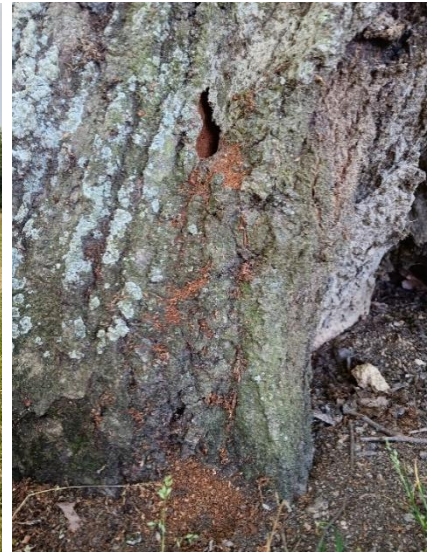
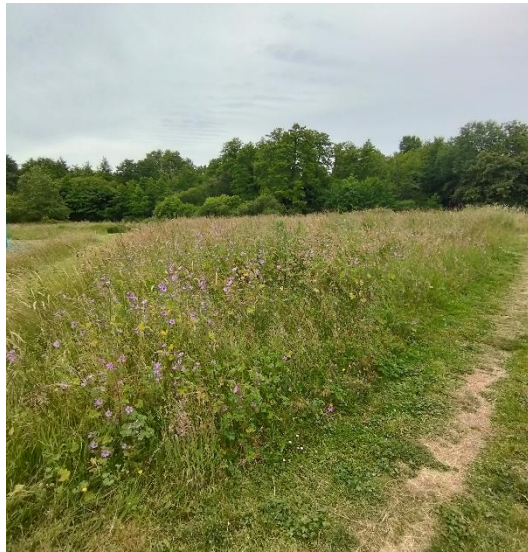


# Bilan de deux années d'inventaires entomologiques sur les campus IMT Atlantique de Nantes, Brest & Rennes (2023-2024)



*Années de réalisation : 2023-2024*

*Rédaction : Mai 2025*



**IMT Atlantique**  
Bretagne-Pays de la Loire  
École Mines-Télécom

**Prospections de terrain & identifications :**

- **Campus de Brest :** Mathieu CLAISSE (2023), Enola LARCHEY (2024) & Floriane FLACHER-GESLIN (2023 & 2024)
- **Campus de Nantes :** Thomas CHERPITEL (2024), Yann CORAY (2024), Floriane FLACHER-GESLIN (2024), Baptiste HUBERT (2023)
- **Campus de Rennes :** Enola LARCHEY (2024)

**Analyse et rédaction :** Thomas CHERPITEL, Yann CORAY, Baptiste HUBERT, Floriane FLACHER-GESLIN & Enola LARCHEY

**Photographies de couverture :** de gauche à droite : Campus de Brest (E. Larchey) - Campus de Brest (F.Flacher-Geslin) - trous de sortie de *Cerambyx cerdo* sur Rennes (E. Larchey)

**Cette note doit être référencée comme suit :** Cherpitel T., Coray. Y, Flacher-Geslin F., Hubert B., & Larchey E. 2025. Bilan de deux années d'inventaire entomologique sur les campus IMT Atlantique de Nantes, Brest & Rennes (2023-2024). Rapport GRETIA pour IMT Atlantique. 26p + annexes

## Sommaire

1.	Contexte de l'étude .....	4
2.	Matériels et méthodes .....	4
1.	Présentation des sites étudiés.....	4
2.	Méthodes d'échantillonnage et groupes taxonomiques ciblés .....	5
3.	Résultats .....	8
1.	Campus de Nantes.....	8
2.	Campus de Brest.....	16
3.	Campus de Rennes .....	19
4.	Préconisations de gestion.....	21
1.	Campus de Nantes.....	21
2.	Campus de Brest.....	24
3.	Campus de Rennes .....	25

## 1. Contexte de l'étude

Depuis plusieurs années, IMT Atlantique porte un projet sur la préservation de la biodiversité sur ses campus de Nantes et Brest. En 2024, le campus de Rennes a été ajouté à la démarche. Ces campus présentent un ensemble d'espaces verts intégrant des pelouses, des espaces récréatifs ou dédiés aux sports et/ou des espaces laissant davantage de place à la biodiversité présente localement. Des actions de gestion différenciée ont déjà été mises en œuvre et ce depuis quelques années, notamment sur le campus de Nantes. L'objectif est de continuer à adapter ces pratiques sur l'ensemble des trois campus, afin de laisser les végétations spontanées s'exprimer sur ces campus et, ainsi, favoriser une entomofaune la plus diversifiée possible au regard des usages existants et de la gestion. Pour cela il est prévu que les étudiants et/ou les personnels (dont les agents en charge de la gestion des espaces verts) puissent prendre part au projet, que ce soit en termes d'acquisition de connaissances ou de pratiques.

Afin d'évaluer si les mesures de gestion mises en place en faveur de l'entomofaune ont un réel effet positif, IMT Atlantique a sollicité le GRETIA à partir de 2021 pour mener des inventaires sur les insectes pollinisateurs, et en particulier sur le groupe des « abeilles ». Durant la période 2023-2024, en plus de poursuivre certains inventaires initiés précédemment, des prospections ont été ciblées sur de nouveaux groupes : les hémiptères (« punaises ») et les araignées sur le campus de Nantes, les coléoptères dont les coccinelles sur les campus de Brest et Rennes. Par ailleurs, en 2024, dans l'objectif d'impliquer les personnels des campus dans la prise en compte de la biodiversité sur ces sites, IMT Atlantique a souhaité bénéficier d'un accompagnement pour le déploiement du protocole de sciences participatives *PROPAGE*, sur l'ensemble des 3 campus. Ce dernier s'inscrit dans la continuité des objectifs de la structure puisqu'il vise, en étudiant les papillons de jours, à évaluer l'effet des pratiques de gestion sur la qualité écologique des milieux ouverts (prairies notamment). Il s'agit donc d'un indicateur qui permettra de comparer sur le long terme l'évolution des milieux suivis en lien avec les pratiques mises en œuvre.

## 2. Matériels et méthodes

### 1. Présentation des sites étudiés

Sur les campus de Nantes et Brest, les prospections ont eu lieu sur les zones échantillonnées lors des précédents inventaires (2021/2022), à savoir (Figure 1) :

- sur le campus de Nantes (44) : grande zone à l'ouest du campus (de l'ordre de 3 à 4 ha). En 2024, des prospections dans une petite zone humide en contrebas du campus ont également été réalisées ;
- sur le campus de Brest (commune de Plouzané - 29) : quatre zones principales d'échantillonnage réparties sur environ 10 ha :
  - nord du campus (friche)
  - centre-est du campus (prairie)
  - sud du campus (friche)
  - abords du terrain de sport, à l'ouest.

