parution mars 2025

un autre monde parmi nous

insectes

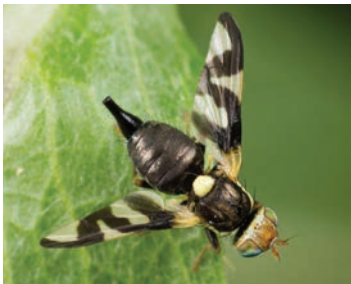
Les cahiers de liaison de l'Office Pour les Insectes et leur Environnement | n°216 - 1er trimestre 2025

Gracieuses sauterelles

OPIE

■ LES FOURMIS TISSERANDES

Femmes entomologistes | L'éphéméride | La galle du cirse | Bons points, images et sensibilisation aux sciences naturelles | Comprendre la biodiversité entomologique | Le Grand Arlequin de Cayenne | Les Insectes en BD



Sommaire

p. 3 - **La vie dans les arbres des fourmis tisserandes** par Thomas Barrès, Claire Villemant et Bruno Didier

p. 8 - **La boîte à insectes**

p. 9 - **À nos femmes et filles entomologistes** par Camila Leandro

p. 13 - **L'Éphéméride des insectes**

p. 15 - **La galle du cirse par Marie-André Lantz**

p. 17 - **Bons points, images et sensibilisation aux sciences naturelles par Jean-Yves Meunier**

p. 21 - **Mythes, contes et légendes** **Papillonne** conte de Henry de Gorsse adapté et commenté par Claire Villemant

p. 26 - **Activités de l'Opie**

p. 27 - **La spécialisation écologique : comprendre la biodiversité entomologique** par Michel Renou

p. 33 - **Les insectes de la Belle Époque** **Le Grand Arlequin de Cayenne** par Maurice Girard

p. 35 - **Le portfolio d'insectes** **Gracieuses sauterelles**

p. 38 - **Annonces**

p. 39 - **Les Insectes en bande dessinée**

Sur Internet : www.insectes.xyz

Trimestriel édité par l'Opie
www.insectes.org
Boîte postale n°30,
78041 Guyancourt cedex
Tél. : 01 30 44 13 43
Fax : 01 30 43 64 59

Directeur de la publication : Samuel Jolivet • Rédacteur en chef : Bruno Didier *bruno.didier@insectes.org* **• Rédacteur-coordinateur des rubriques techniques entomologiques : Hervé Guyot • Iconographie, mise en pages : Bruno Didier**

Toute reproduction nécessite l'accord préalable de la rédaction © Opie 2025

Remerciements :
Nicolas Césard, Caroline Crohem (Bamboo), Pierre Falatico, Mathieu de Flores (Opie), Stéphane Jaulin (Opie), Bastien Louboutin (Opie), Léna Polin (Opie), Quentin Rome (PatriNat OFB-MNHN-CNRS-IRD), Raphaël Vandeweghe (Opie).

Merci à la photothèque de l'IRD, aux éditions Bamboo pour la planche des *Insectes en bande dessinée* (T. 8), merci aux auteurs, un immense merci aux illustrateurs Christian Corraze et Nicolas Le Tutour alias Niko. Merci enfin à tous les participants au Portfolio !

À la mémoire d'Alain Fraval

L'Opie est membre de

édito

Nous voici donc dans une nouvelle ère pour notre revue. Peu avant Noël, le Conseil d'administration de l'Opie a choisi de cesser sa diffusion sur papier pour opter pour une version numérique et gratuite pour tous. Une décision précipitée, comme en témoigne le bulletin de réabonnement que contenait notre précédent numéro : à l'annonce de la nouvelle, *Insectes* n°215 était déjà sous presse. Beaucoup d'entre nos abonnés se sont manifestés pour dénoncer à la fois la méthode et bien sûr la perte du format unanimement regrettée, sentiment partagé par la rédaction. Certains nous ont déjà informés que faute de pouvoir lire le papier, ils renonceraient – par choix ou par obligation – à la lecture d'*Insectes* sur écran. Nous sommes sincèrement attristés de voir ainsi nos lecteurs, parfois anciens, nous quitter.

Nous devons à présent regarder vers l'avenir. Ce changement, c'est d'abord le choix d'une diffusion plus large. Le nombre d'abonnés à *Insectes* stagne depuis plusieurs années. Pour beaucoup, et surtout pour les plus jeunes, le coût de l'abonnement peut être un obstacle, alors que tous ont accès aux contenus électroniques gratuits. Cet aspect économique est important aussi pour notre association, car la revue coûte plus cher qu'elle ne rapporte : l'impression (le papier) et la diffusion n'ont cessé d'augmenter. Une accessibilité plus grande, c'est la promesse d'être lus par le plus grand nombre : c'est une des missions de notre association que de diffuser le plus largement possible la connaissance entomologique. Les anciens numéros seront bientôt déposés sur un site dédié. Ils seront rendus plus accessibles : les articles seront proposés au numéro, mais également pour certains selon des classements thématiques, avec de nouveaux contenus et de nouveaux médias. Il sera plus facile, en quelques clics, de découvrir tous nos articles sur un thème particulier, comme les chenilles par exemple. Cette année servira donc de transition vers une nouvelle forme pour notre revue. Tout ne se fera pas en une fois, mais nous espérons qu'elle vous donnera satisfaction et que vous serez plus nombreux à la partager.

Bonne lecture de ce numéro !

Bruno Didier
Rédacteur en chef

En couverture : Jeune Tettigoniidé - *Cliché Jean-Stéphane Villers* - Nid de fourmis tisserandes *Oecophylla smaragdina* - *Cliché Basile Morin CC BY-SA 4.0* - Fourmi du genre *Myrmecia* (Hym., Australie) - *Cliché fir0002, GFDL 1.2.* - Femelle d'Urophore des chardons - *Cliché © Nikolai Vladimirov, CC BY-NC à inaturalist.org*

Nid de fourmis tisserandes *Oecophylla smaragdina* - *Cliché Bernard Dupont CC BY-SA 2.0*

La vie dans les arbres des fourmis tisserandes

par Thomas Barrès, Claire Villemant et Bruno Didier

De nombreuses recherches sur les fourmis ont révélé la complexité de leurs relations sociales et leur capacité à s'adapter à leur environnement. Les fourmis tisserandes du genre *Oecophylla* en sont une parfaite illustration avec leurs nids en feuilles et soie larvaire, leur communication sophistiquée et leurs relations mutualistes.

Les œcophylles sont des fourmis arboricoles de la sous-famille des Formicinés (dépourvues d'aiguillon fonctionnel). Le genre *Oecophylla* comprend deux espèces[1] actuelles[2] dont une douzaine de sous-espèces. *Oecophylla smaragdina* vit en Asie, de l'Inde au nord de l'Australie et dans quelques îles du Pacifique. *O. longinoda* vit en Afrique tropicale et équatoriale. Leur morphologie et leur mode de vie sont similaires. On trouve ces deux espèces dans les forêts tropicales denses, les forêts ouvertes et les mangroves, ainsi que dans des environnements très perturbés, comme les vergers, les arrière-cours, les avenues et les parcs urbains. Elles construisent leurs nids dans les arbres en utilisant un assemblage de feuilles retenues par la soie produite par leurs larves d'où leur nom de fourmis tisserandes. Les *Oecophylla* forment dans la canopée de grandes colonies pouvant compter plusieurs centaines de milliers, voire jusqu'à plus d'un demi-million d'ouvrières qui patrouillent dans la canopée jour et nuit. Chaque colonie est en effet constituée d'un réseau complexe de nids, s'étendant sur une douzaine d'arbres en général, chacun accueillant de quelques nids jusqu'à une centaine. La plus grande colonie identifiée à ce jour couvre environ un hectare de forêt en Papouasie Nouvelle-Guinée.

Les nids de feuilles tissées sont bien visibles dans la canopée de leurs arbres hôtes. Lorsqu'elles patrouillent dans leur territoire, les ouvrières sont très agressives et attaquent non seulement les proies potentielles mais aussi les vertébrés intrus. Elles infligent des morsures douloureuses qui, combinées à un

1 Une troisième espèce, décrite en Inde en 2015 *Oecophylla kolhapurensis*, est discutée. 2 On en connaît également une quinzaine d'espèces fossiles.

Ouvrière d'*Oecophylla longinoda - Cliché Thomas Barrès*

Reine d'*Oecophylla smaragdina - Cliché Hqwebsite, CC BY-SA 3.0*

jet d'acide formique, peuvent effrayer les serpents, les rats, les renards volants et les humains, entre autres.

Morphologie

Les ouvrières mesurent en moyenne 7 mm de long, mais il existe un dimorphisme marqué entre les minors[2], qui sont plus petites et vivent plus longtemps, et les majors[3] qui sont plus grandes mais avec une forte variabilité de taille. Dans les cas extrêmes, des majors peuvent être plus petites que les minors.

2 Sous-caste d'ouvrières de seconde génération. 3 Sous-caste d'ouvrières de grande taille, souvent spécialisées dans la défense de la colonie.

Les ouvrières ont de longues pattes adaptées au déplacement rapide d'une feuille à l'autre et un pétiole allongé avec un nœud faiblement bombé, qui permet au gastre de se replier au-dessus du thorax, ce qui donne aux fourmis une plus grande agilité dans leurs déplacements dans les arbres en abaissant leur centre de gravité vers l'avant. Les deux espèces sont semblables en apparence avec une couleur jaune uniforme à brun-rouge. Les *Oecophylla smaragdina* australiennes se distinguent par leur gastre vert pomme et, dans certaines régions, leur tête verte. Les fourmis tisserandes ont des yeux composés assez développés et de longues mandibules adaptées pour le combat ou pour maintenir de lourdes charges. Elles possèdent également une glande à venin qu'elles utilisent pour se défendre ou attaquer, en projetant de l'acide formique sur leurs ennemis. Enfin, leurs pattes collantes sont particulièrement adaptées à leur environnement : elles possèdent des coussinets développés, appelés arolia, sortes de ventouses couvertes d'une substance adhésive qui leur permettent de supporter de lourdes charges et de ne jamais tomber des arbres.

Fondation

Le vol nuptial a lieu pendant la saison des pluies. Pour *O. longinoda* c'est au coucher du soleil, tandis qu'*O. smaragdina* commence les siens au lever du soleil. Les reines fécondées s'installent au revers d'une feuille et détachent leurs ailes avant de pondre une petite série d'œufs, puis elles nourrissent les premières larves sur leurs réserves. Elles se servent de la soie des larves pour refermer le nid. Ces larves deviendront des ouvrières majors de petite taille qui auront pour tâche d'alimenter la génération suivante. Les reines peuvent fonder des colonies à plusieurs et coopérer à l'élevage du couvain juste après le vol nuptial. Cependant, dès que les premières ouvrières adultes apparaissent, les

Reine d'*Oecophylla smaragdina - Cliché Didier Descouen, CC BY-SA 4.0*

Transport de larve entre nids chez *Oecophylla smaragdina* - *Cliché Zlouiemark45546, CC BY-SA 4.0*

reines s'affrontent dans des combats mortels, jusqu'à ce qu'il n'en reste qu'une en vie, donnant des colonies monogynes. Dans les populations d'Australie, les reines ne se battent pas toujours, ce qui peut aboutir à des colonies polygynes. La reine vit dans un nid assez petit et pond des œufs qui sont ensuite transportés par les ouvrières dans les autres nids.

Dans un premier temps la colonie ne produit que des ouvrières majors dont la taille augmente progressivement, puis des minors qui viennent compléter la force de travail. Une fois les effectifs suffisants, c'est-à-dire après un ou deux ans, des individus sexués apparaissent. Les années suivantes, ils seront produits chaque année par centaines voire par milliers.

La longévité d'une colonie dépend de la survie de la reine. Quand celle-ci meure (généralement au bout de 7 ans, durée de vie moyenne pour l'Australie), elle n'est pas remplacée, la production d'ouvrières cesse et la colonie disparaît en un an, durée de vie maximum des ouvrières.

Comportement

Les fourmis tisserandes sont bien connues des populations locales en raison de leur agressivité et de leur fort pouvoir de colonisation. Cela s'explique notamment par des processus de recrutement des ouvrières particulièrement efficaces. Elles utilisent au moins cinq systèmes de recrutement différents pour attirer ou alerter leurs compagnes de nid qu'il s'agisse d'accéder à des sources de nourriture, d'étendre leur territoire (par exemple pour construire un pont vivant pour franchir des obstacles), de guider les ouvrières vers un nouveau nid ou de se défendre contre des fourmis ennemies. Elles utilisent pour cela un répertoire complexe de signaux. Les phéromones de piste, déposées sur la végétation ou sur le sol et provenant de glandes rectales, conduisent les fourmis recrutées jusqu'à l'endroit où des fourmis recruteuses les informent de la tâche à effectuer à l'aide d'une combinaison précise de stimuli tactiles (mouvements de tête, de mandibules, d'antennes, frétillements, secousses corporelles, voire transport d'individus vers des fourmis ennemies). Lorsqu'il s'agit de se défendre contre des intrus, elles libèrent aussi des phéromones d'alarme provenant de la glande sternale sous forme de spray, efficaces à courte portée. Ces diverses combinaisons de phéromones et de signaux tactiles constituent ainsi une forme de « langage » entre les individus.

Tissage

Les fourmis tisserandes sont particulièrement bien adaptées à la construction de nids dans les arbres. Elles les construisent en reliant les feuilles entre elles et en les collant avec de la soie larvaire. Les ouvrières testent d'abord la souplesse des bords des feuilles et choisissent celles qu'elles peuvent plier. Ensuite, elles recrutent leurs congénères, via des phéromones, pour commencer l'assemblage des feuilles. Les fourmis les plus grandes agrippent le bord de la feuille et s'étirent. Une deuxième vague d'ouvrières avance sur le dos des précédentes et s'étirent à leur tour, en les agrippant par le pétiole qu'elles pincent entre

Fabrication d'un nid chez *Oecophylla smaragdina*. Les ouvrières établissent des ponts pour rapprocher les feuilles - *Cliché Sean.hoyland, Domaine public*

Ouvrières d'*Oecophylla smaragdina* tenant des larves entre leurs mandibules pour fixer les feuilles du nid entre elles - *Cliché Rian Tan CC BY-NC-SA 2.0*

Nid d'*Oecophylla smaragdina* - *Cliché Wee Hong, CC BY-SA 4.0*

leurs mandibules. Chaque vague permet ainsi d'avancer un peu plus au-dessus du vide, jusqu'à une distance de 20 cm. Lorsque le bord de la feuille en face est saisi, les chaînes de fourmis sont progressivement raccourcies en tirant jusqu'à amener les feuilles bord à bord. Elles sont maintenues ainsi par des fourmis qui jouent le rôle d'épingles, les pattes munies de ventouses fermement ancrées sur un bord et les mandibules serrées sur l'autre bord. Des ouvrières apportent alors des larves depuis d'autres nids en les maintenant délicatement entre leurs mandibules. Chaque porteuse presse doucement sa larve contre un bord de feuille en la stimulant de ses antennes. Les larves produisent alors de la soie qui se colle sur le bord des feuilles. Au fil des mouvements avant-arrière, des centaines de fils de soie consolident le rapprochement. Les larves des œcophylles ont de plus grosses glandes séricigènes que les autres Formicinés et elles ne tissent pas de cocon pour se nymphoser. Des centaines ou des milliers d'ouvrières peuvent coopérer pendant la construction d'un même nid.

Nourriture

Les fourmis tisserandes sont globalement omnivores et opportunistes. Cependant, redoutables chasseuses, elles se nourrissent d'une grande quantité d'insectes qu'elles capturent non seulement dans la canopée mais aussi dans la végétation environnante et au sol. En coopérant, les fourmis tisserandes peuvent venir à bout de proies bien plus grosses qu'elles. Une première fourmi attaque une proie et la tient avec ses mandibules tout en émettant des phéromones qui recrutent des compagnes de nid. Ensemble, elles immobilisent la proie et, après l'avoir tuée, la transportent collectivement jusqu'au nid. Les plus grandes proies tuées sont cachées et surveillées jusqu'à pouvoir être transportées. Ces proies servent en partie à nourrir le couvain, qui, en raison du nombre et de son développement très rapide, a un besoin en nourriture très élevé, ce qui explique la voracité de ces fourmis. Elles se délectent également de miellat qu'elles prélèvent sur des insectes suceurs de sève qu'elles élèvent, ou du jus sucré des fruits et de la sève des arbres. Les « élevages » consistent essentiellement pour les fourmis tisserandes à protéger des autres prédateurs quelques espèces d'Homoptères, principalement pucerons et cochenilles.

Les œcophylles ont été parmi les tous premiers organismes à être utilisés comme agents de contrôle

Dépeçage coopératif d'un Coléoptère par des ouvrières d'*Oecophylla smaragdina* - *Cliché gbohne, CC BY-SA 2.0*

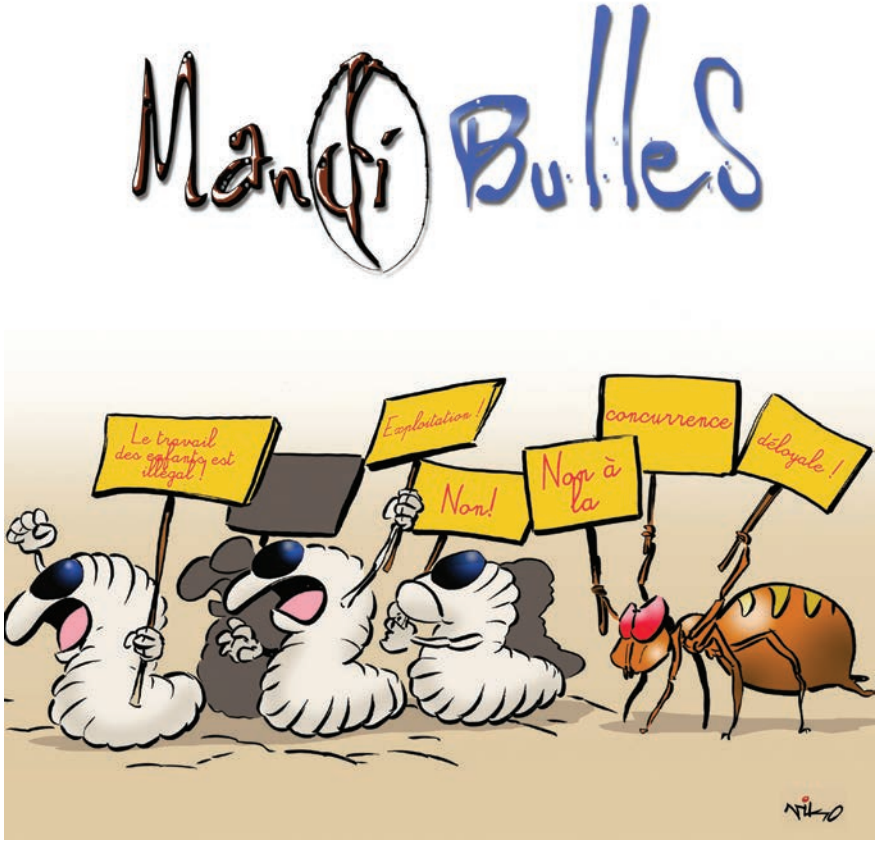
Ouvrières d'*Oecophylla smaragdina* prenant soin d'une colonie de cochenilles - *Cliché Gérard Chartier Gee, CC BY 2.0*

Panier servant à la récolte du kroto - *Cliché Nicolas Césard*

biologique. Vers 300 av. J.-C., ces fourmis étaient déjà vendues sur les marchés chinois pour être installées dans les vergers de citronniers où elles régulaient les populations des autres insectes potentiellement nuisibles. De fait, leur territorialité, leur capacité à s'attaquer à bien plus grand qu'elles (y compris des rongeurs, des serpents ou des chauve-souris), leur coopération par recrutement, leur quantité et leur mode de vie sur le lieu même qu'il faut défendre, en font d'excellents auxiliaires. Elles sont le plus souvent aussi efficaces que les insecticides et de toute manière bien moins chères. Le principal défi lors de l'introduction d'une colonie dans un verger est de trouver le nid de la reine parmi une centaine d'autres et de ne pas mélanger des nids de différentes colonies qui s'attaqueraient entre elles.

