

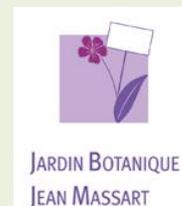


Plus de 4000 espèces d'arthropodes au Jardin Massart. Un jardin entomologique autant que botanique ?

Patrick Grootaert & Alain Drumont



Conférence Jardin Jean Massart - 30 juin 2022



Le jardin botanique Jean Massart

- Auderghem (Bruxelles-Capitale)
frontière ville – forêt de Soignes
- **4,5 ha**
- fondé en 1922
- ~ **2000 espèces de plantes**
- Natura 2000
- collections botaniques diversifiées
& zones en gestion différenciée



- ① zone humide
- ② verger de collection
- ③ plantes médicinales
- ④ arboretum
- ⑤ jardin évolutif



Le projet 'Objectif 1000'

2013 – 2014 Recensements préliminaires par l'IRScNB

Coléoptères : Cerambycidae & Curculionidae (battage, fauchage)

Pol Limbourg



Alain Drumont



Le projet 'Objectif 1000'

2013 – 2014 Recensements préliminaires par l'IRScNB

2015 Lancement du projet 'Objectif 1000'

projet visant à recenser 1000 espèces d'insectes et d'araignées sur le site

Hugo Raemdonck



Loïc Dahan



Le projet 'Objectif 1000'

- 2013 – 2014 Recensements préliminaires par l'IRScNB
- 2015 Lancement du projet 'Objectif 1000' et constitution d'une équipe d'entomologistes
- 2019 **Microlépidoptères: Willy & Guido De Prins - Steve Wullaert**
'Petits' ordres d'insectes et autres arthropodes: Koen Lock



Matériel et méthodes – récolte

pièges d'activité



pièges bouteilles



Matériel et méthodes – récolte

pièges d'interception



pièges Malaise



pièges lumineux



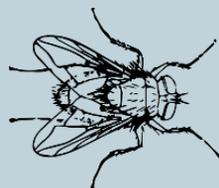
Matériel et méthodes – récolte

autres méthodes



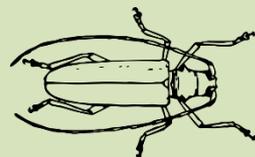
piège inédit : la nasse à champignons !





Cortège de 70 'citizen scientists' et chercheurs européens pour la détermination

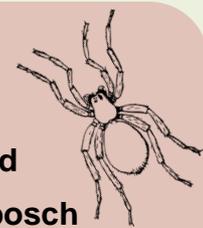
-  Paul **Beuk**
- Yves **Braet**
-  David **Brice**
-  Jocelyn **Claude**
-  Niels-Jan **Dek**
- Patrick **Grootaert**
-  Jean-Paul **Haenni**
-  Kai **Heller**
-  Olavi **Kurina**
-  Gunnar **Kvifte**
- Jonas **Mortelmans**
- Kris **Peeters**
- Marc **Pollet**
- Frank **Van de Meutter**
-  Ruud **van der Weele**



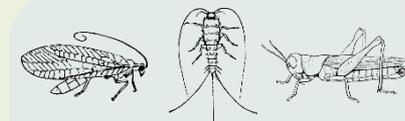
-  Stanley **Bowstead**
- Loïc **Dahan**
- Wouter **Dekoninck**
- Marc **Delbol**
- Thibault **Delsinne**
- Alain **Drumont**
-  Jens **Esser**
- Jean **Fagot**
-  Martin **Fikáček**
-  Pascal **Leblanc**
-  Carlo **Leonardi**
- Pol **Limbourg**

- Daniel **Maquet**
- Marcel **Meuray**
- Geoffrey **Miessen**
- Bernard **Moucheron**
- David **Muls**
- Hugo **Raemdonck**
-  Olivier **Rose**
-  Jan **Růžička**
- Kevin **Scheers**
-  Menno **Schilthuisen**
-  Mikael **Sörensson**
- Tim **Struyve**
-  Zdeněk **Švec**
-  Marc **Tronquet**
- Willy **Troukens**

- Léon **Baert**
-  Giulio **Gardini**
- Arnaud **Henrard**
- Robert **Kekenbosch**
- Pierre **Oger**
- Chantal **Van Nieuwenhove**



Sébastien **Carbonnelle**



Bernard **Demarteau**
 Koen **Lock**
 Bernard **Moucheron**

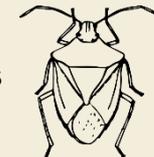


- Wouter **Dekoninck**
- Jean-Jacques **Hennuy**
- Pierre Nicolas **Libert**
- Alain **Pauly**
- Jorgen **Ravoet**
- Jean-Luc **Renneson**
- Raymond **Wahis**

- Guido **De Prins**
- Willy **De Prins**
- Willy **Troukens**
- Joseph **Verhulst**
- Steve **Wullaert**



- Jean-Yves **Baagnée**
- Jos **Bruers**
- Stéphane **Claerebout**
- Koen **Lock**
- Gaby **Viskens**



