

Ci-dessus, emplacement du Jardin botanique (en vert) sur une carte de la ville de Strasbourg datant de la fin du XIX^e siècle. À droite, vue aérienne du Jardin botanique entourant l'observatoire avec, au fond, le palais universitaire - Cliché Frantisek Zvardon © Région Alsace - Inventaire général

Par Henry Callot

Des Coléoptères dans la ville un inventaire strasbourgeois (2)

La présentation de l'inventaire des insectes du jardin botanique de l'université de Strasbourg (voir *Insectes* n°186), se poursuit ici avec quelques nouvelles « histoires ». Après une rapide revue des prédateurs, celles-ci s'orientent vers une vision plus dynamique de l'entomofaune. L'auteur y révèle quelques « scoops » avant de livrer ses réflexions sur la présence ou l'absence de certaines espèces, notamment en relation avec la situation urbaine – et quasi insulaire – du jardin, ou celle – géographique cette fois – de la ville de Strasbourg.

liste des Cicindèles, définit comme milieux parfaits pour cet insecte les terrains de foot ruraux (sans tribunes), les zones piétinées, en particulier les pelouses des campus universitaires. Cerise sur le gâteau, une observation originale, car cette espèce qui avait la réputation de ne

■ GRANDS ET PETITS PRÉDATEURS

Parler de grands prédateurs dans le cas des Coléoptères du jardin botanique peut faire sourire, mais certains atteignent 3 cm et peuvent mordre vigoureusement les imprudents. Chez les *Carabus*, genre emblématique, une seule espèce survit en plein Strasbourg, le Carabe des bois *Carabus nemoralis* (Carabidé), qui a été observé dans tout le périmètre de l'étude. Cette espèce discrète, plutôt nocturne, a été prise

au piège ou malheureusement vue écrasée sur un trottoir ou une allée. Prédateurs très actifs, les cicindèles ne sont représentées que par une espèce, la Cicindèle germanique *Cylindera germanica* (Carabidé). Elle avait été considérée en voie de disparition dans la région, mais elle fait ces dernières années un retour en force dans les vignes, là où on se contente de tondre les « mauvaises herbes ». Philippe Richoux, spécia-



Le Carabe des bois (25 mm), le seul carabe urbain à Strasbourg - Cliché H. Callot



Cicindèle germanique (10 mm) - Cliché H. Bouyon



Un « diable » : le Staphylin noir *Ocypus olens* (30 mm) - Cliché H. Callot

voler que très rarement, contrairement aux autres cicindèles qui chassent au vol le jour, a atterri deux fois par nuit noire près de ma lampe UV au 4^e étage. Les grands staphylinins, ceux qui ont été surnommés « diables » en raison de leur posture d'attaque, sont bien présents, en tête les 2 plus grandes espèces de la plaine d'Alsace, le Staphylin noir *Ocypus olens* et *O. ophthalmicus*. À proximité immédiate du jardin botanique, un exemplaire de ce dernier a même mordu et arrosé de sa sécrétion anale corrosive un collègue qui essayait de le capturer pour me le confier. Sans entrer dans les détails, les très nombreux petits prédateurs du jardin botanique sont essentiellement des Carabidés, des Staphylinidés et des Coccinellidés.

■ QUELQUES SCOOPS !

L'expérience montre que les insectes intéressants, nouveaux pour la science ou nouveaux pour un pays ou une région donnée sont rarement trouvés par hasard. Un inventaire poussé est souvent la meilleure méthode pour les dénicher et celui du jardin botanique ne fait pas exception. *Agonum gracilipes* (Carabidé) est un insecte connu de l'Europe centrale à la Sibérie et est en limite ouest de répartition. Deux des 4 données connues de la faune de France sont de Strasbourg. L'insecte est connu pour être attiré par les lumières urbaines et c'est le cas de notre exemplaire attiré par la lampe UV de mon balcon. Un autre carabidé, *Polistichus connexus*, est

en limite nord en Alsace et sa capture à la lampe UV est la troisième pour la région. Dans son cas il est révélateur que la majorité des rares données d'Allemagne se situent... au Palatinat. *Lamprodila decipiens* (Buprestidé) est un bupreste de bonne taille pour lequel nous ne connaissions que deux données d'Alsace, l'une invérifiable, vers 1900, l'autre de 1994. Dans les Länder allemands voisins la situation est analogue. Autant dire que quand un bel exemplaire a atterri sur une feuille sous mes yeux en zone technique du jardin botanique, c'était inattendu. Le mode de vie de cet insecte xylophage reste mal connu.

