



**PRÉFÈTE  
DE LA RÉGION  
CENTRE-VAL  
DE LOIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**

Février 2023

# Elaboration de la liste des Hétéroptères Pentatomoïdes déterminants ZNIEFF en région Centre-Val de Loire



## Rédaction

Jean-David CHAPELIN-VISCARDI (Laboratoire d'Eco-Entomologie / CSRPN), Michel BINON (Muséum d'Orléans pour la Biodiversité et l'Environnement / CSRPN), Sébastien DAMOISEAU (CERCOPE), Jean-Claude GAGNEPAIN (Société pour le Muséum d'Orléans et les Sciences), Christian SALLÉ (CERCOPE) et Mathieu WILLMES (DREAL Centre-Val de Loire).

## Référence bibliographique à utiliser

CHAPELIN-VISCARDI J.-D., BINON M., DAMOISEAU S., GAGNEPAIN J.-C., SALLÉ C. et WILLMES M. 2023. – Élaboration de la liste des Hétéroptères Pentatomoïdes déterminants ZNIEFF en région Centre – Val de Loire. DREAL Centre-Val de Loire et CSRPN, 11 p.

## Ressources en ligne

Pour télécharger les tableaux ou les publications au format numérique des listes d'espèces et habitats déterminants de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire, scannez le QR code ci-contre ou rendez vous sur <https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/habitats-et-especes-determinantes-a4278.html>



**Cette liste a été validée par le CSRPN le 7 février 2023.**

## Acronymes

CERCOPE : Coordination Entomologique de la Région Centre pour l'Organisation de Projets d'Étude

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

MOBE : Muséum d'Orléans pour la Biodiversité et L'Environnement

RCVDL : région Centre – Val de Loire

SIG : Système d'Information Géographique

So.MOS : Société pour le Muséum d'Orléans et les Sciences

ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

**Photo de couverture.** *Rhacognathus punctatus*. Cliché N. Romet.

# SOMMAIRE

<b>1 - CONTEXTE D'ÉLABORATION DE LA LISTE.....</b>	<b>4</b>
<b>2 - MÉTHODE DE SÉLECTION DES ESPÈCES DÉTERMINANTES.....</b>	<b>4</b>
2.1 - Critères retenus.....	4
2.2 - Sélection des espèces déterminantes.....	5
2.3 - Niveau de difficulté d'identification des espèces.....	6
<b>3 - RÉSULTATS.....</b>	<b>7</b>
3.1 - Liste des espèces déterminantes retenues.....	7
3.2 - Espèces à enjeu de connaissance.....	9
<b>4 - BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>11</b>



Accouplement d'*Elasmucha ferrugata*. Cliché G. San Martin, d'après Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0.

## 1 - Contexte d'élaboration de la liste

À ce jour, trois régions prennent en compte les punaises Pentatomoïdes dans les listes d'espèces déterminantes permettant la délimitation de ZNIEFF (GARGOMINY & REGNIER, 2021) :

- Provence-Alpes-Côte d'Azur avec 6 espèces (DREAL PACA, 2017) ;
- Pays de la Loire avec 13 espèces (DREAL Pays de la Loire, 2018) ;
- Grand-Est (ex-région Lorraine uniquement) avec 22 espèces (DREAL Grand Est, 2022).

Le CSRPN de la RCVDL encadre l'évaluation ou la réévaluation des listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF sur son territoire. Actuellement, aucun Hémiptère ne figure dans les listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF (DREAL Centre Val de Loire, 2018) car ce groupe n'a jamais fait l'objet d'une évaluation.

Dans ce contexte, un groupe de travail a été constitué pour établir une liste d'espèces d'Hémiptères Hétéroptères (punaises) déterminantes. Celle-ci est évolutive et les premières familles traitées sont les Hétéroptères Pentatomoïdes (super-famille des *Pentatomoidea*). Le groupe de travail s'est réuni à plusieurs reprises en 2022 afin d'évaluer les espèces et de proposer au CSRPN une première liste de punaises Pentatomoïdes déterminantes de ZNIEFF.

