cite plusieurs exemples de la littérature. La charge maximale ou idéale en ruches d'abeilles domestiques serait de 5 ruches au kilomètre carré selon VAISSIÈRE dans LEMOINE (2014). Même si les interactions sont mal connues entre abeilles domestiques et pollinisateurs sauvages de petite taille comme les halictes, le principe de précaution devrait primer. Il faudrait donc éviter d'installer des ruches dans les réserves naturelles (Fig. 59). En effet, face à la réduction du nombre de colonies d'abeilles domestiques dans les espaces ruraux et agricoles, les apiculteurs sont de plus en plus nombreux à s'intéresser aux ressources nectarifères que peuvent apporter les espaces urbains et les espaces naturels protégés ; en espaces urbains, sous couvert de favoriser la biodiversité, notamment celle des villes, les projets qui se mettent en place relèvent malheureusement plus d'opérations de communication d'entreprises et de collectivités, ou de marketing territorial, que de la protection de la nature (LEMOINE, 2010).



Fig. 59. Rucher implanté dans une réserve naturelle, 11 mai 2018.

VEREECKEN *et al.* (2015) recommandent : (1) de limiter les implantations généralisées en ville tant que des évaluations de la biodiversité des pollinisateurs sauvages et des potentiels effets négatifs des abeilles domestiques sur ceux-ci n'auront pas été menées ; (2) dans les espaces protégés de faible surface, d'éviter l'introduction de ruchers et ce d'autant plus que, compte tenu de leur faible surface, ces espaces sont accessibles aux ruchers périphériques dont l'impact est très difficile à préciser, et le plus souvent incontrôlable.

5. Les pesticides

L'effet négatif des pesticides sur les abeilles est souvent noyé parmi d'autres facteurs comme les maladies et les changements de paysage dans les études financées par les grandes compagnies. Il est très probable que les pesticides qui ont des effets néfastes sur les abeilles domestiques causent les mêmes dégâts dans la faune d'abeilles sauvages. On suppose par conséquent que si l'abeille domestique se porte bien, les abeilles sauvages seront aussi en bonne santé.



Fig. 60. Épandage de pesticides.

Les insecticides les plus souvent accusés appartiennent à la famille des néonicotinoïdes (GOULSON, 2013). Ceux-ci représentent une classe de composés chimiques systémiques utilisés notamment pour l'enrobage de semences dans la lutte contre des insectes ravageurs de type piqueur-suceurs (pucerons, thrips). Utilisés sur de grandes cultures dont les fleurs ne sont pas attractives pour les abeilles sous nos latitudes (céréales, maïs, betteraves), on peut penser que ces traitements ont donc peu d'effets sur les abeilles sauvages (Fig. 60). Or, on sait que ces molécules peuvent se retrouver dans le nectar et le pollen (BLACQUIÈRE *et al.*, 2012). Vu la forte rémanence des néocotinoïdes dans les sols (BONMATIN *et al.*, 2003), ils peuvent aussi causer des dégâts collatéraux suite à une remontée non attendue dans les fleurs de plantes non ciblées, dans les cultures mises en friches ou dans les bandes fleuries entre les cultures. Ces

pesticides peuvent aussi atteindre par ruissellement les plantes mellifères qui fleurissent en bordure des champs.

Ces mêmes insecticides sont parfois utilisés sur les cultures à floraison massive comme le colza, bien que des alternatives existent. Le cas du colza, culture très visitée par les abeilles, a été pris comme exemple pour étudier l'impact des néonicotinoïdes. HENRY *et al.* (2015) ont démontré en situation réelle, dans une région de culture de colza, l'impact négatif des néonicotinoïdes sur les abeilles d'une ruche prises individuellement, même si la ruche dans son ensemble parvient à compenser les pertes de mortalité. Une nouvelle fois, les auteurs de l'étude insistent sur la nécessité de mieux évaluer les effets chroniques de faibles doses de pesticides ainsi que les « effets cocktails » inattendus lorsque les différentes substances actives des pesticides se cumulent. Il n'existe pas vraiment d'études prenant en compte l'impact de ces pesticides sur les abeilles solitaires comme les Halictidae.

Les néonicotinoïdes de quatrième génération, les sulfoximines, sont utilisés suite à des cas de résistance aux néonicotinoïdes classiques. Ils viennent aussi sur le marché pour remplacer les néonicotinoïdes qui ont désormais mauvaise réputation et font l'objet de mesures de suspension. L'utilisation de ces molécules fait actuellement l'objet de débats en France (BAPT *et al.*, 2017 ; SCHAUB, 2017). L'application de ce type de pesticide doit être faite uniquement quand les pollinisateurs sont *a priori* absents de l'environnement, car ces produits sont aussi très toxiques pour les abeilles si elles entrent en contact avec des gouttelettes de pulvérisation peu après l'application. En France, selon l'Agence nationale de Sécurité sanitaire (ANSES), qui a procédé à l'évaluation du produit commercial Sulfoxaflor en vue de son homologation, ce pesticide présente l'avantage par rapport aux néonicotinoïdes d'être peu persistant dans les sols et les plantes (1 à 4 jours). Par ailleurs, ses résidus de dégradation ne sont pas toxiques pour les pollinisateurs, et il est moins toxique pour les animaux aquatiques. Le produit commercial est autorisé par la Commission européenne mais interdit aux USA pour ses effets discutés sur les abeilles.

Si les néocotinoïdes sont quasi complètement interdits par l'Union européenne pour protéger les pollinisateurs (décision du 27 avril 2018 concernant le *clothianidine* et l'*imidaclopride* de Bayer, la *thiaméthoxame* de Syngenta), les agriculteurs risquent de retourner à l'utilisation d'une autre famille d'insecticides plus ancienne : les pyréthréinoïdes de « troisième génération ». Ces insecticides foliaires sont davantage appliqués en traitement aérien et sont par conséquent dégradés plus rapidement par l'air et l'eau. Ils restent néanmoins très toxiques pour les abeilles dans les jours qui suivent leur pulvérisation et un simple contact avec les insectes entraîne la mort.

Selon les directives de l'Union européenne, chaque État membre a l'obligation d'établir et d'appliquer un plan d'action national qui vise à réduire l'utilisation et les risques liés aux pesticides (directive 2009/128/CE). Dans plusieurs villes, les pesticides chimiques sont désormais interdits dans tous les parcs et jardins publics. Les « mauvaises herbes » ne sont plus des ennemis à faire disparaître systématiquement. Elles constituent autant de ressources alimentaires pour les abeilles. Le désherbage se fait à la main, avec des brosseuses mécaniques, ou encore à la vapeur. Certains écologistes (voir notamment COUPEY *et al.*, 2014) préconisent systématiquement le paillage. Ceci pourrait cependant être contre-productif vis-à-vis des abeilles sauvages comme les halictes et les andrènes, qui ont établi leurs colonies au pied des haies et des bosquets où le sol est attractif car justement dénudé.

En région bruxelloise, il existe même un plan d'action spécifique pour les pollinisateurs et l'impact des pesticides sur ceux-ci : « L'action consistera plus spécifiquement à sensibiliser les utilisateurs professionnels, les gestionnaires d'espaces extérieurs (professionnels ou amateurs) et certains services publics (pompiers, police, etc.) à l'existence des pollinisateurs sauvages et à leurs modes de vie et de nidification, de manière à éviter le recours aux pesticides en méconnaissance des risques minimes que ces insectes engendrent et des services

écosystémiques dont ils sont à l'origine (confusions fréquentes entre les bourgades d'abeilles sauvages ou nids de bourdons et les nids de guêpes, par exemple). L'objectif sera lié à un recensement des grandes bourgades d'abeilles terricoles présentes dans les espaces publics, de manière à favoriser les bonnes pratiques de gestion sur ces sites. Ce recensement pourra être participatif et s'articuler aux autres campagnes d'observations et d'inventaires développées sur le territoire régional par divers organismes. L'adoption de nouvelles mesures réglementaires sera également étudiée de manière à réduire l'utilisation des produits les plus problématiques pour les insectes pollinisateurs (action RBC 2.7.11 du programme régional pesticides) ».

Dans les zones où l'agriculture est très intensive, les herbicides en bord de champs ne laissent aucune place aux plantes à fleurs. S'ils n'ont aucun effet létal direct sur les abeilles, ils transforment le bord des champs en bandes jaunies et sans vie. Les dicotylédones à fleurs sont éliminées par les herbicides sélectifs dans les champs de céréales et de maïs. Il en résulte donc la disparition presque totale des plantes mellifères dans le paysage agricole et par conséquent la disparition totale des abeilles sauvages.

Aux Pays-Bas, un vaste programme a été lancé pour faire le lien entre les surfaces de betteraves et la conservation des abeilles en proposant d'autres itinéraires techniques pour limiter le désherbage et les pulvérisations, et favoriser la flore associée.

Les engrais azotés, utilisés en masse en Belgique, ont aussi une lourde responsabilité en modifiant toute la végétation adventice et marginale (RASMONT, 2007).

6. Changements climatiques

LECLERCQ *et al.* (1980) comparent des répartitions récentes aux répartitions historiques afin d'établir une base d'analyse rationnelle. Parmi les causes de disparition, LECLERCQ (1973) rappelle l'hiver particulièrement rigoureux de 1942 qui fut fatal à des espèces thermophiles à la limite de leur distribution comme *Halictus scabiosae* et *H. sexcinctus*, dans la vallée de la Meuse près de Liège. Actuellement, avec le réchauffement climatique, on assiste plutôt au retour de certaines espèces thermophiles comme *Halictus quadricinctus* ou *Lasioglossum majus*, et *Halictus scabiosae* est en pleine expansion vers le nord.

Ce sont les deux espèces boréo-alpines que l'on rencontre exclusivement dans les Hautes-Fagnes et la Haute Ardenne (*Lasioglossum fratellum*, *L. subfulvicorne austriacum*) qui risquent d'être impactées par le réchauffement climatique. Les scénarios sont similaires pour les bourdons, mieux adaptés aux climats froids, et qui sont particulièrement vulnérables aux changements climatiques. Les risques pour ces espèces peuvent être élevés, en fonction du développement futur de la société humaine et de son impact sur le climat (RASMONT *et al.*, 2015). À noter que l'on trouve aussi dans ces régions des espèces communes qui aiment un climat plus froid mais qui, étant plus plastiques, se retrouvent aussi ailleurs en Belgique : *Halictus rubicundus*, *Seladonia tumulorum*, *Lasioglossum lativentre*, *L. leucopus*, *L. albipes*, *L. rufitarse* et *Sphecodes gibbus*.

Un monitoring pourrait permettre de suivre les populations d'abeilles des Hautes Fagnes et nous avons accumulé des données historiques pour une évaluation grâce aux récoltes de A. Collart, de 1937 à 1939, puis en 1940 et en 1948 (LECLERCQ *et al.*, 1978). JACOB-REMACLE & JACOB (1983) capturent, par bacs colorés, 4 espèces d'halictes, 15 espèces d'andrènes et 12 espèces de bourdons dans la Fagne de Spa-Malchamps qui culmine à 575 m d'altitude.

7. Plantes invasives

Plusieurs plantes invasives en Belgique sont connues pour produire un abondant nectar et sont très appréciées par les abeilles domestiques ou sauvages : la berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) (Fig. 53), la renouée du Japon (*Fallopia japonica*), la balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*). La balsamine et la renouée fleurissent à la fin de l'été

quand il y a peu d'autres ressources en nectar pour les abeilles. PETIT (1998) récolte 21 espèces d'Apoïdes dont 13 espèces d'Halictidae sur la renouée du Japon. Le séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) fournit un abondant pollen et nectar pour les abeilles des terrils, dont 13 espèces d'Halictidae (RASMONT *et al.*, 1990).