Koen **Lock**



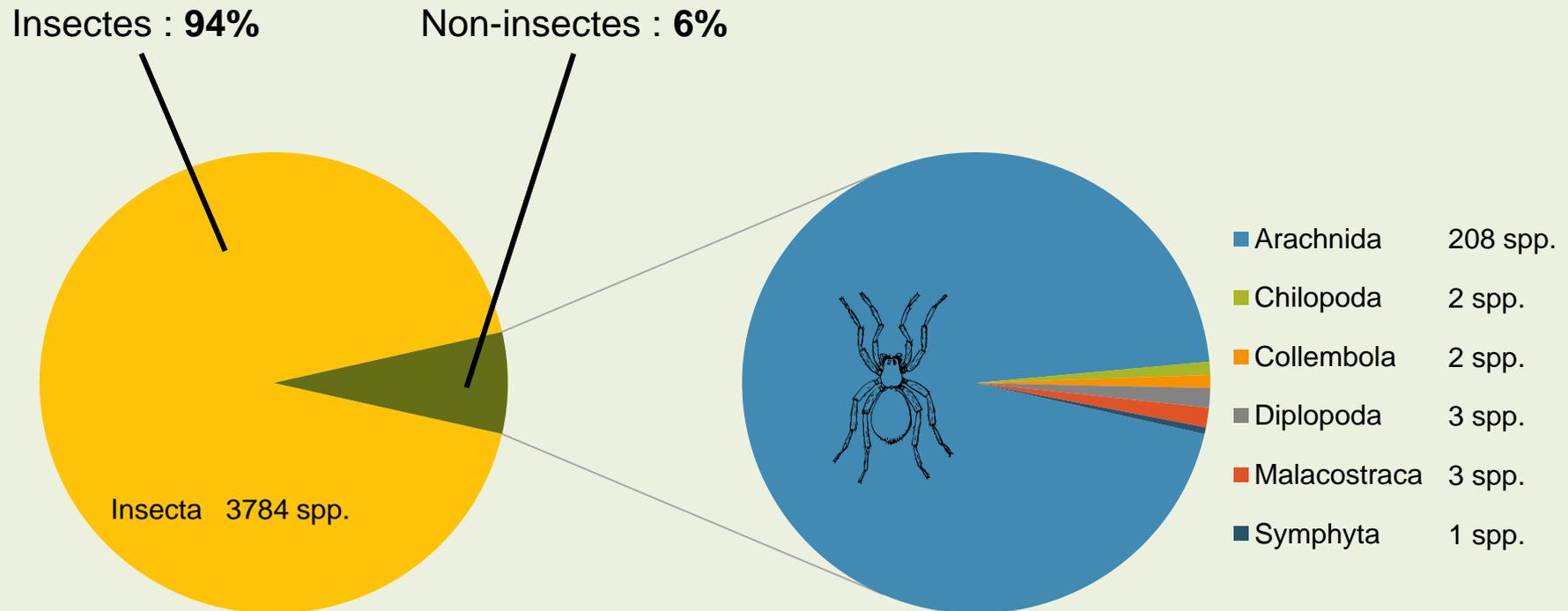
René-Marie **Lafontaine**



Résultats – diversité spécifique

Arthropodes

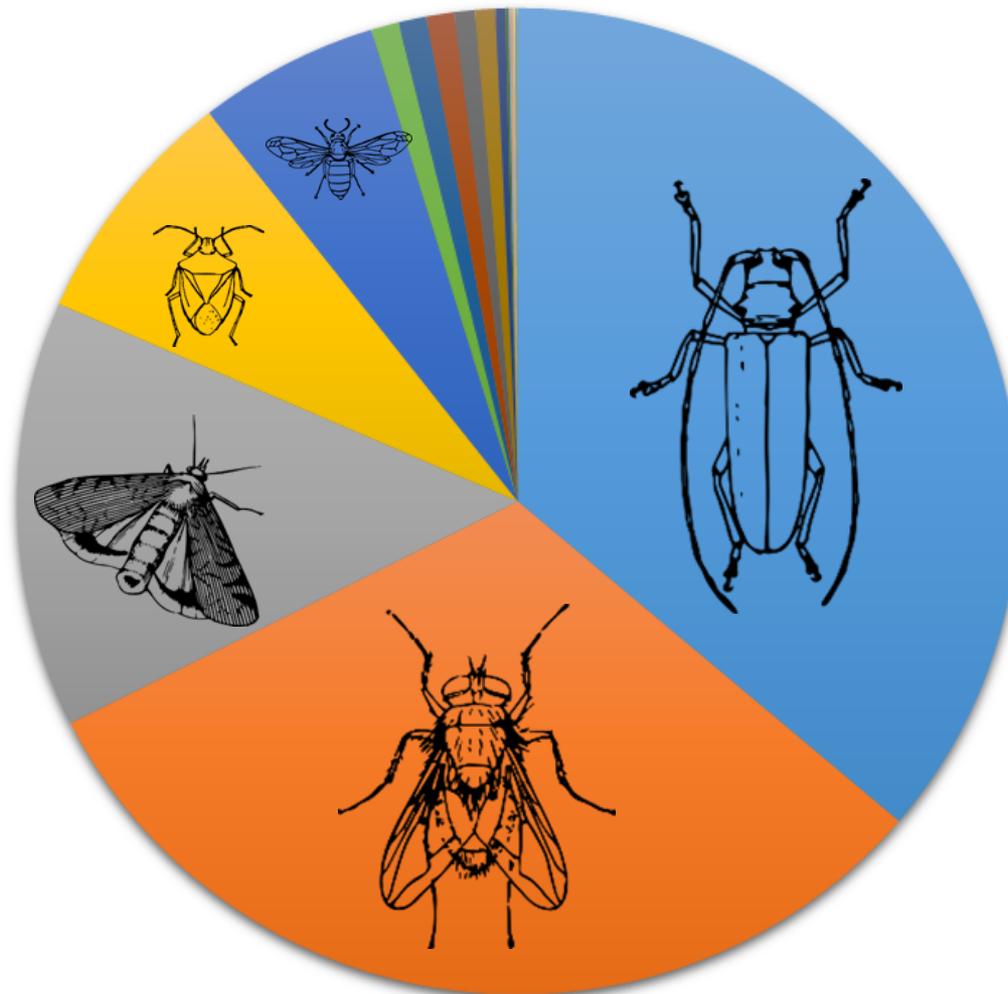
4.003 espèces d'arthropodes !