## 2 - Méthode de sélection des espèces déterminantes

### 2.1 - Critères retenus

La liste des espèces de punaises Pentatomoïdes connues en RCVDL a été publiée par CHAPELIN-VISCARDI *et al.* (2020). Elle fait état de 81 espèces en 2018. Depuis, l'installation de la Punaise diabolique *Halyomorpha halysa* a conduit à ajouter ce taxon exotique et à dresser une liste régionale de 82 espèces au 31/12/2021.

**L'analyse dans le cadre du présent document porte sur 6 familles : les Acanthosomatidés, les Cydnidés, les Thyréocoridés, les Scutelleridés, les Plataspidés et les Pentatomidés.**

Le guide méthodologique national (HORELLOU *et al.*, 2014) préconise plusieurs critères de sélection pour l'identification d'espèces déterminantes, mais certains ne sont pas utilisables pour le groupe et la région concernés, tels que :

- les protections nationales et internationales : aucune espèce de Pentatomoïde n'est protégée à ces niveaux ;
- les espèces classées comme menacées selon les Listes rouges : il n'existe pas de Liste rouge nationale ou régionale relative aux Pentatomoïdes ;
- la part populationnelle régionale : les données ne sont pas disponibles en l'état actuel des connaissances ;
- le degré d'endémisme régional : il est nul en RCVDL ;
- la sensibilité de l'espèce : la résistance et la résilience des espèces aux pressions, notamment anthropiques, de ce groupe sont peu (voire pas) étudiées.

Il est en revanche possible de sélectionner des espèces en utilisant les critères suivants :

- la représentativité de l'espèce, inféodée à un (des) milieu(x)/habitat(s) particulier(s) et notamment des habitats déterminants de ZNIEFF. L'aspect indicateur peut également correspondre à un état de conservation de ce(s) milieu(x) ;

- la rareté : de nombreux biais existent pour évaluer objectivement la rareté des espèces, cependant il est possible de prendre en compte la rareté des habitats et micro-habitats auxquels les punaises sont inféodées, ainsi que leur originalité ;
- le degré de menace à dire d'expert : pour les espèces suffisamment documentées, ce critère peut être utilisé.

Afin d'évaluer le caractère indicateur des espèces déterminantes, deux approches complémentaires ont été utilisées :

- une approche quantitative et analytique de données basée sur le travail de synthèse portant sur les Hémiptères Pentatomoïdes du Loiret (CHAPELIN-VISCARDI *et al.*, 2020) : des projections de l'occurrence des espèces en fonction des milieux présents autour des points de collecte ont été réalisées, notamment grâce à l'emploi du SIG et d'après la base de données européenne d'occupation biophysique des sols (CORINE Land Cover). Cela a permis de fournir des « cartes d'identité écologiques » pour les espèces loirétaines contemporaines. Des espèces indicatrices de conditions écologiques particulières ont également été mises en évidence par une analyse descriptive lorsque le nombre de données ne permettait pas une projection pertinente sous SIG.
- une analyse à dire d'experts, basée sur les connaissances propres des membres du groupe de travail ainsi que des connaissances issues de l'analyse des bases de données disponibles et de la bibliographie. Les principales bases consultées sont celles de l'association CERCOPE, de la So.MOS, du MOBE et du Laboratoire d'Eco-Entomologie, qui rassemblent plus de 11 000 données et sont le fruit de plus de 15 ans de prospections à l'échelle régionale. Par ailleurs, les discussions portant sur la biologie et l'écologie des espèces ont également été fortement basées sur la littérature de référence, en particulier DERJANSCHI & PERICART (2005) ; DUSOULIER & MOUQUET (2007) ; PERICART (2010) ; RIBES & PAGOLA-CARTE (2013) ; LUPOLI & DUSOULIER (2015) et MAZUY (2019).

## 2.2 - Sélection des espèces déterminantes

La démarche de sélection des espèces est schématisée en Figure 1 et les écologies des espèces sont présentées dans le Tableau II.