La présence de fourmis tisserandes semble avoir aussi un effet bénéfique sur la qualité des fruits d'un verger par leurs dépôts d'urine et d'excréments. Ils sont riches en azote qui peut être absorbée directement par les feuilles et fertiliser ainsi les plantes hôtes, mais ils contiennent aussi des antibiotiques efficaces contre certains champignons pathogènes s'attaquant aux fruits comme la Galle du manguier. Il est des cas cependant où ces fourmis ne sont pas les bienvenues quand elles attaquent les agriculteurs au moment de la récolte des fruits ou que leurs nids par leur volume occultent trop la lumière du soleil, ou encore lorsqu'elles favorisent par leurs élevages certains Homoptères ravageurs des arbres fruitiers.

En Asie du Sud-Est, le couvain d'œcophylle, ou kroto, est collecté et commercialisé pour la pêche et l'alimentation des oiseaux domestiques ou pour la consommation humaine. Les récolteurs se munissent d'une longue perche en bambou pour percer les nids et les secouer, afin de faire tomber le couvain dans un panier fixé sous le bout de la perche[4]. ■



◀ La révolte des larves tisseuses - *Par Niko* niko-nicolasletutour.blogspot.fr

4 À relire : À la recherche du kroto : la collecte commerciale des fourmis tisserandes en Indonésie, par Nicolas Césard, *Insectes* n°132, 2004(1). *En ligne*.

Référence

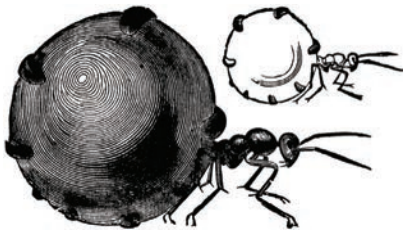
Offenberg J., 2021. Weaver Ants (*Oecophylla*). *Encyclopedia of Social Insects*, ed. C. K. Starr. Springer.

La boîte à insectes...

Pochette de disque *Seven at a blow* (*Le Vaillant petit tailleur)*, éd. aux États-Unis après 1946.

Boîte à musique

Broche Art nouveau sculptée dans de la corne



Myrmecocystus melliger - In : *Economic Entomology*. J.B. Lippincott Co, 1896

« *Les fleurs s'épanouissent à l'envi, et des milliers d'insectes bourdonnants viennent leur faire une cour assidue. Sont-ils heureux, ces habitants de l'air ! je suis condamné à ramper sur le sol et à traîner mon corps pesant sous les racines de ces mêmes plantes dont ils visitent délicieusement les corolles éclatantes. À eux la lumière et les parfums ! À moi les ténèbres et le fumier !* »
Ernest Jeanbernat, *Les Mémoires d'un hanneton*, Paris, Delagrave, 1892, p. 69 [1e éd. : 1868]

The American angler's book, 1864

St. Nicholas Book of Plays and Operettas, 1905

Portraits de quelques figures féminines de l'entomologie - *Dessins Camila Leandro*

À nos filles et femmes entomologistes

par Camila Leandro

La pratique professionnelle de l'entomologie est-elle genrée ? Si bien peu de femmes ont vu leur nom inscrit au panthéon de l'étude des papillons, des mouches ou des fourmis, il suffit de quelques recherches pour découvrir de grandes figures ayant contribué à cette science et à sa diffusion. De nos jours, et malgré des progrès, les préjugés pèsent encore.

En août 2016 est apparu sur les réseaux sociaux un « hashtag » assez unique : *#BugsR4Girls* (*bugs are for girls* : les insectes/bébêtes sont pour les filles). À l'origine de cette envolée médiatique, Sophia Spencer, une fillette canadienne tout juste âgée de huit ans qui se fait malmener à l'école à cause de sa passion pour les insectes. Vraisemblablement, il ne s'agit pas d'une affaire féminine et une fille qui s'intéresse aux insectes et autres bestioles ne peut être que « bizarre ». Depuis, Sophia a reçu beaucoup de soutiens, dont celui de la Société d'entomologie canadienne, et elle est aujourd'hui co-auteure d'un article sur l'exemple que les scientifiques peuvent donner aux enfants via les réseaux sociaux[1]. La passion et les rêves de cette jeune entomologiste restent intacts.

Soyons honnêtes : aux yeux de la société civile, s'intéresser aux invertébrés peut encore surprendre et susciter des sourires en coin… pour les hommes comme pour les femmes. Mais est-ce que l'entomologie et, plus largement, la passion des insectes, est un domaine genré ? En 2018, Karen Walker (docteur en entomologie pour le gouvernement états-unien) a publié dans les Annales de la Société américaine d'entomologie un article[2] sur

1 Jackson M. D., Spencer S. 2017. Engaging for a Good Cause: Sophia's Story and Why *#BugsR4Girls*. *Annals of the Entomological Society of America*, 110 (5). 2 Walker K. A., 2018. Gender gap in professional entomology: Women are underrepresented in academia and the US government. *Annals of the Entomological Society of America*, 111(6), 355-362

Outre ses nombreuses publications scientifiques en entomologie, Edith Marion Patch a été l'auteure de nombreux textes et ouvrages de vulgarisation tels que *Hexapod stories*.

l'écart entre le nombre de femmes et d'hommes dans des professions liées à l'entomologie (dans la recherche ou bien dans la fonction publique). Selon elle, environ 45 % des étudiants en entomologie sont des femmes. Voilà de quoi démentir que les femmes s'intéressent moins aux insectes. Mais que se passe-t-il après le doctorat ? Walker montre que les femmes accèdent moins aux métiers. Elle écrira en 2020[3] dans la même revue qu'une femme première auteure d'une publication scientifique est un fait plus rare, et plus rare encore qu'elle soit éditrice d'un journal. C'est le plafond de verre : les multiples et invisibles barrières qui font qu'une femme va avancer moins, ou moins vite, dans la hiérarchie professionnelle.

Quelques années auparavant May Berenbaum (experte en écologie chimique et communication plantes-insectes) dénonçait le manque de reconnaissance envers « les mères » de l'entomologie nord-américaine. Ces femmes, parfois malmenées socialement et largement invisibilisées, ont pourtant lutté pour faire de leur passion un métier. Lors d'une conférence en 2012, Berembaum mentionne le cas d'Edith Patch (1876-1954) et sa nomination en tant que responsable du département d'entomologie à l'université du Maine en 1904. Quel a été le premier commentaire de ses collègues ? « Elle ne pourrait pas grimper à un arbre ou attraper une sauterelle ». Patch sera la première présidente de la Société Entomologique Américaine, scientifique distinguée et écrivaine d'ouvrages sur la nature pour les plus jeunes, démontrant ainsi que les commentaires sexistes de ses collègues étaient plus que ridicules.

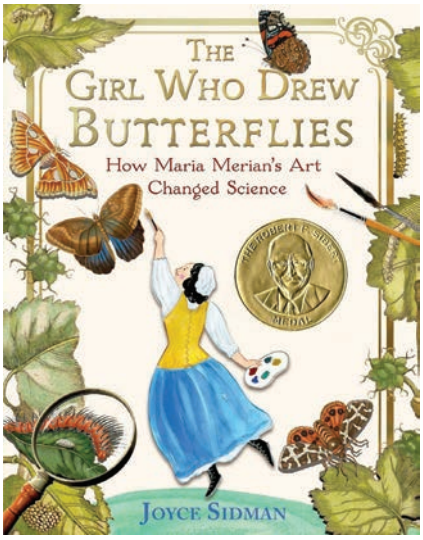
Femmes invisibles, inexistantes… ?

Une recherche via le web permet rapidement de réaliser à quel point il est difficile de trouver une liste de femmes entomologistes aussi fournie que celle de nos collègues masculins. La catégorie « Femmes entomologistes » (pages en français) de Wikipedia, comporte 29 personnalités (toutes nationalités confondues), dont Aimée Fournier de Horrack (1876-1952), lépidoptériste française. Dans son ouvrage *Histoire de l'entomologie* (2006), Jacques d'Aguilar brosse le portrait de 40 grands entomologistes mais aucune femme n'y figure.

Les quelques noms glanés de-ci de-là sur internet me sont pour la plupart inconnus… Pourtant, en lisant leurs biographies et en explorant leurs publications, ces femmes ont apporté d'importantes contributions au domaine de l'entomologie, dès le XVII[e] siècle.

Parmi elles, la « mère de l'entomologie » Maria Sybilla Merian[4]. Née en Allemagne en 1647, elle est décrite le plus souvent comme une illustratrice, mais elle a été une véritable naturaliste et exploratrice. Douée pour le dessin, elle donnait une importance particulière à l'aspect écologique de son modèle d'étude (les papillons et leur métamorphose) ainsi qu'à l'observation du vivant, plutôt que de spécimens morts. Elle a obtenu une bourse de la ville d'Amsterdam pour aller réaliser des observations entomologiques au Surinam. Cependant, à cause de son manque d'éducation formelle et de son sexe, ses successeurs hésitèrent à la citer et son travail tomba dans l'oubli pendant des décennies. C'est au XX[e] siècle, avec l'accroissement des mouvements pour les droits des femmes, que Merian sort de l'obscurité.

Planche de *Metamorphosis Insectorum Surinamensium*, par Maria Sibylla Merian (1705)



La vie et l'œuvre de M. S. Merian ont inspiré de nombreux ouvrages qui soulignent à la fois ses contributions artistiques et scientifiques comme ce : *The Girl who drew butterflies: how Maria Merian's art changed science* (2018).

3 Walker K. A., 2020. Females are first authors, sole authors, and reviewers of entomology publications significantly less often than males. *Annals of the Entomological Society of America*, 113(3), 193-201 4 À relire : Maria Sybilla Merian une artiste naturaliste, par Jacques d'Aguilar, *Insectes* n°172, 214(1). En ligne.

Priscilla Wakefield gravure d'après un dessin de Thomas Charles Wageman (1818).

En **Angleterre**, citons Priscilla Wakefield, qui durant sa vie de mère et d'activiste des XVIII-XIXe siècles, partagea avec son entourage l'érudition qu'elle possédait en botanique et entomologie au travers d'écrits épistolaires. Une partie fut publiée en Angleterre en 1825 sous le titre : *Une introduction à l'histoire naturelle et à la classification des insectes, dans une série de lettres*. Plus largement, une étude du genre épistolaire aux XVIIIe et XIXe siècles, « propre aux femmes », met en évidence un réseau de femmes de tous âges intéressées et versées dans les sciences naturelles… et les bébêtes.
Eleanor Ormerod (1785-1873), issue d'une famille anglaise qui tolérait mais n'acceptait pas son intérêt pour les sciences, devint entomologiste agricole et se distingua par son travail appliqué sur le contrôle des insectes. Elle menait des expériences *in situ*, travaillait avec les agriculteurs et explorait des approches comme des questionnaires pour interroger les pratiques diverses de ce corps de métier. Elle a sans aucun doute contribué à la montée en puissance de l'entomologie agricole en tant que domaine scientifique. Son travail est néanmoins controversé à cause de son soutien à *Paris Green,* un insecticide à base d'arsenic et par ailleurs dangereux pour la santé humaine comme pour l'environnement. Deux autres Anglaises, bien que qualifiées d'amatrices autodidactes (donc *a priori* illégitimes), méritent de figurer au tableau des mères de l'entomologie. D'une part celle qui aura laissé un héritage de 70 000 spécimens collectés lors de ses nombreux voyages et un travail de systématique considérable sur les insectes de l'océan Pacifique pour le Muséum d'Histoire naturelle britannique : Evelyn Cheesman (1881-1969). D'autre part, « *Queen Bee* », spécialiste des puces, docteur honoraire (Oxford en 1968 et Cambridge en 1999) et engagée pour les droits des minorités sexuelles, Miriam Rothschild (1908-2005).

Aux **États-Unis**, citons deux femmes qui ont peiné à être reconnues comme entomologistes mais qui ont largement contribué à la diffusion et à la vulgarisation de cette science : les Américaines Anna Botsford Comstock (1854-1930) et Alice Gray « Bug Lady » (1914-1994).
Le XXe siècle voit les femmes entomologistes tenter de se faire une place dans la profession, malgré la précarité. Doris Holmes-Blake (1892-1978) et Berta Scharrer (1906-1995), malgré leur expertise reconnue, respectivement sur les chrysomèles et le système nerveux des invertébrés, doivent rester à l'ombre de leur mari. En effet, ces derniers ont également des postes institutionnels et la loi américaine interdit que des conjoints soient tous les deux salariés de l'état. Doris et Berta devront travailler sans financement et souvent chez elles.
Loin de l'Europe et l'Amérique du Nord, l'**Australie** a eu aussi ses pionnières en entomologie : citons les sœurs Scott[5] (Harriet, 1830-

5 À relire : Helena et Harriet Scott, par Jean-Yves Meunier, *Insectes* n°188, 2018(1). En ligne

Evelyn the adventurous entomologist (2019) une bande dessinée sur la vie d'Evelyn Cheesman.

Anna Botsford Comstock.
Cliché © J. B. Sullivan

Alice Gray était modéliste au Musée américain d'Histoire naturelle de New York. - In : *Mechanix illustrated*, 1945.

The bug girl (a true story) est un album inspiré de la passion de Sophia Spencer et de sa rencontre avec le monde de l'entomologie professionnelle.

1907, et Helena, 1832-1910), illustratrices et naturalistes, et le travail en parasitologie de Mabel Jo Mackerras (1896-1971).

Citons encore Astrid Løken (1911-2008), entomologiste norvégienne spécialisée dans les bourdons et première femme membre de la Société entomologique norvégienne ; Vicenta Llorente del Moral (1930–) grande orthoptériste espagnole ; Liying Li (1932-), entomologiste agricole chinoise avec des distinctions internationales ; Lucrecia Covelo (1920-2000), myrmécologue et réalisatrice uruguayenne ; Leonila Vázquez García (1914-1995), scientifique travaillant sur les savoirs locaux, pigments et cochenilles au Mexique… La liste finalement, est longue ! Et si l'on cherchait chaque fille, chaque amatrice, chaque femme entomologiste, chaque chercheuse passionnée, nous aurions des belles surprises car elles sont plus nombreuses qu'on ne le croit.

Les sciences, encore genrées

Qu'en est-il de nos jours ? Depuis 2016, a lieu le 11 février la Journée internationale des femmes et des filles de science[6] sous l'égide des Nations-Unies. Selon cette organisation, moins de 30 % des chercheurs dans le monde sont des femmes. Les données de l'Unesco[7] (2014-2016), indiquent qu'environ 30 % seulement des étudiantes choisissent des domaines liés aux STEM (Sciences, technologie, ingénierie, mathématiques) dans l'enseignement supérieur. À l'échelle mondiale, le taux de scolarisation des filles est particulièrement faible dans les domaines des technologies de l'information et des communications (3 %), des sciences naturelles, des mathématiques et de la statistique (5 %) et dans les domaines de l'ingénierie, de la fabrication et de la construction (8 %).

Pour expliquer cela, différentes études pointent les stéréotypes liés aux métiers, aux genres, la pression sociale exercée sur les femmes (dans la sphère personnelle et professionnelle) et ce qui est attendu d'elles. Une étude commandée par l'association *Elles Bougent*[8] en 2016 montrait que six femmes sur dix déclarent avoir été victimes de discrimination dans les métiers dits STEM[9] et 90 % des élèves de collège et lycée et des étudiantes de parcours universitaires ou ingénieur pensent que les femmes y sont discriminées. L'enquête d'*Elles Bougent*, évoque également un problème de confiance en soi, laquelle serait moindre chez les femmes que chez les hommes du fait d'une éducation genrée qui motiverait plus les garçons à oser se tromper et aux filles d'être plus « scolaires et calmes ».

Pour certains auteurs, les phobies animales sont plus probables chez les enfants et les femmes, dont notamment celles liées au « dégoût », typiquement celles vis-à-vis des insectes et autres arthropodes. Or, ce que notre culture transmet, notamment via les croyances et savoirs disséminés par les médias, influence grandement la représentation (positive ou négative) que nous avons des insectes. Il y a donc un double stéréotype : les femmes ne sont pas capables de faire un métier scientifique ; elles ne sont pas capables de s'intéresser à des organismes qui les dégoûtent *a priori*. Or, dès le plus jeune âge, certains stéréotypes deviennent des normes intériorisées et qui sont ensuite visibles lors du choix des filières scolaires.

Heureusement, Sophia, cette jeune entomologiste canadienne nous a démontré que même dans l'adversité, les femmes peuvent aimer les bébêtes, vouloir les étudier et surtout peuvent ouvertement être soutenues dans cette démarche. Comme disent deux jeunes entomologistes américaines qui se font appeler *The Bug Chicks* (« les Nanas insectes ») sur leur chaîne de sensibilisation[10] : « *Different Isn't Bad* » (différent n'est pas mauvais). Ce que des motivations, questions et approches « féminines » peuvent apporter à l'entomologie, et plus largement aux sciences, doit être célébré comme un atout pour la connaissance.

Le 8 mars dernier, nous avons célébré la Journée internationale des droits des femmes. N'oublions pas de célébrer celles qui ont contribué à la science entomologique ou qui continuent à se démener pour les petites bêtes. Déclarons plus largement : femmes entomologistes, osez plus ; collègues masculins, soutenez-nous et veillez aussi à l'équité des chances ; lecteurs d'*Insectes*, aidez à ne plus perpétuer des stéréotypes ! ■

Cet article aborde principalement les biais de genre féminin, en ayant conscience d'autres biais possibles (note de l'auteure).

À relire

Madalene et Louisa Pasley une passion victorienne, par Bruno Didier, *Insectes* n° 178, 2015 (3). En ligne.

L'auteure

Camila Leandro est chercheuse au Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive de Montpellier.
Contact : *camila.leandro@cefe.cnrs.fr*

6 *www.un.org/fr/events/women-and-girls-in-science-day/* 7 *https://uis.unesco.org/en/topic/women-science* 8 Selon le site de l'association *www.ellesbougent.com*, sa principale mission est de : « renforcer la mixité dans les entreprises des secteurs industriels et technologiques ». 9 Acronyme anglais pour : *science, technology, engineering, and mathematics* 10 *www.the-bugchicks.com*

Avril

4 avril = 15 germinal. Jour de l'abeille. Dans le calendrier républicain, qui débuta le 1er vendémiaire de l'an I (auparavant 22 septembre 1792), chaque jour était lié au rythme des saisons et de la vie rurale par un nom de fleur, d'arbre, d'animal, d'outil... Ainsi, le 15 germinal (4 avril du calendrier grégorien) était le jour de l'abeille et le 20 germinal (9 avril) était le jour de la ruche. Ces noms avaient été choisis par le poète Fabre d'Églantine (un pseudo qui était déjà tout un programme !). Le calendrier républicain avait de nombreux opposants et disparaîtra la veille du 1er janvier 1806.