Une zone complémentaire a été prospectée en 2024 aux abords d'un restaurant universitaire et terrain de sport (prairie)

Sur le campus de Rennes (35), prospecté pour la première fois en 2024, la zone principale étudiée se situe au nord-ouest du campus et couvre une petite surface (environ 0.5 ha).



Figure 1 : Vues aériennes du campus de Nantes (gauche), Brest (centre) et Rennes (droite) d'IMT Atlantique (source : Geoportail) et délimitations des zones prospectées sur chaque site, en 2023/2024 (source : GoogleSatellite et Geonature GRETIA)

## 2. Méthodes d'échantillonnage et groupes taxonomiques ciblés

- **Méthodes d'échantillonnage choisies et conditions de réalisation**

Les prospections ont consisté à la fois :

- 1) en 2023 et 2024, en des chasses actives (chasses à vue au filet à papillons, fauchage de la végétation basse au filet fauchoir et battage de la végétation plus élevée muni d'une nappe de battage). Elles ont été faites dans des conditions météorologiques favorables (temps clément, peu de vent, températures douces). Les spécimens ne pouvant pas être identifiés directement sur le terrain ont été prélevés et mis en collection pour identification au laboratoire, sous loupe binoculaire, à l'aide de clés de détermination et de collections de référence. Des observations complémentaires portant sur des taxons non ciblés ont également pu être effectuées, en fonction des compétences de chacun des intervenants sur sites ;
- 2) en 2024, en un inventaire selon le protocole de sciences participatives PROPAGE. Les observations ont été faites en suivant, dans la mesure du possible, les recommandations du protocole à savoir, entre 11h et 17h, lors de journées ensoleillées (couverture nuageuse < 75%), sans vent fort (vent inférieur à 30 km/h) ni pluie et avec une température >13°C. Les identifications ont été réalisées sur le terrain, à l'aide de la documentation fournie par les structures porteuses du programme (MNHN et association Noé).

Les prospections ont eu lieu :

	2023	2024
Campus de Nantes	25/05/2023 (2 personnes) 22/06/2023 (2 personnes)	13/06/2024 (dont PROPAGE) (1 personne) 02/08/2024 (2 personnes)
Campus de Brest	17/05/2023 (1 personne) 10/08/2023 (1 personne)	11/06/2024 (dont PROPAGE) (1 personne) 18/07/2024 (1 personne)
Campus de Rennes	Non étudié cette année	16/07/2024 (1 personne)

- **Groupes taxonomiques ciblés sur le campus de Nantes (44)**

Sur ce site, les échantillonnages ont porté :

- 1) En 2023 : sur les abeilles, dans la continuité des échantillonnages précédents, ainsi que sur les hémiptères (« punaises »)
- 2) En 2024 : au vu des milieux présents et des compétences disponibles au GRETIA, les prospections de 2024 ont ciblé de nouveau les hémiptères (les observations faites en 2023 ayant suggéré un intérêt à poursuivre les prospections une deuxième année) et se sont ouvertes aux araignées.

- **Groupes taxonomiques ciblés sur le campus de Brest (29)**

Sur ce site les échantillonnages ont porté :

- 3) En 2023 : sur les abeilles, dans la continuité des échantillonnages précédents, ainsi que sur les coccinelles, afin de contribuer à une démarche d'atlas en cours sur ce groupe avec des mailles vides dans le département
- 4) En 2024 : sur les abeilles, dans la continuité des échantillonnages précédents, ainsi que sur des insectes floricoles, en particulier coléoptères.

- **Groupes taxonomiques ciblés sur le campus de Rennes (35)**

Ce campus a été échantillonné pour la première fois en 2024. De par la petite surface étudiée et les végétations concernées, les prospections se sont orientées vers du multi-groupes, avec une entrée privilégiée pour le groupe des coléoptères néanmoins.

- **Groupe taxonomique ciblé sur les trois campus**

En 2024, les « papillons de jour » ont été étudiés, à la demande d'IMT Atlantique, en appliquant le protocole de sciences participatives PROPAGE (MNHN – association Noé). Ce protocole de suivi standardisé s'adresse aux gestionnaires d'espaces verts souhaitant évaluer l'effet de leurs pratiques sur la qualité écologique de prairies (voire d'étudier la dynamique de l'évolution de ces milieux). Le protocole PROPAGE repose sur l'identification (à l'espèce ou au groupe d'espèces) et le dénombrement des papillons observés dans une « boîte imaginaire » de 5mx5m, le long d'un transect (de 100 à 300m selon le type de milieu traversé) sur une période de 10min (voir protocole détaillé en Annexe 1). Trois passages par an doivent être réalisés, idéalement en juin, juillet et août avec au moins 2 à 3 semaines d'écart entre chaque passage.

L'objectif d'IMT Atlantique est de pouvoir mener ce suivi en interne et en autonomie, moyennant un accompagnement du GRETIA pour sa première année d'application, en 2024. Cette nouvelle compétence permettra à IMT Atlantique de disposer d'une évaluation régulière de l'état écologique des espaces verts de ses trois campus. Le GRETIA a ainsi accompagné les équipes techniques pour le choix des transects et la réalisation des observations lors du 1<sup>er</sup> passage. Il était ensuite prévu que les deux autres passages soient assurés en autonomie par les équipes d'IMT Atlantique, le GRETIA se tenant néanmoins disponible en cas de questions méthodologiques ou sur l'identification des espèces. Au vu des milieux présents et du personnel disponible, deux à trois transects ont été définis sur les campus de Nantes (2), de Brest (3) et de Rennes (2), s'inscrivant dans des milieux ouverts (voir Figure 2 mais aussi Annexe 2 pour les emplacements précis des transects). Le type d'habitat et le mode de gestion de chacun des transects ont été renseignés selon la typologie fournie par le programme (voir en Annexe 2).



Figure 2 : Aperçu des sites sur lesquels les transects du protocole PROPAGE ont été réalisés sur le campus de Nantes (photographies A et B), Brest (photographies C, D et E) – Photographies : F.Flacher-Geslin & M. Garrin

### 3. Résultats

Au total ce sont 657 données qui ont été collectées pour 517 taxons observés entre 2023 et 2024 sur les trois campus.