Résultats – diversité spécifique

Insectes

3784 espèces



■ Coleoptera	1371
■ Diptera	1186
■ Lepidoptera	529
■ Hemiptera	298
■ Hymenoptera	221
■ Psocoptera	34
■ Thysanoptera	34
■ Trichoptera	34
■ Odonata	25
■ Neuroptera	25
■ Orthoptera	12
■ Mecoptera	4
■ Ephemeroptera	2
■ Plecoptera	2
■ Raphidioptera	2
■ Siphonoptera	2
■ Zygetoma	2
■ Megaloptera	1

Résultats – coléoptères

Coccinellidae (coccinelles)

38 espèces recensées

► **62%** de la diversité belge en coccinelles

(GBIF & G. San Martin y Gomez, comm. pers.)



Coccinella septempunctata
coccinelle à sept points



→ hotspot de diversité pour la Belgique

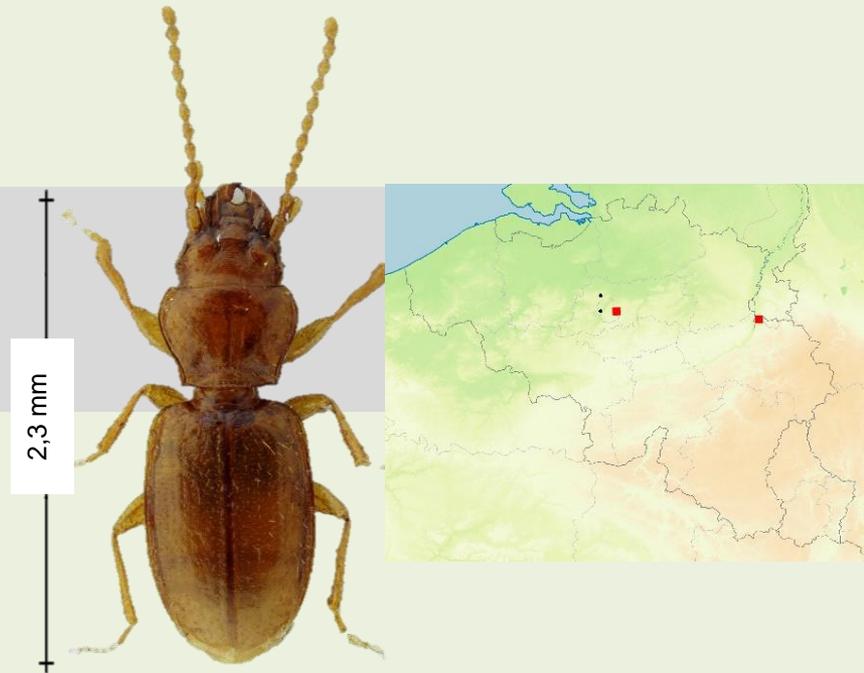
Résultats – coléoptères

Carabidae (carabes)

117 espèces recensées

► 28% de la diversité belge en carabes

(cf. Dekoninck *et al.*, 2019)