La balsamine de l'Himalaya forme souvent des peuplements monospécifiques en bordure des cours d'eau. Son développement se fait aux dépens de nombreuses plantes indigènes, parmi lesquelles figurent tout un cortège de plantes mellifères comme l'angélique sauvage, le cirse maraîcher, l'épiaire des marais, l'épilobe hirsute, l'eupatoire chanvrine, le lamier blanc, la lysimaque commune, la podagraire, le salicaire, la tanaïsie, la valériane officinale ou la vesce à épis (HULME & BREMNER, 2006 ; HEJDA *et al.*, 2009 ; BRANQUART, 2010). La berce du Caucase (Fig. 61) et la renouée du Japon produiraient un miel à l'aspect et au goût plutôt désagréables (BRANQUART, 2010). Au contraire, certains apprécient le miel monofloral de renouée qui est de couleur brun foncé, corsé comme le miel de Sarrasin, plante de la même famille. Dans la base de données belge, on a recensé 8 espèces d'halictes comme butineurs de la berce du Caucase. On sait peu de choses sur les butineurs en Belgique d'autres plantes invasives comme l'aster de Virginie (*Aster novi-belgii*), le solidage géant (*Solidago gigantea*), les spirées nord-américaines (*Spiraea alba* et *S. douglasii*) et le topinambour (*Helianthus tuberosus*).



Fig. 61. La berce du Caucase, *Heracleum mantegazzianum*, 15 juillet 2013.

Plantes invasives mellifères	Butineurs parmi les Halictidae
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	<i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. sexnotatum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> , <i>Sphecodes crassus</i> , <i>S. geoffrellus</i> , <i>S. ferruginatus</i>
<i>Fallopia japonica</i>	<i>Halictus rubicundus</i> , <i>Lasioglossum calceatum</i> , <i>L. fulvicorne</i> , <i>L. laticeps</i> , <i>L. malachurum</i> , <i>L. morio</i> , <i>L. nitidiusculum</i> , <i>L. nitidulum</i> , <i>L. parvulum</i> , <i>L. pauxillum</i> , <i>L. pygmaeum</i> , <i>L. quadrinotatum</i> , <i>Seladonia tumulorum</i> , <i>Sphecodes monilicornis</i>
<i>Impatiens glandulifera</i>	<i>Lasioglossum sexnotatum</i> , <i>L. zonulum</i>
<i>Senecio inaequidens</i>	voir terrils

8. Maladies

Les pollinisateurs souffrent naturellement d'un inventaire assez large de parasites, de parasitoïdes, et d'agents pathogènes comprenant des protozoaires, des nématodes, des champignons, des bactéries ou encore des virus (SCHWARZ *et al.*, 2015). Divers cryptogames, en altérant le pollen des pains d'abeilles sauvages, provoquent la mort du couvain.

L'abeille domestique est l'organisme le mieux décrit au niveau de sa pathosphère. Les maladies virales peuvent être partagées et transmises à partir et vers des pollinisateurs sauvages (FÜRST *et al.*, 2014 ; TEHEL *et al.*, 2016). RAVOET *et al.* (2014) ont signalé les virus BQCV et DWV chez des espèces d'abeilles solitaires collectées près de ruches d'abeilles mellifères infectées. Ce résultat suggère que les colonies d'abeilles domestiques peuvent représenter une source importante de pathogènes pour les autres pollinisateurs (MANLEY *et al.*, 2015).

D'autres parasites des Halictidae sont eux-mêmes des abeilles comme les *Sphecodes* ou les *Nomada*.

L'impact de ces divers pathogènes ou parasites sur la disparition ou la raréfaction des espèces d'abeilles sauvages est pratiquement inconnu (IPBES, 2017 ; NOËL *et al.*, 2017).

9. Listes rouges, espèces menacées ou disparues de Belgique

Il est certainement trop tard pour faire revenir les espèces disparues de Belgique comme *L. subfasciatum*, *L. breviventre* ou *L. laeve*. Les causes de l'extinction locale de ces trois espèces ne sont pas connues. Il est probable que ces espèces rares et localisées ont disparu au début du XX^e siècle à cause de la concurrence directe avec l'homme, qui s'approprie les meilleurs habitats pour l'urbanisation et l'agriculture. Ces espèces subsistent encore dans quelques montagnes du sud de l'Europe et c'est là qu'il convient d'étudier leur écologie afin de comprendre pourquoi elles ont disparu de Belgique, et plus généralement des plaines de l'Europe centrale.

Le tableau 1 donne la classification des « red lists IUCN » pour l'Europe et la nouvelle classification sur liste rouge en Belgique avec les catégories suivantes :

LC = less concern (non menacé, stable)	34	
NT = near threatened (potentiellement menacé)	12	54 %
VU = vulnerable (vulnérable)	7	
EN = endangered (en danger d'extinction)	8	
CR = critically endangered (en danger critique d'extinction)	11	
RE = regionally extinct (régionalement éteint)	11	46 %
DD = data deficient (pas assez de données pour statuer)	1	

Tableau 1 : statut des espèces

Espèce	Liste rouge IUCN Europe	Liste rouge Belgique	Nombre Belgique		Nombre Luxembourg	
Sous-famille <i>Halictinae</i>						
Genre <i>Halictus</i>						
<i>Halictus eurygnathus</i>	LC	CR	19	RR	14	RR
<i>Halictus langobardicus</i>	LC	-	-	-	13	AR
<i>Halictus maculatus</i>	LC	VU	380	AR	38	AR
<i>Halictus quadricinctus</i>	NT	CR	105	RR	-	-
<i>Halictus rubicundus</i>	LC	LC	2349	CC	119	CC
<i>Halictus scabiosae</i>	LC	LC	1321	AC	127	AC
<i>Halictus sexcinctus</i>	LC	VU	477	AR	6	AR
<i>Halictus simplex</i>	LC	EN	94	RR	6	RR
Genre <i>Seladonia</i>						
<i>Seladonia confusa</i>	LC	VU	528	AR	7	AR
<i>Seladonia leucahenea</i>	VU	CR	166	RR	-	-
<i>Seladonia subaurata</i>	LC	CR	2	RR	5	AR
<i>Seladonia submediterranea</i>	DD	-	-	-	-	-
<i>Seladonia tumulorum</i>	LC	LC	2579	CC	406	CC
Genre <i>Lasioglossum</i>						
Sous-genre <i>Lasioglossum</i>						
<i>Lasioglossum breviventre</i>	EN	RE	2	RR	-	-
<i>Lasioglossum costulatum</i>	NT	NT	5	RR	7	AR
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	NT	VU	349	AR	17	AR
<i>Lasioglossum lativentre</i>	LC	LC	366	AC	27	AC
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	LC	LC	1910	CC	67	CC
<i>Lasioglossum majus</i>	NT	NT	7	RR	-	-
<i>Lasioglossum pallens</i>	LC	NT	13	RR	-	-
<i>Lasioglossum prasinum</i>	NT	EN	94	AR	-	-
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	NT	CR	78	RR	1	RR
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	EN	NT	884	AR	30	AR
<i>Lasioglossum subfasciatum</i>	EN	RE	20	RR	17	RR
<i>Lasioglossum xanthopus</i>	NT	EN	159	AR	6	AR
<i>Lasioglossum zonulum</i>	LC	LC	975	CC	42	CC
Sous-genre <i>Dialictus</i>						
<i>Lasioglossum aeratum</i>	LC	-	-	-	2	RR
<i>Lasioglossum leucopus</i>	LC	NT	607	AC	52	AC
<i>Lasioglossum lissonotum</i>	DD	-	-	-	1	RR
<i>Lasioglossum morio</i>	LC	LC	8003	CC	541	CC
<i>Lasioglossum nitidulum</i>	LC	LC	4527	CC	135	CC
Sous-genre <i>Evyllaes</i>						
<i>Lasioglossum albipes</i>	LC	NT	1335	AC	80	AC
<i>Lasioglossum angusticeps</i>	NT	-	-	-	-	-
<i>Lasioglossum brevicorne</i>	NT	EN	54	AR	1	-
<i>Lasioglossum calceatum</i>	LC	LC	4557	CC	1277	CC
<i>Lasioglossum fratellum</i>	LC	NT	215	AR	4	AR
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	LC	LC	3048	CC	201	CC
<i>Lasioglossum glabriusculum</i>	LC	DD	1	RR	193	AR
<i>Lasioglossum intermedium</i>	NT	-	-	-	3	RR
<i>Lasioglossum interruptum</i>	LC	RE	6	RR	9	AR
<i>Lasioglossum laeve</i>	EN	RE	10	RR	-	-
<i>Lasioglossum laticeps</i>	LC	LC	1218	CC	261	CC
<i>Lasioglossum limbellum</i>	DD	-	-	-	2	RR
<i>Lasioglossum lineare</i>	DD	RE	33	RR	5	RR
<i>Lasioglossum lucidulum</i>	LC	LC	1054	AC	51	AC
<i>Lasioglossum malachurum</i>	LC	LC	928	AC	428	AC

<i>Lasioglossum marginellum</i>	NT	*	*	*	*	*
<i>Lasioglossum minutissimum</i>	LC	LC	418	AC	12	AC
<i>Lasioglossum minutulum</i>	NT	EN	96	AR	2	AR
<i>Lasioglossum monstrificum</i>	NT	EN	47	AR	-	-
<i>Lasioglossum nigripes</i>	LC	RE	6	RR	-	-
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	LC	LC	544	AC	10	AC
<i>Lasioglossum parvulum</i>	LC	LC	532	AC	30	AC
<i>Lasioglossum pauperatum</i>	LC	*	*	*	*	*
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	LC	LC	1714	CC	458	CC
<i>Lasioglossum politum</i>	LC	RE	10	RR	-	-
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	LC	LC	843	AC	19	AC
<i>Lasioglossum puncticolle</i>	LC	NT	3	RR	111	AR
<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	NT	VU	85	AR	2	2
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	NT	VU	313	AR	8	AR
<i>Lasioglossum quadrisignatum</i>	EN	-	-	-	-	-
<i>Lasioglossum rufitarse</i>	LC	NT	211	AR	22	AR
<i>Lasioglossum semilucens</i>	LC	LC	526	AC	5	AC
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	LC	LC	1830	AC	17	AC
<i>Lasioglossum subfulvicorne</i>	LC	NT	9	AR	-	-
<i>Lasioglossum subhirtum</i>	LC	RE	4	RR	129	AC
<i>Lasioglossum tarsatum</i>	NT	CR	5	RR	-	-
<i>Lasioglossum tricinctum</i>	DD	-	-	-	2	RR
<i>Lasioglossum villosulum</i>	LC	LC	1792	CC	242	CC

Genre *Sphecodes*

<i>Sphecodes albilabris</i>	LC	LC	595	AC	32	AC
<i>Sphecodes crassus</i>	LC	LC	328	AC	64	AC
<i>Sphecodes ephippius</i>	LC	LC	721	CC	167	CC
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	LC	LC	227	AC	59	AC
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	LC	LC	552	AC	29	AC
<i>Sphecodes gibbus</i>	LC	LC	387	CC	58	CC
<i>Sphecodes hyalinatus</i>	NT	LC	207	AC	4	AC
<i>Sphecodes longulus</i>	LC	LC	367	AC	17	AC
<i>Sphecodes majalis</i>	NT	NT	2	RR	-	-
<i>Sphecodes marginatus</i>	LC	VU	94	AR	2	AR
<i>Sphecodes miniatus</i>	LC	LC	417	AC	10	AC
<i>Sphecodes monilicornis</i>	LC	LC	684	CC	316	CC
<i>Sphecodes niger</i>	LC	NT	35	AR	8	AR
<i>Sphecodes pellucidus</i>	LC	LC	601	AC	5	AC
<i>Sphecodes puncticeps</i>	LC	LC	172	AC	51	AC
<i>Sphecodes reticulatus</i>	LC	LC	159	AC	25	AC
<i>Sphecodes rubicundus</i>	NT	CR	51	AR	7	AR
<i>Sphecodes rufiventris</i>	LC	CR	14	RR	1	RR
<i>Sphecodes scabricollis</i>	DD	EN	50	AR	-	-
<i>Sphecodes spinulosus</i>	NT	CR	35	AR	-	-

Sous-famille *Rophitinae*

Genre *Dufourea*

<i>Dufourea halictula</i>	NT	CR	58	RR	-	-
<i>Dufourea minuta</i>	NT	RE	64	RR	6	RR
<i>Dufourea dentiventris</i>	NT	EN	219	AR	23	AR
<i>Dufourea inermis</i>	NT	CR	22	RR	-	-

Genre *Rhophitoides*

<i>Rhophitoides canus</i>	LC	RE	2	RR	-	-
---------------------------	----	----	---	----	---	---

Genre *Rophites*

<i>Rophites quinquespinosus</i>	NT	CR	14	RR	-	-
---------------------------------	----	----	----	----	---	---

TOTAL			54469		5869	
-------	--	--	-------	--	------	--

Le tableau 1 donne aussi une évaluation de la rareté en Belgique et au grand-duché de Luxembourg, basée sur mon expérience de naturaliste de terrain, ainsi que sur le nombre de spécimens examinés dans les collections :

CC = très commun	14	
AC = assez commun	22	43 %
AR = assez rare	21	
RR = très rare	27	57 %

Au total, sur les 84 espèces belges, on compte 46 % d'espèces menacées ou régionalement éteintes, contre 54 % d'espèces stables ou seulement potentiellement menacées.