Les résultats sont présentés par campus, car non comparables du fait :

- d'un nombre différent de sessions d'échantillonnage, à des périodes différentes
- de surfaces de sites et d'habitats différents,
- d'un nombre différent de transects ayant pu être parcourus dans le protocole PROPAGE, en 2024,
- de groupes ciblés différents pour 2024 notamment et de spécialisations taxonomiques variées des intervenants, sur chacun des sites, sur les 2 années d'études

#### 1. Campus de Nantes

##### a. Nombre de données collectées et de taxons observés

Au total, 265 et 245 données d'observations ont été générées sur le campus de Nantes, en 2023 et 2024 respectivement. Ces données se répartissent de la façon suivante dans les différents ordres concernés (en gras : les groupes ciblés au moins une des deux années) :

Ordres	Nantes			
	2023		2024	
	N données	N taxons*	N données	N taxons*
<b>Araignées</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>33</b>	<b>21</b>
Coléoptères	34	32	30	25
Diptères	8	7	6	6
<b>Hémiptères</b>	<b>109</b>	<b>101</b>	<b>137</b>	<b>100</b>
<b>Hyménoptères (dont abeilles)</b>	<b>59</b>	<b>52</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Lépidoptères</b>	<b>27</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>6 (+1 Propage)</b>
Odonates	6	4	2	2
Orthoptères	15	14	17	15
Autres	3	3	11	8
TOTAL	265	240	245	187

Tableau 1 : Récapitulatif des données collectées et taxons observés sur le campus de Nantes en 2023 et 2024 (\*colonne taxon : en 2023 et 2024 ce sont respectivement 7 et 6 données qui ont fait l'objet d'une identification à un niveau taxonomique supérieur à l'espèce, le reste ayant été identifié à l'espèce).

En ce qui concerne les hémiptères, la richesse en espèces observées dans le temps et les moyens impartis (une journée par an, à un opérateur, en chasses actives) avoisine la centaine d'espèces. Le nombre d'observations et les richesses mises en évidence sont évidemment très dépendants de l'accent qui est mis sur le groupe taxonomique considérés, comme l'illustre les différences obtenues entre les deux années d'observations en ce qui concerne les abeilles d'une part, les araignées de l'autre. La richesse détectée dans ce deuxième taxon reste cependant très limitée à ce stade, malgré la prospection de 2024.

La recherche active d'abeilles en butinage, en particulier, favorise aussi les observations d'autres insectes visitant les plantes à fleurs, ce qui explique aussi les différences observées pour les papillons entre les deux années.

## **b. Résultats par groupe cible**

### **• Abeilles – 2023**

En 2023, année active de prospection pour ce groupe, 40 espèces d'abeilles ont été observées sur le campus de Nantes. Avec les observations également faites en 2021 et 2022 (cf GARRIN & HUBERT 2022, GARRIN *et al.* 2023), la richesse d'abeilles observée apparaît vraiment intéressante au regard des habitats présents. Elle s'accompagne de la présence d'espèces exigeantes en termes de ressources alimentaires ou du type de nidification, et de quelques espèces nettement thermophiles. La gestion mise en place depuis quelques années semble donc s'avérer bel et bien favorable à ce groupe, comme déjà évoqué dans les précédents rapports sur ce site. Parmi les espèces présentant un intérêt particulier sur ce campus, mentionnons :

- *Andrena russula* (1<sup>e</sup> mention sur le site en 2023) : Rare dans le nord-ouest de la France. Oligolectique (spécialiste) sur les fabacées (notamment les lotiers), elle affectionne les milieux ouverts richement fleuris et structurés.
- *Andrena viridescens* (1<sup>e</sup> mention sur le site en 2023) : Peu fréquente et dispersée dans le nord nord-ouest de la France. Elle est oligolectique sur le genre *Veronica* et se rencontre surtout dans les prairies grasses, les lisières et clairières herbacées de forêt.
- *Nomada braunsiana* (1<sup>e</sup> mention sur le site en 2023) : Rare dans le nord-ouest de la France. Cette abeille-coucou parasite les nids d'*Andrena pandellei*, une espèce assez commune en Pays de la Loire, et possiblement d'*Andrena curvungula*, taxon beaucoup plus rare.
- *Hoplitis tridentata* (1<sup>e</sup> mention sur le site en 2023) : Peu fréquente dans le nord nord-ouest de la France où elle semble liée aux milieux secs et chauds (dont les zones urbaines), notamment ceux riches en tiges de plantes mortes, qu'elle utilise comme micro-habitat de nidification

La liste complète des espèces observées lors de la prospection ciblée de 2023 figure en Annexe 3.

### **• Araignées (Araneae) – 2024**

Une vingtaine d'espèces seulement ont été échantillonnées sur le campus de Nantes, ce qui représente une diversité très modeste au regard des milieux présents. Les espèces notées sont globalement communes à très communes dans la région. La liste complète des espèces observées pour la prospection ciblée de 2024 figure en Annexe 4.

Trois espèces parmi celles recensées sont cependant moins répandues dans la région.

- La répartition d'*Oedothorax retusus* en Pays de la Loire est essentiellement limitée à la vallée de la Loire, sans qu'elle soit réellement rare (Figure 3). C'est une espèce des milieux ouverts, souvent humides, qui a été notée au niveau de la petite zone humide, au sud du campus (Figure 4) ;
- *Philodromus praedatus* est surtout présente en vallée de la Loire et en Brière, sans qu'elle soit spécialement inféodée aux milieux humides. C'est une espèce qui est fréquemment observée sur chêne, nettement plus souvent notée en Bretagne qu'en Pays de la Loire (Figure 3).



Figure 3 : Répartition des données d'*Oedothorax retusus* (à gauche) et *Philodromus praedatus* (à droite) dans la base de données du GRETIA (en vert les données postérieures à 2000 ; extraction du 09/04/2025)



Figure 4 : Vue de la zone humide au sud du campus (photographie : GRETIA)

- *Neottiura suaveolens* est une petite Theridiidae très peu commune en Pays de la Loire, dont le plus grand nombre d'observation a été effectué dans la région angevine (5). C'est une espèce des végétations basses (prairies, landes, lisières), sèches et bien ensoleillées, qui peut parfois se trouver dans des habitats plus humides (LE PERU, 2011). Sa présence a été relevée au niveau de la prairie sèche, au nord-ouest du campus.

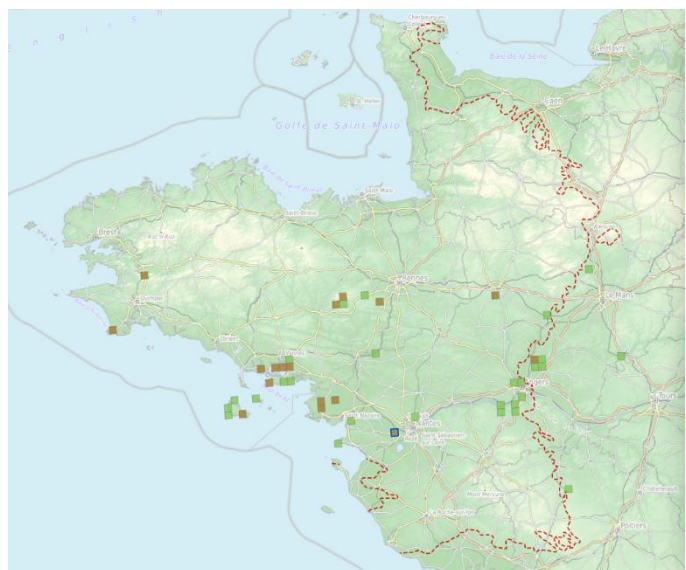


Figure 5 : Répartition des données de *Neottiura suaveolens* dans la base de données du GRETIA (en vert les données postérieures à 2000 ; extraction du 09/04/2025)

À noter également la présence de *Theridula gonygaster*. Originaires d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud, cette espèce tend à s'établir dans les régions tempérées d'une grande partie du monde (MELIC, 2000).