Anillus caecus Jacquelin du Val, 1851
endogée, sans yeux

4 spécimens récoltés en 2018
pour 300 kg de terre lavée

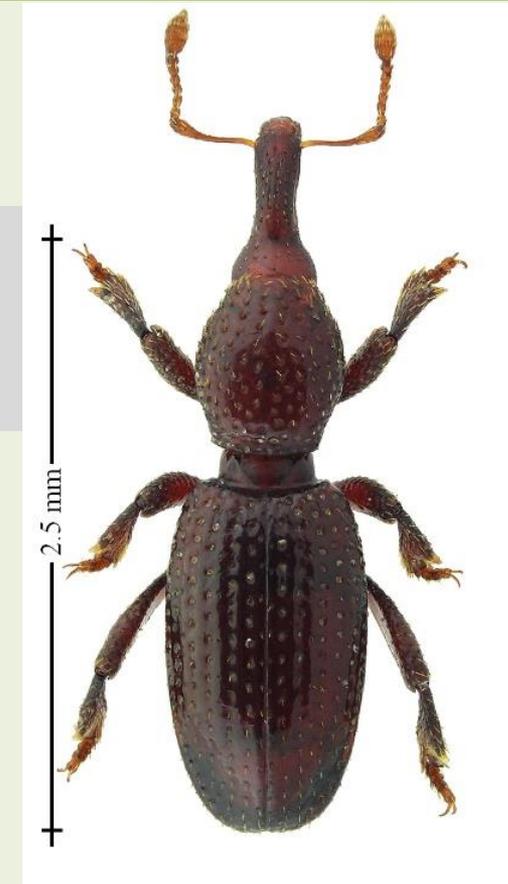
Résultats – coléoptères

Curculionidae (charançons)

220 espèces recensées (sans les scolytes)

► 32% de la diversité belge en charançons

(cf. Delbol, 2013)



Ferreria marqueti Aubé, 1863
endogée, sans yeux

12 spécimens

(2 données précédemment existantes en province de Liège)

Résultats – coléoptères

Scolytinae (scolytes)

coléoptères s'attaquant aux arbres malades/morts,
creusant des galeries dans le bois

36 espèces recensées

► **40%** de la diversité belge en scolytes

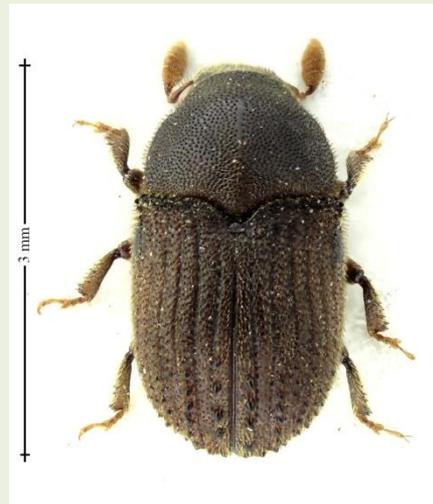
(cf. Moucheron, comm. pers.)

2 nouvelles espèces pour la faune belge !



Pityokteines vorontzowi Jacobson, 1896

Photo : Camille Locatelli



Phoeosinus rudis Blandford, 1894

Photo : David Ignace



Photo : Isabelle Sauvage

invasif, originaire d'Asie

Résultats – coléoptères

Staphylinidae (staphylins)

285 espèces recensées

- espèce peu commune
- 3 spécimens récoltés
- vie en commensal de nids de frelons



Quedius dilatatus Fabricius, 1787

Photo : Florence Trus



Photos : Paul Brock

Résultats – araignées

Aranaea (araignées)

4324 araignées identifiées

222 espèces recensées

► ~ 30% de la diversité belge
en araignées



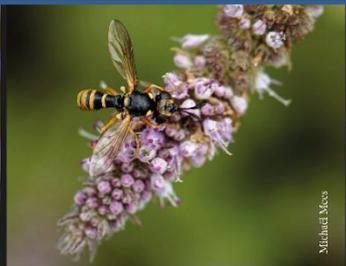
Argiope bruennichi

argiope frelon

espèce peu courante trouvée dans le Jardin Massart



Flies in the centennial Botanic Garden
Jean Massart



► faune extraordinaire
des diptères
- moustiques et mouches -
au Jardin botanique
Jean Massart

► recueil de 21 articles
sous presse au 'Belgian
Journal of Entomology'

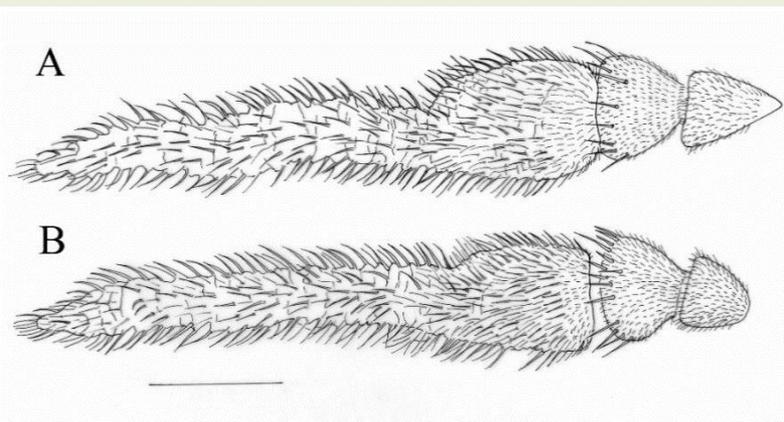
Pourquoi le
Jardin Massart
est-il extraordinaire?