Notons que les espèces menacées sont souvent spécialisées dans le butinage d'une plante particulière (espèces oligolectiques), tandis que les *Sphcodes* menacés sont spécialisés quant au choix de leur hôte.

10. Monitoring, études faunistiques

Si les abeilles sont prises en compte dans le développement de plans d'actions ou de législation pour la conservation, nous avons alors besoin de données fiables sur lesquelles peut se fonder l'argumentation (HARVEY, 2012). La plupart de ces données sont fournies par des amateurs (par exemple, le groupe Aculea de Natagora/Natuurpunt et le site web participatif observations.be/waarnemingen.be en Belgique, les membres d'Apoidea Gallica et le Spipoll en France). En rejoignant ces groupes, vous pouvez découvrir les abeilles, apprendre à les identifier et fournir de nouvelles données pour les atlas. Sans cette connaissance de base permettant de localiser les espèces, il est impossible de les protéger et de conserver leur habitat.

Des initiatives peuvent être prises pour réaliser des études faunistiques locales : inventorier ou surveiller des sites de grand intérêt biologique ou des réserves naturelles, tels des sablières, des pelouses calcaires, des landes, des friches industrielles, des parcs ou jardins publics. En échantillonnant régulièrement un territoire avec des pièges, il est possible de constater des fluctuations dans les populations, d'apprendre à connaître leur habitat et de découvrir comment les différents organismes interagissent. Il apparaît à présent évident que la protection de l'environnement ne peut pas se mesurer uniquement par un nombre d'hectares de réserve ou un pourcentage de forêt mesuré par satellite. Nous devons aussi connaître les communautés d'espèces qui les habitent. Nous avons plus que jamais besoin de données mesurées *in situ* sur l'état de la biodiversité et ses tendances au cours du temps. À ce titre, les communautés d'insectes ont l'avantage d'être facilement échantillonnées par des méthodes standards et de répondre rapidement aux modifications environnementales, apportant des informations pertinentes sur l'« état de santé » des écosystèmes (MURIENNE, 2017).

Par ailleurs, il apparaît indispensable d'avoir des techniciens compétents pour relever les pièges, préparer, étiqueter et trier le matériel piégé. Aussi, il faut s'assurer le concours de bons spécialistes pour les déterminations et l'analyse des inventaires. Pour cela, encore faudrait-il que l'on se préoccupe sérieusement du renouvellement des cadres de taxonomistes belges, en commençant par susciter, guider, mettre au travail les vocations de ceux qui pourraient donner les noms sans lesquels il n'y a pas de connaissance biologique (LECLERCQ *et al.*, 1978). Les taxonomistes capables d'identifier correctement une espèce d'abeille sont en effet eux-mêmes une espèce en voie de disparition. Un manque futur de gens formés à la taxonomie est annoncé depuis plusieurs décennies. Avec la révolution moléculaire, la taxonomie, tout comme la zoologie et la botanique, ont été perçues comme des disciplines du XIX^e siècle. Or, ces deux techniques, moléculaires et systémiques, sont complémentaires. Pour les taxonomistes, il est temps de « passer à la vitesse supérieure » et d'intégrer la systématique classique et le moléculaire.

Références

- ALFKEN J.D., 1912. Die Bienenfauna von Ostpreussen. *Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Preussen*, **53**: 114-182.
- AMIET F., HERRMANN M., MÜLLER A. & NEUMEYER R., 2001. Apidae 3. *Halictus*, *Lasioglossum*. *Fauna Helvetica*. Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel, 208 pp.
- AMIET F., MÜLLER A. & NEUMEYER R., 1999. Hymenoptera Apidae. 2. Teil : Gattungen *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. *Fauna Helvetica* 4. Centre Suisse de Cartographie de la Faune & Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Luzern, 219 pp.
- BAILEY S., REQUIER F., NUSILLARD B., ROBERTS S.P.M., POTTS S.G. & BOUGET C., 2014. Distance from forest edge affects bee pollinators in oilseed rape fields. *Ecology and Evolution*, **4** (4) : 370-380.
- BAKER D.B., 1994. Type material in the University Museum, Oxford, of bees described by Comte Amédée Lepeletier de Saint-Fargeau and Pierre André Latreille (Hymenoptera : Apoidea). *Journal of Natural History*, **28** : 1189-1204.
- BALDOCK D.W., 2008. *Bees of Surrey*. Surrey Wildlife Trusts, Pirbright, 304 pp.
- BAPT G., BATHO D. & CHANTEGUET J.-P., 2017 (24 octobre). La décision de la France d'autoriser le sulfoxaflor est inquiétante. *Le Monde fr*.
- BARONE R., 1999. *Evaluation faunistique et floristique de la Grande Bruyère de Blaton (Belgique, Hainaut)*. Mémoire de fin d'études, Université de Mons-Hainaut, 72 + IX + IV p.
- BERLAND L. & BERNARD F., 1938. Hyménoptères Vespiformes III. *Faune de France*, **34**, 146 pp.
- BISCHOFF H., 1927. *Biologie der Hymenopteren*. J. Springer, Berlin, 598 pp.
- BLACQUIÈRE T., SMAGGHE G., VAN GESTEL C.A. & MOMMAERTS V., 2012. Neonicotinoids in bees : a review on concentrations, side-effects and risk assessment. *Ecotoxicology*, **21** (4) : 973-992.
<https://doi.org/10.1007/s10646-012-0863-x>
- BLAGOVESCHENSKAYA N.N., 1963. Giant colony of the solitary bee *Dasypoda plumipes* Pz. *Entomologicheskoye Obozreniye* (Leningrad), **42** : 115-117 (en russe).
- BLÜTHGEN P., 1923. Beiträge zur Systematik der Bienengattung *Sphecodes* Latr. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, **1923** : 441-514.
- BLÜTHGEN P., 1924. Contribución al conocimiento de las especies españolas del género *Halictus*. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, **11** : 331-544.
- BLÜTHGEN P., 1930. *Halictus* Latr. (pp. 729-767). In : SCHMIEDEKNECHT O. (éd.) *Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas*. Jena.
- BLÜTHGEN P., 1934. Die Wirte der Paläarktischen *Sphecodes*-Arten. *Zeitschrift Wissenschaftlicher Insekten-Biologie*, **27** : 33-42 ; 61-66.
- BLÜTHGEN P., 1944. Neue oder für Deutschland neue Bienen und Wespen und neue deutschen Fundorte einiger Arten. *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft. Berlin*, **12** : 21-31.
- BOESI R., POLIDORI C. & ANDRIETTI F., 2009. Biology of *Lasioglossum* (L.) *majus* (Hymenoptera : Halictidae), a largely solitary sweat bee with behavioural adaptations to communality. *Journal of Ethology*, **27** : 361-367.
<https://doi.org/10.1007/s10164-008-0129-5>
- BOGUSCH P., 2003. *Biologie vybraných druhů kleptoparazitických včel (Hymenoptera : Apocrita, Apoidea)*. [Biology of selected cuckoo bee species (Hymenoptera : Apocrita, Apoidea)]. Charles University in Prague, Faculty of Sciences, MSc. thesis, unpublished, 111 pp. (en tchèque).
- BOGUSCH P., KRATOCHVÍL L. & STRAKA J., 2006. Generalist cuckoo bees are species specialist in an individual level (Hymenoptera : Apoidea, *Sphecodes*). *Behavioral Ecology and Sociobiology*, **60** : 422-429.
- BOGUSCH P. & STRAKA J., 2012. Review and identification of the cuckoo bees of central Europe (Hymenoptera : Halictidae : *Sphecodes*). *Zootaxa* 3311 : 1-41.
- BONMATIN J.M., MOINEAU I., CHARVET R., FLECHE C., COLIN M.E. & BENGSCH E.R., 2003. A sensitive LC/APCI/MS/MS method for analysis of imidacloprid in soils, plants and in pollens. *Analytical Chemistry*, **75** (9) : 2027-2033.
- BORMANS A. De, 1885. Liste des Hyménoptères recueillis en 1885, dans un rayon de 500 m, autour de la station d'Uccle-Stalle, environs de Bruxelles. *Annales de la Société entomologique de Belgique*, **29** : CXLVII-CXLVIII.
- BOTTIN G., 2009. Natagora est impliquée dans un nouveau programme LIFE, dont l'objectif est la restauration de pelouses sèches et de rochers. *Natagora*, **33** : 10-13.
- BRANQUART E., 2010. Plantes invasives, gare aux beautés fatales. *Abeilles et compagnie*, **138** : 20-23.
- BRANQUART E. & LECOMTE H., 2007. *Les potentialités d'accueil de la vie sauvage : les milieux forestiers, partim "état"*. Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon. 24 pp.