Elle est connue dans le Sud de la France depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle. Elle est répandue en région Aquitaine, à partir d'où elle progresse vers le nord. Les données régionales se limitent à l'heure actuelle à quelques mentions en Vendée et surtout en Loire-Atlantique, notamment en milieu périurbain, mais pas uniquement.



Figure 6 : *Theridula gonygaster*  
(photographie : Y. Coray)

Le groupe des araignées mériterait des prospections complémentaires, à plusieurs périodes, pour compléter l'inventaire ; ainsi, une visite en début de printemps et une seconde en fin d'été permettraient probablement d'accroître notablement la diversité observée.

- **Hémiptères (Hemiptera) – 2023/2024**

158 taxons (154 espèces) d'hémiptères ont été inventoriés au total, au cours de deux journées de terrain réparties sur 2023 (101 taxons) et 2024 (100 taxons). L'apport le plus conséquent pour cette deuxième sortie de terrain concerne la famille des Cicadellidae (23 nouveaux taxons), secondairement celle des Miridae (7 espèces). Au global, l'inventaire se répartit comme suit : 38 taxons (37 espèces) de cicadomorphes (cercopes, cicadelles...), 10 taxons (9 espèces) de fulgoromorphes (cixides, delphacides, issides...), 105 taxons (103 espèces) d'hétéroptères (punaises) et 5 espèces de sternorrhynques (représentés uniquement par des psylles, dans cet inventaire) (voir Annexes 3 et 4 pour les listes complètes).



Figure 7 : Deux espèces observées sur le campus de Nantes. A gauche, une larve de *Phytocoris tiliae* (Miridae) capturée au battage. A droite, une larve de *Tritomegas bicolor* (Cydnidae). (Photographies : T. Cherpitel)

Les familles des Miridae et des Cicadellidae, à elles seules, représentent près de la moitié de l'inventaire des hémiptères, avec respectivement 44 (43 espèces) et 31 taxons (30 espèces). Ces deux familles sont cependant les deux plus importantes familles d'hémiptères en terme de richesse spécifique au niveau mondial.

La diversité échantillonnée sur le campus nous semble importante, compte tenue de la pression d'inventaire très limitée et du contexte relativement urbain dans lequel le site s'inscrit. En effet, seuls deux passages de quelques heures ont été réalisés dans la dernière décade de juin (en 2023) et début août (en 2024). Avec une sortie plus précoce vers la mi-mai, l'inventaire pourrait encore être largement amélioré.

La diversité du cortège des espèces prairiales, en particulier, est à souligner. De nombreuses espèces présentes sont bien évidemment liées aux graminées : les mirides *Amblytylus nasutus*, *Capsus ater*, *Notostira elongata*, *Stenodema calcarata*, *S. laevigata*, *Stenotus binotatus*, les pentatomides *Aelia acuminata* et *Neottiglossa leporina*, les delphacides *Javesella dubia* et *Laodelphax striatellus* et les cicadelles *Deltocephalus pulicaris*, *Mocydiopsis parvicauda*, *Sardius argus* ou encore *Streptanus sordidus*, par exemple. D'autres espèces fréquentent les prairies naturelles de bonne qualité, dans l'ouest de la France, à l'instar des mirides *Lepidargyrus ancorifer* (généralement sur des légumineuses), *Megalocoleus molliculus* (sur des astéracées, notamment l'Achillée millefeuille), *Miridius quadrvirgatus* (graminées), *Oncotylus viridiflavus* (sur les centaurées, tout comme l'oxycarenide *Oxycarenus pallens*) ou encore *Plagiognathus chrysanthemi* (polyphage). Certaines cicadelles parmi celles précédemment citées sont également des marqueurs de prairies « maigres » à l'image de *Mocydiopsis parvicauda*, *Sardius argus* ou encore *Streptanus sordidus* (NICKEL, 2003).

La gestion différenciée menée sur les prairies du campus nous semble donc favorable à la richesse en hémiptères. Cependant, au-delà de cette belle diversité « ordinaire », peu de taxons recensés à ce stade présentent un enjeu de conservation particulier. L'observation de la cicadelle *Mocydiopsis parvicauda* en 2023 semble constituer une découverte dans la région des Pays de la Loire, ou tout du moins une première mention confirmée. Cependant, ce genre est difficile à déterminer et nécessite obligatoirement l'examen des pièces génitales du mâle.

Concernant la strate arborée, deux plantes-hôtes se démarquent, dans nos inventaires :

- les aulnes (*Alnus glutinosa* sur le campus), exploitées par les cicadelles *Eupterycyba jucunda* et *Oncopsis alni*, le miride *Psallus salicis* ou encore le psylle *Baeopelma foersteri* ;
- les saules (*Salix* spp.), avec les aphrophores *Aphrophora pectoralis* et *A. salicina*, la cicadelle *Zygina lunaris* ou encore le miride *Orthotylus marginalis*.

Etonnamment, aucun hémiptère spécifique des chênes n'a été détecté lors de nos inventaires ; une prospection précoce serait peut-être utile ici (en particulier pour les nombreux Miridae des chênes). Les chênes sont pourtant habituellement le genre le plus riche de la strate arborée pour les hémiptères.

Notons que la présence de résineux horticoles apporte sa part de diversité, aussi bien chez les coléoptères (la coccinelle *Anatis ocellata* par exemple) que chez les punaises (*Atractotomus parvulus*, *Phoenicocoris obscurellus*...).

Quelques espèces exogènes complètent également le cortège, à l'instar de la Punaise diabolique (*Halyomorpha halys*), du Tigre du platane (*Corythucha ciliata*), du Psylle de l'éléagnus (*Cacopsylla fulguralis*) ou encore des cicadelles *Orientalus ishidae* et *Bamboosella dimorpha*. Cette dernière espèce, oligophage sur les bambous du genre *Phyllostachys*, a été décrite tout récemment à partir de spécimens européens ; son origine précise étant totalement inconnue à ce jour. Une note concernant cette

découverte a été rédigée à ce sujet (CHERPITEL, à paraître). Toutes ces espèces sont d'origine asiatique, à l'exception du Tigre du platane, originaire d'Amérique du Nord.