Portrait de Philippe François Nazaire Fabre d'Églantine (1793) par Pierre Augustin Thomire - Musée des Beaux Arts de Carcassonne

24 avril 1992. Première émission du billet 1 000 escudos capverdien avec criquet migrateur.

17 avril. Journée internationale du haïku. Imaginés au XVIIe siècle au Japon, le haïku est une forme de poésie brève et codifiée. En français, les haïkus sont ordinairement composés de trois vers de 5, 7 et 5 syllabes. Ils évoquent l'émotion ressentie et doivent contenir un mot de saison qui fait allusion à une des cinq saisons (le Nouvel an étant considéré au Japon comme une saison à part entière). Les êtres vivants, plantes ou animaux, et la nature en général y tiennent donc une place de choix, en particulier s'ils sont symboliques, comme les libellules, papillons, lucioles ou fourmis.

Se reflétant
dans les yeux d'une libellule,
les montagnes.

Kobayashi Issa (1763-1827)

Rien ne dit
Dans le chant de la cigale
Qu'elle est près de sa fin

Bashô Matsuo (1644-1694)

Poursuivie
la luciole s'abrite
dans le rayon de lune

Ôshima Ryôta (1718-1787)

Sur la pivoine blanche
Netteté
De la fourmi

Osa Buson (1716-1783)

Mai

18 mai. À la Sainte Juliette, élimine les chenillettes (dicton jardinier).

4 mai. On fête les Sylvain. En entomologie, les sylvains désignent des Lépidoptères Nymphalidés appartenant aux genres *Limenitis* et *Neptis*. À ne pas confondre avec les silvains (avec un « i »), Coléoptères de la famille des Silvanidés. *Limenitis populi* est le Grand Sylvain, *L. camilla* le Petit Sylvain et *L. reducta* le S. azuré. Chez les *Neptis*, *N. rivularis* est le Sylvain des spirées, *N. sappho* le S. de la gesse. La Sylvaine est d'un autre genre, c'est *Ochlodes sylvanus*.

Ci-contre : le Sylvain azuré - In : *Les papillons dans la nature*, par P.-A. Robert, 1934.

13 mai 1959. Sortie en France du film américain : *La mouche noire*. Ce grand classique du film d'horreur a inspiré David Cronenberg pour sa propre version en 1986. L'énorme succès de la reprise a éclipsé un film reconnu par les amateurs pour ses qualités scénaristiques et d'interprétation. Il connaîtra deux suites : *Le retour de la mouche* (1959) et *La Malédiction de la mouche* (1965).

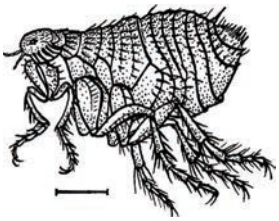
16 mai 1862. Naissance de Margaret Fountaine. Née en Angleterre dans une famille aisée, elle est l'aînée de sept enfants d'un pasteur anglican. Elle aime le dessin, la botanique et les papillons qu'elle découvre dans les collections des musées. À l'âge de 27 ans, elle hérite d'un oncle fortuné et devient indépendante. Elle voyage alors en France et en Suisse où elle retrouve dans leur milieu les papillons de son enfance, et se découvre une vocation naturaliste qui ne la quittera plus jamais. Elle consacrera sa vie à la découverte des Lépidoptères, dont elle collectera 22 000 spécimens en parcourant le Monde. Elle sera élue membre de la Royal entomological society en 1898 et publiera plusieurs articles scientifiques notamment dans la revue *The Lepidopterist*. C'était également une excellente illustratrice. Son journal intime, conservé secret selon sa volonté jusqu'en 1978, montre une existence tiraillée entre un désir de liberté (notamment amoureuse) contraint par le poids que la société victorienne imposait aux femmes, et sa passion qui l'a aidée à y échapper.

Margaret Fountaine en 1866 - *Domaine public*

Juin

Juin. L'Anax de juin ou Anax précoce *Anax junius* est une espèce nord-américaine de libellule très commune jusqu'en Amérique centrale et présente également dans les Antilles. C'est une espèce migratrice qui peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres ce qui l'amène parfois, à la faveur de vents favorables, à traverser l'Atlantique et se retrouver sur les côtes européennes.

2 juin 1898. « *Ce jour-là, le 2 juin 1898, j'éprouvais une émotion inexprimable à la pensée que je venais de violer un secret qui angoissait l'humanité depuis l'apparition de la peste dans le monde.* »
Paul-Louis Simond.
(voir L'Éphéméride d'*Insectes* n°213, p. 7.)



8 juin 1999. La loi n°99-471 du 8 juin 1999 tendant à protéger les acquéreurs et propriétaires d'immeubles contre les termites et autres insectes xylophages a été votée à l'unanimité par l'Assemblée Nationale. Cette loi impose notamment une obligation de déclaration, par l'occupant ou le propriétaire d'un logement – et dès qu'ils en ont connaissance – de la présence de termites. Par ailleurs, en cas de démolition d'un bâtiment situé dans une zone contaminées ou susceptible de l'être à court terme, les bois et matériaux contaminés doivent être incinérés sur place ou traités avant tout transport. Etc.

Termites - *Cliché © IRD David Sillam Dusses*

Galle du cirse ouverte montrant les larves de l'Urophore *Urophora cardui* dans leurs loges - *Cliché Marie-André Lantz*

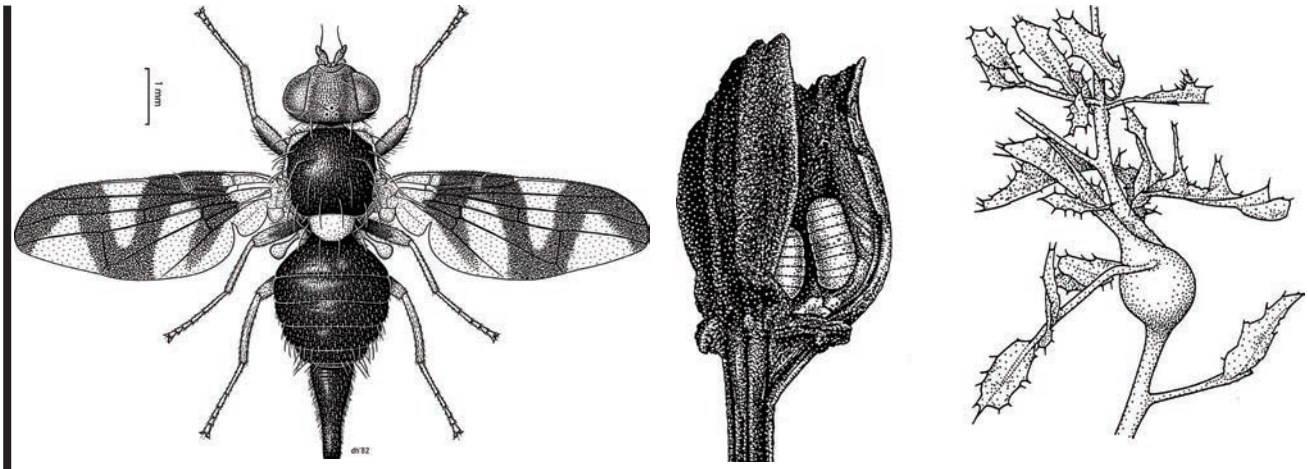
La galle du cirse

par Marie-André Lantz

La galle du cirse est produite par une petite mouche Téphritidé, l'Urophore des chardons ou Mouche des chardons *Urophora cardui*. Les galles de cette espèce sont formées sur la tige du cirse des champs (*Cirsium arvense*). Ce chardon est voisin du cirse commun *Cirsium vulgare*. Il s'en distingue d'une part par un involucre des bractées plus court, de 1 à 2 cm au lieu de 2 à 4 cm pour le cirse commun et, d'autre part, par les épines des bractées plus courtes d'environ 1 mm et non piquantes au lieu de 5 à 8 mm et piquantes pour le cirse commun. Ils partagent les mêmes biotopes, croissant dans les milieux pionniers, les friches et les prairies. Ces deux espèces sont pollinisées par de nombreux insectes. La chenille du papillon la Belle-Dame (*Vanessa cardui*) se nourrit également des feuilles des cirses.

La galle de l'Urophore des chardons est principalement située sur la tige centrale de la plante. Sa forme, plus ou moins ronde, souvent ovoïde, peut atteindre jusqu'à 6 cm de long. Elle est verte et charnue puis devient brunâtre et ligneuse quand elle se dessèche. Il arrive très souvent que la plante ne puisse plus produire de hampe florale et qu'elle ne poursuive sa croissance que par un bouquet de feuilles disposé au-dessus de la galle. Les adultes de l'Urophore des chardons apparaissent en mai-juin. Le corps mesure environ 5,5 mm pour le mâle et 6,5 mm pour la femelle. Les yeux de couleur verte sont bien espacés par un front jaune pour les deux sexes. Le thorax et l'abdomen sont noirâtres. Le scutellum, partie située à l'extrémité du thorax, est jaune. Les fémurs des pattes sont noirs, excepté à leur extrémité. Les tibias et tarses sont jaune-ochracé.

Galle du cirse *in natura* - *Cliché M.-A. Lantz*

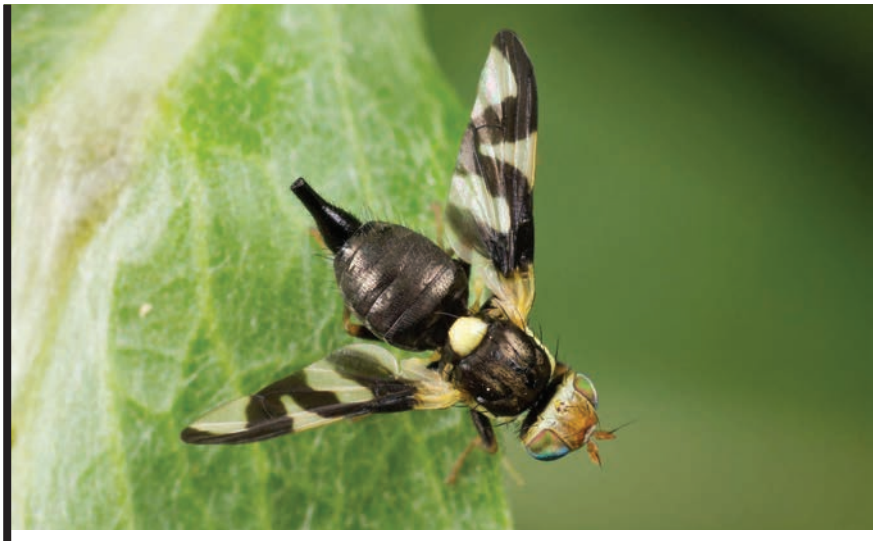


De gauche à droite : femelle d'Urophore des chardons, larves dans leur galle, aspect extérieur d'une galle du cirse - *Dessins Desmond W. Helmore - Manaaki Whenua – Landcare Research, CC BY 4.0*

Mâle d'Urophore des chardons
Cliché André Lantz

Une sorte de grand M noir décore les ailes transparentes. Chez la femelle, l'abdomen est prolongé par un ovipositeur noir et conique.
Après s'être alimentées de nectar et de miellat, les femelles matures sont prêtes à s'accoupler. La parade des mâles est assez curieuse : ils écartent et replient alternativement leur ailes dans un mouvement de ciseaux. De juin à juillet, les femelles pondent une trentaine d'œufs directement dans les jeunes pousses et les bourgeons des cirses. La galle se développe au bout d'une quinzaine de jours. Chaque larve entraîne le développement d'une loge autour d'elle (il y a d'une seule à une douzaine de loges par galle, parfois plus). La diapause hivernale a lieu au troisième stade larvaire dans la galle desséchée. Le développement reprend au printemps. La nymphose survient vers fin avril et les adultes émergent de 2 à 3 semaines plus tard. Il n'y a qu'une génération par an.

Au cours du XVII[e] siècle, des graines de cirse des champs ont été introduites en Amérique du Nord, avec des denrées et des semences importées. Cette plante est rapidement devenue invasive dans les terres agricoles richement amendées. En 1974, l'Urophore des chardons a été introduit au Canada et en 1977 aux États-Unis à partir de galles du cirse venant de France, d'Allemagne et d'Autriche, afin d'essayer d'enrayer son expansion. Cependant cet essai s'est révélé infructueux. ■



Femelle d'Urophore des chardons - *Cliché © Nikolai Vladimirov, CC BY-NC à inaturalist.org*

Les Tephritidés regroupent environ 5 000 espèces. Le nom de famille est issu du grec *Tephros* (gris cendré) relatif à la couleur du thorax et de l'abdomen de certains adultes. Les représentants de cette famille sont phytophages. Certains d'entre eux se nourrissent aussi de fruits et de fleurs et quelques-uns forment des galles.
La taille des adultes est petite, de l'ordre de 2 à 5 mm. Les adultes se caractérisent très souvent par des motifs alaires bien contrastés : séries de taches, rayures sombres souvent en zigzag, teintes orangées... Ils sont donc plus facilement identifiables à vue que d'autres mouches, surtout si l'on connaît la plante-hôte dont ils se nourrissent.
Certaines espèces dont les larves sont frugivores ont un impact important sur les cultures fruitières. Parmi ces « mouches des fruits », signalons la Mouche des cerises (*Rhagoletis cerasi*), la Mouche méditerranéenne des fruits (*Ceratitis capitata*) ou encore la Mouche de l'olive (*Bactrocera oleae*).

Bibliographie

Coutin R., Seyot F., 1991. Les insectes des chardons. *Insectes* n°80(1). En ligne.
Dauphin P. et Aniotsbehere J.-C., 1997. *Les galles de France. Mémoire de la Société Linnéenne de Bordeaux*, Tome 2.
Dauphin P., 2012. *Guide des galles de France et d'Europe*. Belin. 240 p.
Cripps M. G. *et al.*, 2011. Classical biological control of *Cirsium arvense*: Lessons from the past. *Biological control*, 57, 165-174.
Muratet A., Muratet M., Pellaton M., 2022. *Flore des friches urbaines*. Les Presses du réel. 544 p.

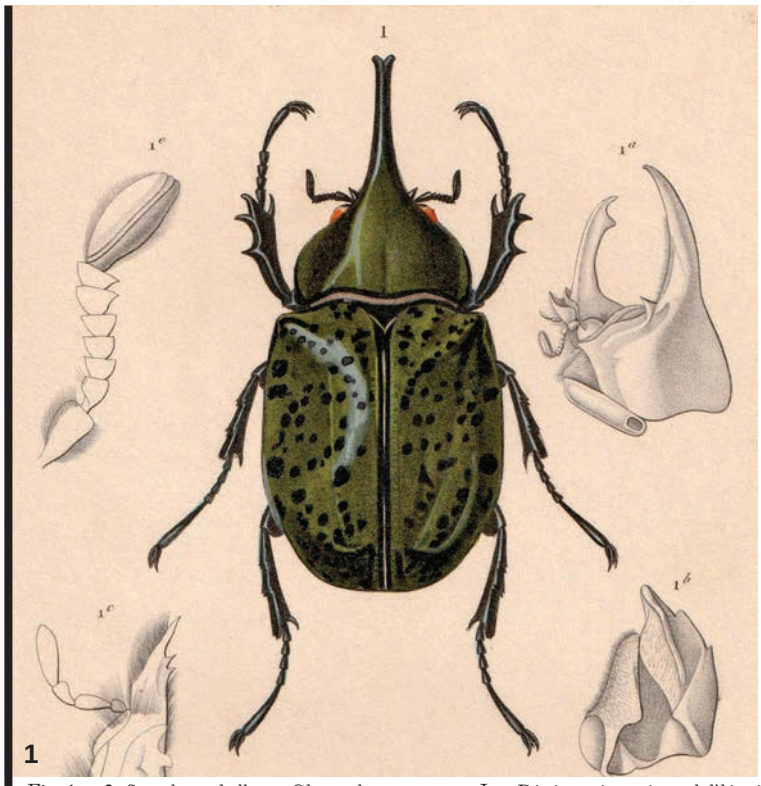


Fig. 1 et 2. *Scarabaeus hyllus* et *Chrysophora macropa* - In : *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, 1841-1849

Bons points, images et sensibilisation aux sciences naturelles

par Jean-Yves Meunier

« J'ai eu un bon point » ! Ce petit mot fièrement lancé au retour de l'école, c'est pour certains d'entre nous le souvenir nostalgique d'une enfance lointaine, composée de pupitres, de tabliers et de craies. Les bons points ont été mis en place dans le système scolaire dès le XVIII^e^ siècle pour encourager les meilleurs élèves. On ne reviendra pas ici sur la valeur pédagogique de ce système aujourd'hui critiqué et certainement critiquable, mais sur le « bon point » en tant que support papier et les illustrations – en l'occurrence de nature entomologique – qui les accompagnaient parfois avec plus ou moins de précision comme le montre notre exemple.

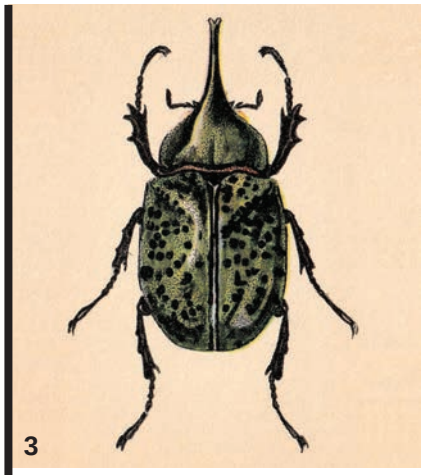
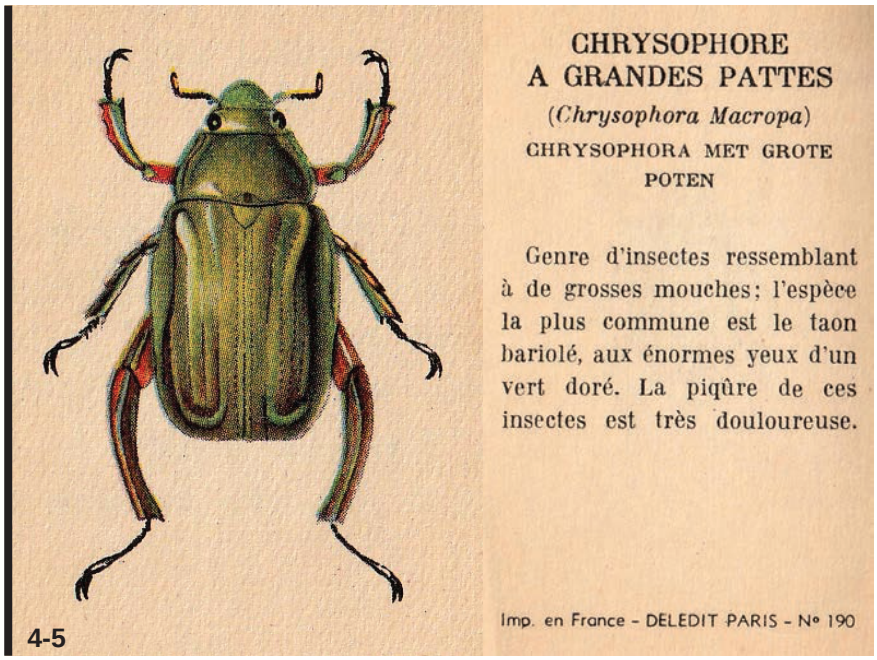


Fig. 3. *Scarabaeus hyllus*, d'après la gravure du *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*.

