

L'ÉRABLE

LA PUNAISE NÉBULEUSE
Rhaphigaster nebulosa (PODA, 1761)

LES PAGES DU JEUNE NATURALISTE :
"Le Bluethoot® chez les animaux"

CONSEIL DE GESTION :
Vive la participation des sections
et des guides-nature

Cercles des Naturalistes de Belgique

Société royale
Association sans but lucratif

Les Cercles des Naturalistes de Belgique constituent une association fondée en 1957 pour l'étude de la nature, sa conservation, la protection de l'environnement et la promotion d'un tourisme intégré. Elle est agréée par le Ministère de la Communauté française, les Ministères de la Région wallonne, l'Entente Nationale pour la Protection de la Nature et les Cercles des Jeunes Naturalistes Canadiens.

Siège social

Centre de Recherche et d'Éducation
pour la Conservation de la Nature

Centre Marie-Victorin associé à l'Université de Liège
(Gembloux Agro-Bio Tech)
rue des Écoles 21, 5670 - Vierves-sur-Viroin (Viroinval)

Tel. : 060 39 98 78 - Fax. : 060 39 94 36

Courriel : cnbcmv@skynet.be

www.cercles-naturalistes.be

Écosite de la Vallée du Viroin : 060 39 11 80

ABONNEMENT

Pour recevoir la revue trimestrielle *L'Érable* et, de ce fait, être membre des Cercles des Naturalistes de Belgique, il vous suffit de verser la somme minimale de :

Belgique

Étudiant : 6 €

Adulte : 10 €

Famille : 15 € (une seule revue pour toute la famille,
indiquer les prénoms)

Membre à vie : 250 €

Étranger

Étudiant : 10 €

Adulte : 14 €

Famille : 19 € (une seule revue pour toute la famille,
indiquer les prénoms)

Virement sur le compte **BE38 0013 0048 6272** des Cercles des Naturalistes de Belgique, rue des Écoles 21 à Vierves-sur-Viroin

Paiement par virement bancaire international :

IBAN : BE38 0013 0048 6272 - FORTIS BANQUE - BIC : GEBABEBB

Pour la France uniquement, il est toujours possible de nous envoyer un chèque en €

Contact : cnbcotisations@cnbnat.be

Protection de la vie privée : le membre qui paie sa cotisation accepte que nous détenions ses données à caractère personnel, en vue de pouvoir les insérer dans notre fichier des membres. Nous mettons tout en oeuvre pour respecter au mieux la protection de la vie privée (directive 95/46/UE). Les données ne sont pas utilisées dans un but commercial et ne sont pas revendues. Le membre a le droit de consulter les données et de les faire corriger par courriel : privacy@cnbnat.be

Retrouvez-nous également sur Facebook



SOMMAIRE

vol. 44, n°3/2020

04. **Éditorial**

06. **La punaise nébuleuse**
Rhaphigaster nebulosa (Poda, 1761)

Pages des jeunes naturalistes :
«Le Bluetooth® chez les animaux»

Première sortie des Choucas à la réserve de Maten .28

Conseil de gestion nouvelle formule :
à vos agendas ! .29

30. **Stages et Leçons de nature**

33. **Agenda des sections**

34. **Nos sections**

Les articles publiés dans L'Érable n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Couverture : Haies - Damien Hubaut

Éditeur responsable : Léon Woué, rue des Écoles 21 - 5670 Vierves-sur-Viroin

Graphiste : Elsa Cassimans - SOFAM 102/23

Dépôt légal : ISSN 0773 - 9400

Bureau de dépôt : Charleroi X



membre de l'Union
des Éditeurs de la
Presse Périodique



Sources Mixtes
Groupe de produits issu de forêts bien
gérées et d'autres sources contrôlées.
www.fsc.org Cert n°a-COC-809719-CO
© 1996 Forest Stewardship Council



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES



Wallonie

3

L'ÉRABLE 44(3) 2020



ÉDITORIAL

Dans chaque Erable, vous trouvez une carte des Cercles des Naturalistes de Belgique. Une soixantaine de sections y sont indiquées. Petits points sur une carte, les sections sont à l'image des nœuds dans un réseau : croisements essentiels pour la sensibilisation, lieux de rencontre et de partage de connaissance, centres de force de notre association. Au fil des ans, la carte se ponctue de nouveaux nœuds !

D'avril 2019 à mars 2020, les sections ont organisé plus de 1000 activités, dont la moitié sont publiées dans l'Erable. Organisateur de conférences et de sorties de terrain, impliqués dans la gestion de réserves naturelles ou investis dans l'éducation des jeunes via un CJN, leurs guides nature s'engagent avec enthousiasme, plaisir et sentiment de responsabilité.

Des sections constituent aussi des ambassadeurs par rapport à l'objectif de plantations de haies fixé en Région wallonne : elles disposent de compétences techniques (ou peuvent faire appel à des experts de Vierves), elles sont capables de mobiliser leurs relations, de monter des opérations de plantations ou de sensibilisation aux nombreuses fonctions de cet écosystème qui contribue à la résilience de nos territoires. Ainsi, une grande opération de plantation aura lieu en novembre à Soignies et plusieurs sections seront invitées à contribuer. D'autres auront lieu ailleurs, au cours des prochains mois, dont certaines à votre initiative. Nous tenons à remercier leurs responsables pour leur dévouement.

La crise du coronavirus représente une opportunité de reprendre le contact avec chacune de leurs déléguées et d'entendre les actions et les besoins. Au rayon de ceux-ci émerge la nécessité de « disposer » de guides nature pour assurer l'activité et se renouveler. Ce sera une des questions traitées lors du prochain conseil de gestion, en novembre, dans sa formule entièrement nouvelle (voir page 29).

Léon accorde une grande importance à la création de sections locales. Vous êtes d'ailleurs nombreux à demander de ses nouvelles ; c'est bien légitime. Il a vécu un grand stress avec le confinement et l'arrêt temporaire des activités des CNB. Tout au long de la crise, sa santé physique et psychique s'est dégradée. A l'heure d'écrire ces lignes, il est hospitalisé depuis plusieurs semaines et son état physique se dégrade lentement. Cette dégradation affecte encore plus son moral et il n'est pas en capacité de répondre aux sollicitations. Il vit donc un cercle vicieux dont personne ne parvient à le sortir pour le moment.

Outre la grande tristesse que provoque son état auprès de ses amis, cette situation a amené le conseil de direction à prendre le relais dans la gestion de l'association. Pour assurer la pérennité, le conseil de direction a aussi décidé d'un autre partage des responsabilités et d'une nouvelle coordination à Vierves. Cette coordination vous sera présentée dans un prochain Erable. Ni le personnel de Vierves ni le conseil de direction ne pourront répondre aux multiples questions à propos de Léon, mais nous ne manquerons pas de vous informer des évolutions que nous espérons positives.

Le conseil de direction



En partenariat avec :

4

L'ÉRABLE 44(3) 2020





CERCLES DES
NATURALISTES
DE BELGIQUE

NOMBREUX LIVRES

REMISE MEMBRE COMPRISE



COMPTOIR NATURE EN LIGNE !

Retrouvez dès à présent votre boutique naturaliste préférée sur notre site internet ! Toutes nos publications ainsi que de nombreux livres de référence y sont disponibles !

cercles-naturalistes.be/boutique/

LIVRAISON EN BELGIQUE

CNB



Fig. 1. La punaise nébuleuse
s'invite auprès de chacun de nous.

Photo : M. CLAEYS

La punaise nébuleuse *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761)

INTRODUCTION

Les « sciences citoyennes » apparaissent comme un ensemble diversifié d'initiatives et d'actions, dans lesquelles sont engagés des « non-experts », contribuant (à des niveaux et des degrés divers) aux processus de production de connaissances à propos de la science, aboutissant éventuellement à des prises de décision, des conceptions de politiques, etc. Ces sciences participatives ont été appliquées à l'étude de la punaise nébuleuse, hôte préférentiel des haies vives (Fig. 1). Les résultats présentés ont été rendus possibles grâce à 3669 contributeurs, sans lesquels ils n'auraient pas pu voir le jour.

L'identification, la biologie, la distribution et son évolution au cours du temps sur base de l'étude de la littérature, des collections et des différents portails d'encodage, ainsi que l'historique nomenclatural de *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761), la punaise nébuleuse, (Heteroptera: Pentatomidae) sont synthétisées.

¹ Centre Marie-Victorin, Centre de Recherche et d'Éducation pour la Conservation de la Nature, rue des Écoles, 21, B-5670 Vierves-sur-Viroin (cnbclaerebout@cnbnat.be)

ÉTYMOLOGIE

L'utilisation des noms scientifiques si familiers aux spécialistes est indispensable pour désigner les espèces. Habituellement, le sens de ces mots nous échappe, mais une fois décryptés, ils nous renseignent souvent sur un trait morphologique particulier, à une couleur, à la biologie, au comportement ou au biotope de l'insecte désigné.

Le nom scientifique de la punaise nébuleuse provient du grec $\rho\alpha\pi\acute{\iota}\varsigma$, *rhapfis*, aiguille, poinçon, et $\gamma\alpha\sigma\tau\eta\rho$, *gaster*, estomac, en référence à l'épine émanant du troisième sternite abdominal; et du latin, *nebulosa*, nébuleuse, en lien avec la couleur de fond jaunâtre du corps irrégulièrement ponctué de noir formant des taches noires par endroits.

NOMS VERNACULAIRES

Les noms vernaculaires utilisés pour *R. nebulosa* font référence aux colorations générales de l'insecte adulte. Dans la langue française, punaise nébuleuse est le nom largement préconisé. Parfois le nom « punaise grise » est rencontré, mais son usage est à éviter pour éliminer toute confusion avec une autre punaise, l'Acanthosome *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758).

Dans les autres langues parlées proches de chez nous, on retrouve « grauwe schildwants » (ou « grauwe veldwant ») et « graue gartenwanze », littéralement punaise grise, et « mottled shieldbug », ou punaise mouchetée, en référence aux taches rondes distinctives sur la membrane alaire.

RÉFÉRENCES BELGES

Pour la Belgique, les mentions de *R. nebulosa* apparaissent dans un nombre restreint de publications: LETHIERRY, 1874: 9; LETHIERRY & PIERRET, 1879: 8; LETHIERRY, 1892: 6; COUBEAUX, 1891: 389; SCHOUTEDEN, 1900: 457; SCHOUTEDEN, 1901: 265; STICHEL, 1957: 649; KIRIAKOFF, 1962: 459; BOSMANS, 1975: 16; BOSMANS, 1976: 67; DETHIER & GALLANT, 1998: 83; VISKENS, 2001: 113; BAUGNEE, 2003: 8; BAUGNEE et al., 2003: 49; AUKEMA & RIEGER, 2006: 337; BRUERS & VISKENS, 2007: 57; SELKE, 2015: 60; CLAEREBOUT & DUTRIFOY, 2019: 152; CLAEREBOUT & SOORS, 2019: 24.

