



## Protocole d'inventaire des hétéroptères dans les friches urbaines et périurbaines de la région de Mons, Charleroi et Liège, dans le cadre du projet FrichNat

Référent protocole :

**Objectif et type de données :** évaluer la richesse des espèces et/ou mesurer la diversité spécifique des punaises (Insecta: Heteroptera), sur base de protocoles co-construits et réalisés par des naturalistes avertis.

### 1. Matériel

Le matériel nécessaire à la bonne réalisation des protocoles est le suivant :

➤ A libre disposition dans les malles communes :

- nappe de battage carrée de 1 mètre de côté, en toile de couleur blanche, tendue à l'aide de deux tiges démontables ;
- tamis (passe-cendre), d'environ 20 cm x 30 cm, avec un support blanc de taille légèrement supérieure au tamis ;
- gants de jardinage épais ;
- filet fauchoir non repliable, à armature métallique de 35 cm de diamètre, constitué d'une poche de récolte en wistar blanc (50 cm de profondeur) et d'une manchette extérieure de protection en textile polyamide de couleur kaki, manipulé à l'aide d'un manche en bois non télescopique de 80 cm de long ;
- corde de 12 mètres, munies de nœuds à 1 mètre de leurs extrémités ;
- pot de récolte de 1 l de contenance, avec couvercle ;
- alcool à 70° ;
- boite de Pétri en verre de 4 cm de diamètre ;
- clé de détermination photographique des « punaises des bois » ou pentatomoides de Belgique ;
- clé de détermination photographique des coréoïdes de Belgique ;
- clé de détermination photographique des « tigres » ou punaises Tingidae de Belgique ;
- carte de la friche ;
- fiches de relevé vierges et plaquette-support ;
- fiches de protocoles mises à jour ;

➤ A apporter d'initiative personnelle :

- chronomètre ;
- appareil photographique ;
- loupe de botaniste 10x ;
- flacons divers pour l'observation des spécimens.



## 2. Généralités

Les punaises sont des hétéroptères, sous-ordre de l'ordre des hémiptères. En 2023, il y a environ 650 espèces de punaises recensées de Belgique, réparties dans une quinzaine de familles.

Les punaises ont adopté un grand nombre de stratégies de survie et ont colonisé tous les habitats possibles. Elles sont partout : sommet des arbres, végétation basse, au sol, sous les pierres, sous l'eau, à la surface de divers plan d'eau, sur les rivages et même à l'intérieur des bâtiments.

Certaines espèces mesurent à peine 2 mm et d'autres un peu plus de 20 mm de long.

Les punaises phytophages, numériquement les plus importantes, s'alimentent à une grande variété de végétaux. Elles puisent leur nourriture des arbres, arbustes, plantes herbacées sauvages ou cultivées et des algues. Beaucoup d'espèces sont attachées à un groupe de végétaux précis. Selon les espèces, tous les organes peuvent être le siège de ponctions nutritionnelles (racine, collet, tige, feuille, bourgeon, fleur, fruit, graines, etc.). Beaucoup de punaises dites phytophages consomment aussi, de façon opportuniste ou active, de la matière animale.

Les punaises prédatrices se nourrissent de petits arthropodes (insectes, araignées), de petits poissons ou de têtards (punaises aquatiques) qu'elles capturent grâce à une chasse active ou en se postant à l'affût à un emplacement bien fréquenté par leurs proies (les fleurs, par exemple). Quelques punaises parasitent les mammifères et les oiseaux en les piquant et en aspirant leur sang.

Les punaises mycophages sont plus rares et ponctionnent les hyphes des champignons, p. ex. sous les écorces de ligneux.

Selon l'espèce, les punaises hivernent à divers stades de leur croissance, et pour la majorité des espèces qui nous intéressent dans le projet FrichNat, au stade adulte.

## 3. Groupes cibles

Dans les protocoles évaluant uniquement la diversité spécifique, les spécimens sont relâchés vivant à l'endroit de leur capture, et les groupes cibles sont les Pentatomoidea, les Coreoidea et les Tingidae.

Dans le protocole évaluant tant la diversité spécifique que l'abondance, les spécimens sont tous mis à mort intentionnellement, et toutes les familles d'hétéroptères terrestres sont concernées.