Enfin, la petite zone humide ouverte en contrebas des prairies du campus a montré une faible diversité en août 2024, peut-être du fait de sa faible superficie. Cependant, un cortège d'hémiptères intéressant s'y trouvait :

- le miride *Psallus salicis*, qui vit sur les aulnes, n'avait pas été observé en Pays de la Loire depuis les mentions publiées par B. EHANNO (1987) ;
- le rhyparochromide *Pachybrachius fracticollis*, qui vit sur les grandes cypéracées de marais et d'étang, est peu commune en Pays de la Loire
- le delphacidae *Kelisia guttulifera*, oligophage sur quelques espèces de *Carex*, n'avait *a priori* jamais été inventorié Loire-Atlantique (e.g. DELLA GIUSTINA, 2019)
- le delphacidae *Stenocranus longipennis*, oligophage sur quelques espèces de grands *Carex* comme *C. paniculata*, n'était également pas connu en Loire-Atlantique, *a priori* (e.g. DELLA GIUSTINA, 2019) ;
- quelques espèces plus « classiques » complètent le cortège, avec notamment le cymide *Cymus glandicolor* (essentiellement sur les « grandes » cypéracées) ou la cicadelle *Eupteryx thoulessi* (sur les menthes aquatiques).



Figure 8 : Mâle adulte de *Stenocranus longipennis* (Delphacidae). L'individu photographié provient d'une observation réalisée en 2024 sur la RNR « Landes, prairies et étangs de Plounérin » (22) (Photographie : T. Cherpitel)

Cette petite zone humide mériterait d'être préservée et d'être, *a minima*, maintenue à ce degré d'ouverture, voire restaurée par bucheronnage de certains arbres situés en périphérie, de manière à conforter les habitats ouverts.

- **Papillons de jour PROPAGE - 2024**

Le suivi réalisé sur le campus de Nantes est le plus complet. Les 3 passages ont bien pu être réalisés, les conditions météorologiques ayant été favorables pour les trois passages et les personnels ayant été disponibles.

Passage	Date	Transect 1	Transect 2
		Espèce / groupe d'espèce (et abondance)	Espèce / groupe d'espèce (et abondance)
1	13/06/2024	<i>Maniola jurtina</i> (37) <i>Melanargia spp.</i> (3)	<i>Maniola jurtina</i> (25) <i>Melanargia spp.</i> (6)
2	05/07/2024	<i>Aglais io</i> (8) <i>Melanargia spp.</i> (4)	<i>Lasiommata spp.</i> (1) <i>Maniola jurtina</i> (2) <i>Melanargia spp.</i> (3) <i>Papilio spp.</i> (6) <i>Polyommatus spp.</i> (1)
3	10/08/2024	<i>Aglais io</i> (1) <i>Lasiommata spp.</i> (1) <i>Maniola jurtina</i> (10) <i>Pieris spp.</i> (7) <i>Polyommatus spp.</i> (1)	<i>Lycaena spp.</i> (2) <i>Lasiommata spp.</i> (1) <i>Maniola jurtina</i> (12) <i>Pieris spp.</i> (5) <i>Pyronia spp.</i> (1)

Tableau 2 : Récapitulatif des observations faites lors des passages du protocole PROPAGE sur le site de Nantes

Les identifications faites ci-dessous reposent sur les éléments du protocole PROPAGE. Néanmoins du fait des connaissances actuelles sur la région nous pouvons aller plus loin sur l'identification de plusieurs groupes d'espèces sans risque d'erreur, avec la présence avérée de *Melanargia galathea* (Demi-deuil), *Papilio machaon* (Machaon), *Lasiommata megera* (Mégère/Satyre) et *Pyronia tithonus* (Amaryllis). Sur l'ensemble des 3 passages et des 2 transects ce sont 9 espèces ou groupes d'espèces différents qui ont été observés. L'espèce la plus abondante est *Maniola jurtina*, le Myrtil, une espèce très commune qui se développe sur diverses Poacées. La richesse spécifique est assez faible, néanmoins il est difficile d'en tirer une conclusion pour le moment quant à la qualité des milieux. Bien que les transects aient été fait au maximum lors de conditions favorables, le printemps et l'été 2024 ont été significativement plus frais et plus pluvieux que les normales. Les communautés de papillons, en particulier, semblent en avoir pâti de manière globale. Cela révèle ainsi l'importance, pour les suivis protocolés de ce type, de la répétition des observations sur plusieurs années afin d'avoir une évaluation plus fiable des dynamiques des cortèges d'espèces présents.

- **Autres taxons - 2023/2024**

Quelques espèces observées sont à souligner, parmi des taxons non ciblés. Sur le campus de Nantes, la présence de l'œdèmère *Anocgcodes seladonius*, un coléoptère floricole à l'état adulte et dont la larve se développe dans le bois humide de chênes (FADDA, 2016). De même, des trous d'émergence du Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), espèce protégée au niveau national et « vulnérable » au niveau mondial, ont été repérés dans un vieux chêne à l'entrée du campus. Il ne nous a cependant pas été possible de savoir si ce noyau de population était actif ou non.



Figure 9 : *Anogcodes seladonius* photographié en main sur le campus de Nantes (Photographie: T. Cherpitel)

Les chrysomèles (y compris les bruches) récoltées en 2023 et 2024 ont été valorisées par un bénévole angevin qui s'est spécialisé sur cette famille, Michel Charrier. 21 espèces ont ainsi été identifiées au total (8 en 2023 et 18 en 2024). Aucune de ces espèces n'est spécialement rare, à l'exception peut-être de la bruche *Bruchus tristiculus*, qui se trouve principalement dans la moitié sud de la France et qui vit essentiellement aux dépens des *Lathyrus* (DELOBEL *IN* TRONQUET, 2021). Elle n'avait semble-t-il jamais été observée en Loire-Atlantique. Quelques spécimens de charançons ont également été prélevés et seront valorisés ultérieurement.



Figure 10 : *Anatis ocellata* (Photographie : B. Maurouard)

Concernant les coccinelles, bien que ce groupe n'ai pas été spécifiquement ciblé sur le campus de Nantes, plusieurs espèces ont été notées et ont donc été ajoutées au bilan des observations. Ainsi, 15 espèces ont pu être recensées en 2023-2024. La mise à jour en 2022 de l'Atlas des coccinelles du Massif armoricain (actuellement en cours de finalisation voir <http://atlas-coccinelles.gretia.org/>) permet de préciser pour certaines observations qu'il s'agit 1) de la première mention de l'espèce sur la maille couvrant le(s) campus ou bien 2) d'une donnée permettant la mise à jour des connaissances sur une maille avec des données anciennes (<2010). Nous pouvons notamment remarquer la présence d'*Anatis ocellata*, la coccinelle ocelée, détectée en 2023 (Figure 2), dont la dernière mention dans cette maille était antérieure à 2010. Il s'agit par

ailleurs d'une espèce peu commune. De même une première mention pour la maille couverte par le campus pour *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* a pu être renseignée en 2023. Il s'agit d'une espèce qui consomme des feuilles de Fabacées. Ces observations permettent ainsi d'enrichir les connaissances et de compléter l'Atlas en cours.

Une belle diversité d'orthoptères (sauterelles, grillons et criquets) est également présente sur le site, avec 20 taxons (19 espèces) inventoriés ces deux dernières années. Cela représente environ un quart des espèces présentes dans la région. Toutes ces espèces sont néanmoins communes.