IDENTIFICATION

Les synthèses comportant des clés de détermination dédiées aux Pentatomidae et comprenant *Rhaphigaster* sont essentiellement parues après la Seconde Guerre mondiale: CHARLOT & CLAEREBOUT (2016), DERJANSCHI & PERICART (2005); LUPOLI & DUSOULIER (2015), RIBES & PAGOLA-CARTE (2013), STICHEL (1957) et WAGNER (1966).

MORPHOLOGIE

L'identification spécifique de *R. nebulosa* est possible aisément, tant au stade adulte, qu'aux autres stades, sur base de leur morphologie externe.

Adulte

R. nebulosa est l'un des plus grands insectes indigènes du pays: 13,5 à 17,0 mm de long. Son corps est de forme ovale et glabre. La couleur de fond jaunâtre (corps, scutellum, pattes, ailes...) est irrégulièrement ponctuée de noir formant des taches noires par endroits (Fig. 2).

La tête est aplatie, à clypeus libre aussi long que les jugas (Fig. 3).



Fig. 2. Habitus de l'adulte de *R. nebulosa*.



Fig. 3. Tête de l'adulte de *R. nebulosa*.

Les antennes sont noires sauf ses articles IV et V dont leur base est claire sur un tiers ou la moitié (Fig. 4).

Le scutellum porte deux taches noires latérales vers son extrémité (Fig. 2).

Les fémurs sont pourvus d'un ou deux gros points noirs à leur extrémité. Le dernier article des tarses est largement noir (Fig. 2).

La membrane translucide est marquée d'épais points bruns (Fig. 5).



Fig. 4. Antenne de l'adulte de *R. nebulosa*.



Fig. 5. Aile antérieure de *R. nebulosa*.

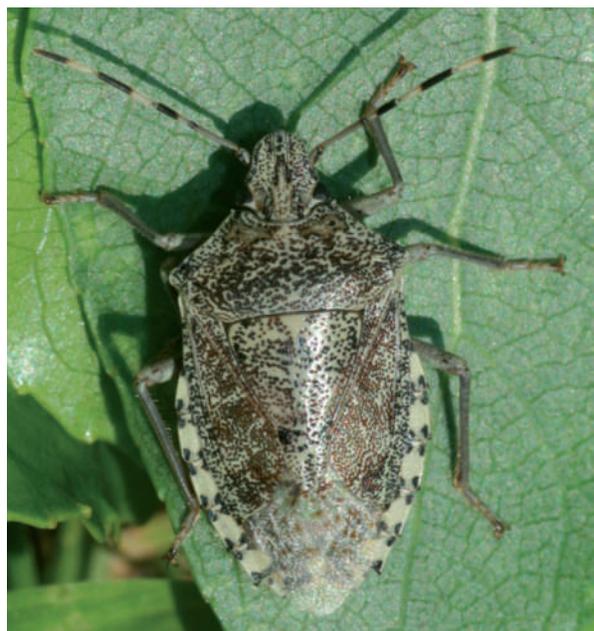


Fig. 6. Côtés en damier de l'abdomen de l'adulte de *R. nebulosa*.



Fig. 7. Épine abdominale de l'adulte de *R. nebulosa*.



Fig. 8. Épine abdominale de l'adulte de *R. nebulosa*.



Fig. 10. Paramères de *R. nebulosa* (taille de 1,5 mm).

Chez le mâle, l'urite IX, ou pygophore, est invaginé au repos au moins en grande partie dans l'urite VIII (Fig. 9a), l'ensemble se dévaginant lors de la copulation, dont la base noire se dévoile alors (Fig. 9b). L'échancrure assez profonde est bien visible en son milieu, ainsi que les lobes tachés de noir. Les paramères, présents au sein du pygophore, sont en grande partie sclérifiés et sont falciformes (Fig. 10).



Fig. 9a. Pygophore (mâle), en vue ventrale, de *R. nebulosa*.



Fig. 9b. Pygophore dévaginé (mâle) de *R. nebulosa*, en vue ventrale.

Chez la femelle, l'agencement interne des urites génitales est complexe. Extérieurement, plusieurs « plaques » sont contigües et parfois soudées les unes aux autres (Fig. 11).



Fig. 11. Paratergites (femelle), en vue ventrale, de *R. nebulosa*.

Œufs

L'œuf est brièvement cylindrique, de 1,4 mm de long sur 1,2 mm de large, grisâtre, pourvu d'un réseau de petites cellules hexagonales, fermé par un opercule rond aux bords ornementés de fines et courtes structures à peine discernables (Fig. 12).

La ponte est constituée de 12 ou 14 œufs serrés les uns contre les autres, disposés en hexagone sur un support plan ou en une sorte d'anneau entourant un support lorsqu'il est plus ou moins cylindrique.

Au moment de l'éclosion, le juvénile provoque la rupture du chorion (coquille) au niveau de l'opercule, au moyen d'une structure sclérifiée et sombre, en forme de T, le *ruptor ovi*, laissé à proximité de l'ouverture (Fig. 13). Ce processus peut durer 8 à 10 minutes. Les éclosions sont presque synchrones, les juvéniles du stade I se trouvant ensemble au-dessus des coques vides pendant plusieurs heures, jusqu'à la prochaine mue.



Fig. 12. Œufs de *R. nebulosa*.
Photo : J. WILLEMS



Fig. 13. Éclosion d'une ponte de *R. nebulosa*.
Photo : H. WALLAYS

Juvenile

Les cinq stades juvéniles ne diffèrent pas fondamentalement des adultes dans leur organisation générale. Grosso modo, seuls les ailes et les organes sexuels sont absents. Les juvéniles de *R. nebulosa* ont une forme et une coloration variant d'un individu à l'autre et évoluant grandement au fur et à mesure des mues (Figs 14-20).



Fig. 14. Juvénile au stade I.
Photo : H. WALLAYS



Fig. 15. Juvénile au stade II.



Fig. 16. Juvénile au stade III.



Fig. 17. Juvénile au stade IV.

Le corps du dernier stade est ovale, densément marqué de points noirs, grisâtre à noirâtre, sans reflets bronzés. Ses antennes sont noires à articulations blanchâtres (III et IV). Il n'a pas d'épine émanant du troisième sternite abdominal, mais un petit tubercule médian à la place (Fig. 21). Un individu venant de muer arbore des couleurs très différentes, allant du blanchâtre au rosâtre (Fig. 22).



Fig. 18. Juvénile au stade V.



Fig. 19. Juvénile au stade V.



Fig. 20. Juvénile au stade V.



Fig. 21. Juvénile au stade V montrant le tubercule abdominal médian.



Fig. 22. Juvénile au stade V venant de muer.
Photo : Th. DHELLEMES

CYCLE DE VIE ET PHÉNOLOGIE

La punaise nébuleuse est univoltine.

Dès janvier, les adultes de l'année précédente et ayant hivernés sont observables en petit nombre lors d'une journée ensoleillée. En février, ils sortent peu à peu de leur retraite hivernale. Ils deviennent réellement actifs dès le mois de mars. Le pic des observations se situe début avril. Au début du mois de mai, les adultes sont de moins en moins nombreux, pour disparaître presque complètement début juillet (Fig. 23).

Les accouplements (Fig. 24) se déroulent essentiellement de début mars à fin avril, avec un pic début avril (Fig. 25). Les adultes sont sexuellement matures après environ deux semaines d'exposition à la chaleur et à la lumière.



Fig. 24. Accouplement de *R. nebulosa*.

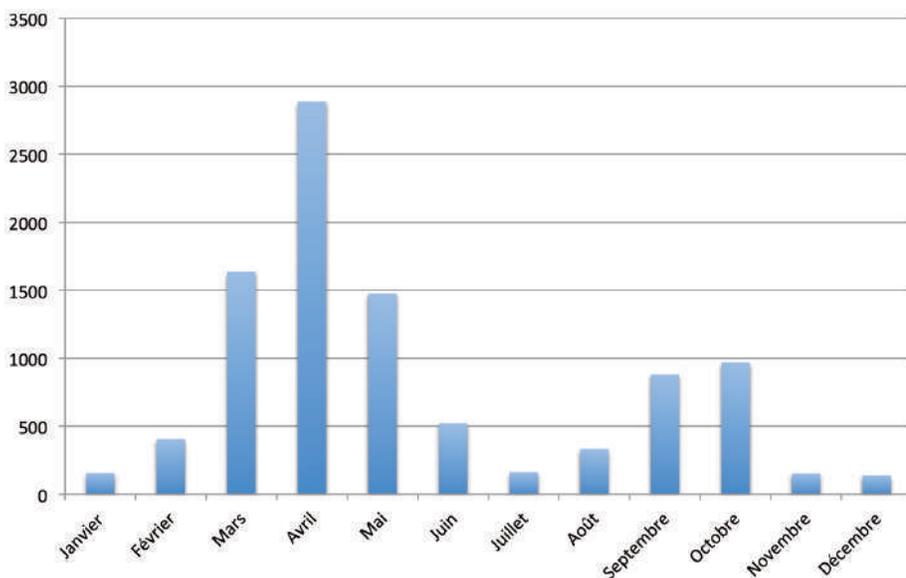


Fig. 23. Nombre de spécimens adultes de *R. nebulosa* observés dans la période considérée.

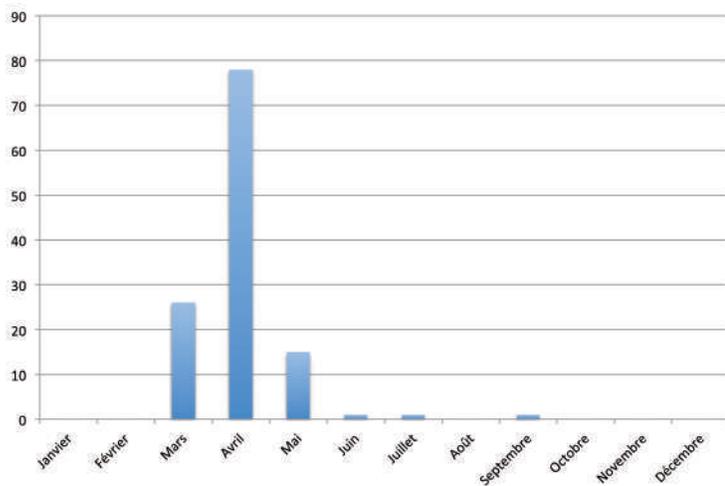


Fig. 25. Nombre d'accouplements de *R. nebulosa* observés dans la période considérée.

Les toutes premières pontes (Fig. 26) sont déposées fin mars, mais c'est en mai qu'elles sont les plus nombreuses. Des pontes tardives jusque fin juin sont possibles, et exceptionnelles en septembre (Fig. 27). La durée du développement embryonnaire varie à l'évidence considérablement en fonction de la température. Les œufs de *R. nebulosa* seront matures après 5 à 7 jours.