Le Balanin des châtaignes *Curculio elephas*, charançon emblématique de sa famille et dont la larve est bien connue pour se développer dans les châtaignes et les glands,

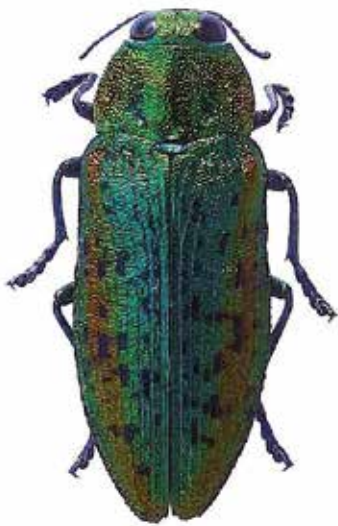
était une grande rareté en Alsace, connu par une seule donnée assez ancienne. Cet insecte en limite nord de répartition est bien établi au jardin botanique où il a été pris à 5 reprises. D'autres insectes plus discrets observés au cours de l'inventaire sont soit nouveaux pour la faune de France (*Dirrhagofarsus attenuatus*, Eucnémidé ; *Ebaeus battonii*, Malachiidé), soit pour la faune régionale (par exemple *Hype-*



Balanin des châtaignes (17 mm, rostre compris) - Cliché H. Callot



Polistichus connexus (9 mm) - Cliché H. Bouyon



Lamprodila decipiens (16 mm)
Cliché H. Callot



Stenus ater (5 mm) dont la langue extensible, rappelant celle des caméléons, est ici à demi-sortie - Cliché H. Callot

baeus albifrons, Malachiidé ; *Neobisnius lathroboides*, Staphylinidé ; *Synchita mediolanensis*, Zopheridé ; *Leiopus femoratus*, Cerambycidé ; la Larme noire *Nyctaeus meridionalis*, Eucinetidé), soit ont une réputation de rareté comme par exemple *Trichoceble memnonia* (Dasytidé), *Rhopalocerus rondanii* (Zopheridé), *Lathropus sepicola* (Laemophloeidé) ou *Teredus cylindricus* (Bothrideridé).

■ LACUNES PRÉVISIBLES... ET FRÉQUENCES ANORMALES

Un arbre, même quelques arbres, ne font pas une forêt et il est normal que la faune forestière soit mal représentée. Un des groupes les plus touchés sera celui des insectes qui vivent dans les litières, presque absentes au jardin botanique et modestement représentées dans la « jungle » qui, au jardin de l'Observatoire, longe la rue du même nom. La nature du sol, calcaire, est, de toute façon, très défavorable à l'accumulation de litière. Même observation pour les hôtes des bois morts, le jardin botanique étant propre et, bien que ce soit une tendance actuelle, il n'y a pas l'espace qui permettrait de laisser évoluer sans intervention une partie de sa surface comme peuvent se le permettre les grands jardins botaniques. De même l'absence de zones humides

notables ou la modestie de l'étang et de ses berges limitent les populations d'insectes de zones humides. Enfin, la collecte ayant été délibérément peu poussée, il peut y avoir un biais méthodologique important. Ce côté tronqué de l'entomofaune crée non seulement des lacunes, mais aussi des distorsions par rapport à la faune régionale. Les 2 exemples qui suivent l'illustreront. Le genre *Stenus* (Staphylinidés ; 2 500 espèces de *Stenus* décrites, le plus grand genre du monde animal !) appartient à la plus négligée des familles de Coléoptères – mais la plus importante en nombre d'espèces. Il est cependant connu car son faciès est amusant avec ses gros yeux et sa langue extensible qui représente une adaptation remarquablement utile pour ces petits prédateurs, de ce point de vue une miniature de caméléon. On compte 63 espèces en Alsace contre 6 au jardin botanique ce qui est bien peu. Une grande majorité des espèces de *Stenus* fréquente des milieux humides à détremés alors que celles observées au jardin botanique sont typiques de prés, voire de milieux plutôt secs, comme *Stenus ater*. Alors que de nombreux insectes ripicoles ont été observés, en général attiré par l'UV, les *Stenus* volent peu et il est difficile de savoir ce qui, de la rareté réelle ou des méthodes de collecte, est responsable du petit nombre