Résultats – diptères rhagionides



- genre *Archicera* décrit sur 2♀♀ de Croatie et de Hongrie
- un Rhagionidae ‘primitif’
- types détruits
- genre synonymisé avec *Spania*
- 1♀ retrouvée en Roumanie (2018)
- **au Jardin Massart: 13♀♀ (2015)**
- larve vit dans les talus de *Marchantia* Marchantiophyta (mousses hépatiques)

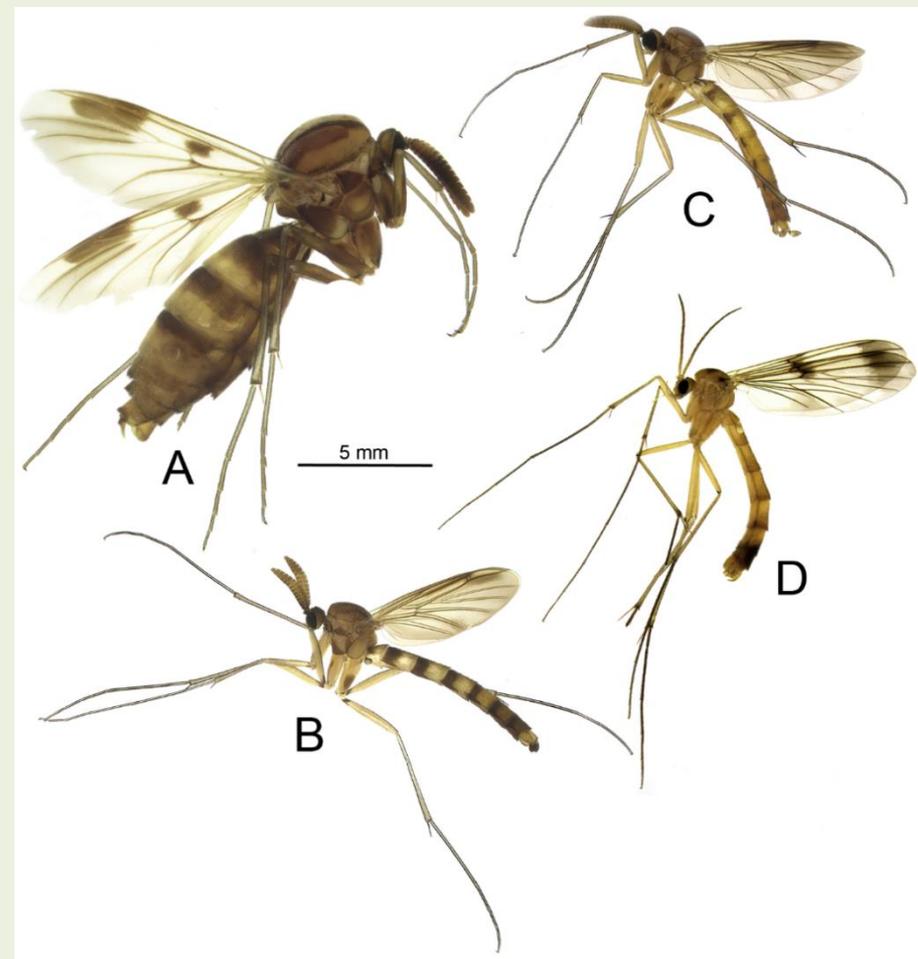
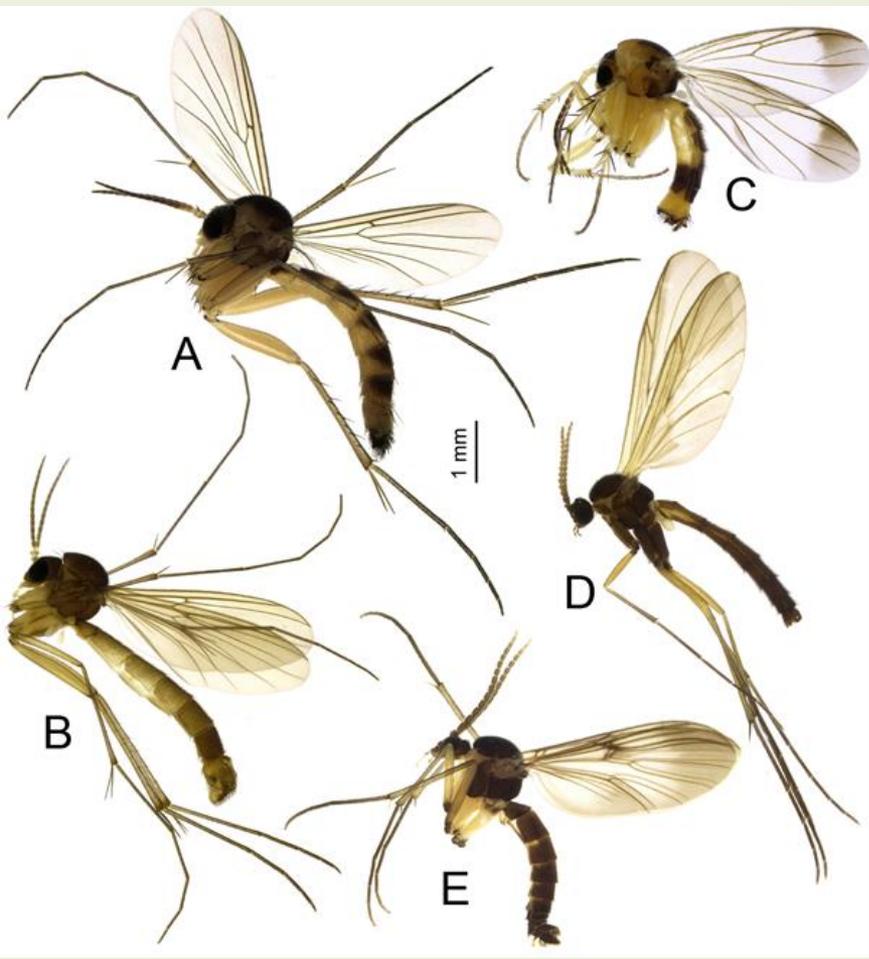
Archicera avarorum Szilády, 1934