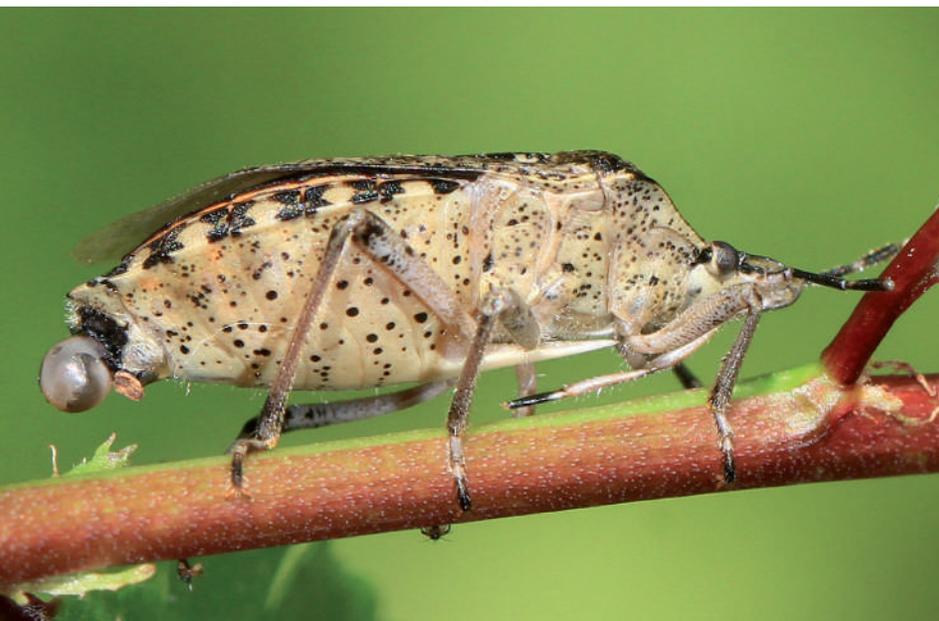


Fig. 26. Femelle de *R. nebulosa* pondant son premier œuf.

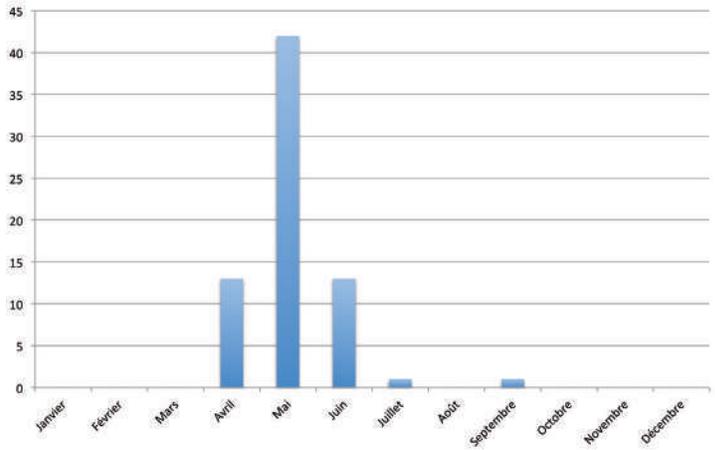


Fig. 27. Nombre de pontes de *R. nebulosa* observées dans la période considérée.

Les tout premiers juvéniles éclosent en mai, mais le pic de leur présence se situe fin juillet-début août (Fig. 28). La durée du développement des juvéniles est sous la dépendance de la température, mais en moyenne se situe entre 30 et 35 jours.

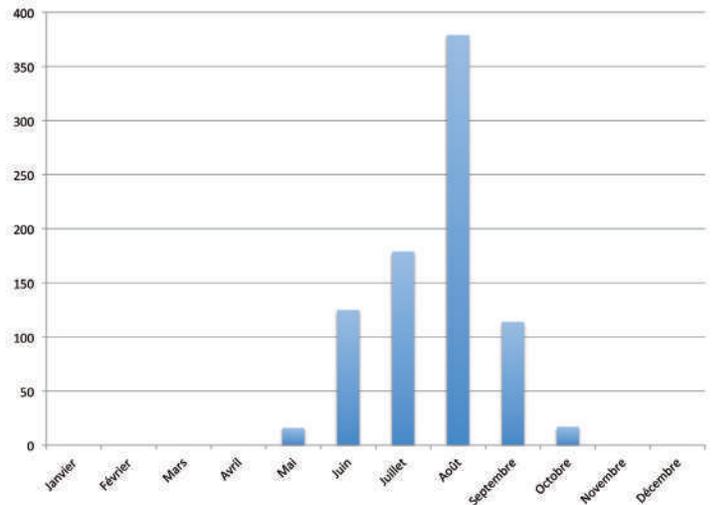


Fig. 28. Nombre de juvéniles de *R. nebulosa* observés dans la période considérée.

Les adultes de la nouvelle génération apparaissent (Fig. 29) à partir de début août, la plupart à partir de septembre (Fig. 23). Notons qu'une minorité s'accouple et dépose une ponte, mais qu'aucun juvénile n'est observé ultérieurement (Fig. 27). Si les températures sont clémentes, ils peuvent être actifs jusque fin octobre. C'est à ce moment de l'année, qu'ils recherchent un abri pour passer l'hiver et rentrent éventuellement dans les habitations y restant tout au long de la période hivernale.



Fig. 29. Mue imaginale de *R. nebulosa*.
Photo : Th. DHELLEMMES

ÉCOLOGIE ET HABITATS

R. nebulosa est thermophile. Elle vit sur les arbres, arbustes et herbes, dans une large gamme de milieux : forêts et leurs lisières, rives boisées, zones rudérales et urbaines (parcs, jardins et vergers) (Lupoli & Dusoulier, 2015 ; Aukema & Hermes, 2020). Les haies vives de prunelliers et d'aubépines ont leur préférence (Fig. 30). L'espèce serait également présente occasionnellement dans les potagers (Wachmann et al., 2008) et les cultures maraîchères (Stichel, 1957).



Fig. 30. *R. nebulosa* sur prunellier en fleurs, aux premiers beaux jours.

R. nebulosa hiverne au stade adulte dans des endroits abrités : lierre, sous les écorces de platanes, de marronniers (Wachmann et al., 2008) ou de vieux érables, et à l'intérieur d'un grand nombre de constructions humaines (maisons, immeubles, mats creux des éoliennes, etc.).

Les adultes sont très enclins à voler et se dirigent souvent vers des sources de lumière artificielle par temps chaud (Wachmann et al., 2008).

Son comportement d'agrégation hivernale dans les habitations (Fig. 31) peut éventuellement devenir inconfortant lorsque des pullulations s'observent les années aux étés particulièrement chauds et secs (Günther, 1987 ; Werner, 2003). Ce phénomène reste exceptionnel sous nos latitudes. Seuls sept cas documentés ont montré des nombres supérieurs à 100, sans occasionner de gênes particulières. Le nombre maximal renseigné en un lieu et le même jour concerne 500 individus présents sur le mât d'une éolienne (Claerebout & Soors, 2019).



Fig. 31. Petit rassemblement de *R. nebulosa* dans une habitation (Blokkersdijk, Linkeroever).
Photo : D. DIRVEN

Lorsqu'elle est dérangée ou maintenue entre deux doigts, la punaise nébuleuse libère une sécrétion très odorante. C'est un mécanisme de défense vis-à-vis de ses prédateurs naturels. Le liquide volatil s'écoule par un orifice situé sous le thorax, entre les pattes postérieures et médianes, au sein d'une zone à microstructure tout à fait particulière par rapport au reste du tégument (Fig. 32). Le parfum rappelle à merveille l'odeur de pomme, de poire, parfois de massépain. Son rostre piqueur est totalement incapable de transpercer l'épiderme humain et elle est donc totalement inoffensive pour l'homme.



Fig. 32. Aire évaporatoire de *R. nebulosa*.

RÉGIME ALIMENTAIRE

R. nebulosa est majoritairement phytophage et occasionnellement zoophage et coprophage. Cette espèce n'est pas considérée comme nuisible et, à notre connaissance, n'a jamais occasionné de dégâts.

Les plantes hôtes sont nombreuses (polyphagie) : principalement divers arbres à feuilles caduques, moins souvent les conifères (cyprès, pins, if) ou la strate herbacée. Elle se nourrit entre autres de Fagacées (chênes, châtaignier...), d'Oléacées (frênes, troènes...), de Bétulacées (bouleaux, aulnes), de Rosacées et tout particulièrement les aubépines et le prunellier, de Salicacées (peupliers et saules) (Fig. 33), de Berbéracées (épine-vinette), etc. (Derjanschi & Péricart, 2005). La haie vive indigène apparaît comme un lieu de prédilection pour cette espèce.



Fig. 33. *R. nebulosa* ponctionnant une fleur de saule.

Stichel (1957) signale l'observation de *Xanthogaleruca luteola* (Müller, 1766), coléoptère Chrysomelidae inféodé aux ormes, comme proie animale de *R. nebulosa*.

Nous l'avons observée se nourrir d'une fiente de passereau pendant plus de trois minutes (Fig. 34). Dans ce but, elle applique l'extrémité du rostre contre la surface solide de la fiente desséchée, sans pouvoir la pénétrer. La tête imprime alors au rostre un mouvement régulier vertical, ruginant petit à petit l'excrément préalablement humidifié par un quelconque liquide suintant du rostre.



Fig. 34. *R. nebulosa* se nourrissant d'une fiente desséchée.

PRÉDATEURS ET PARASITES

Parmi les vertébrés, les mammifères insectivores comme le hérisson sont de notables consommateurs de punaises au stade adulte (Derjanschi & Péricart, 2005). Les oiseaux les attaquent volontiers (Fig. 35).



Fig. 35. Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) ayant capturé un adulte de *R. nebulosa*.
Photo : F. PATTYN

Les juvéniles et les adultes sont certainement très sensibles aux maladies cryptogamiques et bactériennes, mais les impacts sur les populations sont très mal connus. De nombreux représentants de mouches endoparasites appartenant à la famille des Tachinidae diminuent d'environ 10 % les populations (Derjanschi & Péricart, 2005). Les femelles tachinaires insèrent leurs œufs à travers les membranes intersegmentaires du corps des adultes. Souvent aussi, l'œuf blanc et aplati est collé à la surface du corps; dans ce cas, l'asticot perce les membranes et pénètre dans le corps de l'hôte, dont elle se nourrit sa vie durant (Fig. 20). À la fin de son développement, la larve de tachinaire quitte la punaise par son extrémité abdominale, poussant de côté les genitalia et passant sur l'un de ses bords (Fig. 36). Étonnamment, la punaise reste bel et bien vivante, semblant à peine incommodée par une vitesse de locomotion amoindrie (obs. pers.)



Fig. 36. Larve d'une mouche Tachinidae venant de s'extraire du corps d'un mâle de *R. nebulosa*, dont les genitalia apparaissent nettement dévaginés et déviés.

Le stade œuf, le plus fragile, est accessible à de nombreux endoparasites. Il n'est pas rare de voir émerger des œufs de *R. nebulosa*, de petits hyménoptères Scelionidae du genre *Trissolcus*, dont l'étude est actuellement en cours chez nous (nous vous invitons à nous les envoyer). L'ouverture présente dans l'opercule de l'œuf n'est alors pas nette et circulaire et ne présente pas de *ruptor ovi* (Figs 37 et 38).



Fig. 37. Ponte de *R. nebulosa* parasitée par un hyménoptère endoparasite.