En partant de l'analyse écologique des espèces contemporaines dans le département du Loiret (58 espèces), il ressort que 50 Pentatomoïdes ne présentent pas de caractère indicateur. Ces conclusions ont été confirmées à dire d'expert. Ces espèces ont donc été écartées, car elles ne peuvent être indicatrices à l'échelle de la région. Une espèce toutefois est repêchée mais sous condition. Il s'agit de *Rhacognathus punctatus* qui présente un enjeu d'indicateur écologique s'il est détecté dans les milieux humides tourbeux et paratourbeux.

Parmi les huit espèces indicatrices dans le département du Loiret, deux sont anthropophiles. Ainsi, *Nezara viridula* et *Adomerus maculipes* ont été écartées.

Sur les six espèces restantes, le groupe de travail a proposé de conserver trois espèces indicatrices d'intérêt écologique à l'échelle régionale : *Byrsinus flavicornis*, *Microporus nigrita* et *Psacasta granulata* (sous condition pour cette dernière : hors zones urbaines, zones agricoles et friches rudérales).

Le groupe de travail a évalué 24 espèces complémentaires (espèces présentes hors Loiret ou de présence historiques dans ce département). Parmi ces espèces, 21 espèces ont été écartées car ne présentant pas de réel caractère indicateur ou celui-ci n'étant pas connu actuellement.

Trois espèces indicatrices d'intérêt écologique à l'échelle régionale sont alors proposées : *Elasmucha ferrugata*, *Chlorochroa juniperina* et *Psacasta exanthematica* (sous condition pour cette dernière : hors zones urbaines, zones agricoles et friches rudérales).

Enfin, parmi les espèces écartées, il est tout de même proposé d'intégrer *Jalla dumosa* à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF. Bien qu'il n'existe pas à l'heure actuelle de Liste rouge des Pentatomoïdes, sa rareté actuelle dans la moitié nord de la France laisse en effet supposer que *Jalla dumosa* est un taxon en régression sur cette partie de son aire.