Souvenirs d'une autre école

Le système des bons points était souvent couplé avec les tableaux d'honneur ou billets de satisfaction. On trouvait aussi des médailles « Au mérite », notamment dans les institutions religieuses, et bien sûr la fameuse distribution des livres de prix en fin d'année scolaire. Tout bibliophile possède ce genre d'ouvrages distribués entre la fin du XIX^e^ et le début du XX^e^ siècle, à couvertures cartonnées, souvent rouges, qui étaient assez massivement distribués dans toutes les écoles de France, laïques ou religieuses, pour donner le goût de l'étude et de la lecture aux élèves et les sensibiliser à différents sujets, notamment les sciences naturelles. Les meilleurs élèves pouvaient même se voir offrir un petit pécule déposé sur un livret d'épargne. Les années 1960 et 1970 verront la disparition progressive de ces systèmes qui étaient, pédagogiquement parlant, très critiqués. Je ne l'ai moi-même connu qu'une fois lors de la distribution solennelle des prix à l'école communale de Cherré



(Sarthe) lors de ma dernière année de primaire en 1978. La remise du livre de Pierre Letellier intitulé *Les animaux d'Afrique* paru chez Gründ en 1972 récompensait mon français et mon éveil à l'oral. Qui sait si ce livre est à l'origine de mon amour pour ce continent ?

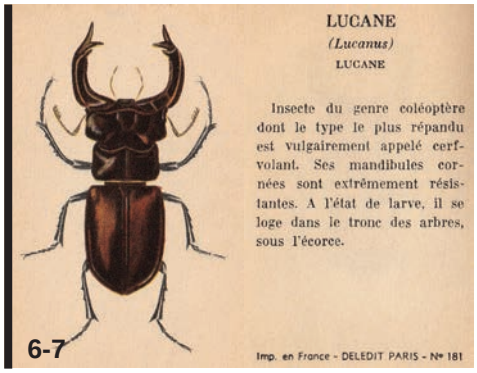
Bons points et belles images

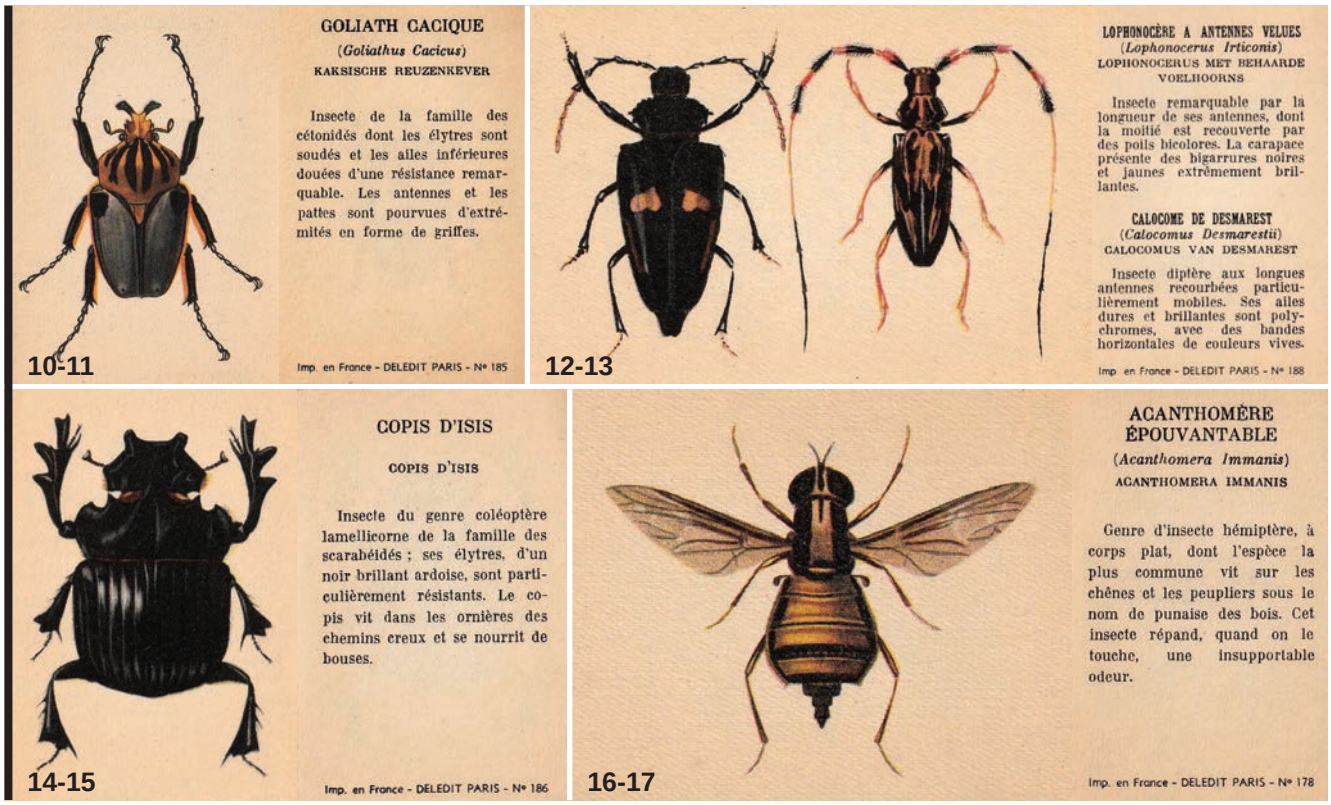
Quoi qu'il en soit, c'est une institution ancienne qui existait avant l'école publique puisqu'on a connaissance de planches à imprimer les bons points réalisées par le Pasteur Jean Frédéric Oberlin en 1780. Il avait mis en œuvre des instituts de préscolarisation avec Sara Banzet, et donc les premières écoles maternelles, ce qui était sans précédent à son époque. Il conçut même un jeu de cartes pour faciliter l'enseignement de la botanique de manière ludique. Pour en revenir aux bons points, il s'agit tout d'abord de petits carrés de carton où il est imprimé ou tamponné « Bon point ». Une fois par semaine, on pouvait échanger 10 bons points pour obtenir une « image ». J'ai récemment eu l'occasion d'acquérir un lot de ces images de l'éditeur Deledit à Paris. Elles sont difficiles à dater avec précision mais on peut estimer qu'elles ont servi dans les années 1950.
Toutes les illustrations entomologiques de ce lot (fig. 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14 et 16 avec leurs légendes au verso) ont été directement reprises du *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, vaste ouvrage paru sous la direction de Charles d'Orbigny (1849), avec des dessins de Blanchard et des gravures de Fournier (fig. 1, *Scarabaeus hyllus* et 2, *Chrysophora macropa*), ce qui explique que les illustrations soient de bonne facture[1].

Mauvais point pour les légendes !

Il était évidemment très louable de profiter de ce vecteur pour sensibiliser les enfants à la nature et à la richesse de la biodiversité (un nom qui n'apparaîtra que bien plus tard), et notamment la biodiversité entomologique.
Malheureusement, pour les espèces « exotiques » les noms sont parfois fantaisistes et les légendes retraçant leur biologie sont souvent totalement erronées. Probablement même y a-t-il eu des inversions de texte lors de l'impression des gravures. Pour la faune française, c'est en général relativement correct, ces insectes étant logiquement mieux connus. Pour le Lucane (fig. 6 et 7), il est dit que « c'est un insecte du genre coléoptère dont le type le plus répandu est vulgairement appelé cerf-volant. Ses mandibules cornées sont extrêmement résistantes. À l'état de larve, il se loge dans le tronc des arbres, sous l'écorce ». Pour être exact, la larve saproxylique du Lucane s'intéresse d'avantage aux vieilles racines et aux souches et bois morts qu'aux arbres vivants. Pour la faune exotique, il en va tout autrement avec le Cérambycidé Prioniné Trachyderini *Poecilosoma versicolore*[2] (sic), un insecte décrit du Brésil sous ce nom en 1840 par le Comte

1 Les reprises iconographiques étaient une pratique courante à l'époque. 2 Aujourd'hui *Poecilopeplus corallifer*





de Castelnau. On apprend au verso que c'est un « Insecte coléoptère carnassier de la famille des carabidés. Il est remarquable par sa couleur d'un noir brillant métallique. On en trouve beaucoup en Île-de-France ». On comprend bien que la légende pour ce xylophage d'origine néotropicale ne correspond pas du tout (fig. 8 et 9). Pour le *Goliathus Cacicus* (sic) de Côte d'Ivoire (fig. 10 et 11), la légende est à peu près correcte même si l'espèce aurait « les élytres soudés ». C'est inexact même si l'insecte n'ouvre pas celles-ci pour déployer ses ailes membraneuses mais les soulève seulement légèrement comme j'ai pu l'observer en Côte d'Ivoire et au Cameroun. C'est d'ailleurs le cas pour toutes les espèces de Cétoniinés. Les antennes de ce Goliath seraient même « pourvues d'extrémités en forme de griffes… » Et comme pour tous les autres taxons, une majuscule est mise aux noms d'espèces, ce que l'on observe encore trop souvent, même sous la plume de journalistes spécialisés en science. Il en va de même (fig. 12 et 13) pour le *Calocomus Desmarestii* (sic) qui serait un « Insecte diptère aux longues antennes recourbées particulièrement mobiles » alors que c'est un Cérambycidé Prioniné, lui aussi d'origine néotropicale. Sur la même image nous trouvons le *Lophonocerus Irticonis* (sic) dont la famille n'est pas précisée, ce qui est tout aussi bien... Il s'agit de *Batus hirticornis*, Cérambycidé Lamiiné du Brésil et des régions voisines. On peut lire (fig. 4 et 5) que le *Chrysophora macropa* (Chrysophore à grandes pattes), devenu de nos jours *Chrysina macropus*, est un « Genre d'insecte ressemblant à de grosses mouches ; l'espèce la plus commune est le taon bariolé, aux énormes yeux d'un vert doré. La piqûre de ces insectes est très douloureuse ». Nous avons aussi (fig. 14 et 15) un magnifique Scarabéidé, le Copis d'Isis (sic) mais qui a perdu le « r » de Copris chemin faisant, sans doute en enfouissant sa pilule d'excrément sous une bouse… Concernant *Acanthomera immanis* (Diptère, Pantophthalmidé) qui serait synonyme de *Pantophthalmus tabaninus*, il est dit (fig. 16 et 17) : « Genre d'insecte hémiptère à corps plat, dont l'espèce la plus commune vit sur les chênes et les peupliers sous le nom de punaise des bois. Cet insecte répand, quand on le touche, une insupportable odeur ». Il s'agirait donc là d'un nouvel ordre d'insectes issu d'un croisement entre une mouche et une punaise…

En conclusion, il est vraiment dommage que les légendes n'aient pas été faites ou, à tout le moins, revues par un spécialiste, ce qui aurait évité de tels errements. Espérons tout de même que cela ait pu, malgré tout, contribuer à faire aimer les insectes et le vivant aux enfants de cette époque. On en aurait encore bien besoin de nos jours… ■

Bibliographie

Aguilar J. d', Coutin R., Fraval A., Guilbot R. & Villemant C., 1996. *Les illustrations entomologiques.* INRA éditions, 153 p.

Orbigny C. d', (dir.), 1841-1849. *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, 13 vol. de texte et 3 vol. d'atlas. Paris : au bureau principal des éditeurs (M. Renard, Martinet et Cie).

L'auteur

Jean-Yves Meunier est entomologiste à l'Institut de recherche pour le développement/Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie marine et continentale.

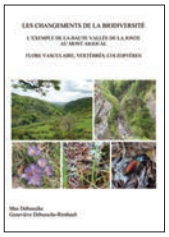
Contact : *prodomitia@yahoo.fr*

Lu pour vous

Ailes mahoraises

Ce catalogue répertorie 693 taxons de Lépidoptères hétérocères sur l'île de Mayotte (archipel des Comores). Pour chaque espèce, les informations liées à la répartition, le statut, l'écologie et la période de vol sont fournies. Beaucoup d'espèces sont communes avec Madagascar, parfois avec les Seychelles ou le continent africain. Une partie est endémique de l'archipel ou de l'île même. Bon nombre n'avaient jamais été mentionnées à Mayotte : seules 231 espèces y étaient indiquées avant ce catalogue. Chaque espèce est présentée avec une photographie (sur drap pour la plupart), et les informations suivantes : nom scientifique, endémisme, rareté, notes sommaires (ou renvoi vers une autre source en ligne).

Catalogue illustré des lépidoptères hétérocères de Mayotte, par Vincent Nicolas, janvier 2025. – 194 p. Éd. Kinkirga pour les commandes de l'édition papier ou en ligne à : *editions-kinkirga.jimdosite.com*



Au cœur des Cévennes

Cette étude s'inscrit dans le cadre des « Inventaires généraux de la biodiversité » (*All Taxa Biodiversity Inventory - ATBI*) du type de ceux qui ont lieu depuis la fin du siècle en Amérique centrale et en Amérique du nord puis en Europe et en France, et motivés par l'érosion de la diversité spécifique et écologique. Le cadre géographique, au cœur du Parc national des Cévennes, a été choisi car bien connu des auteurs. Ces inventaires permettent de décrire et d'analyser la fréquence, l'abondance et la distribution des espèces, mais aussi de déterminer les affinités climatiques des trois groupes recensés : flore vasculaire, vertébrés et Coléoptères et de constituer un état de référence. Concernant les Coléoptères, les inventaires ont principalement consisté, de 2006 à 2019 (et avec une moindre pression de 2020 à 2022), en une vingtaine de visites annuelles espacées de mars à octobre. 1628 espèces ont été recensées appartenant à 89 familles différentes. Ce travail exceptionnel est illustré de nombreuses photographies hors-texte.

Les changements de la biodiversité. L'exemple de la Haute vallée de la Jonte au mont Aigoual. Flore vasculaire, vertébrés, Coléoptères, par Max Debussche, Geneviève Debussche-Rimbault, 2024. – 474 p. – Parc national des Cévennes, 6 bis place du Palais 48400 Florac. Tél. : 04 66 49 53 00. – *www.cevennes-parcnational.fr* – *En ligne*

Guide des animaux de France

Cet ouvrage mérite toute l'attention des naturalistes qui apprécieront de pouvoir, en un seul volume, transporter tout une bibliothèque dans leurs découvertes de notre faune. Certes, l'objet fait son poids (pas loin du kilogramme), mais il représente à portée de main une somme d'information considérable ! Si nous le présentons ici, c'est qu'il consacre une importante partie aux Insectes (Arachnides et Myriapodes) dont pas moins de 230 pages pour les premiers. 1 page = 1 espèce. Elles comportent le nom scientifique et français quand il existe ; la classification (jusqu'à la famille) ; le statut de conservation UICN ; la partie du monde d'où vient l'espèce, si elle est indigène ou a été importée ; une illustration (adulte, parfois les deux sexes) claire et parfois fléchée vers un point à observer ; des éléments d'identification ; les espèces semblables ; un paragraphe « Habitat, répartition et mœurs » avec les informations essentielles. Tous groupes confondus, 900 espèces sont présentées selon le même modèle, ce qui fait de cet ouvrage un outil pratique pour qui souhaite commencer à découvrir la faune terrestre et dulçaquicole de notre pays. Glossaire et index des noms scientifiques et français.

Guide des animaux de France ; Terrestres et d'eau douce, par Dominique Martiré, Franck Merlier, 2025. – 544 p. ; 13 x 23 cm. – Belin, 170 bis bd du Montparnasse 75 680 Paris cedex 14. – *www.belin-editeur.com*

À la loupe

Les insectes, qui sont partout, sont avant tout petits. Il faut, pour bien les voir, jouer de la loupe ou comme l'auteur, de l'appareil photo et du zoom. C'est alors qu'on découvre leur beauté et toute leur diversité : ils passent du statut d'intrus inspirant la méfiance à celui de petit bijou ! Ils sont photographiés en collection, de dos pour la plupart, sur un fond noir qui magnifie les couleurs, parfois en pleine page et l'album est très grand ! Chaque espèce est accompagnée de son nom scientifique – et de son nom commun français quand elle en a un – l'échelle étant fournie par la silhouette de l'insecte au format réel. Les textes sont rares, mais de petits commentaires tintés d'humour mettent en avant certaines caractéristiques du portraitisé. L'album mélange espèces communes et exotiques. Pour toute la famille.

Petites bêtes en très gros, par Rik Delhem, trad. de l'anglais par Catherine Tron-Mulder, 2024. - 27 x 37 cm – Éd. Milan, 1 rond-point du Général Eisenhower 31101 Toulouse Cedex 9. – *www.editionsmilan.com*

Hameçons et queues-fourchues

Cet ouvrage est le deuxième volume de la *Biohistoire des papillons de nuit de Loire-Atlantique et de Vendée* (le vol. 1 est présenté dans notre n°196 de mars 2020). Les deux familles étudiées ici, les Drépanidés (dix-huit espèces sur les dix-neuf de la faune française sont représentées dans la région) et les Notodontidés (trente-et-une sur quarante) sont des papillons aux mœurs strictement nocturnes pour les imagos. La première partie de l'ouvrage présente les deux familles étudiées (presque uniquement forestières) et le territoire d'étude. La seconde partie présente les monographies de chacune des espèces. Celles-ci comportent des éléments de systématique et d'étymologie, les localités-types, noms vernaculaires et des éléments concernant le polymorphisme ; une présentation de l'espèce dans la région, la répartition générale, les données historiques ; les cartes répertorient les données avant 1990 et sur la période récente 1990-2022 ; des éléments de biologie : plantes-hôtes et diagramme de phénologie ; des photos de l'imago et de la chenille, autant que possible ; les références de la cartographies (observations). La troisième partie est consacrée à l'analyse des résultats. Bibliographie.

Hameçons et queues-fourchues de Loire-Atlantique et de Vendée, Par Bruno Oger et Jean-Alain Guilloton, 2024 – 135 p. ; 21 x 29,7 cm – *Biohistoire des papillons de nuit* (vol. 1). – Éd. de l'Atlas entomologique régional (Nantes), 120 rue des Leptures 44850 Ligné. – Tél. : 02 40 57 69 64. – Contact : *atlas.entomologique.regional@gmail.com* – *Bon de commande en ligne*

Fourmillements

Découvrir un nouvel opus des *Cahiers techniques de la Gazette des terriers* est toujours un plaisir. Comme chaque fois celui-ci est un savant mélange de science et de pédagogie et l'occasion d'apprendre aussi bien que de faire découvrir. Les fourmis ! Insectes ô combien emblématiques et dont la découverte est saupoudrée de superlatifs. La multitude, l'organisation, l'intelligence collective, tout cela est fascinant ! Ce petit guide fourmillant possède quelques lignes directrices : « Rencontrez une fourmi » (anatomie, biologie), « Plongez dans la société des fourmis », un « mini-guide des espèces les plus courantes »… et bien entendu, des jeux, des idées d'activités, etc. Et encore un *Cahier* rédigé avec le soutien de l'Opie !