À noter également l’observation d’une femelle de *Cordulegaster boltonii* au niveau du ruisseau situé au sud du campus. Bien que cette espèce ne soit pas rare en Pays de la Loire, elle est inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF dans la région (publiée en 2018, cf [la page dédiée sur le site de la DREAL Pays de la Loire](#)) et est comprise dans la liste des espèces concernées par la déclinaison régionale en cours de rédaction du plan national d’action Libellules, eù égard à ses exigences écologiques (retrouvé souvent à proximité de petits ruisseaux forestiers aux eaux vives, mais aussi de fossés ensoleillés, chasse dans des clairières, prairies, landes).



Figure 11 : *Cordulegaster boltonii* sur le campus de Nantes (photographie : Y. CORAY)

\*

## 2. Campus de Brest

### a. Nombre de données collectées et de taxons observés

Au total, 72 et 64 données d’observations ont été générées sur le campus de Brest, en 2023 et 2024 respectivement. Ces données se répartissent de la façon suivante dans les différents ordres concernés (en gras : les groupes ciblés au moins une des deux années) :

Ordres	Brest			
	2023		2024	
	N données	N taxons*	N données	N taxons*
<b>Coléoptères</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>8</b>
Hémiptères	1	1	/	/
<b>Hyménoptères (dont abeilles)</b>	<b>49</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>17</b>
<b>Lépidoptères</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>7</b>
Orthoptères	/	/	11	5
Autres	2	2	/	/
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>41</b>	<b>64</b>	<b>37</b>

Tableau 3 : Récapitulatif des données collectées et taxons observés sur le campus de Brest en 2023 et 2024 (\*colonne taxon : en 2023 et 2024 ce sont respectivement 4 et 1 données qui ont fait l’objet d’une identification à un niveau taxonomique supérieur à l’espèce, le reste ayant été identifié à l’espèce).

### b. Résultats par groupe cible

- **Abeilles – 2023/2024**

En 2023 et 2024 ce sont respectivement 22 espèces et 13 espèces d’abeilles qui ont été observées sur le campus de Brest. Les observations faites en 2024 ont néanmoins été limitée car seule une demie journée a pu être consacrée la prospection ciblée, le reste de la journée ayant été dédié à l’accompagnement pour le déploiement du protocole PROPAGE sur le site, expliquant ainsi les différences observées par rapport à 2023. Parmi les espèces présentant un intérêt particulier sur ce campus :

- *Andrena pilipes* (1<sup>e</sup> mention sur le site en 2023) : Peu fréquente dans le nord du Massif armoricain, essentiellement littorale
- *Lasioglossum xanthopus* (1<sup>e</sup> mention sur le site en 2023) : Rare en Bretagne, plus commune en Pays de la Loire, sans doute seulement littorale dans le Finistère, thermophile - Statut d'espèce « quasi menacée » dans la liste rouge des abeilles d'Europe (NIETO *et al.* 2014)
- *Eucera nigrescens* (1<sup>e</sup> mention sur le site en 2023) : Peu commune dans le nord Bretagne, plutôt affiliée aux zones prairiales bien pourvues en Fabacées
- *Sphcodes reticulatus* : Assez peu commune en Bretagne, plus commune en Pays de la Loire, espèce parasite des nids d'abeilles du genre *Andrena* (dont *A. dorsata* observée sur le site en 2021 et 2022)
- *Andrena ampla* (1<sup>e</sup> mention en 2024 pour le site et plus globalement 1<sup>e</sup> mention pour le département du Finistère) : espèce pour laquelle nous avons peu de données dans la base du GRETIA. Elle semble particulièrement associée à l'Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*)
- *Andrena alfkenella* : déjà observée en 2021, cette espèce a été de nouveau vue sur le campus de Brest en 2024. Elle aussi fait l'objet de peu de données dans la base de données du GRETIA. Polylectique, elle fréquente divers types de milieux, même si elle semble assez thermophile et apprécie notamment les prairies plutôt sèches

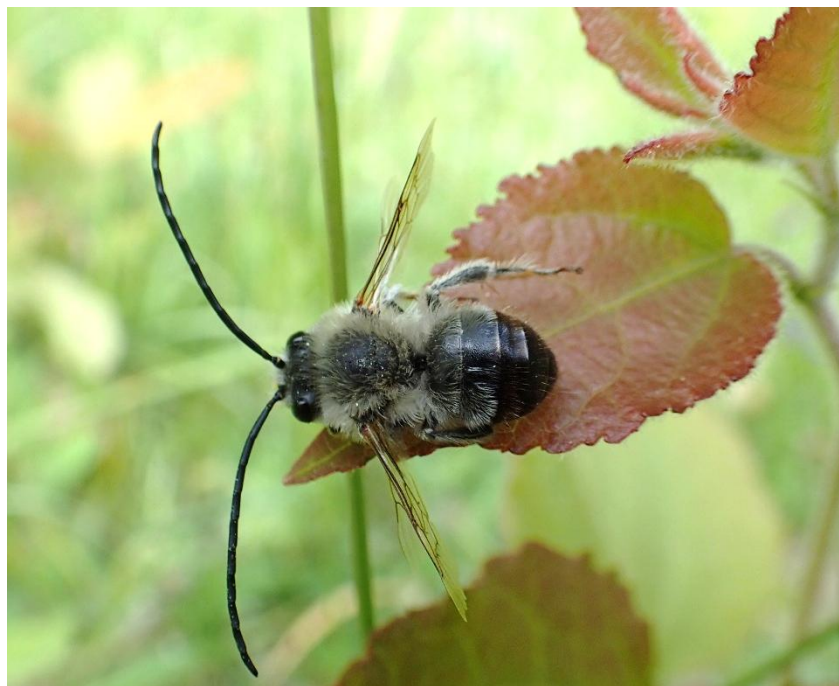


Figure 12 : *Eucera nigrescens* mâle (photographie : © D. Topo / INPN CC-BY-NC-SA)

La liste complète des espèces observées pour les prospections ciblées de 2023 et 2024 est disponible en Annexes 3 et 4.

- **Coccinelles - 2023**

Au cours de la prospection ciblée de 2023, huit espèces de coccinelles ont été recensées sur le campus de Brest (Annexe 3). Au vu de la mise à jour en 2022 de l'Atlas des coccinelles du Massif armoricain cela concerne parfois des espèces très communes (ex : Coccinelle à 7 points, *Coccinella septempunctata*), mais qui présentent encore un défaut de prospection dans certaines zones bretonnes. Pour six des sept espèces, les observations renseignées sur ce site font office de première mention pour la maille qui couvre le campus.

- **Papillons de jour PROPAGE - 2024**

Les données remontées à la plateforme de saisie du protocole PROPAGE ne comptent, à la rédaction de ce rapport, que les observations faites pour le 1<sup>e</sup> passage par le GRETIA et l'équipe de personnels mobilisés. Les conditions météorologiques régulièrement défavorables dans l'été 2024 combinées à la période de congés estivaux n'ont a priori pas permis de mettre en œuvre les deux autres passages.