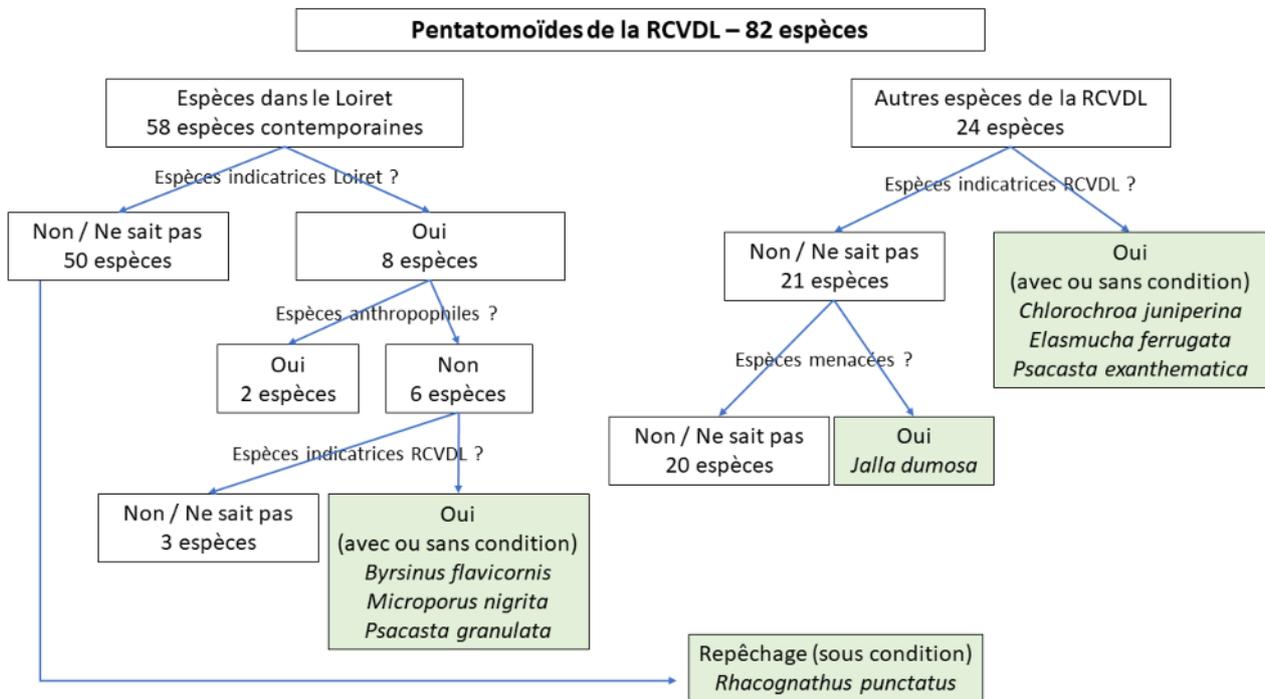


Figure 1. Schéma de sélection des espèces de Pentatomoïdes déterminantes de ZNIEFF en RCVL.

## 2.3 - Niveau de difficulté d'identification des espèces

Afin de faciliter l'identification et de limiter les risques d'erreur de détermination des espèces, une typologie est proposée. Celle-ci présente trois niveaux de difficulté à prendre en compte pour tout signalement dans la région (Tableau I).

Tableau I. Typologie des niveaux de difficulté pour l'identification des espèces.

Niveau ①	Identification réalisable sur le terrain ou d'après des clichés <i>in natura</i> .
Niveau ②	Identification réalisable via l'étude sous loupe binoculaire ou par des clichés macrophotographiques présentant les détails des critères diagnostiques.
Niveau ③	Identification réalisable par comparaison avec des spécimens issus d'une collection de référence d'après des critères tenus et/ou par dissection des pièces génitales. Nécessite une validation par un expert.

## 3 - Résultats

### 3.1 - Liste des espèces déterminantes retenues

Parmi les 82 espèces de Pentatomoïdes présentes en RCVDL, huit espèces sont retenues comme déterminantes de ZNIEFF (Tableau II et Figures 2 à 9). Elles appartiennent à quatre familles distinctes. Cinq espèces sont déterminantes sans conditions, les trois autres espèces sont déterminantes uniquement si elles sont observées dans certains habitats.

**Tableau II.** Liste d'espèces d'Hétéroptères Pentatomoïdes déterminantes de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire.

Famille	Espèce	Identification	Habitat(s)	Commentaire
Acanthosomatidae	<i>Elasmucha ferrugata</i>	①	Espèce localisée dans les milieux calcicoles, liée essentiellement à <i>Lonicera xylosteum</i> .	
Cydnidae	<i>Byrsinus flavicornis</i>	②	Espèce fousseuse des milieux sableux.	Une localité connue en RCVDL
	<i>Microporus nigrita</i>	②	Espèce fousseuse des milieux sableux.	
Pentatomidae	<i>Chlorochroa juniperina</i>	②	Espèce des milieux secs à sol calcaire, liée aux Junipérais.	
	<i>Jalla dumosa</i>	①	Espèce liée aux zones ouvertes faiblement végétalisées, sableuses et caillouteuses.	Espèce eurosibérienne très rare dans la région (une localité contemporaine en Indre-et-Loire). En régression.
	<i>Rhacognathus punctatus</i>	②	Espèce assez rare, trouvée dans des milieux humides mais également en landes sèches.	<u>Sous condition</u> : insecte présent dans les milieux humides tourbeux et paratourbeux.
Scutelleridae	<i>Psacasta exanthematica</i>	①	Espèce xérophile des pelouses sableuses et calcicoles liée aux Boraginacées et particulièrement au genre <i>Echium</i> .	<u>Sous condition</u> : hors zones urbaines, zones agricoles, et friches rudérales.
	<i>Psacasta granulata</i>	①	Espèce xérophile des pelouses sableuses et calcicoles liée aux Boraginacées et particulièrement au genre <i>Echium</i> .	<u>Sous condition</u> : hors zones urbaines, zones agricoles, et friches rudérales.