Le Bluetooth® chez les animaux

Le roi danois Harald à la dent bleue (910-986) ne serait certainement pas aussi célèbre aujourd'hui si des industriels scandinaves n'avaient utilisé son surnom pour désigner une méthode d'échange de données à très courte distance entre appareils électroniques et tout cela sans fil !

Dans la nature, la communication et le bleu font-ils bon ménage ? Quels rôles joue la couleur bleue dans le monde vivant et en particulier chez les animaux ?

Bleu de toi

Le dessus du corps, de la tête au « coccyx », vire au bleu électrique uniquement au moment de la reproduction chez le mâle de la grenouille des champs, indiquant qu'il est prêt à se reproduire efficacement (Robise, 2019). Sa couleur est encore plus intense au soleil.



Fig. 1. Grenouille des champs (*Rana arvalis*)

En effet, nous savons que le monde animal est rempli d'odeurs, de sons, de mouvements et de signaux par lesquels les animaux interagissent entre eux. Les couleurs sont primordiales dans ces communications et sont porteuses de nombreuses informations. Par rapport aux verts, aux rouges et aux jaunes, la couleur bleue est l'une des moins fréquentes dans la nature et demeure étonnante.

Voici ci-dessous quelques animaux qui portent du bleu et qui nous en font voir de toutes les couleurs.

Le bleu qui tue

La noctiluque scintillante est un micro-organisme marin et un maillon essentiel dans les chaînes alimentaires. Elle consomme une grande quantité de bactéries et de diatomées, mais elle est consommée par les copépodes et les méduses. En présence d'agitations de l'eau (sillage des bateaux, vagues, plongeurs de dauphins, etc.), elle produit des flashes lumineux bleu néon, qui, lorsqu'elle prolifère, créent un spectacle époustouflant (Bolze & Kupfer, 2014). Grâce à cette bioluminescence, ses prédateurs se détournent d'elle (Larink & Westheide, 2011).



Fig. 2. Noctiluque scintillante (*Noctiluca scintillans*)
Photo : W. VAN BERNEBEEK - Katwijk (PB)

Pas de place au « blæuf » !

Le niveau d'intensité de la couleur bleue des œufs, par exemple chez la grive musicienne, permet au mâle de connaître l'état de santé de la femelle, des œufs eux-mêmes et de la progéniture qui en résultera (Moreno & Osorno, 2003; Morales & al., 2006; López-Rull & al., 2008). Moins les œufs sont tachetés, plus la femelle est en forme et plus le mâle s'investit dans le nourrissage des oisillons.



Fig. 3. Œuf de grive musicienne (*Turdus philomelos*)

Regarde-moi dans le bleu des yeux

Pour connaître l'état de santé de son prétendant et éventuellement le choisir comme partenaire, la femelle de la mésange bleue plonge son regard dans la brillance des plumes de sa calotte (Isenmann, 1996; Hill & McGraw, 2006). Une charge trop importante d'acariens parasites à cet endroit en diminue la brillance. À l'inverse, un bleu intense est signe de bonne santé immunitaire (Dufva & Allander, 1995). De quel mâle sera-t-elle bleue ?



Fig. 4. Calotte de mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)

Carton bleu !

Le prédateur de criquet à ailes bleues (Figs 5a et 5b) d'abord attiré par le bleu des ailes déployées lors de l'envol, puis frustré par l'extraordinaire mimétisme de sa livrée lorsqu'il atterrit, renonce après plusieurs fois de considérer comme des proies ce genre d'espèces (Boulard, 1985). Bien vu l'aveugle.



Fig. 5a. Criquet à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*) à l'envol



Fig. 5b. Criquet à ailes bleues (*Oedipoda caerulescens*) posé

Flèche bleue

Un *tiiht* sonore et suraigu, une ligne bleue au ras de l'eau puis... le silence. Un martin-pêcheur vient de nous passer sous le nez. Sept cris différents sont connus, mais pas vraiment de chant (Woodall, 2001). Ici, les signaux visuels priment sur les sons. Les couleurs, notamment le bleu turquoise du dos, indiquent aux rivaux ou aux partenaires potentiels, son état de santé (Perrot, 2014). Au plus le bleu est intense, au plus l'individu a la pêche (Fig. 6). Étonnement, malgré leurs couleurs étincelantes à la lumière, le martin-pêcheur devient mimétique dès qu'il se perche à l'ombre d'un arbre surplombant l'eau (Déom, 2013).



Fig. 6. Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*)

Photo : D. HUBAUT

Coup de blues

La vive coloration bleue du corps du mâle d'aeschna mixte (Figs 7a et 7b) est stable à température élevée. Lorsque la température s'abaisse, ce bleu devient pâle (bleu violet mat), voire noir, plus triste à nos yeux, mais utile pour échapper aux prédateurs et mieux absorber le peu de chaleur restante. Il en est de même pour les yeux. Évidemment, c'est réversible !



Fig. 7a. Aeschna mixte (*Aeshna mixta*)
vivement colorée



Fig. 7b. Aeschna mixte (*Aeshna mixta*)
pâle, se chauffant

N'y voir que du bleu

Les ailes du mâle des azurés offrent une large palette de bleus et sont iridescentes selon l'angle de vue : bleu azur, bleu nacré, bleu céleste, etc. Cela leur permet d'être repéré facilement par les femelles. Ces nuances ne sont pas dues à des pigments, qui sont vulnérables et se dégradent rapidement, mais aux microstructures très résistantes de chaque écaille. Du coup, des chercheurs s'inspirent des reflets de ces insectes pour créer de nouveaux procédés d'impressions sécurisés, notamment dans la mise au point d'encre des billets de banque (Doucas, 2019). Riche idée !



Fig. 8a. Azuré commun (*Polyommatus icarus*)



Fig. 8b. Azuré bleu nacré (*Polyommatus coridon*)



Fig. 8c. Azuré bleu céleste (*Polyommatus bellargus*)

Conclusion

En peau, en plumes, en écailles ou en... tous portent avec superbe la tenue réglementaire : le bleu.

Se mettre en habits bleus permet de séduire ou de faire peur, de détourner l'attention d'un prédateur ou la captiver, voire de passer inaperçu, de dire qui on est et montrer ses performances, d'étaler au grand jour son dossier médical, et bien d'autres mystères...

L'origine de ces couleurs bleues est chimique, à l'aide de pigment, et/ou physique, de par la structure même de ce qui les produit (plumes, écailles, etc.). La première est dite « pigmentaire » et est liée à l'absorption de la lumière et sa réflexion partielle, qui est une propriété fixe d'une substance absorbée souvent lors de l'alimentation. La seconde est appelée couleur structurelle et, dans la nature, résulte d'interactions entre la lumière et les architectures minuscules souvent com-

plexes créées et optimisées au cours de plusieurs millénaires d'évolution biologique.

Parce que les motifs de couleur sont un moyen de communication avec d'autres animaux ou de survie dans un milieu de vie, ils sont parmi les adaptations les plus évidentes visuellement.

Bibliographie

BOLZE F. & KUPFER M. 2014. *Noctiluca scintillans*. In : DORIS, 28/12/2014 : *Noctiluca scintillans* (Macartney) Kofoid & Swezy, 1921. <https://doris.ffessm.fr/ref/specie/2678>

BOULARD M. 1985. Apparence et mimétisme chez les Cigales [Hom. Cicadoidea]. *Bulletin de la Société entomologique de France* **90**(1-4): 1016-1051.

DÉOM P. 2013. Super Martin ! La folle année des Martins-Pêcheurs. Deuxième partie. *La Hulotte* **100**: 2-22.

DOUCAS M. 2019. Les couleurs des papillons pourraient améliorer celles des billets de banque. Sciences-tech (07 avril 2019)

DUFVA R. & ALLANDER K. 1995. Intraspecific Variation in Plumage Coloration Reflects Immune Response in Great Tit (*Parus major*) Males. *Functional Ecology* **9**(5): 785-789.

HILL G. E. & MCGRAW K. J. 2006. *Bird Coloration. Mechanisms and Measurements*. Vol. I. Harvard University Press, 589 p.

JONSSON L. 1994. *Les Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Éditions Nathan, 558 p.

ISENMANN P. 1996. *La mésange bleue*. Éveil Éditeur, 72 p.

LARINK O. & WESTHEIDE W. 2011. *Coastal plankton, photo guide for european seas*. Verlag Friedrich Pfiel, Germany, 143 p.

LÓPEZ-RULL I., MIKSIK I. & GIL D. 2008. Egg pigmentation reflects female and egg quality in the spotless starling *Sturnus unicolor*. *Behavioral Ecology Sociobiology* **62**:1877-1884.

MORALES J., SANZ J. J. & MORENO J. 2006. Egg colour reflects the amount of yolk maternal antibodies and fledging success in a songbird. *Biology Letters* **2**, 334-336.

MORENO J. & OSORNO J. L. 2003. Avian egg colour and sexual selection : does eggshell pigmentation reflect female condition and genetic quality ? *Ecology Letters* **6**: 803-806.

PERROT J. 2014. Le secret de la couleur des plumes du martin-pêcheur. *La Salamandre* **223** : 23-24

ROBISE A. 2019. Aberrations chromatiques chez les amphibiens : quelques exemples en Belgique et en France. *L'Écho des RAINETTES*, 17 : 11-22.

WOODALL P. F. 2001. *Family Alcedinidae (Kingfishers)*, p. 130-249. In : del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. eds. 2001. *Handbook of the World*. Vol. 6. *Mousebirds to Hornbills*. Lynx Edicions, Barcelona.



Fig. 38. Adulte de *Trissolcus* sp. (Hymenoptera: Scelionidae) émergeant d'un œuf de *R. nebulosa*.
Photo : S. AZAMBRE

une moindre mesure dans le sud-est du pays. Le nombre de carrés UTM de 5 x 5 km visités au moins une fois est de 971 sur un total de 1375 carrés que compte le territoire belge, ce qui représente 71 % (Fig. 39).

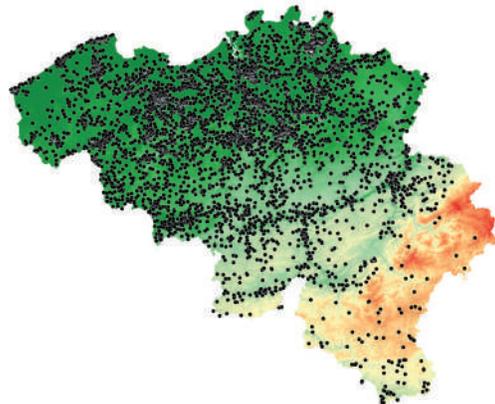


Fig. 39. Distribution de *R. nebulosa* sur la base de l'ensemble des occurrences rassemblées jusqu'en juin 2020 compris (Hubert Q., 2020).

DISTRIBUTION

L'entièreté de la littérature disponible a été compulsée et croisée avec le matériel encore existant dans les diverses collections entomologiques belges. Le matériel examiné consiste majoritairement en spécimens prélevés ou photographiés. Les collections privées et publiques ont été analysées, dont celles de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, de Gembloux Agro-Bio Tech (anciennement Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux), de l'Université de Liège et du Cercle des Entomologistes Liégeois, de la Haute École Provinciale de Hainaut – Condorcet, de l'Université de Mons ainsi que celles de la Haute École de la Province de Liège (conservées dans le conservatoire de Gembloux). Les mentions figurant sur les portails d'encodage en ligne (waarnemingen.be/Natuurpunt, observations.be et iNaturalist) et la banque de données de l'Observatoire Faune - Flore - Habitats du Service Public de Wallonie ont aussi été prises en compte.