Passage	Date	Transect 1	Transect 2
		Espèce / groupe d'espèce (et abondance)	Espèce / groupe d'espèce (et abondance)
1	11/06/2024	<i>Maniola jurtina</i> (20)	<i>Maniola jurtina</i> (4)

Tableau 4 : Récapitulatif des observations faites lors des passages du protocole PROPAGE sur le site de Brest

La seule espèce observée est de nouveau le très commun et abondant Myrtil, (*Maniola jurtina*). Les conditions défavorables de la saison 2024 explique probablement, au moins en partie, ce maigre résultat. Par ailleurs, le jour de ce suivi, une tonte des espaces herbacées a été réalisée, malgré la programmation du suivi entomologique à cette date. Cela a également dû contribuer aux observations restreintes faites ce jour, les ressources florales ayant été très réduites par cette coupe.

- **Autres insectes floricoles, coléoptères notamment - 2024**

Sur le campus de Brest, 8 taxons ont été identifiés. Plusieurs individus de *Phratora laticollis* ont été observés à divers endroits du campus. Cette chrysomèle se développe uniquement sur les peupliers : les larves et les adultes consomment les feuilles de l'arbre et peuvent être observés en grand nombre. Un Hanneton de la Saint-Jean (*Amphimallon solstitiale*) a également retrouvé sur le campus, à proximité des bâtiments. Actif au crépuscule, cet insecte est présent dans toutes sortes d'habitats ouverts (friches, prairies, bocage) et est très souvent attiré par les éclairages nocturnes. La larve se développe dans le sol et se nourrit de racines de végétaux, surtout de poacées. L'adulte consomme les feuilles de divers arbres et arbustes De nombreux individus d'espèces floricoles comme le Téléphore fauve (*Rhagonycha fulva*) ont été observés sur les ombellifères des zones non fauchées. L'alternance de milieux ouverts, de



Figure 13 : Oedémère noble (*Oedemera nobilis*) (photographie : E. Larchey)

haies boisées et de strates arbustives est importante pour favoriser la présence d'espèces aux exigences diverses. Cet inventaire est loin d'être exhaustif et un grand nombre de coléoptères floricoles n'ont pas été déterminés par manque d'expertise (ex : altises chez les Chrysomelidae).

### 3. Campus de Rennes

#### a. Nombre de données collectées et de taxons observés

Au total 11 données d'observations ont été générées sur le campus de Rennes, en 2024. Ces données se répartissent de la façon suivante dans les différents ordres concernés (en gras : les groupes ciblés sur ce site) :

	Rennes	
	2024	
Ordres	N données	N taxons*
Araignées	1	1
Coléoptères	6	5
<b>Lépidoptères</b>	<b>2</b>	<b>2 (+2 Propage)</b>
Orthoptères	2	2
TOTAL	11	12

Tableau 5 : Récapitulatif des données collectées et taxons observés sur le campus de Rennes en 2024

#### b. Résultats des observations multi-groupes

Sur le campus de Rennes, la zone habituellement gérée en fauche tardive venait d'être tondu au moment de notre passage, ce qui a fortement limité nos observations. Le reste des espaces du campus est tondu très régulièrement (tous les 15 jours), ce qui annihile les potentialités de développement de la faune prairiale et en réduit très fortement le potentiel trophique. Parmi les quelques espèces observées, on trouve *Cryptocephalus moraei*, une petite chrysomèle dont la plante hôte est le Millepertuis. Cette espèce, commune dans la région, a été observée dans les fourrés bordant les espaces verts du campus, Elle semble se maintenir sur le site via les ourlets liés à ces fourrés alors que son écologie habituelle est davantage liée à des prairies extensives. Cette espèce a été retrouvée en compagnie du Balanin des glands (*Curculio glandium*). Comme son nom l'indique, ce charançon inféodé aux chênes recherche des glands pour y pondre. Une autre espèce également spécialisée sur les chênes est présente sur le site : le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). Ce grand longicorne est xylophage à l'état larvaire : il pond dans les chênes afin que ses larves se nourrissent du bois sur des arbres généralement sénescents. On peut aisément détecter sa présence en inspectant les troncs : des trous de sortie (Figure 15) ont ainsi été observés sur les chênes vieillissants à proximité des bâtiments. Cette espèce est strictement protégée en France (annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore, article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007). Bien que ses populations soient fragmentées dans le nord de la France, on observe plusieurs noyaux de population dans l'agglomération de Rennes ; la Ville de Rennes porte une attention toute particulière au marquage et à la préservation des arbres occupés par le Grand Capricorne en zone urbaine et péri-urbaine.



Figure 14 – Grands Capricornes observés dans le Morbihan (photographie : E. Larchey)



Figure 15 – Exemple de trou de sortie récente de Grand Capricorne observé au parc des Gayeulles, à Rennes (photographie : E. Larchey)

L'inventaire sur le campus de Rennes reste à ce stade très partiel et davantage d'espèces pourraient être observées, moyennant d'autres prospections.

- **PROPAGE 2024 – Papillons de jour**

Comme pour le site précédent, les conditions météorologiques médiocres combinées aux faibles disponibilités des partenaires en période estivale n'ont permis de réaliser qu'un seul passage début juillet, lors duquel seulement 3 espèces ou groupes d'espèces de rhopalocères ont été observées. Le faible nombre d'individus s'explique possiblement aussi par la surface réduite de la zone prospectée (moins de 0,5 ha) et par la faible disponibilité en fleurs. En dehors d'une petite zone gérée en fauche tardive, le reste du site est tondu tous les 15 jours.

Passage	Date	Transect 1	Transect 2
		Espèce / groupe d'espèce (et abondance)	Espèce / groupe d'espèce (et abondance)
1	02/07/2024 (T1) 05/07/2024 (T2)	<i>Lycaena spp.</i> (1) <i>Maniola jurtina</i> (1) <i>Pararge aegeria</i> (3)	<i>Maniola jurtina</i> (8)

Tableau 6 : Récapitulatif des observations faites lors des passages du protocole PROPAGE sur le site de Rennes

## 4. Préconisations de gestion

### 1. Campus de Nantes

En l'état des connaissances, l'enjeu nous semble résider dans le maintien de la diversité des espèces et de leurs habitats, sur le long terme. Si la gestion actuellement mise en œuvre nous semble globalement favorable. Nous proposons néanmoins quelques pistes de gestion visant à optimiser la ressource alimentaire des pollinisateurs et le potentiel de nidification, sur les trois entités représentées :