- BROWN, M.J.F.F. & PAXTON R.J., 2009. The conservation of bees : a global perspective. *Apidologie*, **40** : 410-416.
- CAVRO E., 1950. Catalogue des Hyménoptères du département du Nord et des régions limitrophes. I. Aculéates. *Bulletin de la Société entomologique du Nord de la France*, **52**, suppl. 86 pp.
- CHAGUÉ J. & BAGNIS C., 2014. *Aménagement d'accotements routiers du réseau national en faveur des pollinisateurs*. Rapport final de l'expérimentation 2010-2012. Réseau Biodiversité pour les Abeilles. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. République française. 111 pp.
- CHAMBERS V.H., 1945. British bees and wind-borne pollen. *Nature*, **155** : 145.
- CLAESSENS C., 1992. *Faunistique comparée et écologie des Hyménoptères Apoïdes de Treignes (Belgique, prov. de Namur)*. Mémoire de Licence en Sciences zoologiques, Université de Mons-Hainaut, 101 pp. + Annexes.
- COLOMB P., 2013. *Fleurs sauvages et prairies fleuries pour nos pollinisateurs. Guide technique et choix de mélanges*. Service public de Wallonie, Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des ressources naturelles et de l'Environnement. 36 pp.
- COUPEY C., MOURET H., FORTÉL L., VISAGE C., VYGHEN F., AUBERT M. & VAISSIÈRE B.E., 2014. *Guide de gestion écologique pour favoriser les abeilles sauvages et la nature en ville*, 127 p.
- CRÉMER S., BRANQUART E., LEDANT J.-P. & LUXEN P., 2010. *Les Lisières agroforestières*. Collection Agrinature n° 5, Service public de Wallonie, Direction générale de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement, 208 pp.
- CRÉMER S., KNODEN D. & LUXEN P., 2007. *L'ébousage et l'étaupinage*. Fourrages-Mieux, 3 p.
- CRÉVECOEUR A. & MARÉCHAL P., 1928. Liste d'Hyménoptères intéressants la plupart capturés en 1927. *Bulletin & Annales de la Société entomologique de Belgique*, **68** : 171-175.
- CRÉVECOEUR A. & MARÉCHAL P., 1932. Matériaux pour servir à l'établissement d'un nouveau catalogue des Hyménoptères de Belgique. II. *Bulletin & Annales de la Société entomologique de Belgique*, **72** : 61-81.
- CRÉVECOEUR A. & MARÉCHAL P., 1935. Matériaux pour servir à l'établissement d'un nouveau catalogue des Hyménoptères de Belgique. V. *Bulletin & Annales de la Société entomologique de Belgique*, **75** : 395-412.
- CRÉVECOEUR A. & MARÉCHAL P., 1937. Matériaux pour servir à l'établissement d'un nouveau catalogue des Hyménoptères de Belgique. VII. *Bulletin & Annales de la Société entomologique de Belgique*, **77** : 445-456.
- DAY M., 1991. Pour la conservation des hyménoptères aculéates en Europe. *Conseil de l'Europe. Collection Sauvegarde de la Nature*, **51** : 84 pp.
- DEKONINCK W., BONTE D. & GROOTAERT P., 2000. *Onderzoek naar herstel mogelijkheden t.b.v. het behoud van de specifieke entomofauna van de landduinen in Oost-Vlaanderen*. Rapport ENT. 2000.05, KBIN, 211 pp + 39 bijlagen.
- DEKONINCK W. & GROOTAERT P., 2001. *Onderzoek naar de faunistische waarde van de autosnelwegberm te Waasmunster*. Rapport ENT.2001.02. KBIN, Studieopdracht voor het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en infrastructuur Adm. Wegen en Verkeer, afdeling wegenbeleid en – beheer. 83 pp + bijlagen.
- DELBRASSINNE S. & RASMONT P., 1988. Contribution à l'étude de la pollinisation du Colza (*Brassica napus* L. var. *oleifera* [Moench] Delile) en Belgique. *Bulletin des Recherches agronomiques de Gembloux*, **23** (2) : 123-52.
- DELESCAILLE L.-M., 2015. La gestion des pelouses sèches en Région wallonne. *Base*, **9** (2) : 119-124.
- DELVOSALLE L., DEMARET F., LAMBINON J. & LAWALREE A., 1969. *Plantes rares disparues ou menacées de disparition en Belgique : l'appauvrissement de la flore indigène*. Ministère de l'Agriculture, Administration des Eaux et forêts, Service des réserves domaniales et de la conservation de la nature, travaux n° 4, 128 pp.
- DE PALMA A., KUHLMANN M., BUGTER R., FERRIER S., HOSKINS A.J., POTTS S.G. & TOBERTS S.P.M., 2017. Dimensions of biodiversity loss : spatial mismatch in land-use impacts on species, functional and phylogenetic diversity of European bees. *Diversity and Distributions*, **23** (12) : 1435-1446. <https://doi.org/10.1111/ddi.12638>
- DESENDER K., DEKONINCK W., BAERT L., GROOTAERT P. & MAELFAIT J.-P., 2004. "In de ban van de ring". *Inventarisatie van een aantal invertebratengroepen op de bermen, de taluds en de restgronden van de R0 (Ring van Brussel) en een voorstel tot monitoring*. Rapport ENT.2004.01. i.o.v. AMINAL, cel NTMB, KBIN, Brussel, 61 pp.
- D'HAESELEER J., 2014. Wilde bijen in Leuven. Onderzoek naar voorkomen van wilde bijensoorten in het Leuvense stadscentrum. *Rapport Natuurpunt Studie 2014/15*. Mechelen, 117 pp.
- D'HAESELEER J., LAMBRECHTS J., NIJS G., STASSEN E. & VERAGHTERT W., 2014. Inventarisatie van bosrelictten in Vlaams-Brabant. *Rapport Natuurpunt Studie 2014/14*. Mechelen, 186 pp.
- D'HAESELEER J., DUBOIS C., TOLLENAERS W., BERX P., LAMBRECHTS J., VANREUSEL W., VANDYCK A. & JACOBS M., 2014. Tuinen, refugia voor bedreigde wilde bijen? Eindverslag in het kader van een biodiversiteitsproject van de provincie Limburg. *Rapport Natuurpunt Studie 2014/4*. Mechelen, 237 pp.
- D'HAESELEER J., VERAGHTERT W. & DE GRAVE D., 2015. BIJvriendelijk Beersel. Wilde bijen in Beersel: diversiteit, hotspots & behoud. *Rapport Natuurpunt Studie 2015/14*. Mechelen, 131 pp.

- DIEKOTTER T., PETER F., JAUKER, B., WOLTERS, V. & JAUKER F., 2014. Mass-flowering crops increase richness of cavity-nesting bees and wasps in modern agro-ecosystems. *GCB Bioenergy*, **6** : 219-226.
<https://doi.org/10.1111/gcbb.12080>
- EBMER A.W., 1969. Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Grossraum von Linz (Hymenoptera Apidae). Systematik, Biogeographie, Ökologie und Biologie mit Berücksichtigung aller bisher aus Mitteleuropa bekannten Arten. Teile I-III. *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz*, **1969** : 133-183.
- EBMER A.W., 1970. Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Grossraum von Linz (Hymenoptera Apidae). (Teil II. *Lasioglossum* [*Lasioglossum*] Curt.). *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz*, **1970** : 19-82.
- EBMER A.W., 1971. Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Grossraum von Linz (Hymenoptera Apidae). *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz*, **1971** : 63-156.
- EBMER A.W., 1973. Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Grossraum von Linz (Hymenoptera Apoidea). Nachtrag und zweiter Anhang. *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz*, **1973** : 123-144.
- EBMER A.W., 1999. Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* Lepelletier 1841 (Insecta : Hymenoptera : Apoidea : Halictidae : Rophitinae) ; Vierter Nachtrag. *Linzer biologische Beiträge*, **31** (1) : 183-228.
- EBMER P.A.W. & SCHWAMMBERGER K.H., 1986. Die Bienengattung *Rophites* Spinola 1808 (Insecta : Hymenoptera : Apoidea : Halictidae : Dufoureaeinae). Illustrierte Bestimmungstabellen. *Senckenbergiana biologica*, **66** : 271-304.
- ELSE G.R., FELTON J.C. & STUBBS A.E., 1978. The conservation of bees and wasps. *Nature Conservancy Council, London*, 14 pp.
- FABRE J.-H., 1903. *Souvenirs entomologiques*. VIIIème série, chapitre 9, 380 pp.
- FAIN A. & ERTELD C., 1998. Description of a new species of *Histiostoma* Kramer, 1876 (Acari Histiostomatidae) phoretic on the solitary bee *Halictus sexcinctus* (Fabricius, 1775) (Hymenoptera : Apidae : Halictinae). *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **134** : 47-57, 15 fig.
- FALK S., 2015. *Field Guide to the Bees of Great Britain and Ireland*. Bloomsbury Publishing PLC, London, 432 pp.
- FEITZ F., SCHNEIDER N. & PAULY A., 2001. Hyménoptères aculéates nouveaux ou intéressants pour la faune luxembourgeoise (Hymenoptera : Aculeata). *Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois*, **101** : 129-146.
- FEITZ F., SCHNEIDER N. & PAULY A., 2003. Hyménoptères apocrites nouveaux ou intéressants pour la faune luxembourgeoise. *Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois*, **104** : 79-88.
- FIELD J., 1996. Patterns of provisioning and iteroparity in a solitary halictine bee, *Lasioglossum* (*Evyllaesus*) *fratellum* (Pérez), with notes on *L. (E.) calceatum* (Scop.) and *L. (E.) villosulum* (K.). *Insectes sociaux* (Paris), **43** : 167-182.
- FICHEFET V., BRANQUART E., CLAESSENS H., DELESCAILLE L.-M., DUFRÈNE M., GRAITSON E., PAQUET J.-Y. & WIBAIL L., 2011. Milieux ouverts forestiers, lisières forestières et biodiversité : de la théorie à la pratique. *Publication du Département de l'Étude du Milieu naturel et agricole (SPW-DGARNE) Série "Faune - Flore - Habitat"* n° 7. Gembloux, Belgique, 184 pp.
- FORTELL L., HENRY M., GUILBAUD L., GUIRAO A.L., KUHLMANN M., MOURET H., ROLLIN O. & VAISSIÈRE B.E., 2014. Decreasing abundance, increasing diversity and changing structure of the wild bee community (Hymenoptera : Anthophila) along an urbanization gradient. *PLoS ONE*, **9** (8) : 1-12.
- FRANÇOIS D. & LE FÉON V., 2017. *Abeilles sauvages et dépendances routières. Pourquoi et comment développer la capacité d'accueil des dépendances vertes routières en faveur des abeilles sauvages*. Ifsttar, Marne-la-Vallée, 120 pp.
- FRIESE H., 1923. *Die europäischen Bienen (Apidae): Das Leben und Wirken unserer Blumenwespen. Eine Darstellung der Lebensweise unserer wilden wie gesellig lebenden Bienen nach eigenen Untersuchungen für Naturfreunde, Lehrer und Zoologen*. W. de Gruyter, Berlin, Leipzig, vi+456 pp.
- FROMMER U. & FLUGEL H.-J., 2005. Zur Ausbreitung der Furchenbiene *Halictus scabiosae* (Rossi, 1790) in Mitteleuropa unter besonderer Berücksichtigung der Situation in Hessen (Hymenoptera : Apidae). *Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins, Frankfurt am Main*, **30**, 1/2 : 51-79.
- FÜRST, M.A., MCMAHON, D.P., OSBORNE, J.L., PAXTON, R.J. & BROWN, M.J.F., 2014. Disease associations between honeybees and bumblebees as a threat to wild pollinators. *Nature*, **506** (7488) : 364-366.
<https://doi.org/10.1038/nature12977>
- GADOUM P. & PAULY A., 2006. Les abeilles sauvages du Parc naturel régional du Vexin français. II. Les Halictes (Hymenoptera : Apoidea : Halictidae : *Halictus* et *Lasioglossum*). *Courrier scientifique du Parc naturel régional du Vexin français*, **2** : 36-40.
- GADOUM S., TERZO M. & RASMONT P., 2007. Jachères apicoles et jachères fleuries : la biodiversité au menu de quelles abeilles ? *Courrier de l'environnement de l'INRA*, **54** : 57-63.
- GAULD I.D., COLLINS M.N. & FITTON M.G., 1990. *L'Importance biologique et la Conservation des hyménoptères en Europe*. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 52 pp.