Tous les spécimens d'origine belge, pour la période s'étalant de 1879 à juin 2020 inclus, ont été pris en compte dans la réalisation des cartes atlas. Un total de 11346 occurrences ont été validées, provenant de 3303 localités réparties sur l'ensemble du territoire belge, mais dans

Le tout premier spécimen naturalisé de *R. nebulosa*, attestant indubitablement de sa présence en Belgique, remonte à 1879. De 1900 à 1906, sept localités différentes sont renseignées (Schouteden, 1900 ; Bosmans, 1976 ; Dethier & Gallant, 1998 ; Viskens, 2001). Jusqu'en 1976, Bosmans (1976) ne mentionne aucune donnée supplémentaire et localise *R. nebulosa* uniquement dans le sud-est du pays. Ce n'est que bien plus tard, le 30 août 1988, qu'un mâle est capturé à Molembaix (Hainaut), mettant un terme à une absence apparente de plus de quatre-vingts ans sans discontinuité. À partir de 1994, les observations ne sont plus anecdotiques, mais deviennent annuelles et de plus en plus nombreuses. De 1994 à 2003, *R. nebulosa* est annuellement renseigné de Belgique, surtout dans le centre du pays et le sud de la Wallonie, mais toujours en petit nombre ; il semble se répandre comme le pressentent Dethier & Gallant (1998). Viskens (2001) ajoute six nouvelles localités belges dont trois en Région flamande. De 2004 à 2009, les observations deviennent de plus en plus régulières et nombreuses, y compris dans le nord du pays. À partir des années 2010, une nette augmentation

s'observe (Fig. 40), atteignant des niveaux jamais atteints et grosso modo assez stables jusqu'en 2016. Un second pic d'occurrences apparaît à partir de 2017. L'année 2019 atteint tous les records avec 2965 observations à elle seule, bien que 2020 semble être encore meilleure puisque fin juin, elle en totalisait déjà 2911 (Fig. 40).

L'espèce devient l'une des dix espèces de Pentatomoidea les mieux représentées dans les collections estudiantines universitaires à partir de 2005 (Claerebout & Dutrifoy, 2019). En presque vingt ans, l'espèce s'est établie avec succès dans le sud et le centre du pays et a progressivement étendu sa présence vers le nord et l'ouest, devenant actuellement l'une des espèces les plus fréquentes sur l'ensemble du territoire belge (Fig. 41).

Il est remarquable de constater que dans les pays limitrophes à la Belgique, des événements similaires et concomitants s'observent (Claerebout & Soors, 2019). *R. nebulosa* a progressé de plusieurs centaines de kilomètres vers le nord et vers l'ouest depuis les années 2000, déplaçant sa limite d'aire de répartition septentrionale jusqu'au sud du Danemark (Claerebout & Soors, 2019). Cette extension d'aire serait une conséquence des changements climatiques actuels.

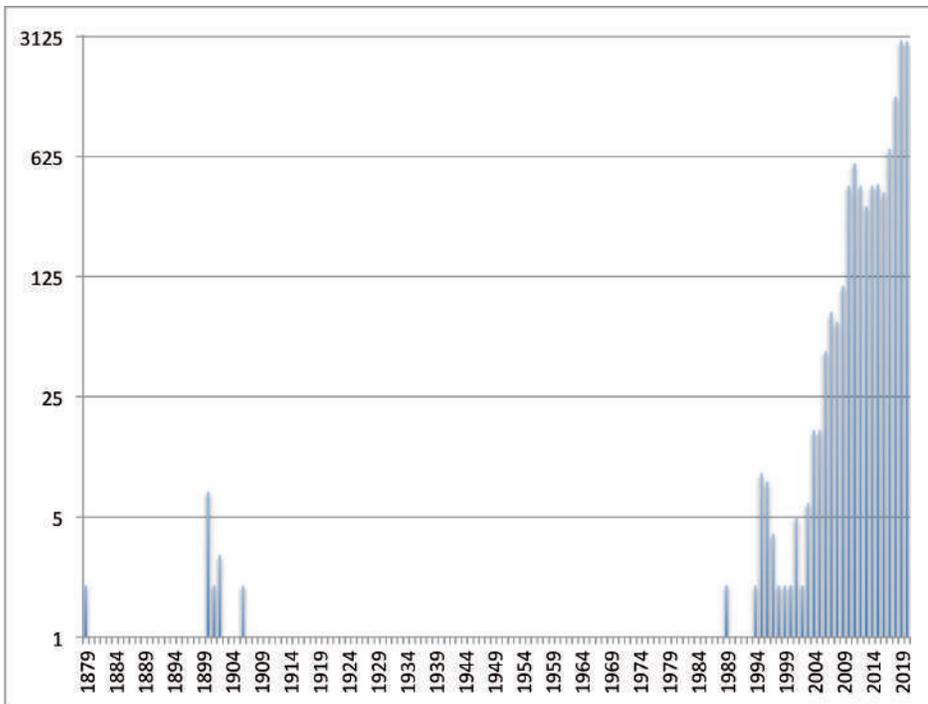


Fig. 40. Nombre d'occurrences annuelles de *R. nebulosa* sur la base de l'ensemble des données rassemblées de 1879 à juin 2020, en Belgique (Claerebout S., 2020).

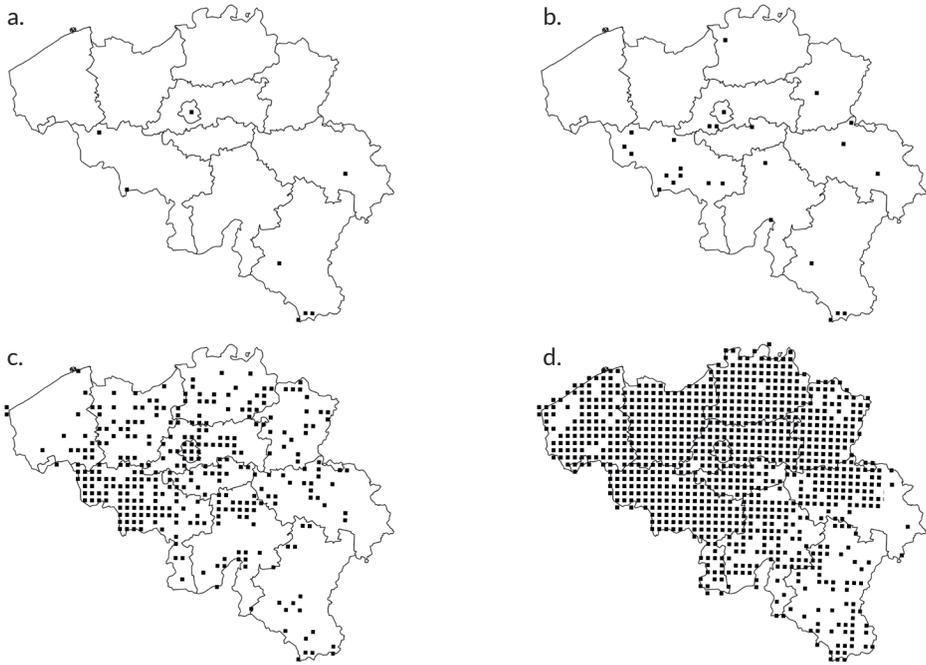


Fig. 41. Aires de répartition de *R. nebulosa* réalisées à partir de carrés UTM de 5 km de côté. a. 1879-1990. b. 1991-2000. c. 2001-2010. d. 2011-2020 (Hubert Q., 2020).

HISTORIQUE NOMENCLATORAL

La présentation de ce bref historique nomenclatural appliqué à un insecte rencontré par le plus grand nombre, montre combien une description morphologique détaillée, complète et structurée d'un être vivant prend tout son sens. Le cas de *R. nebulosa* est exemplaire.

En 1758, Carl von Linné fait paraître son livre *Systema Naturæ*. À la page 445, il y décrit une punaise au corps gris et aux ailes nébuleuses. Il la nomme *Cimex griseus* (Fig. 42).

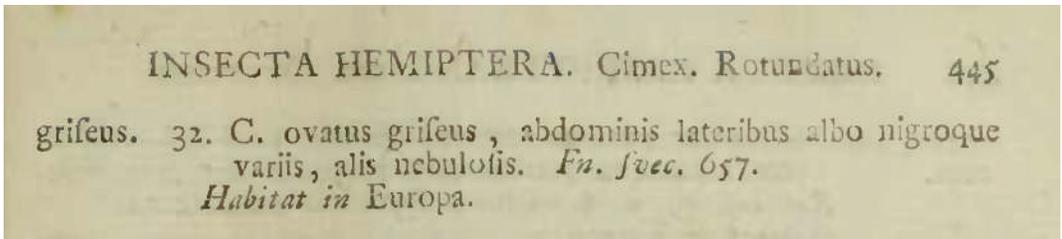


Fig. 42. Description originale de *Cimex griseus* Linnaeus, 1758 [= *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758)].

En 1761, le même auteur publie une Faune Suédoise (Fn. Svec., dans le texte), dans laquelle il précise substantiellement sa précédente description de *Cimex griseus*. Quatre éléments en ressortent : (1) l'abdomen est épineux antérieurement ; (2) l'espèce est fréquente dans l'Uppland, province de Suède située sur la côte est ; (3) sa taille est médiocre ; (4) l'antenne est brun-noir (Fig. 43).

926. *CIMEX griseus* ovatus griseus; abdominis lateribus albo nigroque variis, alis nebulosis, ventre antice spinoso. Fn. 657.

Habitat frequens in Uplandia.

DESCR. Species est inter mediocres. Totus superne griseus est & punctis profundis adspersus. Scutellum versus basin magis fulcum. Alæ fusco-nebulosæ. Antennæ fere clavatæ, fusco-nigricantes, articulis quinque. Dorsum nigrum sub alis, margine colore albo dentatum, nigro colore interjectum.

Fig. 43. Description améliorée de *Cimex griseus* Linnaeus, 1758 [= *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758)].

Il découle de ces informations que Linné a décrit une espèce d'Acanthosomatidae, qui porte de nos jours le nom d'*Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758) (Figs 44 et 45). Ce ne pouvait en aucun cas s'agir du Pentatomidae *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761) pour deux raisons évidentes. D'abord, dans sa description, Linné n'aurait pas manqué de préciser sa taille importante et la présence de deux anneaux clairs sur l'antenne. Ensuite, il n'aurait jamais pu la rencontrer en Suède, puisque, à cette époque *Rhaphigaster nebulosa* est une espèce du sud de l'Europe, probablement en-dessous de 48° de latitude nord. La mention de Suède antérieure à 2006 (Aukema & Rieger, 2006) n'a pas pu être vérifiée et semble douteuse.



Fig. 44. *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758), face dorsale.



Fig. 45. *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758), face ventrale.