## 4. Conditions idéales de prospection

Les moments de l'année où les prospections sont les plus fructueuses se situent du 1<sup>er</sup> avril au 31 mai et ensuite de juillet à septembre. En effet, l'identification spécifique se base principalement sur l'étude des adultes, majoritairement rencontrés durant ces périodes de l'année.

Les conditions météorologiques favorables à leur capture sont :

- t° air ambiant > 20 °C (p. ex., celle affichée dans la voiture à l'arrivée sur site) ;
- pas de pluie ;
- peu de vent ;
- de 9h à 18h (en fonction de l'avancée dans la saison).



En amont de la réalisation des protocoles sur site, une évaluation de la fiabilité des identifications spécifiques pour les Pentatomoidea, Coreoidea et Tingidae est attribuée (et évolutive dans le temps) à chaque observateur selon leurs compétences : novice, averti et expert.

Toutes ces informations sont à mentionner sur la fiche de terrain.

Les zones à prospection sont au libre choix de l'observateur seul.

## 5. Protocole 1

Groupe cible : Pentatomoidea, les Coreoidea et les Tingidae.

Tout le monde peut le faire.

Pour que les résultats d'un protocole puissent être exploitables de manière la plus complète, les sous-protocoles qui le composent doivent obligatoirement avoir été réalisés dans leur intégralité.

Sur le Drive, encoder le plus rapidement possible les données dans le fichier Excel d'encodage dédié aux punaises et présent dans le dossier de la friche correspondant au lieu de prospection, tout en respectant les menus déroulants.

### a) Sous-protocole 1 : à vue, sous les pierres

Retourner maximum 10 pierres isolées d'autres (et pas une de plus), posées au sol, d'une taille avoisinant 15-20 cm<sup>2</sup> (environ la taille d'une main ouverte).

Sous chaque pierre, inspecter le sol mis à découvert et la face cachée de la pierre.

Il n'y a pas de limites de temps.

Compléter la fiche de relevé de terrain ad hoc.

### b) Sous-protocole 2 : battage de ligneux

Battre à hauteur d'yeux, à l'aide d'une nappe de battage de 1 m<sup>2</sup> et d'un bâton, 1 seule branche, via 2 coups de bâton successifs, de 10 pieds d'arbres, d'arbustes ou de lianes, séparés de minimum 5 mètres les uns des autres.

Il n'y a pas de limites de temps.

Compléter la fiche de relevé de terrain ad hoc.

### c) Sous-protocole 3 : tamisage des mousses

Prélever manuellement 10 cm x 15 cm de mousses à un endroit suffisamment moussu, dilacérer les mousses et/ou les frotter légèrement sur le treillis, au-dessus d'une surface blanche, en limitant la présence de terres. Inspecter le résultat du tamisage (être patient et prendre le temps que les spécimens se remettent en marche) le temps que les arthropodes et autres aient repris leurs activités (en général quelques minutes) selon les conditions météorologiques. Éventuellement, tamiser une seconde fois les mousses préalablement tamisées une première fois et mises de côté le temps de la première inspection.

Réaliser 3 tamisages par friche distants les uns des autres de minimum 5 mètres.

Il n'y a pas de limites de temps.

Compléter la fiche de relevé de terrain ad hoc.



#### **d) Sous-protocole 4 : fauchage d'un milieu herbacé (chronoventaire)**

Réaliser un chronoventaire en parcours libre (*random walk*) par pas de 3 minutes de recherches actives :

- enclencher le chronomètre ;
- parcourir un milieu herbacé de manière aléatoire et le faucher en 4-6 va-et-vient à l'aide du filet fauchoir (en évitant les ronces destructrices du matériel) ;
- stopper le fauchage, stopper le chronomètre, identifier les espèces capturées et les relâcher en arrière de la direction de parcours ;
- réenclencher le chronomètre, continuer à parcourir et reprendre le fauchage, etc. ;
- réaliser les points 2 et 3 pendant 3 minutes chrono :
  - o si une nouvelle espèce du groupe cible a été découverte endéans ces 3 minutes, réitérer l'opération pendant 3 minutes supplémentaires (et passer au point suivant) ;
  - o si aucune espèce nouvelle n'est recensée, stopper l'inventaire ;
- ajouter 3 minutes supplémentaires à la période précédente, uniquement si une nouvelle espèce a été découverte durant cette dernière période ;
- dans tous les cas, arrêter l'inventaire après 18 minutes de recherches actives.