Ça fourmille chez les CPN ! – (*Les Cahiers techniques de la Gazette des terriers*, n°159) – Éd. Fédération CPN, 43 Grande rue 08430 Poix-Terron. – Tél. : 03 24 22 54 55. – *www.fcpn.org*

Illustration originale de Christian Corraze

Mythes, contes et légendes

Papillonne

Conte de Henry de Gorsse[1] adapté et commenté par Claire Villemant

Myrtille avait dix ans et son père était un grand collectionneur de papillons. Un jour ne supportant plus de le voir épingler les insectes, elle s'écria « Père, vous si bon, comment pouvez-vous tuer d'inoffensives créatures dans le seul but d'enrichir votre collection ? » Il répondit en riant : « Comment pourrais-je les étudier sans les attraper ? Et comment les comparer sans en faire la collection ? » Myrtille s'enfuit alors à travers la campagne et s'assit en pleurs au pied d'un chêne. En relevant la tête, elle vit une femme d'une grande beauté qui s'inquiéta de la voir pleurer. « C'est à cause de tous ces jolis papillons que mon père fait si cruellement souffrir ! » lui dit-elle. La fée sourit et dit : « Tu as bon cœur, fais un souhait et je l'exaucerai ! ». « Je voudrais rendre vie et liberté aux papillons que mon père collectionne ! » dit Myrtille. « Rentre chez toi, ouvre portes et fenêtres et chante trois fois : papillon vole ! ». Myrtille toute joyeuse rentra chez elle où son père mettait de l'ordre dans sa collection. Ouvrant grand les fenêtres, elle chanta trois fois « papillon vole ! ». Tous les papillons alors ressuscitèrent et s'envolèrent, au grand désespoir de son père. Depuis ce temps, les papillons prirent l'habitude d'accompagner Myrtille dans ses promenades et on la surnomma « Papillonne ». Mais un jour d'hiver, elle se retrouva perdue en pleine tempête de neige et se mit à pleurer. La fée apparut et lui dit : « Tu as sauvé les papillons ! Ils ne l'ont pas oublié ; appelle-les et ils viendront à ton secours ! ». Ce qu'elle fit. Elle vit alors les flocons de neige se transformer en papillons qui la ramenèrent chez elle avant de se transformer à nouveau en flocons.

La chasse aux papillons a été longtemps un jeu d'enfants[2] et ce n'est qu'au XVII^e^ siècle que les collectionner devint un passe-temps à la mode chez des gens fortunés. Pour enrichir leurs cabinets de curiosités, les plus riches étaient prêts à acheter à prix d'or de rares et magnifiques spécimens provenant des zones les plus reculées de la planète. Ils contribuèrent ainsi au financement de grandes expéditions terrestres menées au XVIII^e^ et XIX^e^ siècles par des explorateurs et naturalistes chevronnés, comme ce fut le cas pour Henry Bates et Alfred

1 Henry de Gorsse (1868-1936) est un auteur dramaturge, scénariste et parolier français qui créa de nombreuses comédies, opérettes et vaudevilles, ainsi que divers contes.

2 La chasse aux papillons : jeu spontané des enfants, passion culturelle d'adultes, par Vincent Albouy, *Insectes* n°141, 2006(2). *En ligne*.

La Chasse aux papillons, huile sur toile, par Gustave Francois Lasellaz (1890).

Buste de Sir Hans Sloane au British Museum. *Cliché Paul Hudson/Wikimedia*

Ci-dessus, le British Museum à Londres conserve la plus importante collection de types de papillons - *Cliché Ham CC BY-SA 3.0*

Wallace partis explorer l'Amazonie en 1848. Avec l'expansion coloniale, des spécimens exotiques étaient acquis via d'importants réseaux de correspondants (voyageurs, missionnaires, militaires et fonctionnaires coloniaux…).

Des collections privées furent à l'origine de grands muséums nationaux. Le British Museum fut fondé en 1753 pour accueillir les 80 000 objets de la collection de Sir Hans Sloane (1660-1753) qui incluait plusieurs milliers de papillons collectés par lui ou acquis par l'achat d'autres collections. À Paris, le Muséum[3] national d'Histoire naturelle (MNHN) fut fondé à la révolution par un décret de 1793 réorganisant le Jardin royal des plantes médicinales, créé en 1636 par la volonté de Louis XIII. À partir de 1739 et durant 50 ans, sous la direction de Buffon, le Jardin des plantes devint un important centre d'enseignement et de recherche et un muséum rassemblant l'une des plus grandes collections naturalistes du monde. À cette époque prenait corps une volonté de classification scientifique. Mais Buffon, qui classait les animaux selon leur intérêt pour l'homme, contestait la classification binominale développée par Linné dans son *Systema naturae* (1735-1768). Pour lui, les insectes avaient peu d'importance et il écrira à Réaumur en 1753 : « *Une mouche ne doit pas tenir dans la tête d'un naturaliste plus de place qu'elle n'en tient dans la nature* ».

Les plus grandes collections européennes de Lépidoptères

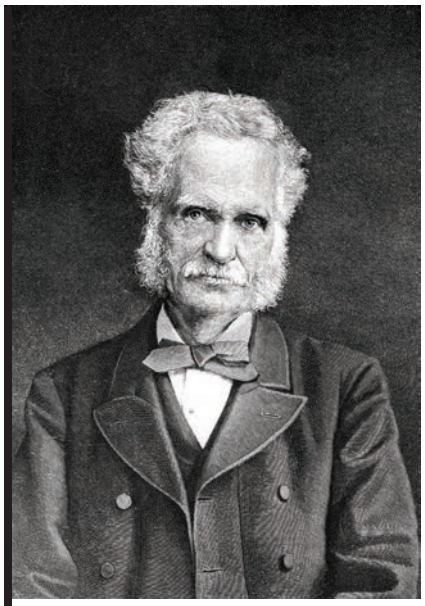
La collection du British Museum est l'une des plus anciennes, des plus vastes et la plus riche en types[4] (125 000). Elle contient 12,5 millions de papillons épinglés dont certains collectés par de célèbres naturalistes comme Banks (1743-1820), Darwin (1809-1882), Bates (1825-1892) ou Wallace (1823-1919). Celle de Sir Sloane incluait les deux plus anciennes collections d'insectes au Monde. Celle du botaniste Plukenet (1641-1706) est un volume relié où les insectes sont pressés comme des plantes ; celle de Petiver (1665-1718), apothicaire, botaniste et entomologiste, comprend deux volumes reliés de petites boites d'insectes aplatis entre des feuilles de mica. Des spécimens des collections Sloane et Banks sont aussi les précieux types d'espèces décrites par Linné.
La collection du MNHN rassemble 3,5 millions de spécimens (1/3 de Rhopalocères, 2/3 d'Hétérocères). Ce sont surtout des imagos épinglés (dont 11 000 types), mais aussi des chenilles et chrysalides (à sec ou en alcool) et 45 000 préparations microscopiques de pièces génitales (très utiles pour l'identification des espèces). Les plus anciens papillons datent du milieu du XVIII[e]. Une grande partie provient de dons ou d'achats de collections mais aussi, depuis le début du XX[e] siècle, des voyages et missions de collecte d'en-

Le plus ancien spécimen d'insecte épinglé connu, toujours sur son épingle d'origine, est une Piéride du réséda (*Pontia daplidice*), collectée dans la région de Cambridge en mai 1702. Le spécimen est conservé au muséum de l'université d'Oxford (ci-dessus, *cliché © Oxford University Museum of Natural History*)

Urania sloanus (Uraniidé) est une espèce endémique de la Jamaïque, signalée pour la dernière fois vers 1894. Son déclin est lié à la destruction de son habitat. Les plus anciens spécimens collectés par Sir Sloane, dont le type, sont au British muséum*.

* À relire : *Urania sloanus* migrant affamé par Bruno Didier, *Insectes* n° 191, 2018 (4). *En ligne.*

3 De nos jours, le mot muséum (avec un accent) ne désigne en pays francophone qu'un musée d'histoire naturelle. En français cette expression est donc un pléonasme si bien que plusieurs de ces musées (Besançon, Cherbourg, Toulon et Toulouse) n'ont conservé que la dénomination de « Muséum ». 4 On nomme « types » les spécimens de référence sur lesquels est basée la description d'une nouvelle espèce et qui en deviennent les porte-noms.



Henri Walter Bates - *Domaine public*

tomologistes professionnels ou amateurs éclairés. La collection de Morphos, de plus de 6 000 spécimens, est la plus importante au monde. Celles des Hétérocères malgaches et des Saturnidés sont aussi les premières au monde. La collection du muséum de Saint-Pétersbourg comprend 5 millions de papillons (plus de 30 000 espèces), celle de Berlin 4 millions (75 000 espèces) et celle de Vienne 3,5 millions.

Collection Charles Oberthür, papillons, région australienne, Université Rennes 1. - *Cliché Édouard Hue & Vigneron, CC BY-SA 4.0*

Quelques lepidoptéristes et lepidoptérophiles célèbres

Seuls quelques-uns parmi les plus célèbres en Europe sont cités ici. Outre les espèces qu'ils ont parfois décrites, leurs collections ont servi à décrire de nouvelles espèces dont certaines leur ont été dédiées.

Henri Walter Bates (1825-1892). Contrairement à Wallace qui quitta l'Amazonie en 1852 (et perdit ses collectes dans un naufrage), Bates y poursuivit son exploration jusqu'en 1859. Il ramena en Angleterre plus de 14 000 espèces parmi lesquelles 8 000 (dont 550 de papillons) étaient nouvelles pour la science. Le British muséum conserve une grande partie de sa collection. Ayant observé en Amazonie que les ailes de certains papillons non toxiques ressemblaient à celles d'autres espèces toxiques, et évitaient ainsi l'attaque des prédateurs, il élabora sa théorie du mimétisme, appelée depuis « mimétisme Batésien[5] ». À cette époque déjà, il critiquait les entomologistes accumulant les insectes comme une « collection de timbres ». Selon lui les naturalistes devaient adopter une attitude interprétative de la science tout en rassemblant avec parcimonie des spécimens de référence.

Charles Oberthür (1845-1924). Charles (lépidoptériste) et son frère René (coléoptériste) étaient imprimeurs à Rennes. Ils constituèrent d'immenses collections en rachetant celles d'autres spécialistes (dont Bates) ou en sollicitant des missionnaires qu'ils aidaient financièrement. Charles publia de nombreux ouvrages sur les papillons et décrivit plus de 40 genres et près de 200 espèces. Sa collection de 5 millions de spécimens fut dispersée après sa mort, les plus beaux papillons étant acquis par de riches amateurs. Une grande partie fut acquise par le British muséum et le reste par le MNHN, sauf 5 000 spécimens conservés à Rennes, au musée de l'Université.

Aimée Fournier de Horrack (1876-1952). Cette riche parisienne passionnée de papillons rassembla du monde entier plus de 40 000 Rho-

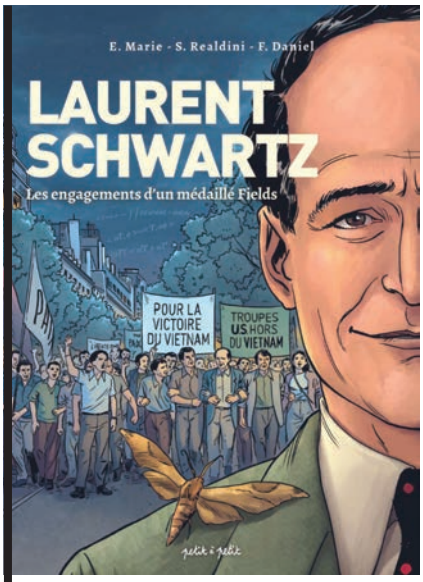
5 À relire : Le mimétisme chez les insectes : l'art de se dissimuler et de tromper par Jacques Huignard, *Insectes* n°190, 2018(3). *En ligne*.

La vie de Eugène Le Moult, chasseur de papillons adaptée en BD dans les pages du magazine *Tintin*, n° 396, du 24 mai 1956, par Albert Weinberg et Yves Duval.

Vladimir Nabokov en 1966, couverture de Harvard Magazine, juillet-août 1986 - *Cliché Ph. Halsman*

palocères rares et chers (*Charaxes*, *Agrias*, *Morpho*, *Lycaenidae*, *Riodinidae*). Sa collection fut en grande partie léguée au MNHN. L'ensemble des Morphos, conservés dans de superbes meubles à tiroirs, a été classé monument historique en 1947.

Eugène Le Moult (1882-1965). Lépidoptériste et marchand d'insectes naturalisés, il organisa de 1903 à 1920, à l'aide de chasseurs recrutés sur place (bagnards compris), la collecte et l'exportation des papillons de Guyane. Il fit fortune de la vente de spécimens mais aussi d'objets et tableaux décorés d'ailes de papillons. En 1911, il possédait déjà 4,5 millions de papillons. Une partie de sa collection, vendue aux enchères à Drouot, fut acquise par le MNHN. En 1965, Jean Dorst publiait *Avant que nature meure*,



Couverture de la BD : *Laurent Schwartz, Les engagements d'un médaillé Fields - Par E. Marie, S. Realdini, F. Daniel, éd. Petit à petit, 2024.*

une des toutes premières mises en garde sur l'érosion de la biodiversité. Il y critiquait l'absence totale de scrupule et de respect de la nature de Le Moult.

Vladimir Nabokov (1899-1977). Ce célèbre écrivain américain d'origine russe était aussi un lépidoptériste passionné. Dans son livre *Autres rivages* (1951) il consacra d'ailleurs tout un chapitre à cette passion datant de son enfance. Spécialiste des Lycénidés (ou petits-bleus), il en décrivit de nombreuses espèces. En 1940, fuyant les nazis, il s'exila en France puis aux États-Unis où il devint de 1942 à 1944 conservateur des lépidoptères à l'université Harvard. Des spécimens de sa collection sont conservés aux États-Unis (Harvard, American museum), au muséum de Lausanne et au Nabokov Museum de Saint-Pétersbourg. On a recensé au moins 570 mentions de papillons dans son œuvre et plus 20 espèces ont été nommées d'après ses personnages de fiction.

En 1945, Nabokov après une étude minutieuse des organes génitaux mâles et du régime alimentaire des lycènes Polyommatinés publia une théorie (alors controversée) sur la colonisation des Amériques par ces papillons : ils seraient venus d'Asie, via le détroit de Béring, en cinq vagues successives. En 2011, pourtant, une chercheuse de Harvard valida son hypothèse grâce à la génétique moléculaire.

Laurent Schwartz (1915-2002). Ce grand mathématicien français, réformateur de l'enseignement et défenseur des droits de l'homme, était aussi un lépidoptériste passionné. Ayant beaucoup chassé dans les forêts d'Amérique du sud, il avait rassemblé 20 000 papillons d'environ 2 000 espèces. Il a légué au MNHN une partie de sa collection dont de nombreux *Morpho*.

Jacques Plante (1920-2003). Cet auteur français, parolier de chansons à succès, comme *Les amants de Venise* d'Édith Piaf ou *La Bohème* d'Aznavour, était aussi un lépidoptériste passionné qui fit de nombreuses missions de collecte, publia de nombreux articles et décrivit plusieurs dizaines d'espèces de noctuelles. Il légua au muséum de Genève sa collection de 160 000 papillons dont plus de 60 000 noctuelles.

De l'utilité des collections d'histoire naturelle

Comme le ressent la fillette du conte, une collection de papillons n'est qu'une accumulation de petits cadavres desséchés. Arrachés à la nature, ils sont devenus des objets permettant au collectionneur de ressentir une émotion esthétique tout en admirant la richesse et la diversité du monde vivant. Mais outre le sort réservé à ces êtres vivants, se pose la question de l'ampleur des prélèvements imposés à la nature. Jusqu'au XX[e] siècle, on pensait que le monde des insectes était quasi inépuisable aussi bien en espèces qu'en individus. Ce n'est que depuis 30 ans que la collecte intensive de papillons ralentit même si des collectionnistes forcenés sévissent toujours[7]. Le déclin des insectes est pourtant devenu un phénomène incontestable[8]. Beaucoup d'amateurs désormais se contentent de les

6 À relire : Nabokov Le romancier lépidoptériste, par Jacques d'Aguilar, *Insectes* n°165 - 2012 (2). *En ligne*.
7 À relire : À protéger d'urgence : nos papillons… par Aymar de Gézincourt, *Insectes* n°132, 2004(1). *En ligne.*
8 La déclin des papillons en Lorraine, par J.-C. Weiss, *Insectes* n°178, 2015(3). *En ligne*.

Sur les 2,4 millions d'espèces animales décrites, plus de 90 % ne sont connues que par leur description taxonomique et quelques éléments de leur répartition géographique. Or, beaucoup ont déjà disparu ou sont devenues excessivement rares dans les milieux naturels.
Depuis 1993, 37 espèces de papillons sont protégées en France. En 2022, un homme a été condamné pour un important trafic de papillons, incluant 11 espèces protégées comme l'Apollon *Parnassius apollo* (ci-contre) ou l'Isabelle *Graellsia isabellae* (ci-dessous). Ce dernier très menacé au siècle dernier par l'avidité des collectionneurs fut le premier insecte en 1976 à recevoir ce statut en France.

Apollon *Parnassius apollo* In : *Rhopalocera Europæ, descripta et delineata. V.2* - par H. C. Lang, 1884

Isabelle *Graellsia isabellae - Dessin David Zurita Gómez CC BY-SA 3.0*

photographier et les papillons de jour sont devenus de véritables porte-drapeaux pour la sensibilisation du grand public à la préservation de la biodiversité. Ils ont d'ailleurs une place de choix dans les sciences participatives. Dans ce contexte les collections des muséums semblent devenues désuètes et leur enrichissement critiquable alors qu'elles sont pourtant de formidables archives sur la biodiversité passée et présente. À leur utilisation traditionnelle (identification, taxonomie, étude des relations phylogénétiques) s'ajoutent de nouvelles potentialités liées aux problématiques actuelles comme le déclin de la biodiversité, l'impact du changement global, la recherche de nouvelles ressources naturelles, le biomimétisme… Il est donc primordial qu'elles perdurent et continuent d'être alimentées et mises en valeur, grâce notamment aux innombrables études scientifiques qui leur sont associées. Les connaissances acquises sur la biodiversité étant dispersées dans une multitude de publications et de bases de données, auxquelles s'ajoutent des données virtuelles issues par exemple des représentations 3D ou de la métagénomique[9], les seuls éléments qui font le lien entre elles sont les noms taxonomiques et les spécimens qui leur sont associés. ■

La femelle d'*Ornithoptera alexandrae*, le Papillon de la Reine Alexandra, est le plus grand papillon diurne connu au Monde. Son envergure peut approcher 30 cm. Il vole dans la canopée dans une zone restreinte de la Papouasie-Nouvelle-Guinée. La femelle est brune tachée de blanc mais le mâle a de magnifiques couleurs. Il a fallu utiliser des flèches pour capturer les premiers spécimens au début du XX^{e} siècle. Le type femelle est conservé au British museum. - *Cliché Mark Pellegrini (Raul654) CC BY-SA 2.5 - Audubon Insectarium, La Nouvelle-Orléans, États-Unis.*

9 Métagénomique ou génomique environnementale : méthode d'analyse génétique exhaustive permettant de décrire la diversité taxonomique d'une communauté d'organismes.