- GOULSON D., 2013. An overview of the environmental risks posed by neonicotinoid insecticides. *Journal of Applied Ecology*, **50** : 977-987.
- GRAITSON E., 2006. Inventaire et caractérisation des sites calaminaires en Région wallonne. *Natura Mosana*, **58** (4) (2005) : 83-124.
- GRAITSON E., SAN MARTIN G. & GOFFART P., 2005. Intérêt et particularité des haldes calaminaires wallonnes pour l'entomofaune : le cas des Rhopalocères et des Orthoptères. *Notes fauniques de Gembloux*, **2005**, 57 : 49-57.
- GROZDANIC S., 1966. Nouvelles recherches concernant certaines espèces du genre *Halictus* (Hymenoptera). *Zbornik radova Instituta biol. istraz. (Belgrade)*, **10** (15) : 1-29 (en serbo-croate).
- HAGENS J., 1882. Ueber die männlichen Genitalien der Bienengattung *Sphecodes*. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, **26** : 209-229.
- HALLMANN C.A., SORG M., JONGEJANS E., SIEPEL H., HOFLAND N., SCHWAN H. *et al.*, 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE*, **12** (10) : e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>
- HARVEY M., 2012. Conserving bees and their habitats. *BWARS bee-book*, pp. 46-50.
- HAUTECLAIR P., 2010. Les prairies pâturées. Natagora. *Fiche de Gestion – Réseau Nature*, 20 pp.
- HEIDE A. VAN DER, 1992. Zur Bionomie von *Lasioglossum (Evyllaesus) fratellum* (Pérez), einer Furchenbiene mit langlebigen Weibchen (Hymenoptera, Halictidae). *Drosera* (Oldenburg), **1992** (2) : 171-188.
- HEINEMANN P., 1956. *Les landes à callunes du district picardo-brabançon de Belgique*. Communication n° 27. Centre de Recherche écologique et phytologique, Gembloux (Vegetatio, tome VII), 2 : 99-153.
- HEJDA M., PYŠEK P. & JAROŠÍK V., 2009. Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities. *Journal of Ecology* **97** : 393-403.
- HENNIG W., 1976. 63a Anthomyiidae. In : LINDNER E. (éd.) *Die Fliegen der Paläarktischen Region* Schweizerbart. Stuttgart, 974 pp.
- HENNIN DOM G. de & ANCIAUX DOM F., 1948. Catalogue des Hyménoptères de la zone calcareuse de l'Entresambre-et-Meuse (seconde partie). *Bulletin & Annales de la Société entomologique de Belgique*, **84** : 71-86.
- HENRY M., CERRUTTI N., AUPINEL P., DECOURTYE A., GAYRARD M., ODOUX J.-F., PISSARD A., RÜGER C. & BRETAGNOLLE V., 2015. Reconciling laboratory and field assessments of neonicotinoid toxicity to honeybees. *Proceedings of the Royal Society B*, **282** : 8 pp. <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.2110>
- HERRMANN M.K., BURGER F., MÜLLER A. & TISCHENDORF S., 2003. Verbreitung, Lebensraum und Biologie der Furchenbiene *Lasioglossum pallens* (Brullé 1832) und ihrer Kuckucksbiene *Sphecodes majalis* Pérez 1903 in Deutschland (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). *Carolinea*, **61** : 133-144.
- HERRMANN M.K. & DOCZKAL D.M., 1999. Schlüssel zur Trennung der Zwillingsarten *Lasioglossum sexstrigatum* (Schenck, 1870) und *Lasioglossum sabulosum* (Warncke, 1986) (Hym. Apidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*, **43** (1) : 33-40.
- HOLZSCHUH A., DAINESI M., GONZÁLEZ-VARO J.P., MUDRI-STOJNIC S., RIEDINGER V., RUNDLÖF M., SCHEPER J., WICKENS J.B., WICKENS V.J., BOMMARCO R., KLEIJN D., POTTS S.G., ROBERTS S.P.M., SMITH H.G., VILÁ M., VUJIC A. & STEFFAN-DEWENTER, I., 2016. Mass-flowering crops dilute pollinator abundance in agricultural landscapes across Europe. *Ecology Letters*, **19** : 1228-1236.
- HULME P.E. & BREMNER E.T., 2006. Assessing the impact of *Impatiens glandulifera* on riparian habitats: partitioning diversity components following species removal. *Journal of Applied Ecology* **43** : 43-50.
- IPBES, 2017. *The assessment report on pollinators, pollination and food production. Summary for policymakers*. 40 pp.
- JACOB J.-P. & REMACLE A., 2005. La gestion des carrières en faveur de l'entomofaune : le cas de la carrière du Haut des Loges à Vance (province de Luxembourg, Belgique). *Notes fauniques de Gembloux*, **57** : 59-66.
- JACOB-REMACLE A., 1984. Étude écologique du peuplement d'Hyménoptères aculéates survivant dans la zone la plus urbanisée de la ville de Liège. *Bulletin & Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **120** : 241-262.
- JACOB-REMACLE A., 1989. *Abeilles et Guêpes de nos jardins*. Ministère de la Région wallonne, Service de Conservation de la Nature et Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux, Zoologie générale et appliquée, 48 pp.
- JACOB-REMACLE A., 1990. *Abeilles sauvages et pollinisation*. Ministère de la Région wallonne, Service de Conservation de la Nature et Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux, Zoologie générale et appliquée, 40 pp.
- JACOB-REMACLE A. & JACOB J.-P., 1983. Hyménoptères aculéates de la Fagne de Spa-Malchamps (Hautes Fagnes). *Bulletin & Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **119** : 234-256.
- JACOB-REMACLE A. & JACOB J.-P., 1990. Intérêt faunistique des sablières de Lorraine belge : l'exemple des Hyménoptères apoïdes solitaires. *Notes fauniques de Gembloux*, **21** : 13-22.

- JACOB-REMACLE A. & LECLERCQ J., 1980. Hyménoptères aculéates piégés dans trois jardins de Liège « intra-muros ». *Bulletin de la Société royale des Sciences de Liège*, **49** : 186-198.
- JACOBS J.C., 1904. Catalogue des Apides de Belgique. *Annales de la Société entomologique de Belgique*, **48** : 190-203.
- KENNEDY C.M., LONSDORF E., NEEL M.C., WILLIAMS N.M., RICKETTS T.H., WINFREE R., BOMMARCO R., BRITAIN C., BURLEY A.L., CARIVEAU D., CARVALHEIRO L.G., CHACOFF N.P., CUNNINGHAM S.A., DANFORTH B.N., DUDENHOEFFER J.-H., ELLE E., GAINES H.R., GARIBALDI L.A., GRATTON C., HOLZSCHUH A., ISAACS R., JAVOREK S.K., JHA S., KLEIN A.M., KREWENKA K., MANDELIK Y., MAYFIELD M.M., MORANDIN L., NEAME L.A., OTIENO M., PARK M., POTTS S.G., RUNDLÖF M., SAEZ A., STEFFAN-DEWENTER I., TAKI H., VIANA B.F., WESTPHAL C., WILSON J.K., GREENLEAF S.S. & KREMEN C., 2013. A global quantitative synthesis of local and landscape effects on wild bee pollinators in agroecosystems. *Ecology Letters*, **16** (5) : 584-599.
<https://doi.org/10.1111/ele.12082>
- KETTNER F.W. & LECLERCQ J., 1956. Faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg. IV. : Apidae solitaires. *Archives Institut grand-ducal, section Sciences naturelles, physiques et mathématiques*, **23** : 139-144.
- KLEIJN, D., WINFREE, R., BARTOMEUS, I., CARVALHEIRO, L.G., HENRY, M., ISAACS, R. *et al.*, 2015. Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. *Nature Communications*, **6** (7414), 8 pp.
<https://doi.org/10.1038/ncomms8414>
- KNODEN D., LUXEN P. & STILMANT D., 2005. L'entretien des prairies permanentes. *Les nouvelles de l'agriculture, les nouvelles du printemps, MRW-DGA*, **2005** (2) : 20-21.
- KOCH K., 2014. Wild Bee Species in an Urban Environment : the City of Antwerp. Université d'Anvers, Faculté des Sciences, Département Biologie, 64 pp.
- LECLERCQ J., 1943. Notes sur les Hyménoptères des environs de Liège (6^{ème} série) – Apoidea. *Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*, **19** (2) : 1-8.
- LECLERCQ J., 1960. Notes détachées sur les Hyménoptères Aculéates en Belgique (43-49). *Bulletin & Annales de la Société royale entomologique de Belgique*, **96** : 124-132.
- LECLERCQ J., 1964. La fréquence des familles d'Hyménoptères aculéates solitaires en Belgique de 1960 à 1963. *Bulletin & Annales de la Société royale entomologique de Belgique*, **100** : 431-448.
- LECLERCQ J., 1965. Données pour un atlas des Hyménoptères d'Europe occidentale. III. Abeilles parasites des genres *Coelioxys* Latreille, *Sphecodes* Latreille, *Melecta* Latreille et *Thyreus* Panzer (Apoidea, Megachilidae, Halictidae et Anthophoridae). *Bulletin de l'Institut agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux*, **33** : 98-127.
- LECLERCQ J., 1965. Documents sur la faune entomologique de la Région industrielle liégeoise. II. Hyménoptères apocrites de la ville de Liège. *Bulletin de la Société royale des Sciences de Liège*, **34** : 381-390.
- LECLERCQ J., 1968. Documents sur la faune entomologique de la Région industrielle liégeoise. III. Liste complémentaire d'Hyménoptères aculéates de la ville de Liège. *Bulletin de la Société royale des Sciences de Liège*, **37** : 108-110.
- LECLERCQ J., 1973. Statistique et destin des guêpes et des abeilles solitaires de l'Entre-Vesdre-et-Meuse (Liège, sa banlieue orientale et le Pays-de-Herve). *Natuurhistorisch Maandblad*, **62** (12) : 159-168.
- LECLERCQ J., 1974a. Prélude à l'oraison funèbre du Pays de Herve, région agricole bocagère. *Semaine d'Étude Agriculture et Environnement*, 2-6 septembre 1974, Gembloux : 438-463.
- LECLERCQ J., 1974b. La ville, refuge d'une flore et d'une faune caractéristique. *Semaine d'Étude Agriculture et Environnement*, 2-6 septembre 1974, Gembloux : 569-578.
- LECLERCQ J., 1979a. Hymenoptera Sphecidae (partim) : cartes 1401-1482 ; Colletidae : cartes 1483-1514 ; Halictidae : cartes 1515-1539 ; Melittidae : cartes 1540-1544 ; Megachilidae : cartes 1545-1564 ; Anthophoridae (partim) : cartes 1565-1571 ; Embolemidae : carte 1572. In : LECLERCQ J., GASPARD C. & VERSTRAETEN, C. (éd.) *Atlas provisoire des Insectes de Belgique*, cartes 1401-1572. Faculté des Sciences agronomiques de l'État, Zoologie générale et Faunistique, Gembloux.
- LECLERCQ J., 1979b. Tous ces atlas, toutes ces cartes, c'est pour quoi faire ? *Notes fauniques de Gembloux*, **2** : 1-22.
- LECLERCQ J., 1983. La dégradation de la qualité de l'espace rural a commencé avant l'utilisation des engrais et des pesticides. L'utilisation rationnelle des engrais et des pesticides, *Colloque IPES Waremme*, 3/9/1982, pp. 1-7.
- LECLERCQ J. & ENCKELS R., 1944. Études de Faunistique comparée. I. Comparaison des Hyménoptères apides du Pays de Herve (Liège) et de la région de Herck-la-Ville (Limbourg). *Bulletin de la Société royale des Sciences de Liège*, **1944** : 26-33.