La même année paraît *Insecta Musei Græcensis* de Nicolaus Poda von Neuhaus (1761), premier ouvrage purement entomologique à suivre la nomenclature binominale de Carl von Linné. Poda y décrit (p. 56) une punaise qu'il baptise *Cimex nebulosus*. Son corps est oblong et elle possède un thorax épineux et des antennes avec différentes nuances. Il précise qu'elle n'est pas rare aux fenêtres et dans les habitations (Fig. 46). À ce moment, il détient et décrit le tout premier spécimen de *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761) pour la Science.

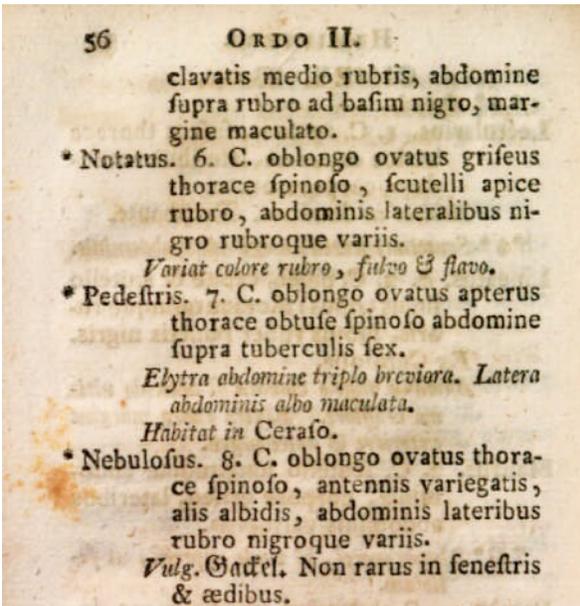


Fig. 46. Description originale de *Cimex nebulosus* Poda, 1761 [= *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761)].

L'histoire aurait pu se terminer à ce moment : *Cimex griseus* de Linné correspond à *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758) et *Cimex nebulosus* de Poda correspond à *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761).

Cependant, Johan Christian Fabricius, dans son ouvrage *Entomologia systematica emendata et aucta* datant de 1794, reprend sous *Cimex griseus* (p. 116), mot pour mot la description faite par Linné en 1758. À la suite de cela, il ajoute ses commentaires, entre autres que les antennes sont noires, annelées de jaune et les ailes blanches, ponctuées de brun (Fig. 47).

En agissant de la sorte, Fabricius a ajouté à la description originale d'*Elasmucha grisea* (L., 1758), des critères uniques à *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761). La confusion entre ces deux espèces est née.

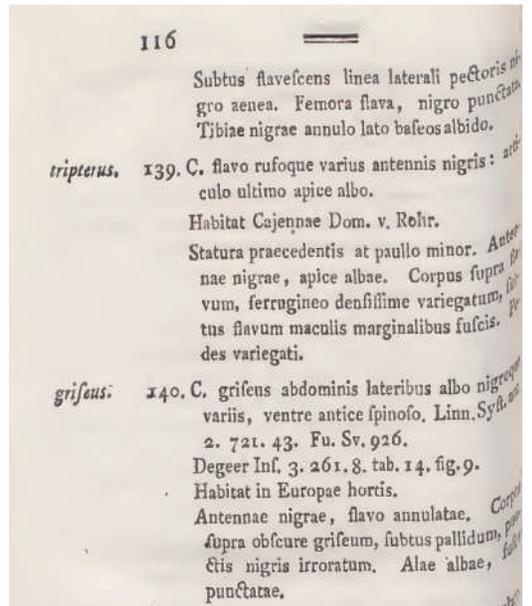


Fig. 47. Texte sur *Cimex griseus* Linnaeus, 1758 repris par Fabricius (1794) et amendé de ses commentaires qui concernent une autre espèce, *Rhaphigaster nebulosa*.

En 1833, François Louis de Laporte fait paraître un *Essai d'une classification systématique des Hémiptères*. Il propose le nom de genre *Rhaphigaster* (p. 59) pour *Cimex nebulosus* Poda, 1761, qui deviendra tout logiquement *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761) (Fig. 48).

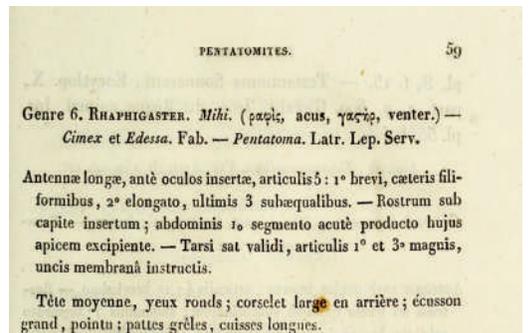


Fig. 48. Description originale du genre *Rhaphigaster* Laporte, 1833.

Ainsi de nombreux auteurs des XVIII^e et XIX^e siècles, même parmi les plus réputés (Fabricius, Panzer, Wolff, Scopoli, Herrich-Schaeffer, Spinola, Fieber, etc.), nommeront leurs spécimens sur la description d'une espèce, reprenant les critères de deux espèces très différentes.

C'est Odo Morannal Reuter qui découvre et met au jour la confusion faite entre ces deux taxons. Sa publication *Revisio Synonymica Heteropterorum* de 1888 tentera de mettre un terme à ce fourvoiement, en listant toutes les corrections indispensables (p. 499 et 500) (Fig. 49).

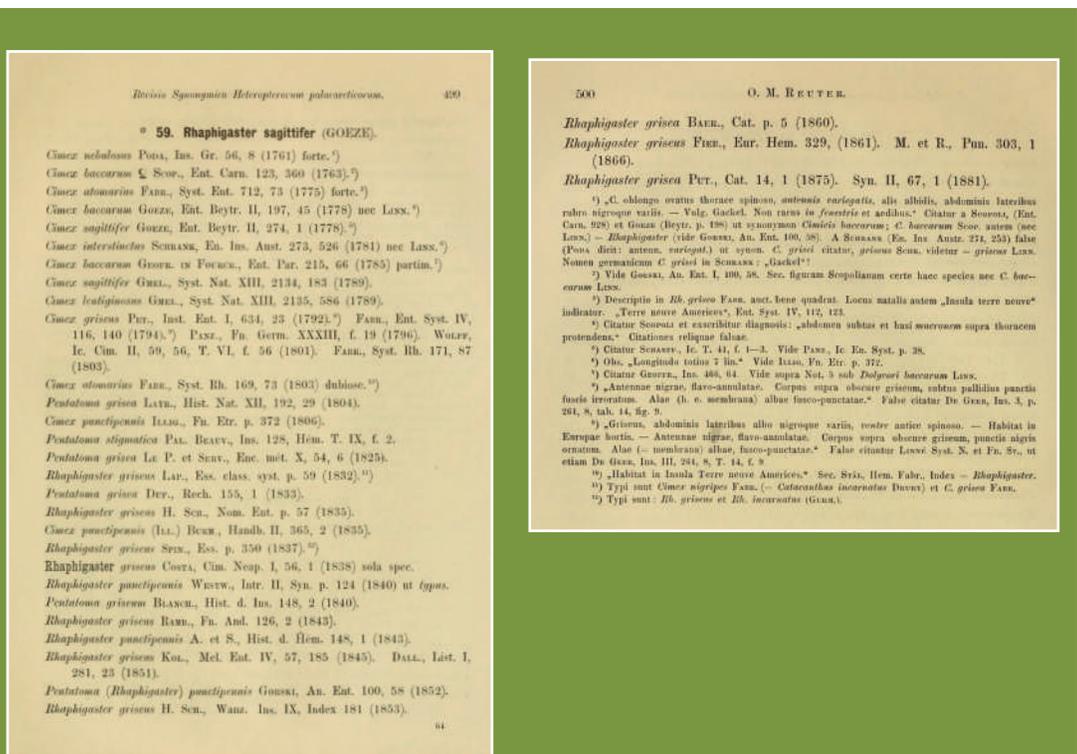


Fig. 49. Rectifications apportées par Reuter (1888) et mises en synonymies concernant *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761) et *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758).

CONCLUSION

La punaise nébuleuse est une espèce thermophile, indigène, initialement plutôt méridionale, appréciant tout particulièrement les haies vives d'aubépines et de prunelliers.

Son installation durable est récente en Belgique, initiée surtout depuis les années 2004, à l'instar de ce qui a été constaté dans les pays qui lui sont limitrophes. Les changements climatiques en sont certainement la cause première.

Ses intrusions massives dans les bâtiments à l'approche de l'hiver sont exceptionnelles et cycliques, dépendant de circonstances météorologiques particulières (étés chauds et secs).

Elle est totalement inoffensive, exhale une odeur agréable et ne cause pas de gênes importantes. Même si les citoyens et les pouvoirs publics n'en sont pas toujours conscients, la conservation des types (tout premier spécimen à avoir été décrit pour la Science) et la formation des spécialistes en classification (taxonomie) sont essentielles pour la précision et la rigueur des travaux scientifiques concernant la biodiversité.

Cet article met en lumière une évolution récente de faits naturalistes observés, partagés et vécus par des milliers de personnes. De cette participation active, chacun aura pu remettre en cause ses a priori négatifs à propos d'un être vivant comme les punaises et accroître sa sensibilité pour la préservation de l'environnement par la plantation de haies vives indigènes notamment, en vue d'un développement durable.

Bibliographie

AUKEMA B. & HERMES D. J. 2020. *Verspreidingsatlas Nedelandse wantsen (Hemiptera : Heteroptera). Deel V : Pentatomomorpha II (Coreoidea en Pentatomoidea)*. EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, 160 p.

AUKEMA B. & RIEGER C. 2006. *Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 5. Pentatomomorpha II*. The Netherlands Entomological Society, 550 p.

BAUGNÉE J.-Y. 2003. Clin d'œil aux Hémiptères du parc de la Faculté de Gembloux. *Notes fauniques de Gembloux* **52**: 3-18.

BAUGNÉE J.-Y., DETHIER M., BRUERS J., CHÉROT F. & VISKENS G. 2003. *Liste des punaises de Belgique (Hemiptera Heteroptera)*. *Bull. Soc. r. Belge Ent.* **139**: 41-60.

BOSMANS R. 1975. Voorkomen van de Belgische Wantsen I. *Biol. Jb. Dodonaea* **43**: 78-89.

BOSMANS R. 1976. Voorkomen van de Belgische Wantsen II. *Biol. Jb. Dodonaea* **44**: 57-83.

BRUERS J. & VISKENS G. 2007. Onderzoek van overwinterende Heteroptera (wantsen) achter de schors van platanen. *Entomo-Info* **18**(3): 57-60.

CHARLOT M.-È. & CLAEREBOUT S. 2016. *Clé de détermination photographique des « punaises des bois » ou Pentatomoïdes de Belgique et des régions limitrophes*. Éd. Cercles des Naturalistes de Belgique, 112 p.

CLAEREBOUT S. & DUTRIFOY J.-B. 2019. Pentatomoidea, Coreoidea et Pyrrhocoroidea de la collection entomologique estudiantine de la Haute-École Provinciale-Condorcet d'Ath (Prov. de Hainaut, Belgique) (Hemiptera: Heteroptera). *Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E.* **155**: 134-165.