**Figures 2 à 9.** 2) *Elasmucha ferrugata*. 3) *Byrsinus flavicornis*. 4) *Microporus nigrita*. 5) *Chlorochroa juniperina*. 6) *Jalla dumosa*. 7) *Rhacognathus punctatus*. 8) *Psacasta exanthematica*. 9) *Psacasta granulata*. Clichés S. Damoiseau - excepté *B. flavicornis* (N. Romet) et *M. nigrita* (Slimguy, d'après Wikimedia Commons, CC-BY-4.0).

## 3.2 - Espèces à enjeu de connaissance

Nous avons relevé plusieurs taxons dont la connaissance actuelle ne permet pas d'évaluer précisément le statut dans le cadre du présent travail, mais qui ont un potentiel pour être considérés comme déterminants lors d'une réévaluation à l'aune de nouveaux acquis. Ils présentent alors un enjeu de connaissance. Pour les prospections de terrain, nous attirons donc l'attention sur les punaises suivantes (Figures 10 à 13) :

- ***Adomerus biguttatus* (1)**

Cette espèce est rare dans la RCVDL. Elle vit sur des plantes basses (notamment *Melanpyrum* spp.). De nouvelles observations sont nécessaires afin de préciser sa chorologie et son écologie, en particulier son (ses) milieu(x) de vie.

- **le genre *Geotomus* (3)**

Parmi les espèces du genre *Geotomus*, il convient d'être particulièrement attentif à *G. punctulatus* et *G. elongatus*. Ces deux espèces sont rares mais leurs mœurs fouisseuses rendent difficile leur détection. L'étude des pièces génitales des mâles est nécessaire pour identifier les espèces de ce genre. Les données relatives à *G. petiti* (espèce plus répandue) sont toutefois à consigner pour améliorer la connaissance de la chorologie de l'espèce.

- **le genre *Canthophorus* (3)**

Les espèces du genre *Canthophorus* (*C. dubius*, *C. impressus* et *C. melanopterus*) sont à rechercher. Nous connaissons de manière certaine les espèces *C. dubius* et *C. melanopterus* en région Centre – Val de Loire. *C. impressus* pourrait cependant être présente. Il est nécessaire de disposer de spécimens mâles pour trancher sur l'identité de l'espèce (pièges génitales mâles à examiner). Il semble essentiel de mieux connaître leur chorologie avant de statuer sur ces espèces.

- **le genre *Ochetostethus* (3)**

Le complexe *Ochetostethus tarsalis/nanus* nécessite une étude des pièces internes mâles (MAGNIEN & PONEL, 2011). Il serait en effet intéressant de mieux cerner les exigences de ces deux espèces. Si *O. nanus* est connu de tous les départements à l'exception du Loir-et-Cher, *O. tarsalis*, n'est connu que du département du Cher. Il est également signalé du sud de la Seine-et-Marne et du nord de l'Yonne (LUPOLI & DUSOULIER, 2015) et pourrait donc tout à fait être détecté à l'avenir dans d'autres départements de la région.

- ***Rubiconia intermedia* (2)**

En France, cette espèce phytophage se rencontre dans des milieux divers, généralement vallonnés et recevant beaucoup de précipitations (LUPOLI & DUSOULIER, 2015). Les gaillets (*Galium*) semblent être ses plantes hôtes préférentielles (STREITO *in* RIBES & PAGOLA-CARTE, 2013). *Rubiconia intermedia* se cantonne à la moitié est du pays (Jura, Alpes, Vosges) mais l'espèce est également signalée dans le Massif central. Elle semble très rare en Centre-Val de Loire (une unique observation dans le Cher en 2017) (CHAPELIN-VISCARDI & BINON, 2017).