Selon les experts de l'UICN, en 1987, le négoce mondial du papillon de décor ou de collection concernait plus d'un milliard d'insectes par an. On estime le marché noir mondial actuel des papillons à plusieurs centaines de milliards d'euros par an.

Références

Blandin P., 2012. 11. Le papillon, de la nature à la boîte, regard sur le collectionneur, ses motivations et ses pratiques. In *Animal certifié conforme. Déchiffrer nos relations avec le vivant.* Dunod.
Grandcolas Ph., 2021. Les collections d'histoire naturelle : un concept ancien dans une perspective actuelle et future. In Pellens R, *Les collections naturalistes dans la science du XXI^{e} siècle : une ressource durable pour la science ouverte*, ISTE Editions.
https://hal.science/hal-03302503/document

Activités de l'Opie

Célébrons les insectes avec la Fête de la Nature 2025 !

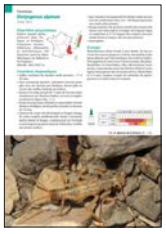
Du 21 au 25 mai 2025, la Fête de la Nature sera l'occasion parfaite de partager connaissances, réflexions et émerveillements sur notre relation avec la nature. Durant ces cinq jours, l'Opie et ses sympathisants proposeront des événements gratuits et ouverts à tous. Pourquoi pas vous ?

Animation lors de la Fête de la Nature 2024 à Lespignan (Hérault) - *Cliché ©Valérie-Anne Lafont*

Entre votre passion pour les insectes, votre goût du partage de connaissances, vos inclinations créatives, ou encore votre volonté de sensibiliser à la préservation du vivant et de l'environnement, quel serait l'événement que vous aimeriez proposer ?
Si vous manquez d'inspiration, voici quelques suggestions : pique-nique pédagogique, arts et nature, vie nocturne, nature en ville, jardin ouvert, création d'insectes à partir de matériaux naturels, activité de science participative sur les pollinisateurs avec le Spipoll, excursion ponctuée d'observations, activité sur les rôles des insectes, débat autour de leurs milieux de vie, séance d'écoute des insectes diurnes ou nocturnes… Il y en a pour tous les goûts !

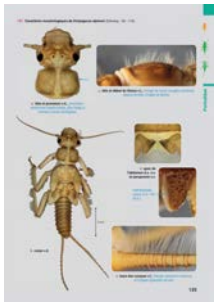
En 2025, la Fête de la Nature met à l'honneur les causeries champêtres : des moments d'échanges en pleine nature pour réfléchir ensemble à notre relation avec l'environnement. Pourquoi ne pas organiser une causerie champêtre sur le rôle essentiel des insectes dans les écosystèmes ? Dans un jardin, une prairie fleurie, une forêt ou même un parc urbain, créez un espace de dialogue pour sensibiliser le public aux enjeux liés aux insectes et à la biodiversité locale.
L'Opie vous propose un guide pédagogique pour vous aider à construire votre événement, disponible en ligne sur la page d'accueil du site *www.insectes.org*. Il ne vous restera plus qu'à établir votre programme et organiser la logistique.
Complétez ensuite le formulaire en ligne (sur notre site ou via le QR code ci-dessous) ou contactez-nous à *animation@insectes.org* avant le 1er mai.
Nous nous chargerons d'enregistrer votre événement et de le valoriser sur le site de la Fête de la Nature.
Vous aspirez à un défi encore plus grand ? Misez sur l'originalité et contactez-nous avant le 15 avril pour tenter de remporter un « Coup de cœur » de la Fête de la Nature 2025.
Nous reviendrons vers vous pour vous communiquer le programme complet.

Rejoignez-nous nombreux pour célébrer la nature à travers le prisme des insectes !



Les larves de Plécoptères de France métropolitaine

L'Office pour les insectes et leur environnement a le plaisir de vous annoncer la publication de l'ouvrage : *Les larves de Plécoptères de France métropolitaine : identification, biologie et écologie*, écrit par Alexandre Ruffoni, chargé de mission sur les insectes aquatiques à l'Opie.



- Une introduction complète : cycles de vie, habitats larvaires, biologie, et spécificités des espèces françaises.
- Une revue complète de 29 genres et 100 taxons, dont 91 décrits.
- Une clé d'identification centralisée, enrichie d'illustrations, de tableaux et de données écologiques et géographiques.
- Plus de 1 300 images et 300 dessins détaillés.

Nouvelle référence pour la connaissance des Plécoptères

Ce livre ravira les amoureux des rivières et des lacs, et sera utile aux hydrobiologistes, aux pêcheurs et pêcheuses ainsi qu'aux personnes impliquées dans la protection de la nature. Un livre à ne pas manquer si vous aimez la nature, les rivières et les sciences aquatiques.

Disponible uniquement à la boutique de l'Opie à :
www.insectes.org/23-boutique

***Les larves de Plécoptères de France métropolitaine – Identification, biologie et écologie*, par Alexandre Ruffoni, 2025. 560 pages. – Office pour les insectes et leur environnement – chemin rural N°7, La Minière – 78280 Guyancourt**

Différents types de mandibules. De gauche à droite et de haut en bas : Guêpe commune *Vespa vulgaris* (Hym.) - *Cliché Tim Evison CC BY-SA 4.0.* - Larve de fourmilion (Nevr.) - *Cliché Amada44 CC BY-SA 4.0.* - Fourmi du genre *Myrmecia* (Hym., Australie) - *Cliché fir0002, GFDL 1.2.* - *Cicindela sexguttata* (Col.) - Cliché *Insects Unlocked from USA CC0.* - Chenille de *Antheraea yamamai* (Lép.) - *Cliché Harald Süpfle, CC BY-SA 3.0.* - Lucane cerf-volant mâle *Lucanus cervus* (Col.) - *Cliché PerPhi, CC BY-SA 4.0.*

La spécialisation écologique : comprendre la biodiversité entomologique

par Michel Renou

Quels phénomènes peuvent expliquer la si grande diversité des insectes, surtout en regard d'autres groupes ? Leur succès évolutif semble lié à une capacité adaptative hors du commun à occuper de nouvelles niches écologiques. Confrontés à une modification de leur environnement, ils peuvent compter sur plusieurs traits biologiques et génétiques intrinsèques pour s'y adapter.

Le nombre d'espèces d'insectes intrigue profanes et entomologistes depuis longtemps. D'une publication à l'autre on trouve les estimations les plus variées : 2, 10, voire 80 millions ! Faute de méthodologie fiable pour recenser les petites espèces de la litière jusque à la cime des arbres ces chiffres ne sont que des extrapolations. Il faut s'y résoudre : on devra se contenter encore longtemps d'approximations. On estime que cette diversité d'espèces est un indicateur du succès évolutif de la lignée des insectes, au même titre que son ancienneté, plus de 400 millions d'années[1], ou que son expansion géographique. Mais pourquoi il y a-t-il autant d'espèces d'insectes comparativement à d'autres groupes d'Arthropodes comme les Crustacés, par exemple, aussi anciens et présents dans les mers, les eaux douces ou les milieux terrestres ? La grande diversité de taille, de morphologie et de mœurs des insectes fascine tout autant les entomologistes que le nombre d'espèces. À la diversité spécifique correspond une diversité fonctionnelle. Beaucoup de phytophages,

1 www.mnhn.fr/fr/comment-les-insectes-ont-conquis-la-terre

Microhabitats. De gauche à droite et de haut en bas : femelle de Cératine bleutée *Ceratina cyanea* (Hym.) creusant son nid dans une tige - *Cliché Hectonichus, CC BY-SA 4.0.* - Abeille hélicicole installant son nid dans une coquille d'escargot. - *Cliché DR.* - Réservoir d'eau naturel à la base d'une Broméliacée - *Cliché Hanson59, CC BY-SA 3.0.* - Bédégar, galle du rosier provoquée par le Cynips du rosier *Diplolepis rosae* (Hym.) - *Cliché Pierre Falatico.* - Galeries sous-corticales des larves du Bostryche typographe *Ips typographus* (Col.) - *Cliché Tõnu Pani, CC BY-SA 3.0.* - Larve mineuse de *Stigmella tityrella* - *Cliché Michael Kurz, CC BY-SA 3.0.*

par exemple, ne vivent aux dépens que de quelques espèces végétales, ou ne se nourrissent que d'organes bien spécifiques (feuillage, fleurs, graines, fruits), voire de certains tissus (épiderme des feuilles, tissus ligneux morts). Cette spécialisation écologique expliquerait-elle la biodiversité entomologique ?

Un univers de microniches occupées par des spécialistes

Le concept de spécialisation écologique a une longue histoire en écologie. Il est généralement assimilé à la capacité de l'espèce d'utiliser très efficacement certaines ressources, plutôt que de montrer des performances moyennes sur toutes les ressources disponibles. Cette capacité est déterminée par un ensemble de traits de vie et d'adaptations encodées dans le génome de l'espèce. La saisonnalité de l'insecte ou les rythmes circadiens d'activité lui permettent de synchroniser son cycle de vie avec la phénologie de ses hôtes. Des adaptations physiologiques ou biochimiques garantissent la digestibilité des parties ligneuses de la plante, ou l'immunité contre ses défenses chimiques. L'association avec des microorganismes symbiontes permet à l'insecte de se nourrir d'un aliment qu'il ne peut digérer seul. La spécialisation alimentaire s'accompagne d'adaptations morphologiques comme la forme des pièces buccales. La spécialisation écologique reflète donc les interactions de certains paramètres du milieu avec des traits spécifiques de l'insecte. Une même espèce peut être spécialiste vis-à-vis d'un trait de vie (par exemple le choix du site de ponte), tout en se montrant généraliste pour d'autres traits de vie (par exemple un optimum thermique).

L'isolement reproducteur produit de nouvelles espèces

Selon les spécialistes de l'évolution biologique de nouvelles espèces se forment lorsque se réduisent les flux de gènes entre populations. Des groupes reproducteurs d'une espèce mère ainsi partiellement voire totalement isolés les uns des autres évoluent différemment, soit aléatoirement par la simple action de la dérive génétique[2], soit par sélection dirigée en réponse aux différences entre les conditions locales. Dérive ou adaptation conduisent alors progressivement à leur séparation en des espèces filles différentes. L'isolement

2 https://fr.wikipedia.org/wiki/Dérive_génétique

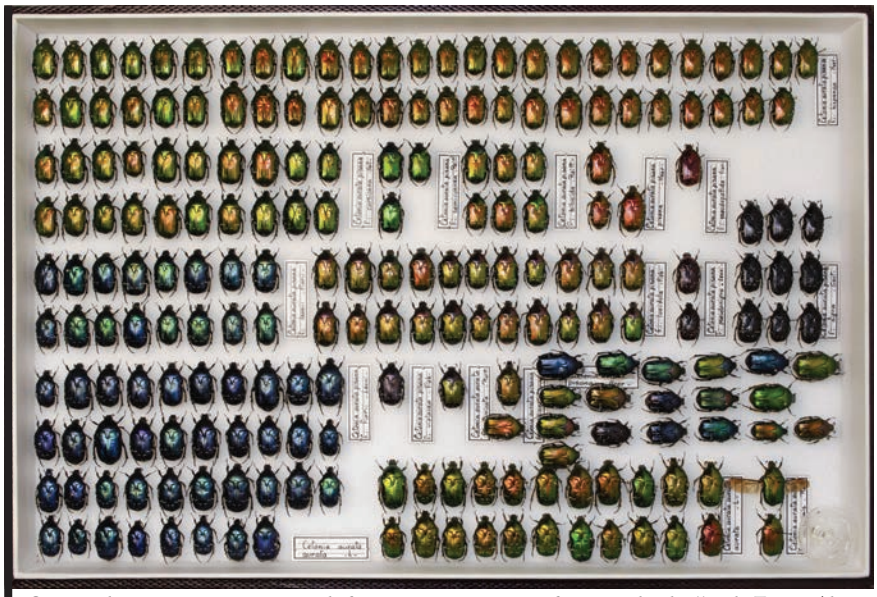
géographique est le mécanisme le plus simple pour créer un isolement reproducteur mais l'exploitation sur un même territoire de microniches différentes contribue elle aussi à la fragmentation. La petite taille des insectes au regard du paysage facilite d'ailleurs la partition de leurs populations entre microniches séparées au sein d'un même territoire. En outre, la probabilité pour les habitants d'une microniche de rencontrer un partenaire montrant les mêmes préférences est grande. Ces appariements entre semblables favorisent le maintien dans la population des gènes adaptés aux conditions de vie dans la microniche et donc d'individus de plus en plus spécialisés. En retour, la stabilité des conditions de vie dans cette microniche avantage les individus en voie de spécialisation. Parmi les différentes possibilités de spécialisation, la spécialisation d'hôte est considérée comme un facteur majeur de spéciation écologique[3] chez les insectes phytophages. Ainsi, en Amérique du Nord la Mouche de la pomme (*Rhagoletis pomonella*) vivait initialement sur l'aubépine américaine (*Crataegus mollis*). À la suite de l'introduction du pommier domestique européen (*Malus domestica*) il y a quatre siècles, *R. pomonella* a petit à petit infecté ce nouvel hôte. Or le cycle de vie de la mouche doit être calé sur la période de floraison des arbres, la femelle fécondée pondant ses œufs dans les fruits en devenir. Le pommier fleurissant quatre semaines avant l'aubépine, la population initiale de Mouche de la pomme s'est scindée en une population fréquentant l'aubépine et une autre le pommier. Ces deux populations étaient interfertiles au départ, mais le décalage de leurs périodes d'accouplement créa de fait une barrière de reproduction. D'autres adaptations, comme la longueur de l'ovipositeur, se sont ensuite mises en place et une différenciation génétique basée sur les combinaisons de gènes les plus adaptées à chaque hôte est née. La spéciation peut être vue comme un mécanisme « utilisé » par l'évolution pour sauvegarder les précieux « savoirs » acquis par l'espèce.

La Mouche de la pomme *Rhagoletis pomonella* (Dip. Téphritidé) - *Cliché Joseph Berger, Bugwood.org CC BY 3.0*

La spécialisation écologique favorise-t-elle toujours la spéciation ?

L'exemple des Drosophiles, comme de nombreuses autres études de paires d'espèces-sœurs de phytophages, suggèrent un rôle clé de la spécialisation écologique dans la création de nouvelles espèces. Cependant, qu'en est-il lorsque l'on s'intéresse à l'évolution de grandes lignées ? Grâce au séquençage de l'ADN il est possible de reconstruire les arbres phylogénétiques de grands groupes d'espèces apparentées et de les confronter avec la distribution des plantes sur lesquelles ils se nourrissent. Lorsque les espèces proches les unes des autres sur l'arbre phylogénétique consomment une gamme restreinte d'espèces végétales, on dénombre peu de changements d'hôtes relativement au nombre d'espèces apparues. Nous pouvons en déduire que la majorité des évènements de spéciation ne résultent pas d'un changement de plante-hôte, mais plus vraisemblablement d'un isolement géographique. Au contraire, si les espèces proches sur l'arbre phylogénétique ont des hôtes très différents, nous pouvons conclure qu'à de nombreuses reprises une espèce s'est scindée en espèces filles adaptées à des plantes-hôtes différentes. Ce scénario évolutif, qui fait apparaître une grande diversité de plantes-hôtes comparativement au nombre d'espèces, est appelé radiation adaptative. Or, la phylogénie des Nematinés supérieurs, un groupe de Tenthrèdes à large distribution et riche de plus de 700 membres, indique une fréquence des spéciations de type écologique inférieure à 20 %[4] malgré la très large gamme d'hôtes et la variété des modes d'alimentation (folivores, gallicoles, mineurs de baies, consommateurs de fleurs ou de chatons). Plus généralement, il n'a pas été trouvé chez les insectes phytophages de corrélation simple entre degré de spécialisation alimentaire (oligophagie) et richesse spécifique. Cette

3 Forister M. L. et al., 2012. Revisiting the evolution of ecological specialization, with emphasis on insect–plant interactions. *Ecology*, 93(5), 2012, pp. 981–991. 4 Nyman T. *et al.*, 2010. How common is ecological speciation in plant feeding insects? A 'Higher' Nematinae perspective. *Evolutionary Biology* 2010, 10:266. En ligne



Cétoine dorée *Cetonia aurata* avec différentes sous-espèces et formes individuelles de France (dont Corse) - *Cliché Hervé Guyot*

sous-représentation de la spécialisation d'hôte dans l'histoire évolutive des phytophages est vraisemblablement due à son coût pour l'espèce. En effet, en adoptant un nouvel hôte, l'insecte doit aussi souvent s'adapter aux conditions biotiques (nouveaux prédateurs par exemple) et abiotiques (ensoleillement, degré hygrométrique, etc.) qui prévalent dans le milieu où prospère cet hôte. Cette double adaptation à l'hôte et son environnement s'accompagne d'une perte de diversité génétique et d'adaptabilité qui rend le spécialiste vulnérable vis-à-vis des variations de l'environnement et des baisses d'effectifs de son hôte. De fait, l'histoire macro-évolutive des insectes parait constituée d'une alternance de phases de polyphagie (faible spécialisation), au cours desquelles un groupe d'espèces partage une large gamme d'hôtes, et phases de spécialisation d'hôte (oligophagie, voire monophagie) pouvant conduire à une spéciation intense.

Des facteurs intrinsèques ont-ils facilité l'explosion évolutive des insectes ?

La richesse spécifique des insectes nous interroge sur l'origine de leur propension à former de nouvelles espèces. Plusieurs traits biologiques et génétiques peuvent expliquer cette remarquable évolvabilité[5]. Avant tout, la capacité de produire une descendance abondante et le temps de développement rapide de beaucoup d'espèces ont accéléré l'apparition et la sélection des mutations favorables au fil des générations. Un autre de ces traits remarquables est leur organisation génétique et organique en modules fonctionnels[6]. Ces modules sont autant d'unités de génome extrêmement corrélées qui commandent chacune le développement d'un organe, d'un métabolisme, ou encore d'une fonction physiologique, mais ont peu d'interactions entre elles. Ainsi tout gène impliqué dans le fonctionnement d'un module peut-il muter sans affecter d'autres traits de vie car les effets de sa mutation sont circonscrits au même module. Ceci se traduit par une grande facilité de remodelage des schémas de développement. Les métamorphoses complètes des holométaboles sont un cas remarquable d'organisation modulaire, larves et imagos exploitant chacun de leur côté des environnements différents. Ainsi toute mutation avantageuse pour l'un des stades ne compromettra pas les chances de survie de l'autre stade. De fait, les hétérométaboles ont connu une plus grande diversification que les amétaboles (insectes sans métamorphose). En outre, tout changement évolutif sera d'autant plus simple que chaque « module fonctionnel » peut être piloté par un faible nombre de gènes. Ainsi chez plusieurs espèces de drosophiles la simple perte du gène commandant l'expression d'un récepteur olfactif ou gustatif a suffi pour amorcer un changement de plante-hôte en empêchant la mouche de détecter les composés répulsifs produits par la plante pour repousser les herbivores.