- LECLERCQ J., GASPAR C., DELECLUSE M.P. & THIRION C., 1976. Premier examen du repeuplement entomofaunique des bernes de l'autoroute de Wallonie. *Bulletin de la Société royale des Sciences de Liège*, **45** : 136-151.
- LECLERCQ J., GASPAR C., LAJOINIE M. & THIRION C., 1976. Piégeage de l'entomofaune printanière dans trois sablières de Chaumont-Gistoux (Brabant wallon). *Bulletin des Recherches agronomiques de Gembloux*, **11** : 169-182.
- LECLERCQ J., GASPAR C., MARCHAL C., VERSTRAETEN C. & WONVILLE C., 1980. Analyse des 1600 premières cartes de l'atlas provisoire des insectes de Belgique, et première liste rouge d'insectes menacés dans la faune belge. *Notes fauniques de Gembloux*, **4** : 104 pp.
- LECLERCQ J. & ROBERT F., 1956. Critique des dispositions légales prescrivant l'élagage et la taille des haies dans la Province de Liège. *Bulletin de la Société royale « Le Vieux Liège »*, **5** (114) : 77-83.
- LECLERCQ J., VERSTRAETEN C. & GASPAR C., 1978. L'entomofaune de la réserve naturelle et de la région des Hautes-Fagnes examinées avec les méthodes de la « cartographie des invertébrés européens ». *Compte-Rendu du Colloque de l'Université de Liège à la Station scientifique des Hautes-Fagnes*, octobre 1975 : 17-40.
- LEFEBER V., 1966. Interessante vangsten van Hymenoptera Aculeata, merendeels in Zuid-Limburg. *Entomologische Berichten, Amsterdam*, **26** : 209-211.
- LEFEBER V., 1968. Interessante vangsten van Hymenoptera-Aculeata in 1966, merendeels in Zuid-Limburg. *Entomologische Berichten, Amsterdam*, **28** : 5-6.
- LEFEBER V., 1969. Interessante vangsten van Hymenoptera-Aculeata in 1967 en 1968. *Entomologische Berichten, Amsterdam*, **29** : 77-80.
- LEFEBER V., 1969. De Aculeaten van de St. Pietersberg met inbegrip van Louwberg en Jekerdal. *Entomologische Berichten, Amsterdam*, **29** : 224-240.
- LEFEBER V., 1973. Interessante vangsten van Hymenoptera-Aculeata in 1971. *Entomologische Berichten, Amsterdam*, **33** : 149-154.
- LEFEBER V. & PETIT J., 1970. Note sur les Hyménoptères Aculéates d'une halde calaminaire. *Natuurhistorisch Maandblad*, **59** : 128-136.
- LEFEBER V. & PETIT J., 1974. Hymenoptera-Aculeata (Bijen en Wespen) en hun vliegplanten in de halde van Plombières. *Natuurhistorisch Maandblad*, **63** : 161-166.
- LEMOINE C., 2016. *Étude de l'efficacité et de la biodiversité floristique de bandes aménagées pour la conservation de plantes mesicoles en Wallonie*. Mémoire en vue de l'obtention du grade de Master en Biologie de la Conservation : biodiversité et gestion. Université de Liège, 75 pp.
- LEMOINE G., 2010. Faut-il favoriser l'abeille domestique (*Apis mellifera*) en ville et dans les écosystèmes naturels ? *Le Héron*, **43** (4-2010) : 248-256.
- LEMOINE G., 2012. De l'importance des pelouses calaminaires d'Auby et notamment du Parc Peru. *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, **65** (1-4) : 51-58.
- LEMOINE G., 2013. Où sont les pelouses calaminaires régionales ? *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France*, **66** (1-4) : 17-24.
- LEMOINE G., 2014. Pourquoi les abeilles sauvages sont menacées, et pourquoi et comment les protéger. *Abeille de France*, **1011** : 31-44.
- LEMOINE G., 2015. *Les Carrières de sable : une opportunité pour les abeilles solitaires*. Établissement public foncier Nord-Pas de Calais & UNPG, Paris, 140 pp.
- LEMOINE G., 2016a. Pour une meilleure prise en compte des Anthophila (abeilles sauvages) dans les espaces naturels et forestiers – Partie 1 : Des abeilles domestiques pour favoriser la biodiversité ? *Parcs et Réserves*, **71** (2) : 4-22.
- LEMOINE G., 2016b. Pour une meilleure prise en compte des Anthophila (abeilles sauvages) dans les espaces naturels et forestiers – Partie 2 : Descriptions, menaces, exigences et rôle des abeilles sauvages en Belgique, comme en Europe. *Parcs et Réserves*, **71** (3) : 12-34.
- LEMOINE G., 2017. Pour une meilleure prise en compte des Anthophila (abeilles sauvages) dans les espaces naturels et forestiers – Partie 3, Les sablières : des milieux stratégiques pour la conservation des abeilles sauvages sabulicoles en Wallonie. *Parcs et Réserves*, **72** (2) : 4-24.
- LIFE HÉLIANTHÈME, 2009-2014. Les pelouses sèches retrouvent la lumière. Disponible en ligne sur : www.life-heliantHEME.eu/
- LIFE Pays Mosan (2014-2020). Disponible en ligne sur : <http://www.lifepaysmosan.eu/>
- LONGO F., 1991. *Contribution à la faunistique des Hyménoptères vespiformes des pelouses sèches de Treignes (Belgique : Namur)*. Mémoire en Sciences zoologiques, Université de Mons-Hainaut, 101 pp. + Annexes.
- MADER D., 1999. *Geologische und biologische Entomöökologie der rezenten Seidenbiene Colletes. Entomöökologie der Nestbauten und Nistsubstrate der Seidenbiene Colletes daviesanus und anderer rezenter solitärer Wildbienen und Wespen in Buntsandstein, Rotliegend, Keuper. Lias, Dogger, Tertiär und Quartär. Band I. 807 Seiten, 39 s/w-Abb., 306 Farbb., 28 Tab. Köln.*

- MANLEY R., BOOTS M. & WILFERT L., 2015. Emerging viral disease risk to pollinating insects : Ecological, evolutionary and anthropogenic factors. *Journal of Applied Ecology*, **52** (2) : 331-340.
<https://doi.org/10.1111/1365-2664.12385>
- MARÉCHAL P., 1923. Liste d'Hyménoptères recueillis aux environs de Liège. *Revue mensuelle de la Société entomologique namuroise*, **63** : 14-16.
- MARÉCHAL P., 1939. Les richesses entomologiques de la Montagne St-Pierre. *Bulletin & Annales de la Société entomologique de Belgique*, **79** : 331-346.
- MARÉCHAL P., 1947. Un de nos meilleurs sites entomologiques en péril : la Montagne St-Pierre de Visé. *Bulletin & Annales de la Société entomologique de Belgique*, **83** : 85-95.
- MARÉCHAL P., 1948. Une autre victime des carrières de la Montagne St-Pierre : le Thier de Lanaye. *Natuurhistorisch Maandblad*, **1** (2) : 10-14.
- MARÉCHAL P. & PETIT J., 1955. Insectes intéressants récoltés par le « Cercle des Entomologistes liégeois ». *Lambilliona*, **55** : 7-19 ; 23-27.
- MEERTS P., 1997. La régression des plantes messicoles en Belgique. *Actes du Colloque du Conservatoire botanique national de Gap-Charance « Faut-il sauver les mauvaises herbes »* : 49-55.
- MEUNIER F., 1895. Les chasses hyménoptérologiques aux environs de Bruxelles. Première partie. Mellifères ou Apides. *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, **19** : 179-188.
- MICHIENER C.D., 2007. *The Bees of the World*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 992 pp.
- MURIENNE J., (9 novembre) 2017. L'inadéquation des politiques européennes. In : Pourquoi doit-on s'alarmer de la disparition des insectes. *L'Humanité*.
- NEUMEYER R. & OBRIST M.K., 2000. *Lasioglossum rufitarse* (Zetterstedt, 1838) as a new host of *Sphecodes Geoffrellus* (Kirby, 1802) ? *Bembix*, **13** : 9-10.
- NIETO A., ROBERTS S.P.M., KEMP J., RASMONT P., KUHLMANN M., GARCÍA CRIADO M., BIESMEIJER J.C., BOGUSCH P., DATHE H.H., DE LA RÚA P., DE MEULEMEESTER T., DEHON M., DEWULF A., ORTIZ-SÁNCHEZ F.J., LHOMME P., PAULY A., POTTS S.G., PRAZ C., QUARANTA M., RADCHENKO V.G., SCHEUCHL E., SMIT J., STRAKA J., TERZO M., TOMOZII B., WINDOW J. & MICHEZ D., 2014. *European Red List of Bees*. Publication Office of the European Union, Luxembourg : 84 pp.
- NOËL G., BEBERMANS J., GENGLER N. & FRANCIS F., 2018. Rôle de la transmission des maladies dans le déclin des pollinisateurs – Synthèse bibliographique. *Entomologie Faunistique*, **71** : 1-23.
- NOIRFALISE A. & VANESSE R., 1976. Les landes à Bruyère de l'Europe occidentale. *Conseil de l'Europe, Collection Sauvegarde de la Nature*, **12** : 53 pp.
- OLLERTON J., 2017. Pollinator diversity : distribution, ecological function and conservation. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, **48** : 353-376.
- PAULY A., 1978. Hymenoptera Apoidea Halictidae : cartes 1102-1153. In : LECLERCQ J., GASPARD C. & VERSTRAETEN, C., (éd.) *Atlas provisoire des Insectes de Belgique*, cartes 1001-1200. Faculté des Sciences agronomiques de l'État, Zoologie générale et Faunistique, Gembloux.
- PAULY A., 1982. Hymenoptera Apoidea Anthophoridae, genre *Anthophora* Latreille : cartes 1749-1756 ; Megachilidae, genre *Osmia* Panzer : cartes 1757-1780 ; Halictidae (supplément) : cartes 1781-1782f. In : LECLERCQ J., GASPARD C. & VERSTRAETEN, C., (éd.) *Atlas provisoire des Insectes de Belgique*, cartes 1646-1800. Faculté des Sciences agronomiques de l'État, Zoologie générale et Faunistique, Gembloux.
- PAULY A., 1989. Hyménoptères Aculéates récoltés dans un réseau de 15 pièges Malaise en Hesbaye (Belgique). *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, **125** : 140-146.
- PAULY A., 2007. La collection Gerhardy, un témoignage de la richesse faunistique des environs de Malonne à la fin du XIXème siècle (Hymenoptera : Apoidea Halictidae). *Notes Fauniques de Gembloux*, **60** (3) : 133-139.
- PAULY A., 2013a. Les Halictidae (Hymenoptera : Apoidea) de la collection Jean-Charles JACOBS : une collection de la fin du 19e siècle. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **148** (2012) : 259-263.
- PAULY A., 2013b. Quelques corrections au catalogue des Hyménoptères du département du Nord et des régions limitrophes (Hymenoptera Apoidea Halictidae) de Cuvro publié en 1950. *Bulletin de la Société entomologique du Nord de la France (BSENF)*, **345** : 17-22.
- PAULY A. & COPPÉE I., 2017. Abeilles et chardons. *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **153** : 155-159.
- PAULY A., 2018. Les abeilles sauvages de la lande de Streupas (Hymenoptera : Apoidea). *Belgian Journal of Entomology*, **60** : 1-36.
- PAULY A., DEVALEZ J., SONET G., NAGY Z.T. & BOEVÉ J.L., 2015. DNA barcoding and male genital morphology reveal five new cryptic species in the West Palearctic bee *Seladonia smaragdula* (Vachal, 1895) (Hymenoptera : Apoidea : Halictidae). *Zootaxa*, **4034** (2) : 257-290.
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4034.2.2>
- PAULY A. & VERECKEN N., 2018. Les abeilles sauvages des pelouses calcaires de Han-sur-Lesse (Hymenoptera : Apoidea). *Belgian Journal of Entomology*, **61** : 1-39.