CLAEREBOUT S. & SOORS J. 2019. *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761) et *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae), deux espèces d'arrivée récente en Belgique, mais pour des raisons différentes. *Parcs & Réserves* **74**(2): 24-36.

COUBEAUX E. 1891. Énumérations des Hémiptères de Belgique. I. Hémiptères Hétéroptères. *Annales de la Société entomologique de Belgique* **35**: 388-395.

DERJANSCHI V. & PÉRICART J. 2005. *Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens. Vol. I. Faune de France 90*. Fédération Française des Sociétés de Sciences naturelles, 494 p.

DETHIER M. & GALLANT J.-B. 1998. Hétéroptères remarquables pour la faune belge. *Natura Mosana* **51**(4): 75-86.

KIRIAKOFF S. G. 1962. De wantsen (Hemiptera Heteroptera) van de verzameling M. Goetghebuer. *Biol. Jb. Dodonaea* **30**: 451-460.

FABRICII J. C. 1794. *Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum classes, ordines, generan species adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Tome IV*. Proft, Hafniae, 472 p.

GÜNTHER H. 1987. *Die Wanzen (Hemiptera-Heteroptera) des NSG Mainzer Sand*. In: Der Mainzer Sand (J. H. Jungbluth, ed.). Mainzer Naturwiss. Archiv **25**: 253-271.

LAPORTE (de) F. L. 1833. Essai d'une classification systématique de l'ordre des Hémiptères (Hémiptères Hétéroptères, Latr.). *Magasin de Zoologie* **2**: 1-88.

LETHIERRY L. 1874. *Catalogue des Hémiptères du Département du Nord*. 2e éd., Imprimerie Danel, Lille, p. 6-51

LETHIERRY L. 1892. *Revue des Hémiptères de Belgique*. Imprimerie Laroche-Delattre, Lille, 27 p.

LETHIERRY L. & PIERRET M. 1879. Premier essai d'un Catalogue des Hétéroptères de la Belgique. *Annales de la Société entomologique de Belgique* **22**: 1-23.

LINNÆI C. 1758. *Systema Naturæ Per regna tria naturæ, Secundum classes, ordines, genera, species, Cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio Decima, Reformata, Laurentii Salvii*, 824 p.

LINNÆI C. 1761. *Fauna Svecica Sistens Animalia Sveciæ Regni : Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes. Distributa Per classes & ordines, genera & species, Cum Differentiis Specierum, Synonymis Auctorum, Nominibus Incolarum, Locis Natalium, Descriptionibus Insectorum*. Editio Altera, Auctior, Laurentii Salvii, 578 p.

LUPOLI R. & DUSOULIER F. 2015. *Les Punaises Pentatomoidea de France*. Éd. Ancyrosoma, 429 p.

PODA N. 1761. *Insecta Musei Græcensis, quæ in ordines, genera et species juxta Systema Naturæ Caroli Linnæi*. Hæredum Widmanstadii, Græcii, 127 p.

REUTER O. M. 1888. Revisio Synonymica Heteropterorum palæarcticorum quæ descripserunt auctores vetustiores (Linnaeus 1758 — Latreille 1806). *Acta Societatis Scientiarum Fennicæ* **15**(2): 443-812.

RIBES J. & PAGOLA-CARTE S. 2013. *Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens. Vol. II. Faune de France* 96. Fédération Française des Sociétés de Sciences naturelles, 423 p.

SCHOUTEDEN H. 1900. Note sur les Hémiptères de Belgique. *Annales de la Société entomologique de Belgique* **44**: 456-461.

SCHOUTEDEN H. 1901. Hémiptères de Francorchamps. *Annales de la Société entomologique de Belgique* **45**: 265-272.

SELKE P. 2015. *Le domaine provincial Het Vinne à Zoutleeuw (Brabant flamand), une histoire d'eau*. Éd. Cercles des Naturalistes de Belgique, 66 p.

STICHEL W. 1957. *Illustrierte bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa (Hemiptera-Heteroptera Europae)*. Berlin-Hermsdorf. Vol. 4 (16): 442-700.

VISKENS G. 2001. *Rhaphigaster nebulosa* (Poda) Heteroptera Pentatomidae. *Entomo-Info* **12**(4): 113-115.

WACHMANN E., MELBER A. & DECKERT J. 2008. *Wanzen. Band 4. Pentatomomorpha II. Pentatomoidea. Cydnidae, Thyreocoridae, Plataspidae, Acanthosomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae*. Goecke & Evers, Kelter, 230 p.

WAGNER E. 1966. *Die Tierwelt Deutschlands. Teil 54. Wanzen oder Heteropteren. I. Pentatomomorpha*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 235 p.

WERNER D. J. 2003. Die Verbreitung der Grauen Gartenwanze *Rhaphigaster nebulosa* (Heteroptera: Pentatomidae) in Deutschland. *Heteropteron* **16**: 5-20.



FESTIVAL
INTERNATIONAL
NATURE
NAMUR

La nature est un spectacle !

FILMS NATURE | EXPOS PHOTOS



© Géraldine Chardome

9 - 18 OCT. 2020

CITADELLE | DELTA

www.festivalnaturenamur.be



Le blongios nain, une des nombreuses espèces nicheuses profitant de la quiétude de la zone



À quelques mètres des rossolis, une seconde espèce de plante carnivore, l'utriculaire citrine, s'épanouit doucement au début de l'été dans les eaux stagnantes,



«De Slagmolen», le moulin emblématique de De Maten, la plus vieille construction genkoise, dont les premières mentions datent de 1523.



Première sortie des Choucas à la réserve de Maten

Ce 4 juillet la section Les Choucas organisait sa première visite thématique à Genk.

Nous avons eu la chance de découvrir la magnifique réserve campinoise «de Maten» et d'y effectuer des observations hors du commun, essentiellement ornithologiques et botaniques, dans une ambiance conviviale.

Après s'être rapidement sustenté, notre petit groupe s'est rendu en début de soirée sur le site minier de Waterschei. Malgré une météo défavorable, cette courte incursion à proximité du Zwarteberg nous a permis non seulement d'entendre le chant de l'engoulevant mais encore de l'apercevoir en vol dans d'excellentes conditions de luminosité.

Notre joie était à son paroxysme après cette observation inespérée qui clôturait hélas sous la pluie notre (trop brève) escapade campinoise.

Merci aux participant.e.s pour leur enthousiasme, nous vous donnons rendez-vous en 2021 pour remettre ça, le covid en moins !

CONSEIL DE GESTION

Nouvelle formule : à vos agendas !

Le 8 novembre 2020, les CNB organiseront leur conseil de gestion dans une formule innovante, qui laisse l'entière place aux échanges.

Le principal objectif est de tisser des liens entre les délégués de section et les guides nature en formation (et en sortie de formation), autour de préoccupations communes telles que :

- Comment développer les compétences et la motivation de guider sur son parcours puis dans sa région ?
- Comment participer à une section locale ?
- Comment renouveler l'organisation et les activités de la section grâce à l'apport de nouvelles et nouveaux guides ?
- Comment renforcer le lien avec les sections pendant la formation ?
- Comment communiquer autour de nous et élargir le réseau local ?
- Comment répondre aux multiples sollicitations de guidances, réceptionnées dans les sections ou à Vierves ?
- etc

La journée se déroulera à Namur (lieu à préciser) le 8 novembre de 10h à 16h30, dans le respect des conditions sanitaires.

Au programme :

10h : introduction en plénière

10h30 : première série d'ateliers

12h : repas (pique-nique), comptoir nature et présentation des supports et soutiens disponibles pour les sections et leurs guides

13h30 : seconde série d'ateliers

15h : restitution collective et conclusion de la journée

15h30 : remise de brevets

16h30 : clôture

Une invitation parviendra dans les prochaines semaines à tous.toutes les délégué.e.s de sections et aux candidats guides nature. Inscription obligatoire, journée gratuite.

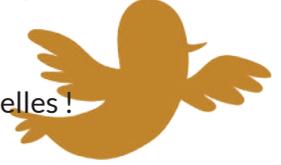
Si vous souhaitez déposer une question ou proposer un sujet d'atelier, envoyez un courriel à presidence@cnbnat.be



STAGES & LEÇONS de Nature

pour candidats guides-nature et autres naturalistes

Cet automne, c'est le retour de vos activités habituelles !
Les stages et les LDN.



L'été touche à sa fin, la nature se prépare à changer de couleurs. C'est la saison des brumes de fond de vallées, des lumières changeantes, des odeurs et des fruits colorés. L'automne se vit à l'extérieur. Nous vous invitons à retrouver tout le programme des trois prochains mois sur notre site.

Il y aura les Leçons de Nature et stages habituels, auxquels s'ajouteront de nouvelles thématiques pour continuer à découvrir nos belles régions.

Infos & Inscriptions via :
www.cercles-naturalistes.be/activites/



VOTRE NOUVELLE REVUE

OISEAUX ET FAUNE SAUVAGE

Chaque trimestre, L'Homme et l'Oiseau vous mène à la découverte des oiseaux, de la faune sauvage et vous présente les combats pour la protection de l'avifaune européenne et de la biodiversité.

DEVENEZ MEMBRE
ET RECEVEZ
L'HOMME ET L'OISEAU
POUR SEULEMENT
2€ PAR MOIS SUR

WWW.PROTECTIONDESOISEAUX.BE



COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION

2019 : 6 € LE NUMÉRO OU ANNÉE COMPLÈTE (SOIT 4 NUMÉROS) : 18 €, 2020 : 7 € LE NUMÉRO



N°1-2019



N°2-2019



N°3-2019



N°4-2019



N°1-2020



N°2-2020

100%
DES BÉNÉFICES
VONT À LA
PROTECTION
DES OISEAUX

PENSEZ À NOTRE BOUTIQUE VERTE

ABREUVOIRS - FAUNE ET INSECTES - JEUNESSE - LIVRES ET MULTIMÉDIA - MANGEOIRES ET ALIMENTATION - NICHORS - OPTIQUE - PAPETERIE - PROTECTION ET ANTI-COLLISIONS - ...

PLUS DE 1300 PRODUITS

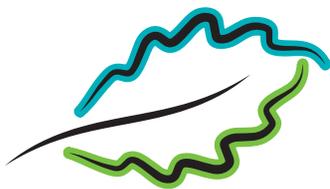
RENDEZ-VOUS SUR WWW.PROTECTIONDESOISEAUX.BE

Paiement facile par Bancontact, carte de crédit, Paypal ou virement bancaire.



LIGUE ROYALE
BELGE POUR LA
PROTECTION
DES OISEAUX

Rue de Veeweyde 43 - 1070 Bruxelles • +32 (0)2 521 28 50 • protection.oiseaux@birdprotection.be



**ARDENNE
& GAUME**

ESPACES NATURELS EN WALLONIE

ASSOCIATION PIONNIÈRE EN BELGIQUE, ARDENNE & GAUME A POUR MISSION DE SAUVEGARDER ET DE PROMOUVOIR LE PATRIMOINE NATUREL, HISTORIQUE ET PAYSAGER, NOTAMMENT PAR LA CRÉATION ET LA GESTION D'ESPACES NATURELS EN WALLONIE.