Autre avantage de nature morphologique cette fois, l'exosquelette des insectes leur a permis de se forger de véritables « outils » à partir de leurs appendices. Ainsi peut-on admirer la grande diversité des ovipositeurs qui prennent la forme de socs pour s'enfoncer dans le sol et déposer les œufs au plus près des racines, d'une lame pour les insérer entre les feuilles engainantes d'une graminée, ou d'une aiguille pour atteindre une larve au sein de sa galerie.

Parallèlement à cette adaptabilité anatomique les insectes font preuve d'une tout aussi remarquable plasticité comportementale. La possession d'un cerveau analysant les informations et mémorisant de nouvelles connaissances sur le milieu grâce à l'apprentissage permet à chaque individu d'explorer de nouvelles niches. La richesse et la souplesse de leurs répertoires comportementaux leur permettent également de « s'accommoder » d'environnements marginaux, bien souvent en créant leurs propres microniches grâce à leurs appendices-outils. Cocons, terriers, galeries ou mines sont autant de microniches offrant protection vis-à-vis de l'environnement ou de compétiteurs à l'insecte spécialiste.

Enfin il faut aussi mentionner le rôle de microorganismes sym-

5 https://fr.wikipedia.org/wiki/Évolvabilité 6 https://fr.wikipedia.org/wiki/Modularité_biologique

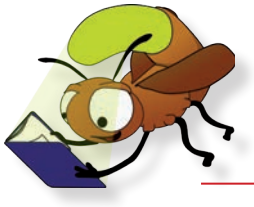
biontes, les *Wolbachia*. Ces bactéries endocellulaires, très répandues chez les insectes, interfèrent avec la reproduction de leurs hôtes notamment en conférant une incompatibilité cytoplasmique et renforcent ainsi l'isolement reproducteur entre populations. Chez les drosophiles, par exemple, les *Wolbachia* affectent l'expression de nombreux gènes impliqués dans la communication ou la reproduction et pourraient donc entrainer l'apparition de barrières pré- et post fécondation. Pour cette raison elles sont fortement suspectées d'être impliquées dans la spéciation.

Le futur de la biodiversité entomologique

Si toutes les études confirment une baisse considérable des populations d'insectes, il est difficile d'évaluer les pertes en nombre d'espèces. On estime les espèces spécialistes plus en danger car particulièrement vulnérables à la perte d'habitats, la baisse de la biodiversité végétale, ou l'uniformisation des milieux au niveau planétaire. Mais des espèces moins spécialisées, considérées comme communes, sont elles-mêmes menacées par la fragmentation de leurs habitats. Ces espèces, autrefois abondantes, ne peuvent en effet plus maintenir dans des territoires de plus en plus restreints et isolés des effectifs de reproducteurs suffisamment élevés pour conserver la diversité génétique qui a fait leur succès mais peut aussi être un fardeau pour l'espèce[7].

Contrairement aux scénarios extrêmes et simplificateurs trop souvent décrits dans la presse, entre deux articles fustigeant « nuisibles » et invasives, nous cohabiterons toujours avec des insectes. Mais que sera cette cohabitation ? Des insectes hyper-généralistes, des spécialistes adaptés aux monocultures de quelques variétés de plantes cultivées, des espèces capables de s'adapter aux différentes formes de pollution, trouveront dans les milieux anthropisés des conditions favorables en l'absence de concurrents et d'antagonistes. Les conséquences sont d'autant plus difficiles à évaluer que la perte de spécialistes est une perte de diversité fonctionnelle et a des effets en cascade. Pour s'en faire une idée on peut citer la pollinisation, le recyclage de matière organique par les insectes forestiers détritivores et xylophages, ou le contrôle des herbivores par les prédateurs et les parasites. Il est impossible de créer les conditions de préservation pour autant d'espèces dont la biologie est souvent mal connue et il serait plus judicieux pour préserver la fonctionnalité des écosystèmes de concentrer nos efforts sur un choix d'espèces, moins étroitement spécialisées, mais plus résilientes. ■

7 Tassart, A.-S., 2018. Pour les insectes, la diversité génétique peut être un fardeau. *Science & Avenir*. En ligne.



Les albums de Lulu

Une petite luciole pour éclairer et lire, chaque trimestre, une sélection d'ouvrages à la portée des plus jeunes. Des idées pour leur faire découvrir, avec fantaisie ou avec sérieux, le monde des insectes.

Pique et pique

Les insectes piqueurs méritent notre attention tout autant que les autres. Mais d'abord pourquoi nous piquent-ils ? Et quand ils ne piquent pas, où et qui sont-ils ? Les moustiques, poux, guêpes, puces et punaises de lit, et aussi les cafards, qui eux ne piquent pas mais font partie des insectes qui dérangent (sous-titre de cet album) : tous ces insectes qui s'incrustent et ont tendance à vivre à nos dépens méritent d'être mieux connus. On apprend par exemple ici que les moustiques participent à la pollinisation, que leurs larves vivent dans l'eau et nourrissent les poissons ; que les puces ont autrefois été des vedettes de cirque ; que tous les oiseaux et mammifères de la planète ont des poux ; que des cafards ont voyagé dans l'espace ! Tous les dessins de cet album très coloré sont composés de figures géométriques à l'effet visuel très attractif. Et les textes ont été rédigés par une entomologiste : on sait de quoi on parle. Une jolie réussite pour réhabiliter ces animaux mal aimés et aller plus loin que la peur et le dégoût qu'ils nous inspirent parfois. Glossaire et index en fin d'album. À partir de 6 ans.

Ça va piquer ! Ces insectes qui dérangent, par Nazzy Pakpour, ill. Owen Davey, trad. de l'anglais Emmanuelle Pingault, 2024. – 61 p. ; 24 x 30 cm. – Éd. Milan, 1 rond-point du Général Eisenhower 31101 Toulouse Cedex 9. – www.editionsmilan.com

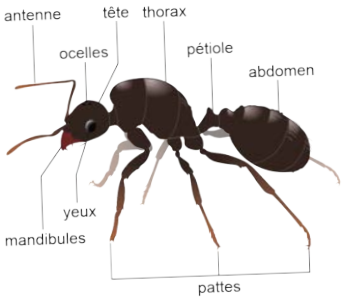
À l'eau

Pour découvrir de nombreuses petites bêtes qui vivent dans l'eau ou à proximité. Ce guide est conçu pour un usage pratique : un petit format pour l'emmener en balade ou en « expédition » dans la nature, des explications claires, une clé simplifiée pour distinguer les principaux types d'animaux dont la grande majorité ici sont des insectes. Les espèces décrites sont dessinées avec soin et accompagnées de quelques informations essentielles : l'ordre (sous forme d'icone), le nom français, la taille, un ou deux traits caractéristiques, le milieu qu'elles fréquentent. Toutes ces espèces ne sont pas strictement aquatiques, mais elles fréquentent les milieux humides, par exemple parce que leur plante hôte préférée y pousse. Des informations évoquant la biologie de certaines espèces sont ajoutées aux descriptions dans des encadrés. Un petit guide pour bien appréhender la diversité d'un milieu, pour découvrir et apprendre à identifier les espèces les plus faciles. À partir de 8 ans.

*Petites bêtes des rivières et des étangs ; chercher – **observer – reconnaître – identifier***, par Léon Rogez, ill. Anne Eydoux, 2024. – 31 p. ; 12 x 19 cm. – Coll. *Carnets de nature*. – Éd. Milan, 1 rond-point du Général Eisenhower 31101 Toulouse Cedex 9. – www.editionsmilan.com

Et dans la même collection : *Petites bêtes des jardins* →

Nouveauté



Parution 22 mai 2025

À la rencontre des insectes du potager

Et autres petites bestioles

Corinne Decarpentrie

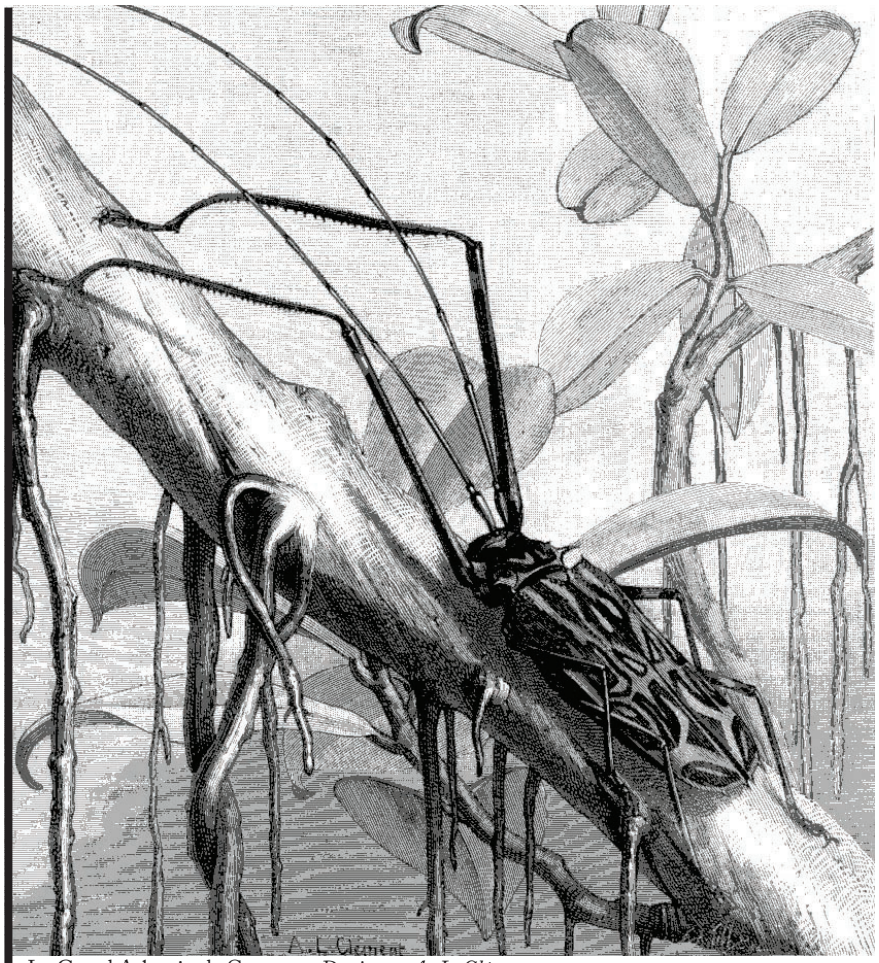
Un livre pour regarder le potager autrement, au « ras du sol », pour mieux observer et apprendre à identifier les petites bêtes qui en ont fait leur logis, insectes principalement, mais aussi gastéropodes, arachnides… Abeilles, bourdons, carabes, fourmis, noctuelles, punaises, syrphes, vers de terre : une invitation à laisser de côté la distinction auxiliaire/ravageur, pour apprendre à vivre avec et admirer avant tout la beauté du vivant.

19,5 x 24 cm - 192 pages - 25 €
ISBN 978-2-36098-988-1
HORS COLLECTION

« Apprendre à observer la vie au ras du sol… du potager ! »

OPIE

terre vivante
l'écologie pratique



Le Grand Arlequin de Cayenne - *Dessin par A.-L. Clément*

Les insectes de la Belle Époque

La Nature, n°491, 1882

Le Grand Arlequin de Cayenne

Par Maurice Girard

Parmi les Coléoptères qui présentent les formes les plus singulières, il faut citer les Longicornes, ainsi appelés en raison de la longueur démesurée de leurs antennes, formées d'articles à aspect de fuseaux. Toutes les personnes qui se promènent dans les bois de chênes, au commencement de l'été, voient voler le soir le plus grand représentant de cette famille en Europe, nommé le Grand Capricorne (*Cerambyx heros*[1], Linn.), en entier d'un brun presque noir. Sa larve, dite gros ver de bois, creuse ses larges galeries dans l'intérieur des chênes parvenus à toute leur croissance, et gâte les plus belles pièces de charpente. [...] Le Petit Capricorne (*Cerambyx cerdo*[2], Linn.), noir et très analogue au précédent, mais de taille moitié moindre, vit à l'état de larve dans les pommiers et les cerisiers. On le prend souvent en juillet se chauffant au soleil sur les cerisiers classiques de Montmorency ; par les jours de très grande chaleur il vole en plein midi et butine comme enivré sur les ombelles si odorantes du poireau et de l'oignon. Si on se promène dans les chaudes soirées sous les saules, on est souvent frappé par un pénétrant parfum de rose. Il est produit par les sécrétions d'un très beau Longicorne, d'un riche vert métallique, dont la larve vivait dans le bois de saule ; c'est l'*Aromia moschata*[3], Linn. Souvent, à la fin de l'hiver, nous voyons courir sur les parquets de l'appartement un Longicorne à antennes noires, qui semble habillé du plus riche velours rouge. Les larves de cette Callidie sanguine[4] existaient dans les bûches de hêtre ou de charme destinées à notre cheminée. Le Longicorne européen le plus curieux par la longueur démesurée de ses antennes est celui que les entomologistes nomment *Astynomus edilis*[5], long de 12 à 15 millimètres, un peu déprimé, de couleur madrée, nébuleuse, avec un duvet jaunâtre et deux bandes arquées, irrégulières et brunâtres, sur les élytres. Les antennes sont près de trois fois aussi longues que le corps dans les femelles, et jusqu'à cinq fois aussi longues chez les mâles. De tels appendices antérieurs seraient bien gênants pour le vol ; aussi ces insectes se tiennent au repos fort tranquilles, en avril et en mai, sur les troncs des pins ou des sapins, à l'intérieur desquels ils ont passé leurs premiers états. On trouve ces singuliers insectes dans tous les bois de Conifères un peu étendus ; on peut, sous ce rapport, recommander aux amateurs la forêt de Fontainebleau.

Le passage des Longicornes à l'état adulte exige une modification d'organes très complexe. Leurs larves, en effet, n'ont que des antennes tout à fait rudimentaires et des pattes au thorax, ou nulles ou extrêmement courtes. Ce sont des vers blanchâtres, avec le thorax plus ou moins renflé et une forme qui rappelle celle d'un prisme à six pans, à arêtes obtuses ; les segments portent, en dessus et en dessous,

1 Aujourd'hui *Cerambyx cerdo* (toutes les notes sont de la rédaction d'*Insectes*). **2** En réalité *Cerambyx scopolii* **3** L'Aromie mouchetée **4** *Pyrrhidium sanguineum*, le Cardinal imposteur **5** Aujourd'hui *Acanthocinus aedilis*, le Magistrat.

de forts mamelons rétractiles, tantôt lisses, tantôt chagrinés, tantôt tuberculeux. Ils aident ces larves à cheminer dans les galeries dont elles creusent l'intérieur des troncs d'arbres et des branches.
Les régions chaudes présentent des Longicornes tout comme l'Europe et certains avec une taille considérable, en rapport avec les arbres énormes d'une végétation luxuriante. L'espèce la plus singulière est un grand insecte, qui paraît se trouver dans toute l'Amérique intertropicale et où l'exagération des appendices porte, non seulement sur les antennes, mais sur les pattes, principalement les antérieures.
L'*Acrocinus longimanus*, Linn., offre des antennes ayant près de deux fois la longueur du corps, noires, avec la base de leurs longs articles de couleur cendrée. Le corselet est noir, avec des lignes obliques rouges. Il a en dessus, près des côtés, deux petites épines noires, et, sur chaque côté, une autre épine très forte. Les élytres ont une épine à la base et deux à l'extrémité ; elles sont de forme oblongue, noires et soyeuses, variées de taches ondées, rouges et d'un gris verdâtre. Cette bigarrure de couleurs a fait donner à l'insecte le nom de Grand Arlequin de Cayenne, nom de commerce sous lequel il figure depuis au moins deux siècles dans les boîtes de curiosités d'Amérique vendues par les marchands. Les cuisses sont longues, lisses et noires, avec un anneau rougeâtre près de leur articulation avec la jambe. Les jambes antérieures sont noires, garnies en dessous de fortes épines ; toutes les autres sont glabres, avec des anneaux de couleur cendrée. Les différences sexuelles externes résident dans les pattes. Chez le mâle les cuisses antérieures sont de la longueur de tout le corps, les jambes antérieures, de la longueur des cuisses antérieures, sont épineuses, recourbées au sommet et terminées là par une forte épine du coté interne ; il y a moins de disproportion chez la femelle.
On peut dire que la larve de l'*Acrocinus longimanus* est en opposition complète avec l'adulte ; ses pattes sont absolument nulles, ses antennes extrêmement petites, comme des cônes microscopiques de quatre articles très courts. Le corps, divisé en treize segments outre la tête, est long de 80 millimètres, avec un très grand prothorax débordant, large de 16 à 18 millimètres, protégé en dessus par un vaste écusson en trapèze, très rugueux et granuleux. [...] Cette larve est blanche, avec le dessous jaunâtre, les écussons supérieurs d'un brun obscur ; la partie antérieure de la tête et les mandibules sont noires. La portion moyenne du corps est presque glabre, les deux extrémités présentant des poils dorés épars. Cette larve a été trouvée par M. Sellé, au Mexique, à Cordova, sous l'écorce d'un grand arbre du genre *Ficus*. Dans le Vénézuéla, cette même espèce a été observée par M. Rojas, à Caracas. Il dit qu'elle vit dans les climats froids (c'est-à-dire d'une grande altitude) sur le *Ficus glabrata*, dont ce Coléoptère suce le lait. La larve se trouve dans l'intérieur de cet arbre, et l'insecte parfait, qui l'habite également, en sort régulièrement le matin pour se fixer aux Ficus qui n'ont pas été coupés et s'alimenter de leur lait ou sève descendante. [...] En 1878 fut apporté au Muséum, provenant d'un atelier du faubourg Saint-Antoine, un sujet mâle vivant de l'*Acrocinus longimanus*, trouvé dans une cavité d'un bloc de bois d'ornement de *Maclura tinctoria*, cavité où avaient probablement vécu la larve et la nymphe. On put constater que la démarche de l'insecte est très lente ; ses antennes sont sans cesse en mouvement, et les pattes de la première paire, presque deux fois aussi longues que le corps, ont une tendance à s'accrocher à tous les objets qu'elles rencontrent. [...] Par la conformation de ses organes locomoteurs, le Grand Arlequin de Cayenne semble destiné à vivre accroché aux branches des végétaux ou au moins à se tenir sur le tronc des arbres. [...] ■

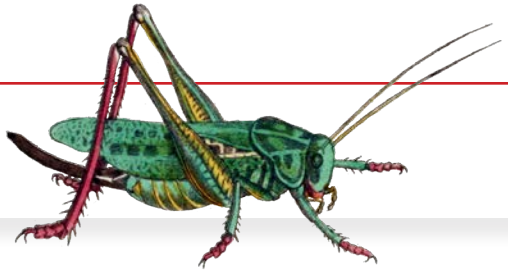
Lu pour vous

Elles nous aimantent...