- PEETERS T.M.J., RAEMAKERS I.P. & SMIT J., 1999. *Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen*. European Invertebrate Survey, Leiden, 230 pp.
- PEETERS T.M.J. & VAN NOORDWIJK C.G.E., 2006. De Vierbandgroefbij, een bijzondere vondst op de Bemelerberg. *Natuurhistorisch Maandblad*, **95** (8) : 186-189.
- PEETERS T.M.J., NIEUWENHUIJSEN H., SMIT J., VAN DER MEER F., RAEMAKERS I.P., HEITMANS W.R.B., VAN ACHTERBERG K., KWAK M., LOONSTRA A.J., DE ROND J., ROOS M. & REEMER M., 2012. *De Nederlandse Bijen (Hymenoptera : Apidae s.l.)*. Natuur van Nederland 11, Naturalis Biodiversity Center & European Invertebrate Survey. Nederland, Leiden, 544 pp.
- PESENKO Y., BANASZAK J., RADCHENKO V. & CIERZNIAK T., 2000. *Bees of the Family Halictidae (Excluding Sphecodes) of Poland : Taxonomy, Ecology, Bionomics*. Bydgoszcz, Wydawnictwo Uczelniane.
- PETIT J., 1997. *Lasioglossum pallens* (Brullé 1832), abeille solitaire nouvelle pour la faune belge. *Lambillionea*, **97** : 49-52.
- PETIT J., 1998. Les visiteurs de la Rénouée du Japon : *Polygonum cuspidatum*. *Lambillionea*, **98** : 10-117.
- PHILIPPE A., ROUXHET H., LAMBERT J. & LUXEN P., 2008. Prairies traditionnelles d'Ardenne. *Région wallonne, Direction générale de l'Agriculture, Collection Agrinature* n° 2, 124 pp.
- PLATEAU F., 1909. Le jardin de l'entomologiste. *Le Naturaliste (de Deyrolle)*, n° 541 (15 septembre) : 213-215, et n° 542 (1 octobre 1909) : 228-230.
- PLATEAUX-QUÉNU C., 1965a. Sur le cycle biologique de *Halictus nigripes* Lep. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, **260** : 2331-2333.
- PLATEAUX-QUÉNU C., 1965b. Sur la succession des activités de la fondatrice de *Halictus nigripes* Lep. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, **260** : 2609-2612.
- PLATEAUX-QUÉNU C., 1972. *La biologie des abeilles primitives*. Masson & Cie (coll. "Grands problèmes de la biologie", n° 11), 200 pp.
- PLATEAUX L. & PLATEAUX-QUÉNU C., 2008 (novembre). Recensement préliminaire des espèces d'abeilles Halictines de Lorraine (Apoidea, Halictidae). *Société lorraine d'Entomologie*, bulletin n° 12, 12 pp.
- POLIDORI C., BORRUSO L., BOESI R. & ANDRIETTI F., 2009. Segregation of temporal and spatial distribution between kleptoparasites and parasitoids of the eusocial sweat bee, *Lasioglossum malachurum* (Hymenoptera : Halictidae, Mutillidae). *Entomological Science*, **12** : 116-129.
- POTTS, S., BIESMEIJER J.C., KREMEN C., NEUMANN P., SCHWEIGER O. & KUNIN W.E., 2010. Global pollinator declines : trends, impacts and drivers. *Trends in Ecology & Evolution*, **25** : 345-353.
- POTTS S., BIESMEIJER K., BOMMARCO R., BREEZE T., CARVALHEIRO L., FRANZÉN M., GONZLEZ-VARO J.P., HOLZSCHUH A., KLEIJN D., KLEIN A.-M., KUNIN, B., LECOCQ T., LUNDIN O., MICHEZ D., NEUMANN P., NIETO A., PENEV L., RASMONT P., RATAMÄKI O., RIEDINGER V., ROBERTS S.P.M., RUNDLÖF M., SCHEPER J., SORESENSEN P., STEFFAN-DEWENTER I., STOEY P., VILA M. & SCHWEIGER O., 2015. *Status and trends of European pollinators. Key findings of the STEP project*. Pensoft Publishers, Sofia, 72 pp.
- RASMONT P., 2007. La régression massive des espèces d'abeilles sauvages et de bourdons d'Europe : un effet de la perturbation mondiale du cycle de l'azote. In : *Actes du colloque Insectes et Biodiversité*, 6 octobre 2006, Saint-Léons en Lévêzou (France, Aveyron) : pp. 43-60.
- RASMONT P., BARBIER Y. & PAULY A., 1990. Faunistique comparée des Hyménoptères apoïdes de deux terroirs du Hainaut occidental. *Notes fauniques de Gembloux*, **21** : 39-58.
- RASMONT P., FRANZÉN M., LECOCQ T., HARPKE A., ROBERTS S.P.M., BIESMEIJER J.C., CASTRO L., CEDERBERG B., DVORÁK L., FITZPATRICK Ú., GONSETH Y., HAUBRUGE E., MAHÉ G., MANINO A., MICHEZ D., NEUMAYER J., ØDEGAARD F., PAUKKUNEN J., PAWLIKOWSKI T., POTTS S.G., REEMER M., SETTELE J., STRAKA J. & SCHWEIGER O., 2015. Climatic Risk and Distribution Atlas of European Bumblebees. *Biorisk*, **10** (Special Issue), 246 pp.
- RASMONT P., GASPAR C., LECLERCQ J., JACOB-REMACLE A. & PAULY A., 1993. *The faunistic drift of Apoidea in Belgium*. In : BRUNEAU E. (éd.) *Bees for pollination*. Commission of the European Communities, Brussels, 237 pp.
- RASMUSSEN C., SCHMIDT H.T. & MADSEN H.B., 2016. Distribution, phenology and host plants of Danish bees (Hymenoptera, Apoidea). *Zootaxa*, **4212** (1) : 1-100.
- RAVOET J., DE SMET L., MEEUS I., SMAGGHE G., WENSELEERS T. & DE GRAAF D.C., 2014. Widespread occurrence of honey bee pathogens in solitary bees. *Journal of Invertebrate Pathology*, **122** : 55-58. <https://doi.org/10.1016/j.jip.2014.08.007>
- REMACLE A., 2005. L'inventaire des carrières de Wallonie (Belgique) : présentation générale et aspects entomologiques. *Notes fauniques de Gembloux*, **57** : 73-79.
- ROPART L., DAJOZ I. & GESLIN B., 2017. La ville un désert pour les abeilles sauvages ? *Journal de Botanique de la Société botanique de France*, **79** : 29-35.
- SAKAGAMI S.F. & MICHENER C.D., 1962. *The Nest Architecture of the Sweat Bees (Halictinae). A Comparative Study of Behavior*. Lawrence, University of Kansas Press, 135 pp.

- SCHAUB C., 2017 (19 octobre). Pesticides “tueurs d’abeilles” : une nouvelle couleuvre majeure pour Nicolas Hulot ? *Libération*.
- SCHEPER J., REEMER M., VAN KATS R., OZINGA W.A., VAN DER LINDEN G.T.J., SCHAMINÉE J.H.J., SIEPEL H. & KLEIJN D., 2014. Museum specimens reveal loss of pollen host plants as key factor driving wild bee decline in the Netherlands. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, **111** (49) : 17552-17557. <https://doi.org/10.1073/pnas.1412973111>
- SCHMIEDEKNECHT O., 1930. *Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas mit Einschluss von England, Südschweiz, Südtirol und Ungarn*. Gustav Fischer, Jena, 1062 pp.
- SCHÖNITZER K. & KLINSIK C., 1990. The Ethology of the Solitary Bee *Andrena nycthemera* Imhoff, 1866 (Hymenoptera : Apoidea). *Entomofauna*, **11** (23/1) : 377-427.
- SCHWAMMBERGER K.H. 1971. Beitrag zur Kenntnis der Bienengattung *Rophites* Spinola (Hymenoptera, Apoidea, Halictidae). *Bulletin des Recherches agronomiques de Gembloux*, **6** : 578-584.
- SCHWARZ R.S., HUANG Q. & EVANS J.D., 2015. Hologenome theory and the honey bee pathosphere. *Current Opinion in Insect Science*, **10** : 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2015.04.006>
- SELYS-LONGCHAMPS E., 1897. Le déclin d’une faunule. *Bulletin de l’Académie royale de Belgique, Classe des Sciences*, **34** (3) : 1139-1178.
- SENAPATHI D., BIESMEIJER J.C., BREEZE T.D., KLEIJN D., POTTS S.G. & CARVALHEIRO L.G., 2015. Pollinator conservation – The difference between managing for pollination services and preserving pollinator diversity. *Current Opinion in Insect Science*, **12** : 93-101.
- SICK M., AYASSE M., TENGÖ J., ENGELS W., LUBKE G. & FRANCKE W., 1994. Host-parasite relationship in six species of *Sphecodes* bees and their Halictid hosts : nest intrusion, intranidal behavior, and Dufour’s gland volatiles (Hymenoptera : Halictidae). *Journal of Insect Behavior*, **7** : 101-117.
- SOWA S. & MOSTOWSKA I., 1978. Przyczynek do biologii *Andrena labialis* Kb. (Hym., Apoidea) województwie olsztyńskim. *Polskie pismo entomologiczne*, **48** : 439-444.
- SMIT J. & PIJFERS H., 2006. Nieuwe vondsten van de zuidelijke gouden groefbij *Halictus leucaneus* in Nederland (Hymenoptera : Apidae s.l.). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, **24** : 21-24.
- STÖCKHERT E., 1922. Über die Lebensweise von *Rophites 5-spinosus* Spin. (Hym. Apid.). *Deutsche entomologische Zeitschrift* : 381-392.
- STÖCKHERT F.K., 1933. Die Bienen Frankens (Hym. Apid.). *Deutsche entomologische Zeitschrift, Beiheft* : 1-294.
- STRAKA J., MALENOVSKY I. & BATELKA J., 2006. The genus *Halictoxenos* Pierce, 1908 (Strepsiptera, Stylopidae) in the Czech Republic and Slovakia. *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae (Brno)*, **91** : 69-82.
- ŠUSTER A., 1959. Bestimmungstabelle der Tschechoslowakischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. *Acta Societatis Entomologicae Čechosloveniae*, **56** (2) : 169-180.
- TEHEL A., BROWN M.J.F. & PAXTON R.J., 2016. Impact of managed honey bee viruses on wild bees. *Current Opinion in Virology*, **19** : 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2016.06.006>
- TERZO M. & RASMONT P., 2007a. Abeilles sauvages, bourdons et autres insectes pollinisateurs. *Les Livrets de l’Agriculture* n° 14 - SPW/DGA, 62 pp.
- TERZO M. & RASMONT P., 2007b. *MALVAS, Méthodes agroenvironnementales liées à la valorisation des abeilles sauvages. Suivi, étude et vulgarisation sur l’interaction entre les MAE et les abeilles sauvages. Rapport final. Région wallonne*, 77 pp.
- TISCHENDORF S. & FROMMER U., 2004. Stechimmen (Hymenoptera : Aculeata) an xerothermen Hanglagen im Oberen Mittelrheintal bei Lorch unter Berücksichtigung ihrer Verbreitung im Naturraum und in Hessen. *Hessische Faunistische Briefe*, **23** : 25-122.
- TORKA V., 1925. Seltene Bienen Oberschlesiens. *Internationale Entomologische Zeitschrift*, **18** : 255-257.
- VAN DER VECHT J., 1928. Hymenoptera Aculeata (geangelde wespen en bijen) in het Meijendel. *De Levende Natuur*, **33** (5) : 155-159.
- VAN DER ZANDEN G., 1959. Aantekeningen over Hymenoptera III. *Entomologische Berichten*, **19** : 145-146.
- VAN DER ZANDEN G., 1963. Aantekeningen over Hymenoptera V. *Entomologische Berichten*, **23** : 59-60.
- VASIC Z., 1966. Einige Momente aus dem Leben von *Halictus marginatus* Brullé. *Bulletin of the Natural History Museum in Belgrade*, **22** : 181-187.
- VEGTER K., 1993. Gastheren van enige soorten *Sphecodes* in Drenthe (Hymenoptera : Apidae). *Entomologische Berichten*, **53** : 67-70.
- VEREecken N.J., APPELDOON M. & COLOMB P., 2017. Vers un fleurissement favorable aux pollinisateurs. *Collection espaces verts* **2**, 144 pp.
- VEREecken N.J., DUFRÈNE E. & AUBERT M., 2015. *Sur la coexistence entre l’abeille domestique et les abeilles sauvages. Rapport de synthèse sur les risques liés à l’introduction de ruches de l’abeille domestique (Apis mellifera) vis-à-vis des abeilles sauvages et de la flore*. Observatoire des Abeilles (OA). Accessible sur : <https://oabeilles.net>