Résultats – diptères mycétophiles

Kurina & Grootaert, 2016 - **Fungus gnats in the Botanical Garden Jean Massart on the outskirts of Brussels: 52 new country records and a pictorial atlas of the genera (Diptera: Sciaroidea).**

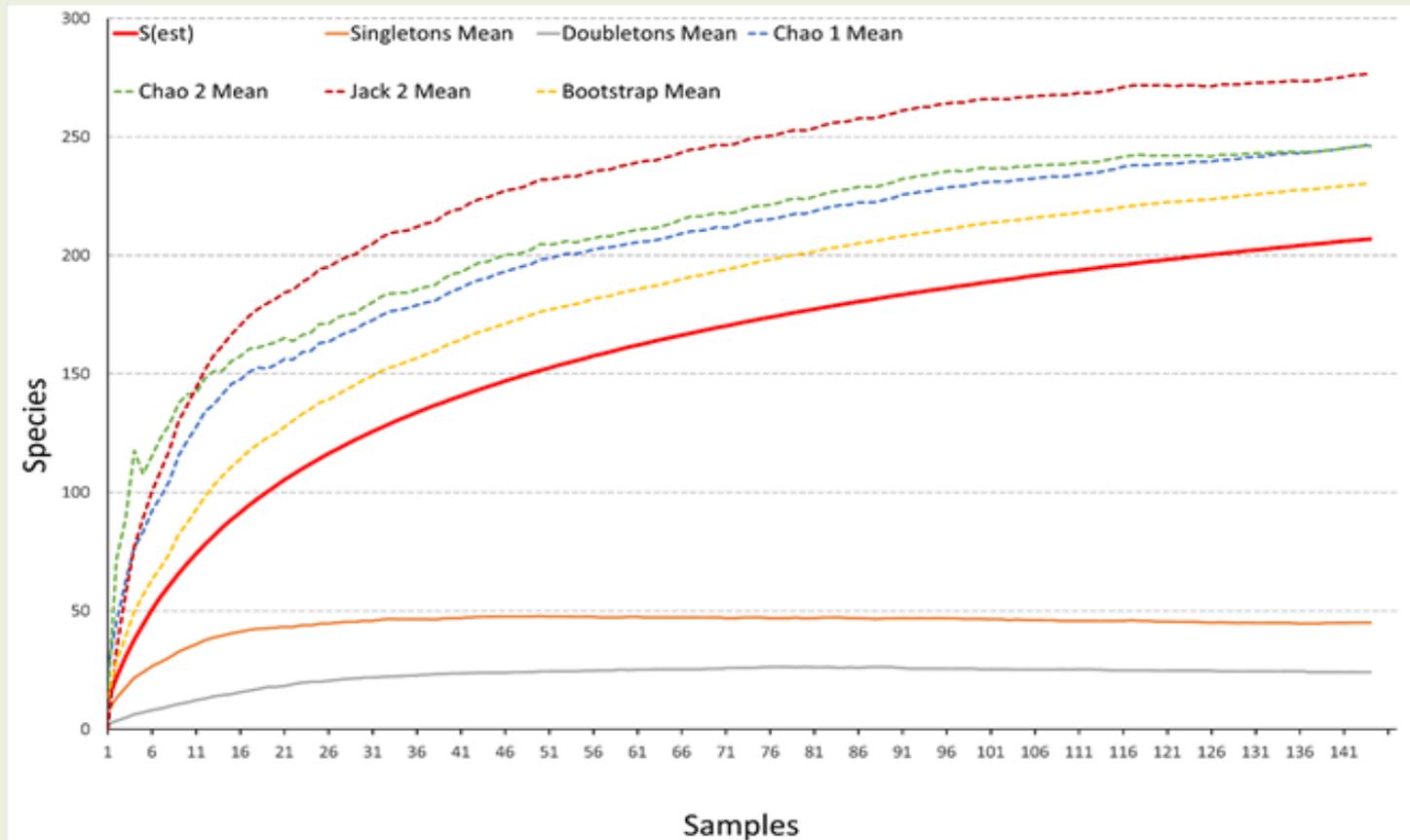
BJE: **5,978** reads



Résultats – diptères mycétophiles

Fungus gnats in the Botanical Garden Jean Massart: an amazing diversity beyond the naked eye (Diptera: Diadocidiidae, Ditomyiidae, Bolitophilidae, Keroplatidae, Mycetophilidae)

- 206 espèces au Jardin Massart ► 62% de la faune belge (332)
- 78 espèces nouvelles pour la faune belge ► en 2016: 52; en 2022: 26



Résultats – diptères mycétophiles

Keroplatus tipuloides

- rare en Europe (nouvelle pour la Belgique)
- larves tissent des toiles en dessous de champignons pour récolter des spores
- larves lumineuses!