Il n'y a pas de limites dans l'espace mais bien dans le temps (max. 18 minutes de fauchage).

Compléter la fiche de relevé de terrain ad hoc.

### **6. Protocole 2 : ILA d'un milieu herbacé (facultatif)**

Groupe cible : toutes les espèces d'hétéroptères terrestres.

Ce protocole est appliqué une seule fois par site durant la période dédiée au projet.

#### **a) À réaliser sur le terrain**

Réaliser un indice linéaire d'abondance (ILA) dans un milieu ouvert herbacé, sur sol en permanence sec :

- choisir un milieu herbacé, constitué de végétaux d'une hauteur se situant majoritairement entre la cheville et la hanche ;
- au début du parcours, placer un objet lourd (pierre, sac à dos...) au sol, auquel une corde 12 mètres y a été fixée par l'une de ses extrémités. Fixer l'autre extrémité de la corde à la ceinture de l'entomologiste ;
- parcourir un trajet linéaire d'une longueur de 10 mètres, sur 1 mètre de large (50 cm de part et d'autre de la ligne de partage) ;
- faucher avec 20 va-et-vient, par pas de 5, à l'aide du filet fauchoir, entrecoupés de vidange de l'entièreté du contenu de la poche du filet dans un récipient contenant de l'alcool à 70° en suffisance ;
- arrêter l'inventaire après 20 va-et-vient et lorsque les 10 mètres ont été parcourus (la corde se tend et retient l'entomologiste) ;
- refermer le récipient et l'identifier avec la date, le nom de l'observateur et l'identifiant de la friche ;
- remettre le récipient identifié avec l'échantillonnage rapidement au référent protocole.

Compléter la fiche de relevé de terrain ad hoc (reprendre l'identifiant).



Les spécimens ainsi capturés et conservés peuvent être maintenus plusieurs mois dans cet état avant leur analyse, p. ex. hivernale, et permettre le tri des échantillons, le montage des individus sur paillette et l'identification spécifique de tous les spécimens d'hétéroptères.

### b) À réaliser en laboratoire

Réaliser le tri du résultat du fauchage :

- verser en tout ou partie l'ensemble de la récolte dans un grand bac de couleur claire ;
- récupérer avec précaution chaque individu d'hétéroptères à l'aide d'une pince souple et les placer dans un récipient dédié et identifié ;
- isoler les autres organismes (araignées, diptères, orthoptères, etc.), constituant ce que l'on appelle les « restes », analysés ultérieurement par d'autres.

Monter sur paillette les hétéroptères :

- verser en tout ou partie l'ensemble des hétéroptères préalablement isolés des non-hétéroptères, dans un grand bac de couleur claire ;
- prendre chaque spécimen à l'aide d'une pince souple et le placer brièvement sur un papier absorbant (pour supprimer l'alcool) ;
- prendre une paillette à la taille de l'espèce, la piquer d'une épingle entomologique adaptée, jusqu'à une hauteur bien précise (à l'aide d'un bloc à épingle) ;
- déposer une goutte de colle à poisson universelle (à l'aide d'un pinceau fin) au centre de la paillette ;
- prendre le spécimen à l'aide de la pince souple (p. ex. par l'une des pattes postérieures), le déposer sur la goutte de colle et disposer les appendices convenablement (pattes et antennes) ;
- placer le spécimen dans une boîte entomologique identifiée, munie de son code d'identification.

Identifier les hétéroptères montés :

- au sein des boîtes entomologiques provenant du même inventaire, regrouper les spécimens par famille ;
- pour chaque spécimen, épingle l'étiquette de renseignements généraux (lieu précis, date précise, légataire...) sous l'insecte (à l'aide d'un bloc à épingle) ;
- pour chaque spécimen, épingle l'étiquette d'identification spécifique sous l'étiquette de renseignements généraux (à l'aide d'un bloc à épingle) ;

Sur le Drive, encoder le plus rapidement possible les données dans le fichier Excel d'encodage dédié aux punaises et présent dans le dossier de la friche correspondant au lieu de prospection, tout en respectant les menus déroulants.

This work is licensed under CC BY-SA 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