- VEREECKEN N., TOFFIN E. & MICHEZ D., 2006a. Observations relatives à la biologie et à la nidification de quelques abeilles sauvages psammophiles d'intérêt en Wallonie II. Observations estivales et automnales. *Parcs et Réserves*, **61** (4) : 12-19.
- VEREECKEN N., TOFFIN E., GOSSELIN M. & MICHEZ D., 2006b. Observations relatives à la biologie et à la nidification de quelques abeilles sauvages psammophiles d'intérêt en Wallonie I. Observations printanières. *Parcs et Réserves*, **61** (1) : 8-13.
- VIEUJEANT R., 1948. Communication à l'assemblée mensuelle du 6 novembre 1948 (Hyménoptères de Belgique nouveaux ou peu connus). *Bulletin & Annales de la Société entomologique de Belgique*, **84** : 222.
- VON DER HEIDE A., 1992. Zur Bionomie von *Lasioglossum (Erylaeus) fratellum* (Pérez), einer Furchenbiene mit langlebigen Weibchen (Hymenoptera Halictidae). *Drosera* (Oldenburg), **2** : 171-188.
- VRAY S., LECOCQ T., ROBERTS S.P.M. & RASMONT P., 2017. Endangered by laws : potential consequences of regulations against thistles on bumblebee conservation. *Annales de la Société entomologique de France*, **53** : 33-41. <https://doi.org/10.1080/00379271.2017.1304831>
- WARNCKE K., 1973. Die unter dem Gattungsnamen *Apis* beschriebenen Bienen der Gattung *Halictus* (Apoidea, Hymenoptera) und Fixierung von Lectotypen weiterer von Fabricius beschriebenen *Halictus*-Arten. *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen (München)*, **22** (2) : 23-26.
- WARNCKE K., 1992. Die Westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. (Hymenoptera, Apidae, Halictinae). *Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg*, **52** : 9-64.
- WARZECHA D., FROMMER U. & WOLTERS V., 2016. Nachweise der Furchenbiene *Lasioglossum pauperatum* (Brullé, 1832) aus der Region Marburg-Biedenkopf in Hessen (Hymenoptera, Apidae). *Hessische Faunistische Briefe*, **35** : 41-47.
- WESMAEL C., 1835. Observations sur les espèces du genre Sphécodé. *Bulletin de l'Académie des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*, **2** : 279-287.
- WESTPHAL C., BOMMARCO R., CARRÉ G., LAMBORN E., MORISON N., PETANIDOU T., POTTS S.G., ROBERTS S.P.M., SZENTGYÖRGYI H., TSCHULIN T., VAISSIÈRE B.E., WOYCIECHOWSKI M., BIESMEIJER J.C., KUNIN W.E., SETTELE J. & STEFFAN-DEWENTER I., 2008. Measuring bee diversity in different European habitats and biogeographical regions. *Ecological Monographs*, **78** (4) : 653-671.
- WESTRICH P., 1985. *Wild-Bienen in Dorf und Stadt*. Karlsruhe, 23 pp.
- WESTRICH P., 1989. *Die Wildbienen Baden-Württembergs*. Ulmer, Stuttgart, 972 pp.
- WESTRICH P., 2006. Beobachtungen an einem Nistplatz von *Lasioglossum marginellum* (Schenk, 1853) (Hym., Apidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*, **50** : 55-61.
- WITT R., 1992. Zur Bionomie der Sandbiene *Andrena barbilabris* (Kirby 1802) und ihrer Kuckucksbienen *Nomada alboguttata* Herrich-Schäffer 1839 und *Sphecodes pellucidus* Smith 1845. *Drosera* (Oldenburg), **1** : 47-81.

Index des taxons valides

La page principale et le genre sont mentionnés entre parenthèses

<i>aeratum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	255	<i>monilicornis</i> (<i>Sphecodes</i>)	417
<i>albilabris</i> (<i>Sphecodes</i>)	384	<i>monstrificum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	324
<i>albipes</i> (<i>Lasioglossum</i>)	270	<i>morio</i> (<i>Lasioglossum</i>)	264
<i>angusticeps</i> (<i>Lasioglossum</i>)	273	<i>niger</i> (<i>Sphecodes</i>)	420
<i>brevicorne</i> (<i>Lasioglossum</i>)	276	<i>nigripes</i> (<i>Lasioglossum</i>)	327
<i>breviventre</i> (<i>Lasioglossum</i>)	216	<i>nitidiusculum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	330
<i>calceatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	279	<i>nitidulum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	267
<i>canus</i> (<i>Rhophitoides</i>)	459	<i>pallens</i> (<i>Lasioglossum</i>)	234
<i>confusa perkinsi</i> (<i>Seladonia</i>)	201	<i>parvulum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	333
<i>costulatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	219	<i>pauperatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	336
<i>crassus</i> (<i>Sphecodes</i>)	387	<i>pauxillum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	339
<i>dentiventris</i> (<i>Dufourea</i>)	450	<i>pellucidus</i> (<i>Sphecodes</i>)	423
<i>ephippius</i> (<i>Sphecodes</i>)	390	<i>politum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	342
<i>eurygnathus</i> (<i>Halictus</i>)	177	<i>prasinum haemorrhoidale</i> (<i>Lasioglossum</i>)	237
<i>ferruginatus</i> (<i>Sphecodes</i>)	393	<i>punctatissimum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	345
<i>fratellum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	282	<i>puncticeps</i> (<i>Sphecodes</i>)	426
<i>fulvicorne</i> (<i>Lasioglossum</i>)	285	<i>puncticolle</i> (<i>Lasioglossum</i>)	348
<i>geoffrellus</i> (<i>Sphecodes</i>)	396	<i>pygmaeum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	351
<i>gibbus</i> (<i>Sphecodes</i>)	399	<i>quadricinctus</i> (<i>Halictus</i>)	186
<i>glabriusculum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	288	<i>quadrinotatulum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	354
<i>halictula</i> (<i>Dufourea</i>)	444	<i>quadrinotatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	240
<i>hyalinatus</i> (<i>Sphecodes</i>)	402	<i>quadrisignatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	357
<i>inermis</i> (<i>Dufourea</i>)	453	<i>quinqspinosus</i> (<i>Rophites</i>)	456
<i>intermedium</i> (<i>Lasioglossum</i>)	291	<i>reticulatus</i> (<i>Sphecodes</i>)	429
<i>interruptum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	294	<i>rubicundus</i> (<i>Halictus</i>)	189
<i>laeve</i> (<i>Lasioglossum</i>)	297	<i>rubicundus</i> (<i>Sphecodes</i>)	432
<i>laevigatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	222	<i>rufitarse</i> (<i>Lasioglossum</i>)	360
<i>langobardicus</i> (<i>Halictus</i>)	180	<i>rufiventris</i> (<i>Sphecodes</i>)	435
<i>laticeps</i> (<i>Lasioglossum</i>)	300	<i>scabiosae</i> (<i>Halictus</i>)	192
<i>lativentre</i> (<i>Lasioglossum</i>)	225	<i>scabricollis</i> (<i>Sphecodes</i>)	438
<i>leucahenea arenosa</i> (<i>Seladonia</i>)	204	<i>semilucens</i> (<i>Lasioglossum</i>)	363
<i>leucopus</i> (<i>Lasioglossum</i>)	258	<i>sexcinctus</i> (<i>Halictus</i>)	195
<i>leucozonium</i> (<i>Lasioglossum</i>)	228	<i>sexnotatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	243
<i>limbellum ventrale</i> (<i>Lasioglossum</i>)	303	<i>sexstrigatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	366
<i>lineare</i> (<i>Lasioglossum</i>)	306	<i>simplex</i> (<i>Halictus</i>)	198
<i>lissonotum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	261	<i>spinulosus</i> (<i>Sphecodes</i>)	441
<i>longulus</i> (<i>Sphecodes</i>)	405	<i>subfulvicorne austriacum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	369
<i>lucidulum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	309	<i>subaurata</i> (<i>Seladonia</i>)	207
<i>maculatus</i> (<i>Halictus</i>)	183	<i>subfasciatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	246
<i>majalis</i> (<i>Sphecodes</i>)	408	<i>subhirtum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	372
<i>majus</i> (<i>Lasioglossum</i>)	231	<i>submediterranea</i> (<i>Seladonia</i>)	210
<i>malachurum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	312	<i>tarsatum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	375
<i>marginatum</i> (<i>Sphecodes</i>)	411	<i>tricinctum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	378
<i>marginellum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	315	<i>tumulorum</i> (<i>Seladonia</i>)	213
<i>miniatus</i> (<i>Sphecodes</i>)	414	<i>villosulum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	381
<i>minutissimum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	318	<i>xanthopus</i> (<i>Lasioglossum</i>)	249
<i>minuta</i> (<i>Dufourea</i>)	447	<i>zonulum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	252
<i>minutulum</i> (<i>Lasioglossum</i>)	321		

Titres déjà parus dans la série « Faune de Belgique »

- POLL M., 1947. *Poissons marins*. 452 pp., 267 fig.
- DE WITTE G.F., 1948. *Amphibiens et Reptiles* (2^e édition). 321 pp., 207 fig.
- JANSSENS A., 1960. *Coléoptères lamellicornes*. 411 pp., 201 fig., 5 pl.
- ADAM W., 1960. *Mollusques terrestres et dulcicoles*. 402 pp., 163 fig., 4 pl.
- FRECHKOP S., 1981. *Mammifères* (2^e édition). 545 pp., 330 fig.
- MUYLAERT A., 1984. *Boktorren (Cerambycidae)*. 147 pp., 106 fig.
- MUYLAERT A., 1990. *Longicornes (Cerambycidae)*. 139 pp., 106 fig.
- VERLINDEN L., 1991. *Zweefvliegen (Syrphidae)*. 298 pp., 75 pl.
- VERLINDEN L., 1992. *Syrphidés (Syrphidae)*. 298 pp., 75 pl.
- DE BISEAU J.-C. & COUVREUR J.-M., 1994. *Fourmis (Formicidae)*. 56 pp., 98 fig.
- JEUNIAUX Ch., 1996. *Elatérides (Elateridae)*. 172 pp., 64 fig.
- PEETERS M. & VAN GOETHEM J.L., 2002. *Belgian Fauna and Alien Species. Verhandelings van het symposium "Status en trends van de Belgische fauna met bijzondere aandacht voor uitheemse soorten". Actes du symposium "Faune belge: statut et tendances observées avec une attention particulière pour les espèces exotiques". Proceedings of the symposium Status and trends of the Belgian fauna with a particular emphasis on alien species*. 297 pp.
- PEETERS M., FRANKLIN A. & VAN GOETHEM J.L., 2003. *Biodiversity in Belgium*. 416 pp.
- STOFFELEN E., HENDERICKX H., VERCAUTEREN T., LOCK K. & BOSMANS R., 2013, *De water- en oppervlaktewantsen van België*. 254 pp., 473 fig.
- AUKEMA B., CHÉROT F., VISKENS G. & BRUERS J., 2014. *Atlas des Miridae de Belgique (Insecta : Heteroptera)*. 311 pp., de nombreuses fig.
- AUKEMA B., CHÉROT F., VISKENS G. & BRUERS J., 2014. *Verspreidingsatlas van de Belgische Miridae (Insecta: Heteroptera)*. 311 pp., de nombreuses fig.
- NOLF D., 2018. *Otolithes des poissons de la mer du Nord et de la Manche*. 278 pp., de nombreuses fig.
- NOLF D., 2018. *Otoliths of Fishes from the North Sea and the English Channel*. 278 pp., de nombreuses fig.

Dans ce volume des *Abelles de Belgique et des régions limitrophes*, Alain Pauly présente, pour les professionnels et les naturalistes, la famille des Halictidae. L'identification des 84 espèces belges est rendue possible en utilisant une clé publiée pour la première fois en français et richement illustrée par 1200 photographies en couleur. Cet ouvrage donne également une description détaillée des habitats et de l'écologie de ce groupe fascinant d'abeilles sauvages (cartes de répartition géographique, biotopes, périodes de vol, plantes butinées, comportement social, nidification et statut de l'espèce sur les listes rouges). Enfin, l'auteur analyse les menaces qui pèsent sur la santé et la survie de ces abeilles dans notre environnement, et propose quelques pistes pour leur conservation.

L'auteur

Alain Pauly, agronome et chercheur associé à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, a publié plus d'une centaine d'articles sur la systématique et l'écologie des abeilles sauvages. Avec la parution de cette *Faune des Abeilles de Belgique*, il nous livre l'aboutissement de 50 années d'observations et de recherches.



Lasiosellum xanthopus (© Steven Falk).