Drilus concolor (6 mm) - Cliché H. Bouyon

de données ? Les Drilidés sont des prédateurs d'escargots aux femelles larviformes, assez proches des Lamprodila (« vers-luisants »). En Alsace comme plus à l'ouest, le Drile jaunâtre *Drilus flavescens*, répandu de l'ouest de l'Europe centrale à l'Espagne, est le plus commun alors qu'il dépasse à peine le bassin du Rhin à l'est. Au contraire la seconde espèce régionale, *Drilus concolor*, centre- et est-européen, est plus rare et, pour la France, à part deux captures isolées



Altise du raifort (4 mm)
Cliché Alain Doornaert



Chrysomèle bleuâtre (9 mm)
Cliché H. Callot



Polydrusus inustus (5 mm) - Cliché H. Callot



Mordellochroa milleri (6 mm)
photographié latéralement pour
voir l'abdomen prolongé en
rostre typique des Mordellidés
Cliché H. Callot

sur la frange est, n'est pris régulièrement qu'en Alsace. Pour ne rien faire comme les autres, c'est cette dernière espèce qui est seule présente au jardin botanique où elle n'est pas rare. En résumé, dans le cas des Drididés, l'Alsace montre un peuplement atlantique, le jardin botanique un peuplement centre-européen.

■ LES DANGERS DE L'INSULARITÉ

Au cours de l'inventaire, au moins deux espèces ont disparu du jardin botanique – mais cette disparition est compensée par l'arrivée d'autres dont plusieurs sont certainement des immigrants récents. Ces deux disparus sont des Chrysomélidés : l'Altise du raifort *Phyllotreta armoraciae* et la Chrysomèle bleuâtre *Chrysolina coeruleans*. *P. armoraciae* est une altise (« puce de terre ») spécifique du raifort, à la différence de la plupart des *Phyllotreta* qui sont oligophages sur les

Brassicacées et sont très bien représentés, y compris sur le raifort. Dans les plates-bandes consacrées aux plantes utiles trône depuis des années un grand pied de raifort qui a longtemps abrité une colonie de *P. armoraciae* qui perçaient très fâcheusement les feuilles de la plante. Notons que cette station était l'une des très rares stations françaises de l'insecte – toutes sont en fait alsaciennes. Le remodelage de ce secteur du système a rompu le cycle de développement de l'insecte qui a disparu. Les stations les plus proches étant peut-être dans quelques lointains potagers banlieusards il est peu probable que cette petite population se reconstitue. La Chrysomèle bleuâtre se nourrit exclusivement sur les menthes. Une petite population de l'espèce était présente au milieu des années 1980 au jardin botanique. Comme l'insecte est de bonne

taille, diurne et d'une belle couleur métallique sa présence est facile à constater, sa disparition aussi. Les *Chrysolina* sont des insectes casaniers qui, même quand ils ont des ailes, volent rarement. Dans ce cas aussi il est peu probable de les observer à nouveau.

■ ENVAHISSEURS ET TÊTES DE PONT D'ESPÈCES MÉRIDIONALES

Il faut distinguer entre des espèces envahissantes (« invasive » en anglais) et les espèces méridionales tendant à étendre leur aire de répartition vers le nord. Les premières sont extra-européennes et se sont acclimatées chez nous au hasard de leurs points de débarquement puis se sont répandues de façon incon-



Coccinelle asiatique (6 mm) accompagnée d'un Anthrène bigarré des tapis - Cliché H. Callot



Accouplement de la bruche exotique *Bruchidius siliquastris* (3 mm)
Cliché H. Callot