Depuis de nombreuses années, nous mettons en place nos actions en collaboration avec les Cercles des Naturalistes de Belgique (CNB) et la Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux (LRBPO). Retrouvez-nous sur nos stands et découvrez nos actions au Festival du Film Nature de Namur !



Montagne-aux-Buis, Réserve naturelle agréée de Dourbes, Ardenne & Gaume

NOTRE NOUVELLE REVUE

Les Carnets des Espaces Naturels s'adressent à l'ensemble de la communauté des naturalistes, amoureux et protecteurs de la nature, avec pour objectif d'informer, former, mettre en valeur et rassembler tous les acteurs de la conservation de la nature en Wallonie.

Chaque numéro développe une **thématique** particulière, avec une **présentation originale** : un « tableau de bord » avec des graphiques et des chiffres instructifs, des données inédites collectées en Wallonie, des interviews comparées des différents acteurs, des **articles de fond** avec un décryptage et une analyse approfondie.

LE NUMÉRO DE L'ÉTÉ 2020 : « Les terrils, un patrimoine exceptionnel. Quelle biodiversité ? Quels usages ? Quelles perspectives ? »

Pour 2 EUR par mois, devenez membre et recevez nos revues, tout en soutenant nos actions.

DES INFOS COMPLÉMENTAIRES ?

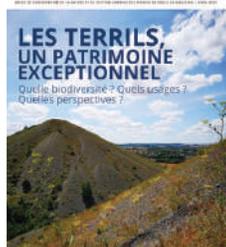
Ardenne & Gaume, c'est aussi de nombreux bénévoles, des conservateurs passionnés, du personnel enthousiaste, des administrateurs dévoués, qui œuvrent ensemble en faveur de la nature. Devenir membre et découvrir

comment nous aider au quotidien ?

Rejoignez-nous sur :

www.ardenne-et-gaume.be

CARNETS 05
DES ESPACES NATURELS



IN MEMORIAM

Jean-Marie BERTRAND

Ce 14 août, nous avons appris le décès de Jean-Marie Bertrand. Participant de la première formation de guide nature en 1975, Jean-Marie fut le « releveur météo » hebdomadaire des CNB sur le Chamousia, pendant des années. Instituteur, il a animé le CJNI de Matagne-la-Grande et il a longtemps présidé la section Vautienne, de Doische. Ardent défenseur du Parc Naturel Viroin-Hermeton, il s'est aussi battu pour préserver des sites naturels communaux.



Les Cercles des Naturalistes de Belgique présentent leurs sincères condoléances à toute sa famille et l'assurent de leur soutien moral en ces moments de tristesse.

AGENDA DES SECTIONS

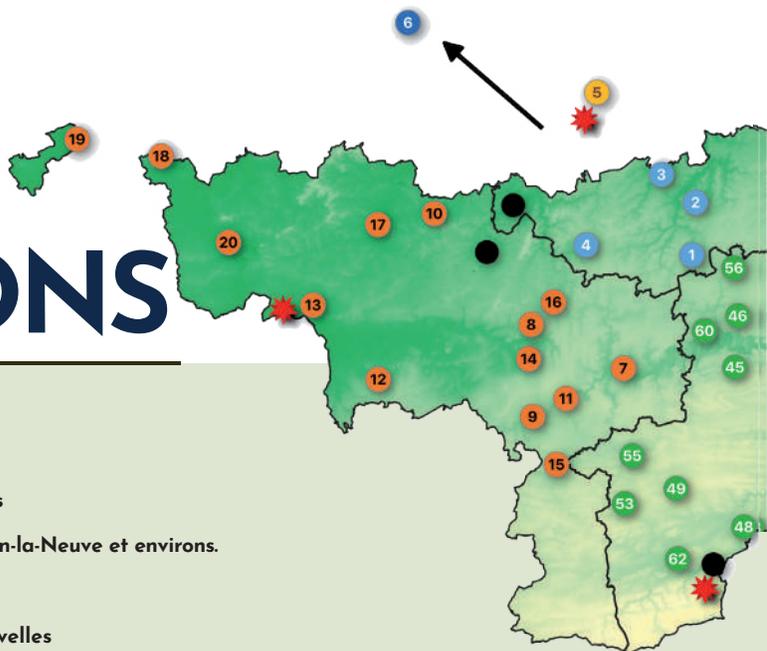
Exceptionnellement, l'agenda des activités organisées dans nos sections sera uniquement disponible en ligne.

RENDEZ-VOUS SUR :
cercles-naturalistes.be/sections/

Les CNB et leurs sections mettent tout en œuvre afin d'assurer la sécurité des participants ainsi que de leurs Guides-Nature. Il est primordial de respecter les instructions de sécurité que vous trouverez via cette même page.

Merci de votre compréhension !

NOS SECTIONS



BRABANT WALLON

- 1 CJN GENTINNES - Gentinnes
- 2 BRABANT WALLON - Louvain-la-Neuve et environs.
- 3 LES DRYADES - Rixensart
- 4 NIVEROLLE - MOUQUET - Nivelles
- 5 CERCLE DES GUIDES-NATURE DU BRABANT

FLANDRE OCCIDENTALE

- 6 CÔTE ET MER DU NORD

HAINAUT

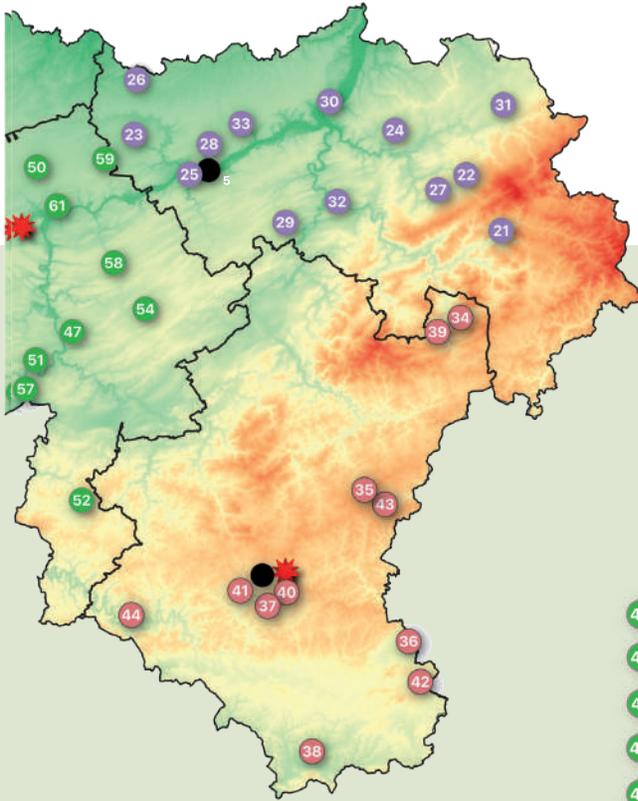
- 7 CJN ÉCOLE BUISSONNIÈRE - Mont-sur-Marchienne
- 8 LE JARDIN DE DAME NATURE - La Louvière
- 9 LES SANSONNETS - Estinnes
- 10 ENTRE DENDRE ET SENNE - Silly
- 11 HAUTE-SAMBRE - Lobbes
- 12
- 13 L'HELLÉBORE - Bon-Secours
- 14 LA CHARBONNIÈRE - Binche
- 15 LA MOLÈNE - Beaumont
- 16 LA VERDINIE - Manage
- 17 LES ÉCUREUILS - Ath
- 18 LES FICHAUX - Mouscron
- 19 LYS-NATURE - Comines-Warneton
- 20 TOURNAISIS - Tournai

LIÈGE

- 21 ARNICA-HAUTES FAGNES - Malmedy
- 22 ATTIRE D'AILES - Pays de Herve
- 23 LA BURDINALE - Burdinne
- 24 L'ARONDE - Olne
- 25 LA MERCURIALE - Huy
- 26 LES BRUANTS - Hannut
- 27 LES JOIE-ÉLETES - Spa
- 28 CJN LES MOINEAUX - Villers-le-Bouillet
- 29 LES SOURCES - Spa
- 30 LIÈGE - Liège
- 31 NATURE4YOU - Eupen
- 32 OURTHE-AMBLÈVE - Oneux
- 33 CNB CHOUCAS - St-George-sr-Meuse

LÉGENDE

- 1 Sections C.N.B.
- ☀ Centres de formation de Guides-nature®
- 1 Centres permanents et bureaux C.N.B.



NAMUR

- 45 FOSSES-LA-VILLE - Fosses-la-Ville
- 46 CJN LA SALAMANDRE SAMBRE ORNEAU - Spy
- 47 CJN LES ROITELETS - Dinant
- 48 CJN VAUTIENNE - Doische
- 49 CHINELLE-HERMETON - Philippeville
- 50 ENTRE HOUYOUX ET MEHAIGNE - La Bruyère
- 51 HAUTE-MEUSE - Hastière
- 52 HOUILLE & CROIX-SCAILLE - Gedinne
- 53 LACS DE L'EAU D'HEURE - Cerfontaine
- 54 LA CHABOTTE - Ciney
- 55 LA NOCTULE - Walcourt
- 56 LA SALAMANDRE SAMBRE ORNEAU
- 57 LE COLMY - Agimont
- 58 LE DIABLE VAUVERT - Assesse
- 59 LES FRÊNES - Fernelmont
- 60 LES SAULES - Sambreville
- 61 LES SITELLES NAMUR - Namur
- 62 LE VIROINVOL - Couvin - Viroinval

LUXEMBOURG

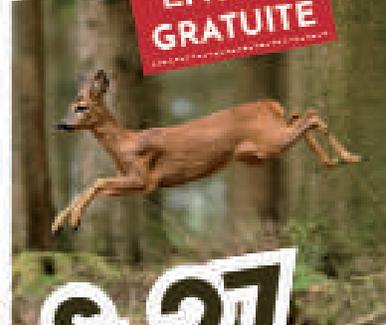
- 34 CJN RANGERS-TRIENTALE - Vielsalm
- 35 CJN SEC. REG. DU PAYS DE BASTOGNE - Bastogne
- 36 ATELIER ORNITHO-NATURE - Attert
- 37 CENTRE ARDENNE - Grapfontaine
- 38 GAUME NATURE - Virton
- 39 LA TRIENTALE - Vielsalm
- 40 LE TRITON - Grapfontaine
- 41 OBSERVATOIRE D'ASTRO. ET DE NATURE
- 42 ARLON - Arlon
- 43 REG. DU PAYS DE BASTOGNE - Bastogne
- 44 SEMOIS - Bouillon



FÊTE DE LA NATURE

ET DE L'ENVIRONNEMENT

ENTRÉE
GRATUITE



26 & 27
SEPTEMBRE

VIERVES-SUR-VIROIN

EXPO CHAMPI

ANIMATIONS POUR TOUS -

NOCTURNE - BOURSE AUX LIVRES NATURE -

BALADES GUIDÉES - PETITE RESTAURATION - ...

PROGRAMME COMPLET SUR :
WWW.CERCLES-NATURALISTES.BE