Fomes fomentarius

polypore (Nl: tonderzwam, tondelzwam)

D'abord le parasite et puis l'hôte

Menoziola schmitzi (Menozzi, 1921) récolté en 2017

- parasite de la fourmi scutellaire: *Crematogaster scutellaris*
- mars 2022 ► pour la première fois en Belgique dans la nature: au Jardin Massart et au Rouge Cloître



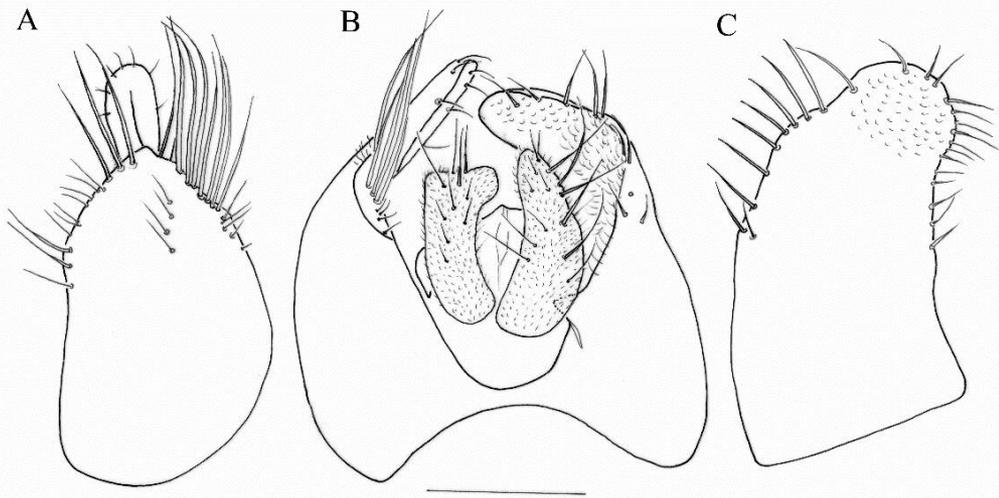
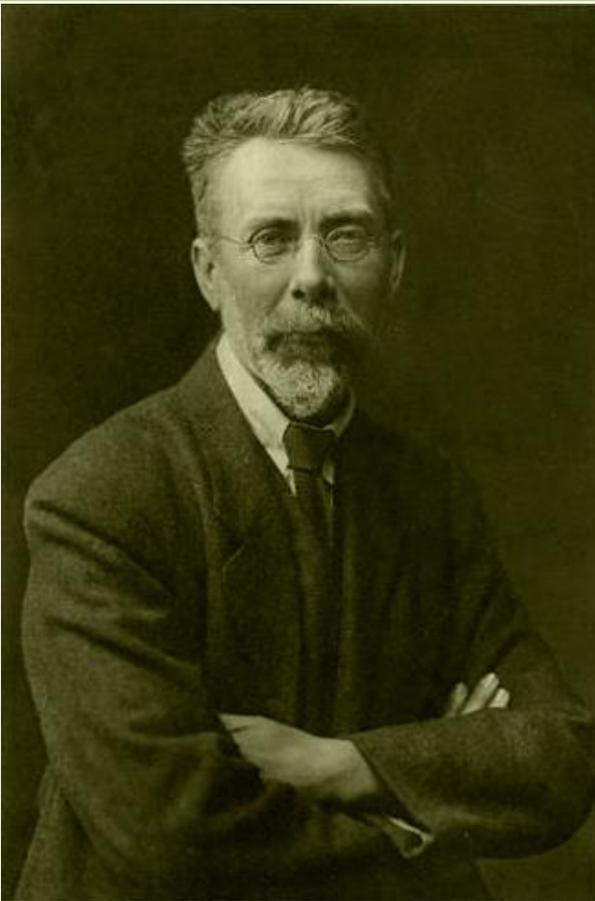
Résultats – diptères

Meghyperus sudeticus Loew, 1850 – F. belg. sp. n.

- 1♂, 4♀♀ au Jardin Massart
- très rare en Europe: Finlande, Allemagne, Pays-Bas, Hongrie, Slovaquie, Slovénie, Russie
 - ▶ chaque fois: observations uniques
- femelles forment des essaims
- en Finlande: observé sur les bords de ruisseaux en forêt
- ici, au jardin évolutif et dans le verger pas en zone humide



Résultats – diptères



Platypalpus sp. nov.