trôlée avec ou sans conséquences fâcheuses. Ces introductions sont sans rapport avec le réchauffement climatique, ce qui n'est pas le cas de l'expansion ultérieure de l'espèce. Les secondes sont des espèces méditerranéennes ou balkaniques qui de proche en proche étendent leur aire de distribution, parfois au départ de zones urbaines situées au nord de cette aire. Le phénomène peut souvent être corrélé au réchauffement climatique. Dans cette dernière catégorie on compte une bonne douzaine d'espèces. Certaines à distribution atlantique sont venues par l'ouest comme le taupin *Athous campyloides* (Élatéridé), d'autres par l'est comme le charançon *Polydrusus inustus* (Curculionidé) dont la première station française est le centre routier de l'avant-port sud de Strasbourg. La majorité, cependant, nous vient du sud ou du sud-est. C'est le cas du Charançon des roses-trémières, *Apion longirostre* (Curculionidé) ou d'*Hypebaeus albifrons* (Mala-chiidae) commun au jardin botanique mais encore absent du reste de la région. D'autres comme *Pachyrhinus lethierryi*, qui vit sur les Cupressacées, ou une série d'*Otiorrhynchus* (Curculionidés aussi) ont certainement bénéficié de la complicité involontaire des pépiniéristes. Quant à *Mordellochroa milleri* (Mordellidé), cette jolie espèce avait une réputation d'insecte rare et méridional. Elle est apparue en Allemagne du Sud puis en Alsace à partir de 2005 et est maintenant très répandue. À partir de 2013 elle est présente au jardin botanique, au piège ou éclose de branches mortes de noisetier. Les vrais envahisseurs sont plus nombreux, plus de 25 espèces. Une partie consiste en espèces, certes exotiques à l'origine, mais qui sont depuis des dizaines d'années devenues cosmopolites et sont souvent anthropophiles (voir plus loin). La plupart des exotiques du jardin botanique sont de petite taille et en fait une seule espèce est bien visible, *Harmonia axyri-*



Accouplement de *Megabruchidius dorsalis* (6 mm) - Cliché H. Callot

dis, la Coccinelle asiatique. Elle y est abondante comme dans toute la région. Cependant, contrairement à une idée reçue, le Sud-Est asiatique n'est pas la seule source des arrivants récents au jardin botanique et à sa périphérie urbaine et pour 10 espèces qui en sont originaires on compte 5 américaines, 4 australiennes et 1 africaine. Deux arrivants asiatiques récents, des bruches

(Chrysomelidés Bruchinés), ont en commun des larves se nourrissant de graines de Fabacées. Le premier, *Bruchidius siliquastris* est spécialisé dans le genre *Cercis*, les arbres de Judée, et on le trouve en abondance sur les *C. siliquastrum* – en pleine floraison page 21 – et *C. chinensis* du jardin botanique. La seconde espèce non moins abondante, *Megabruchidius dorsalis*, se nourrit

Coléoptères urbains

Ces insectes ne sont pas au sens propre des hôtes du jardin botanique, mais on les collecte souvent, parfois en nombre, à sa proximité immédiate, parfois au piège. Ils font partie intégrante de la faune du secteur et, au minimum, il est intéressant de les signaler dans le cadre d'une étude urbaine. On les collecte aussi très souvent à la lampe UV (la plupart des Ténébrionidés), mais aussi sur les bords de fenêtres (*Attagenus*, *Trogoderma*), parfois dans les caves, certains fréquentant aussi les arbres creux occupés par des vertébrés. Plusieurs espèces ont suivi l'homme, ou plutôt les céréales qu'il cultive et stocke, sur toute la planète et il n'est pas étonnant de trouver dans la liste des espèces cosmopolites comme le Ténébrion meunier, *Tenebrio molitor* (Ténébrionidé), ou la Vrille du pain, *Stegobium paniceum* (Anobiidé). Les matières animales attirent également une faune spécialisée, des Dermestidés pour la plupart. Les Dermestes préfèrent les viandes sèches (charcuteries... ou cadavres), les anthrènes, terreur des collectionneurs d'insectes, le pire étant l'Anthrène bigarré des tapis *Anthrenus verbasci* (voir page précédente), les restes d'insectes, les *Attagenus* la laine des tapis et vêtements. Ma cave a fourni le Scarabée funèbre *Blaps mucronata*, grand Coléoptère de la famille des Ténébrionidés largement répandu en Europe dans les habitations et le charançon *Pentarthrum huttoni*, espèce de la côte atlantique qui, dans les contrées continentales ronge les bois humides traînant au sol dans les caves en terre battue. L'origine géographique de ces insectes est souvent extérieure à la région, parfois inconnue car ils sont cosmopolites, mais identifiable dans d'autres cas : *Anthrenocerus australis* est australien, *Attagenus smirnovi* est africain... mais décrit de Moscou, *Cynaenus angustus* nord-américain.



Pentarthrum huttoni - Cliché © Trevor and Dilys Pendleton à www.eakringbirds.com



Scarabée funèbre - Cliché Thomas Brown, licence CC BY 2.0



Une Anthidie (Hym. Mégachilidé)
Cliché H. Callot



La plus grande punaise du jardin botanique, la Punaise de l'aubépine *Acanthosoma haemorrhoidale* (Hém. Acanthosomatidé) - Cliché H. Callot

des graines des *Gleditsia* américains comme asiatiques et de celles de *Gymnocladus canadensis*, le « chicot du Canada ».