Les mantes fascinent les entomologistes comme les néophytes. Elles fascinent depuis longtemps Nicolas Moulin, spécialiste du groupe. Dans l'immensité du territoire guyanais, ces reines de la dissimulation ne se laissent découvrir qu'au prix d'infinis efforts et patience. Le présent catalogue est la somme, également patiente et infinie, de tous ces efforts entamés avec la découverte de la première mante de Guyane en 1787. Lors de ce travail, de nombreuses mantes ont dû être identifiées, des naturalistes et associations mis à contribution, des campagnes de prospection organisées. La base de données ainsi constituée a été enrichie d'observations sur la répartition, la biologie, la phénologie. La systématique a été affinée et les outils les plus modernes ont été sollicités. Ce catalogue présente les 78 espèces de mantes connues de Guyane. Il débute par les généralités sur le cadre géographique, la biologie des *Mantodea*, la collecte et le traitement des données. Suivent la liste des espèces, une clé d'identification des familles, un portfolio des oothèques puis les fiches espèces, réparties par familles (huit). Pour chaque famille, une clé illustrée bilingue français et anglais est proposée. Les fiches elles-mêmes présentent des éléments d'identification avec une description très minutieuse de chaque sexe, la répartition et la biologie. Elles comportent des photos du mâle et de la femelle, des genitalia, une carte de répartition, un diagramme indiquant la saisonnalité. L'ouvrage se termine par un bilan des prospections, un bilan faunistique, un glossaire, index systématique, bibliographie et table des matières. Ce travail très complet se situe dans la collection *Patrimoines naturels* des publications scientifiques du MNHN. Un ouvrage qui contribuera de façon significative à la connaissance de la biodiversité Guyanaise, et qui sera précieux à tous les amoureux des mantes, d'ici et d'ailleurs.

Les Mantodea de Guyane. Insecta, Polyneoptera, par Nicolas Moulin, 2025. – 328 p. ; 16,5 x 24 cm . – Coll. *Patrimoines naturels* n°86. – Éd. Du Muséum national d'Histoire naturelle 57 rue Cuvier CP41, 75231 Paris cedex 05. – Contact : *diff.pub@mnhn.fr*. – sciencepress.mnhn.fr

Gracieuses sauterelles



Decticelle grisâtre *Platycleis albopunctata* (Tettigoniidé) sur genêt mort, Forêt de Fontainebleau (Seine-et-Marne), septembre 2021 – *Cliché Michel Nard*

Juvénile de Grande Sauterelle verte *Tettigonia viridissima* (Tettigoniidé), Melesse (Ille-et-Vilaine), mars 2022 – *Cliché Barbara Mai*

Phanéoptère commun *Phaneroptera falcata* (Tettigoniidé), Mont Saint-Cyr, Cahors (Combe d'Isabot), août 2024 – *Cliché Francis Tarrieu*

Femelle de Leptophye ponctuée *Leptophyes punctatissim*a (Tettigoniidé), Edern (Finistère), août 2017 – *Cliché Marc Canevet*

Mâle de Sauterelle à carapace *Cyrtaspis scutata* (Tettigoniidé), Couiza (Aude), janvier 2023 – *Cliché Loïc Brepson*

Femelle de Decticelle des bruyères *Metrioptera brachyptera* (Tettigoniidé), Tuchenn-Gador, Botmeur (Finistère), septembre 2013 – *Cliché André Fouquet*

Méconème fragile, *Meconema meridionale*, parc des Beaumonts, Montreuil (Seine-Saint-Denis), août 2024 – *Cliché Marie-André Lantz*

Sauterelle verte femelle *Tettigonia viridissima* (Tettigoniidé), Herblay-sur-Seine (Val-d'Oise), octobre 2022 – *Cliché Joël Tribhout*

le portfolio

Gracieuses sauterelles

Tettigoniidé juvénile, Drôme, juin 2008 – *Cliché Pierre Falatico*

Jeune Tettigoniidé, Tallud (Deux-Sèvres), juillet 2023. *Cliché Jade Pétrault*

Phanéroptère liliacé *Tylopsis lilifolia* (Tettigoniidé), Rhuis (Oise), juillet 2018 – *Cliché Michel Huyvaert*

Barbitiste languedocien *Barbitistes fischeri* mâle (Tettigoniidé), Mandelieu la Napoule (Alpes-Maritimes), mai 2009 – *Cliché Claudie Desjacquot*

Rare forme jaune de la Grande Sauterelle verte *Tettigonia viridissima* (Tettigoniidé), sur les bords de la Sèvre nantaise, à Vertou (Loire-Atlantique), juillet 2008 – *Cliché André Fouquet*

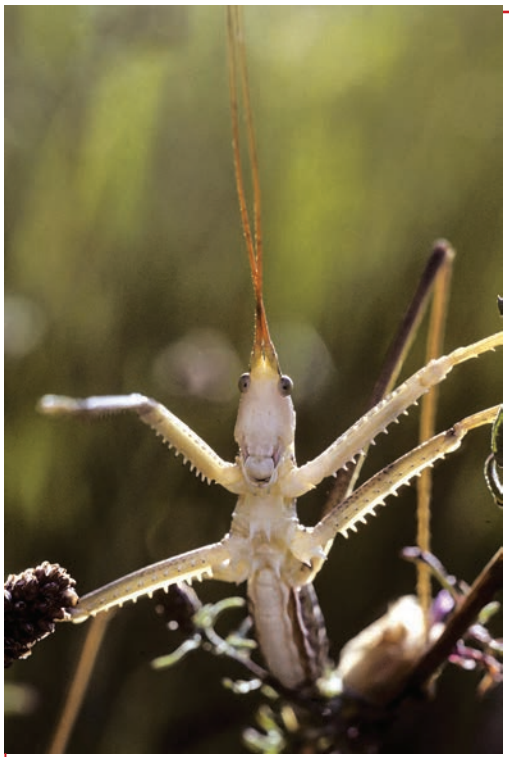
Phaneroptère commun *Phaneroptera falcata* (Tettigoniidé), bordure de la forêt d'Halatte, Verneuil-en-Halatte (Oise), juillet 2018 – *Cliché Nelly Feinte*

Jeune Tettigoniidé, Saint-Paul-la-Coste (Gard), mai 2019 – *Cliché Marie-Claude Lowenthal*

Femelle de Phanéroptère méridional *Phaneroptera nana* (Tettigoniidé), Doussard (Haute-Savoie), octobre 2018 – *Cliché Monique Magnouloux*

Jeune Tettigoniidé, Bréviandes (Aube), juin 2021 – *Cliché Alain Villetorte*

le portfolio



Magicienne dentelée *Saga pedo* (Tettigoniidé), Ardèche, août 1993 – *Cliché Gérard Blondeau*

Notre règlement évolue ! En raison de l'arrêt de nos parutions sur papier, nous ne pourrons plus hélas faire bénéficier d'un exemplaire nos talentueux photographes dont les photos auront été retenues. Pour le reste, rien ne change !

Le portfolio d'*Insectes* présente, avec un thème différent chaque trimestre, une sélection de vos meilleures photos. La rubrique est ouverte à tous. N'envoyez que deux clichés au maximum par photographe et par thème. Informations essentielles à joindre à vos clichés : le nom du taxon s'il est connu, la date de la prise de vue, la commune (département), le nom du photographe. Les clichés, uniquement numériques, doivent être au format jpeg, de qualité 300 dpi au minimum ; ils doivent être le moins possible retouchés. Les clichés retenus pour publication respecteront le thème imposé et seront jugés sur leurs qualités technique et esthétique ainsi que sur leur originalité... dans la limite de la place disponible.

Thème du mois de juin 2025 (date limite d'envoi le 30 avril 2025) : **Abeilles sauvages**

Thème du mois de septembre 2025 (date limite d'envoi le 31 juillet 2025) : **Éphémères for ever...**

Adressez dès à présent vos clichés à : ***portfolio@insectes.org***

Comme pour toutes les contributions, l'envoi des clichés vaut acceptation que l'Opie les publie tels quels sur Internet ou sur tout média existant ou à inventer.

Expositions

Planète insectes
Arras (Nord) – À partir du 5 avril

Exposition tous publics de 800 m² dans laquelle le thème des insectes est abordé de façon transversale.
4 espaces permettent de découvrir successivement : l'anatomie, la vie des insectes, un peu de classification, leur régime alimentaire, les insectes de la région, le mode de vie en société de certaines espèces ; le second espace aborde les rôles essentiels des insectes dans la Nature, les multiples façons dont l'Homme les utilise et présente également un cabinet de curiosités rempli d'objets insolites en lien (ou pas) avec le monde merveilleux des insectes ; le troisième espace s'intitule « Extraordinaires insectes », on y découvre leur beauté, leur force, leur ingéniosité mais on y apprend surtout qu'ils sont les ROIS du monde, parfois mis en péril par l'Homme. Enfin, le visiteur pourra tester ses connaissances dans une zone de conclusion : « Insecte ou pas insecte ? » … et les pièges sont nombreux !

Cité Nature 25 Bd Schuman 62000 Arras. – Tél. : 03 21 21 59 59.
mail@citenature.com - *www.citenature.com*

Vision d'artiste autour du monde des insectes
Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire)
Du samedi 12 au dimanche 27 avril 2025

Exposition d'œuvres de Bruno Laurent, utilisant des techniques différente : aquarelle, pourring (coulage d'acrylique) et tableaux en 3D. En parallèle de l'exposition, l'artiste proposera au public de s'initier et d'approfondir ces différentes techniques.

Espace Robert Cochet, rue Pingre de Farivilliers 71140 Bourbon-Lancy. Rens. : 03 85 89 23 23. – *www.bourbon-lancy.fr*

International Insect fair
Liège (Belgique) – 13 avril 2025

40e édition de la bourse-exposition internationale d'insectes.

Espace Georges Truffaut avenue de Lille 5, 4020 Liège (Belgique)
bourseauxinsectes@hotmail.fr

Le petit monde des insectes
Exposition de photographies
La Chevrolière (Loire-Atlantique) – Jusqu'au dimanche 20 avril 2025

Découvrez le monde insoupçonné des insectes à travers l'objectif de Christophe Perraud.

Maison des pêcheurs du lac de Grand-Lieu, 16 rue Yves Brisson 44118 La Chevrolière. – Tél. : 02 40 31 36 46. – *maisondespecheurs@grandlieu.fr* – *www.maisondespecheurs.fr*

Voyage au pays des insectes
Exposition de photographies
Sainte-Menehould (Marne) – Du 17 mai au 29 juin 2025

Attention, accès restreints aux horaires de l'Office de tourisme. Office de tourisme couleurs d'Argonne, 15 place du Général Leclerc 51800 Sainte-Menehould. – Rens. : 03 26 60 85 83. - *www.argonne.fr*

Hemipteras lepus
© Richard Wilkinson

La Cité des insectes
Saison 2025 - 20 ans !
Nedde (Haute-Vienne)
Du mercredi 2 avril au dimanche 2 novembre

Les insectes dans la pop culture. Exposition temporaire et résidence du 21 au 27 juillet 2025 avec l'artiste anglais Richard Wilkinson. Pour en savoir plus sur l'artiste : *https://richardwilkinson.art*

Comme chaque année vous pouvez découvrir sur place les collections permanentes au sein du musée de 400 m² sur deux étages, et tout autour ses jardins aménagés sur un site de 8 000 m². Tout au long de la période d'ouverture, des sorties, des jeux de piste et des animations à vivre en famille, des conférences… À noter, tout au long de la saison, l'animation famille et exposition sur Maria Sybilla Merian et les femmes naturalistes (voir notre article en pages 9-12).

La Cité des Insectes, Chaud 87120 Nedde. – Tél. : 05 55 04 02 55. *www.lacitedesinsectes.com*

Insectorama Insect Fair 2025
Seraing (Belgique) – 12 octobre 2025

40e édition de la bourse-exposition internationale d'insectes. Des milliers d'insectes, naturalisés et vivants, provenant du monde entier. Dégustation d'insectes comestibles.

1 rue des Nations-Unies 4100 Seraing (Belgique). – *www.facebook.com/insectoramaseraing* – *insectoramaseraing@gmail.com*

Le simulateur de vol d'insectes est une exclusivité mondiale. - *Photo BirdLife Suisse*

Insecte expérience
La Sauge (Suisse)
Jusqu'au 19 octobre 2025

« Ils sont certes minuscules, mais sont plus qu'essentiels à nos écosystèmes et à nous les humains. Hélas, ils diminuent rapidement et leur disparition est aussi tragique qu'inquiétante. Pour mieux comprendre les défis auxquels les insectes doivent faire face, deux simulateurs - une exclusivité mondiale - vous invitent à vous glisser dans la peau d'un papillon. Grâce à la réalité augmentée, à des modules interactifs, divers jeux et film produits par BirdLife « Les insectes et nous », vous serez incollables sur ces petites bêtes et découvrirez quelles mesures mettre en place pour freiner leur déclin. »

Centre-Nature BirdLife de La Sauge 1588 Cudrefin (Suisse).
Tél. : 026 677 03 77. – *lasauge@birdlife.ch* - *www.birdlife.ch/fr/content/la-sauge-fr*

© Sylvie Mommert

Insectes, vitraux & architecture
Marcigny (Saône-et-Loire)
Du 4 au 12 octobre 2025

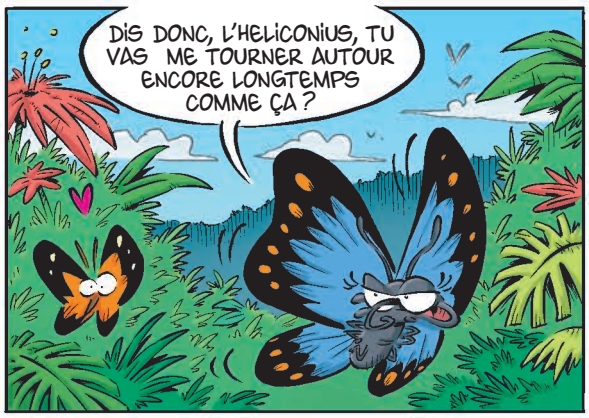
« Sylvie Mommert, artiste peintre et sculptrice, explore les Monts du Forez, les abords de la Loire, à la recherche de ces créatures du microcosmos que les humains considèrent peu. Pourtant, ils sont là, vivants, colorés, aux formes multiples et étranges. Sensibilisée au bien-être des êtres vivants, mais aussi aux architectures si particulières du Moyen Âge, elle compose un ensemble extraordinaire et subtile pour montrer sa vision du vivant, du corps architectural des insectes aussi complexe et grandiose que les corps architecturaux en pierre, le goût de la métamorphose, du temps qui s'écoule et de l'éphémère. » Pour découvrir l'artiste : *www.sylviemommert.com*

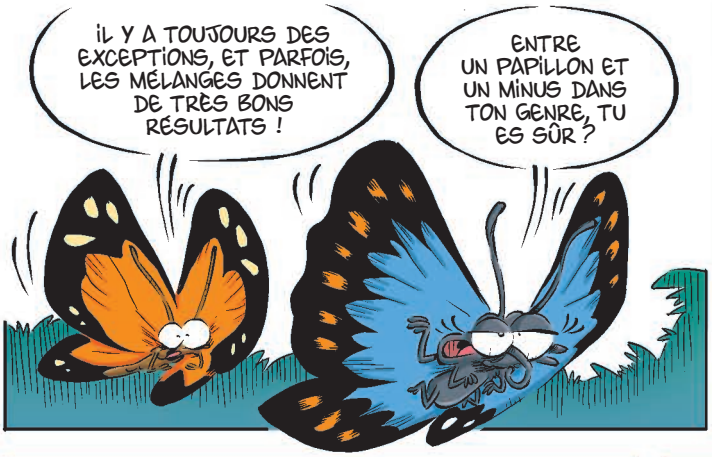
Musée de la Tour du Moulin 9 rue de la Tour du Moulin
Tél. : 03 85 25 37 05 - *musee.tourdumoulin@gmail.com*

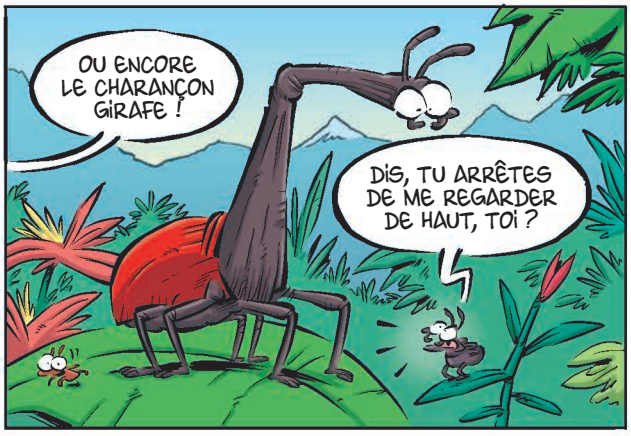
LES INSECTES
en bande dessinée

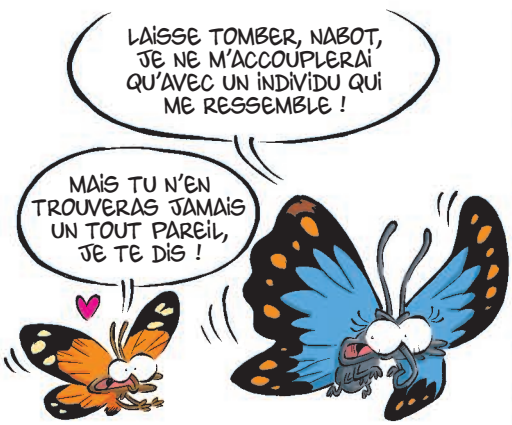
NOUVEAU TOME 8
DISPONIBLE AU RAYON BD

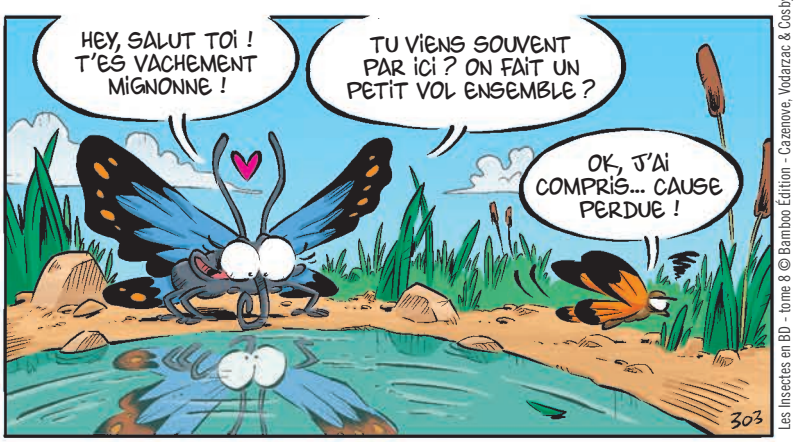
Question de feeling ?











Les Insectes en BD - tome 8 © Bamboo Édition - Cazenove, Vodarzac & Cosby - www.bamboo.fr

ENTRE HUMOUR ET VÉRITÉ SCIENTIFIQUE, DÉCOUVREZ LE MONDE FASCINANT DES INSECTES!

© 2025 Bamboo Édition - *Les Insectes* T7 - Cazenove, Vodarzac & Cosby

INCLUS UN DOSSIER PÉDAGOGIQUE EN PARTENARIAT AVEC OPIE

LES INSECTES
en bande dessinée

NOUVEAU TOME 8 DISPONIBLE AU RAYON BD

BAMBOO ÉDITION
bamboo.fr