L'espèce sera dédié au Prof. Jean Massart

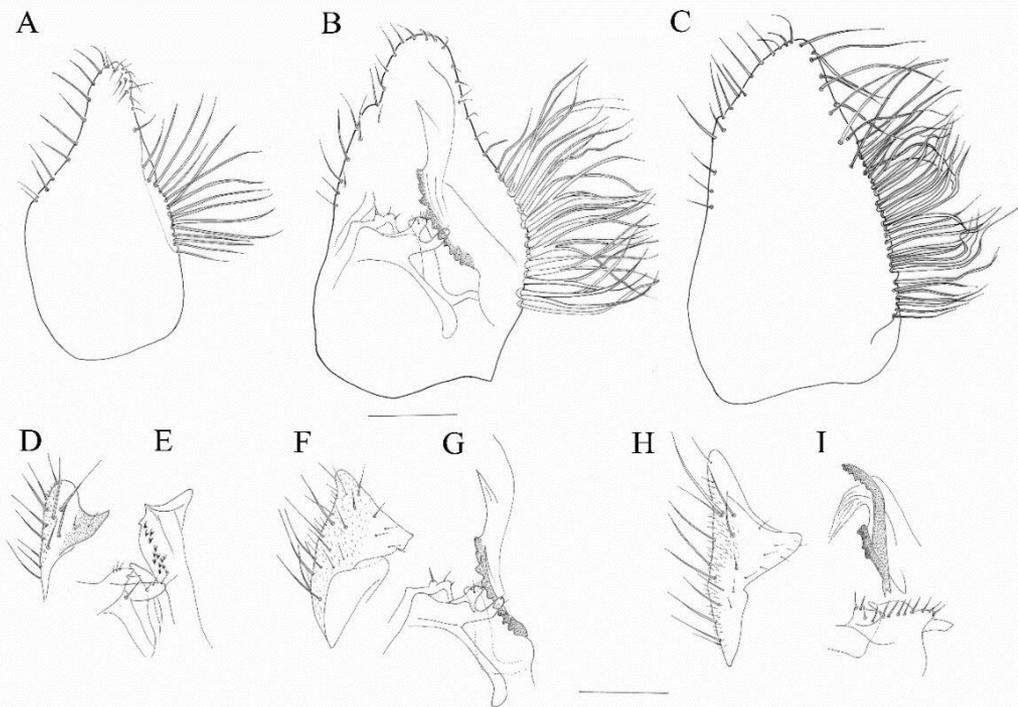
prédateur de mouches

Résultats – diptères



Platypalpus sp. nov.

- groupe de *P. pictitarsis* / *kirtlingensis*
- 201 spécimens
- morpho-espèces
- COI-barcode souhaitable



Espèces nouvelles pour la science du Jardin Jean Massart

- *Drapetis bruscellensis* Grootaert, 2016
- *Platypalpus* sp. nov. 1 Grootaert, 2022
- *Platypalpus* sp. nov. 2 Grootaert, 2022
- Microphore cryptique *Microphor holosericeus* s.l.
10% différence en COI-barcode (génitalia différents mais il faut disséquer); un cleptoparasite qui vole des proies dans les toiles d'araignées.
- Psychodide (mouches des latrines)
- Héleomyzidae (*Suillia cf similis*)
- Mycétophiles (démontrés par barcode génétique).

Perspectives

Données de collection

- liste de **>4000** espèces d'arthropodes
- collection de référence à l'IRScNB
- database de **>25000 records**
 - ▶ formidable jeu de données pour de multiples analyses



Perspectives futures

Problématiques

- manque d'experts
- identifications confirmées
- identifications en masse
- identifications génétiques

Anopheles daciae Linton et al. - 2004

(Image: Lorna Culverwell)

2021: pour la première fois en Belgique par séquençage (nuclear ribosomal DNA, ITS2);

juin 2022: confirmé au Jardin Massart

Solution

► les nouvelles techniques



Automatisation des tris, séquençages génétiques et identifications (matching), images, conservations des spécimens de référence, (pas faire l' "environmental sequencing") ...

Conclusions

une diversité extra-ordinaire

Causes ?

- grande diversité en microhabitats: différentes expositions au soleil (ensoleillés, ombrés), différences en humidité ...
- gestion avec prudence: fauchages tardifs (pas détruire les pollinisateurs)
- les tas de bois morts (refuges, hibernation, habitat des xylophages)
- pas de biocides

un Jardin de référence pour les insectes en Belgique

espèces uniques en Europe, et en Belgique

Résultats – résumé

- **36** publications
<https://www.researchgate.net/project/Entomological-survey-in-the-botanical-garden-Jean-Massart-Brussels-Capital-Region-Belgium#projectLog>
- **3** nouvelles espèces pour la science
- **160** nouvelles espèces pour la faune de Belgique (diptères, coléoptères et hyménoptères)
- nombreuses espèces recensées pour la 1^{ère} fois en région de Bruxelles-Capitale
- présence confirmée en Belgique de plusieurs espèces d'insectes via la récolte récente de spécimens



Drapetis bruscellensis
Grootaert, 2016

prix Winner of #MonthOfTheProjects eu-citizen-science





un grand merci

aux **70** collaborateurs participant à ce projet

au personnel du jardin Massart:

ULB

Alexia **Totté**, Laurence **Belalia**, Pierre **Meerts**

Youri **Rouge**, Hernando **Silva Montenegro**, Jean **Vermander**



Thierry **Bruffaerts**, personnel technique de gestion du site
photos: Isabelle **Sauvage** (SRBE-KBVE) et Milena **Dragicevic**

Canevas de la présentation réalisé par **Alexandre Kuhn**



en particulier Olivier **Beck**, Barbara **Dewulf**,
Frédéric **Fontaine** et Guy **Rotsaert**