■ PERSPECTIVES

Compte tenu du nombre d'espèces d'insectes un inventaire entomologique s'apparente au remplissage d'un tonneau sans fond... et dans le cas de celui du jardin botanique de Strasbourg n'oublions pas que seuls les Coléoptères ont été évoqués dans cet article. En parallèle courent les inventaires des Hémiptères, ou de certains Hyménoptères, sans compter les observations plus ponctuelles d'Odonates, de Diptères, par

exemple. Les abondantes punaises du jardin, déjà près de 200 espèces recensées, sont déjà au programme d'une prochaine publication. ■

L'auteur

Henry Callot est membre de la Société alsacienne d'Entomologie et expert auprès du Musée zoologique de l'Université et de la Ville de Strasbourg.
Courriel : henry.callot@orange.fr

Remerciements

L'ensemble de l'équipe du jardin botanique de l'Université, au cours de la dizaine d'années déjà consacrée à cet inventaire a toujours observé, parfois collaboré, à ces activités entomologiques avec une grande bienveillance. Merci également pour leur aide précieuse à tous les collègues qui m'ont autorisé à utiliser leurs photos.

Références

● Callot H., 2017. [2014-2015] Les Coléoptères du Jardin botanique de l'université Strasbourg. Plus de 1000 espèces inventoriées ! *Bull. Assoc. philomath. Alsace & Lorraine*. 46 : 111-155. En ligne à [//soc.als.entomo.free.fr/](http://soc.als.entomo.free.fr/)

● Les pages « Insectes » du site internet du jardin botanique ([//jardin-botanique.unistra.fr/animaux-du-jardin/insectes/](http://jardin-botanique.unistra.fr/animaux-du-jardin/insectes/)) permettent au grand public de découvrir divers aspects de cette faune urbaine. On trouvera également, téléchargeables sur le site internet de la Société alsacienne d'Entomologie, la Liste de référence des Coléoptères d'Alsace, celle des insectes exotiques présents en Alsace, celle des publications de l'auteur de cet article, certaines concernant de près la faune du jardin botanique.

EN ÉPINGLE - voir les autres Épingles à www7.inra.fr/opie-insectes/epingle17htm



Femelle d'*Aedes aegypti* prenant son envol après un repas de sang - Cliché CDC/ Prof. Frank Hadley Collins - Domaine public

■ ENVOL FURTIF

Piqué par un moustique, vous sentez une démangeaison une demi-minute après. Le Diptère Culicidé femelle est déjà loin et vous voilà frustré de n'avoir pu l'aplatir. Son envol depuis la surface de votre peau est en effet parfaitement furtif, ce qui lui garantit la vie sauve et la capacité de transmettre la paludisme (par exemple) à quelqu'un d'autre. La nature est bien faite.

Le phénomène a été décrit et expliqué en détail par une équipe d'aéro-entomologistes à l'université de Wageningen (Pays-Bas), grâce à tout un appareillage de vidéo à haute fréquence et à une modélisation mathématique, sur *Anopheles coluzzii* (membre du complexe *A. gambiae*).

Le système d'enregistrement en 3D de l'envol du moustique, comportant 3 caméras filmant à 125 000 images par seconde, a été mis au point au bout de 600 tentatives (soit 600 moustiques d'essai). Finalement, 32 et 31 vidéos ont été retenues, de femelles pleines (de sang) et de femelles vides, respectivement.

Le moustique bat des ailes 30 millisecondes avant l'envol, à la fréquence de 600 Hz (200 chez les insectes comparables). Durant ces 30 ms, il étire ses longues pattes grêles dans un mouvement relativement lent – les autres insectes, qui possèdent une musculature différente, sautent brusquement pour décoller. La femelle réussit son envol furtif qu'elle soit à jeun ou nourrie. Dans ce dernier cas, elle pèse au moins 2 fois plus lourd ; pour enlever sa charge, elle bat des ailes avec une plus grande amplitude.

L'équipe va désormais se pencher sur l'atterrissage du moustique et sur l'aéronautique des autres insectes hématophages.

Article source (gratuit, en anglais) doi: [10.1242/jeb.163402](https://doi.org/10.1242/jeb.163402)

A.F.