10



11



12



13



**Figures 10 à 13.** 10) *Adomerus biguttatus*, taille : 5,5 mm. 11) *Canthophorus dubius*, mâle (pygopore extrait), taille : 6,5 mm. 12) *Geotomus elongatus* mâle (pygopore extrait), taille : 4 mm. 13) *Rubiconia intermedia*, taille : 7 mm. Clichés J.-D. Chapelin-Viscardi.

## 4 - Bibliographie

- CHAPELIN-VISCARDI J.-D. & BINON M., 2017. – Premiers signalements de trois Hétéroptères en région Centre – Val de Loire (Heteroptera Cydnidae, Pentatomidae et Lygaeidae). *L'Entomologiste*, 73 (5) : 309-312.
- CHAPELIN-VISCARDI J.-D., BINON M., GAGNEPAIN J.-C. & LEROY J., 2020. – Les punaises du Loiret. Hémiptères Pentatomoïdes. *Insectes & territoires*, vol. 1. *L'Entomologiste & la So.MOS*, 232 p.
- DERJANSCHI V. & PERICART J., 2005. – Faune de France et des régions limitrophes 90. Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens. Volume 1 : généralités, systématique : première partie. Paris, Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles, 594 p.
- DUSOULIER F. & MOUQUET C., 2007. – Clé de détermination des Acanthosomatidae Signoret, 1864 du Massif armoricain (Hemiptera, Heteroptera). *Invertébrés Armoricains*, 1 : 7-13.
- DREAL Centre Val de Loire, 2018. – Guide des espèces et milieux déterminants en région Centre-Val de Loire. Habitats, végétaux supérieurs, Ptéridophytes, Bryophytes, Champignons, Mammifères (hors Chiroptères), Poissons, Orthoptères, Hyménoptères, Coléoptères, Ephéméroptères, Plécoptères, autres insectes, Crustacés, Mollusques. Document de la DREAL Centre Val de Loire, 61 p.
- DREAL Grand Est, 2022. – Liste des habitats et espèces déterminants de ZNIEFF de Lorraine. DREAL Grand Est. Disponible sur : [https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xlsx/especes\\_habitats\\_determinants\\_znieff\\_20151113.xlsx](https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xlsx/especes_habitats_determinants_znieff_20151113.xlsx)
- DREAL PACA, 2017. – ZNIEFF continentales : liste des espèces de faune déterminantes en région PACA. Document de la DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, 37 p.
- DREAL Pays de la Loire, 2018. – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la faune 2018. Disponible sur : <https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/especes-determinantes-et-habitats-determinants-r1985.html>
- GARGOMINY O. & REGNIER C. 2021. – Base de connaissance "Statuts" des espèces en France. Version pour TAXREF v15.0. UMS 2006 Patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle. Archive contenant deux fichiers. Version du 27 janvier 2022.
- HORELLOU A., DORE A., HERARD K. & SIBLET J.-P., 2014. – Guide méthodologique pour l'inventaire continu des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en milieu continental. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris : 111 p.
- LUPOLI R. & DUSOULIER F., 2015. – Les Punaises Pentatomoidea de France. Fontenay-sous-Bois, éditions Ancyrosoma, 430 p.
- MAGNIEN P. & PONEL P., 2011. – Les espèces du genre *Ochetostethus* Fieber, 1860 en France. Découverte d'*Ochetostethus melonii* Rizzotti-Vlach, 2000 en Corse, nouveau pour la faune de France (Heteroptera, Cydnidae, Sehirinae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 27 (4) : 303-310.
- MAZUY M., 2019. – Atlas préliminaire des punaises Pentatomoïdes de Franche-Comté. OPIE Franche-Comté, 184 p.
- PERICART J., 2010. – Faune de France 93. Hémiptères Pentatomoidea euro-méditerranéens. Volume 3 : Podopinae et Asopinae. Paris, Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles, 318 p.
- RIBES J. & PAGOLA-CARTE S., 2013. – Faune de France 96. Hémiptères Pentatomoidea Euro-Méditerranéens. Volume 2. Paris, Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, 424 p.

Merci à Nicolas Romet pour l'autorisation de publication de deux clichés de Pentatomoïdes.