- Les « friches herbacées » constituent le milieu dominant sur le campus. Leur gestion actuelle est relativement intéressante puisqu'elle permet à la végétation spontanée de s'exprimer librement avec, par exemple, d'abondantes floraisons de séneçons, de grandes ombellifères. La fauche est cependant pratiquée, simultanément, sur de grandes surfaces, ce qui a pour conséquence de supprimer brusquement et presque totalement les ressources florales du secteur, les années où elle est pratiquée. Pour améliorer encore l'intérêt de ces zones, nous préconisons de pratiquer des fauches alternées avec des fréquences variables selon les secteurs (annuelles, bisannuelles et triennales), accompagnées d'une exportation des produits de fauche, dans la mesure du possible. Si ces modalités de gestion s'avèrent techniquement trop complexes à mettre en application, il pourrait être envisagé de diviser ce vaste ensemble de friches en plusieurs zones qui seraient fauchées par rotation, afin de favoriser un maximum d'hétérogénéité. De manière générale, lorsque cela est possible, il est conseillé de ne pas broyer la végétation, mais bien de la couper et d'exporter les produits de fauche. Le broyage présente en effet plusieurs inconvénients : outre le fait que cela engendre une mortalité importante au sein de la faune du milieu concerné, la décomposition du broyat, lorsqu'il est laissé sur place, entraîne un enrichissement du milieu se traduisant généralement par une banalisation de la végétation et un appauvrissement de la flore (en l'occurrence, l'opération avait été réalisée récemment, il est possible qu'il était prévu de ramasser le broyat même s'il est préférable de réaliser l'export à la suite directe de l'opération).



Figure 16 : Prairie broyée sur le campus de Nantes en 2024 (photographie : Y. Coray)

Il faudrait, autant que possible, éviter ce mode de gestion. La fauche avec exportation entraîne une mortalité moindre de la faune et limite l'enrichissement du milieu.

- Le talus situé entre le terrain de rugby et le terrain de tennis doit être maintenu, car il est particulièrement favorable à la nidification des abeilles terricoles, notamment du fait de son exposition très favorable. Ce secteur pourrait faire l'objet d'une fauche plus régulière (bisannuelle par exemple), afin de diminuer la hauteur de végétation, voire de grattages localisés pour remobiliser le substrat et maintenir des habitats de nidification pour les espèces nichant dans le sol, comme les *Halictus* ou les *Lasioglossum*. La fauche ne devrait intervenir qu'en fin de saison (pas avant septembre voire plus tard dans la mesure du possible) pour ne pas perturber la nidification des espèces présentes.
- Les zones prairiales situées à l'est du site sont également à préserver. Nous préconisons de réaliser une fauche annuelle (mi-juin, puis septembre/octobre si nécessaire) avec exportation des produits de fauche. Ce mode de gestion favorisera l'installation de végétations prairiales plus diversifiées au sein de cet habitat. Si cette modalité de gestion devait être mise en œuvre, il conviendra en parallèle de maintenir des zones refuges non fauchées pendant une année complète au sein de cette zone, comme c'est le cas en contrebas dans les secteurs les plus humides. Enfin, le maintien des chardons jusqu'au terme de leur floraison est très favorable aux bourdons, et notamment aux mâles qui affectionnent tout particulièrement les fleurs de carduées. Les ronciers les plus anciens seraient aussi à conserver, tout en limitant leur développement (possiblement pas une coupe du tiers de la surface tous les 2 ans en début de printemps, vers mars-avril).
- La pratique de l'éco-pâturage par des ovins ou des caprins a été évoquée comme une option pour la gestion de ces espaces. Si elle peut effectivement être intéressante pour la biodiversité, notamment en diversifiant la structuration verticale des végétations et en offrant une nouvelle ressource à l'attention des guildes coprophiles et coprophages, l'impact du pâturage peut à l'inverse être très néfaste, en fonction de la manière dont il sera mené (ex : secteurs concernés, densités d'animaux, période et durée de pâturage au regard de la productivité végétale). Si l'objectif est de maintenir dans les zones pâturées des structures de végétation diversifiées (prairies/friches/ourlets/ronciers), une faible charge de pâturage devra être impérativement adoptée, pour contenir la progression des ronciers et des ligneux tout en maintenant des zones herbacées à bon niveau d'expression écologique. Il faudra notamment veiller à ce que le pâturage ne soit pas trop intensif (période trop longue et/ou nombre d'animaux trop important) et ne conduise pas à une uniformisation des végétations ou à leur banalisation. Les secteurs prairiaux de surface limitée, et qui présentent une certaine singularité, seraient à réserver à la fauche et la pratique du pâturage davantage à tester sur des secteurs de friches, comme ceux situés au sud des terrains de sport. Les dates de pâturage et la nature et le nombre d'animaux seront à adapter en fonction de l'évolution des végétations et des objectifs définis. Un suivi visuel de l'état de la végétation (notamment des floraisons) permettra d'adapter les modalités de pâturage.

- Le boisement qui se situe au sud du campus, en lui-même, est un milieu intéressant, mais il a constitué par le passé une décharge : de nombreux déchets (métalliques, plastiques, verre) y sont présents. Il serait intéressant de purger ces déchets qui, outre le fait qu'ils peuvent représenter un danger si des gens s'y aventurent et constituer des pièges pour la faune, sont également une source de pollution pour l'affluent temporaire de l'Erdre qui s'y écoule.

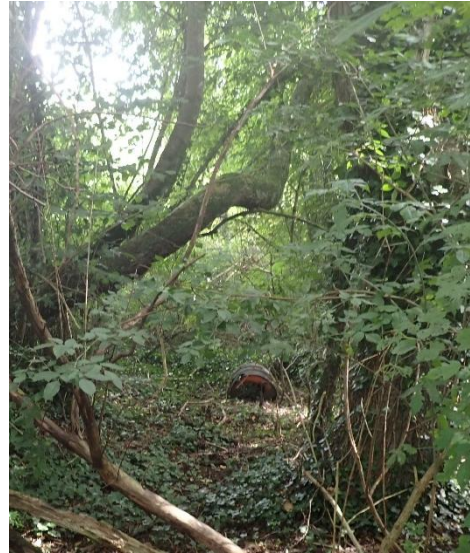


Figure 17: un bidon métallique dans le boisement sud (photographie : Y. Coray)

- Comme évoqué plus haut, la petite clairière humide située en partie sud de ce boisement est également un habitat intéressant qui gagnerait à faire l'objet d'une opération de réouverture, voire d'une extension par bûcheronnage (limité) de la lisière du boisement au sein duquel elle s'inscrit.



Figure 18: vue de la clairière humide (photographie : Y. Coray)

## 2. Campus de Brest

Quelques recommandations en fonction des zones parcourues :

- Sur la prairie ouverte centrale, actuellement la gestion est de trois tontes par an. Bien que la végétation observée sur cette zone semble présenter un cortège d'espèces et une hauteur intéressants lors des deux passages (deux conditions favorables à l'accueil de l'entomofaune), ce type de gestion engendre de la mortalité chez l'entomofaune (notamment si la tonte est complète, sans zone refuge) et limite l'utilisation de la zone par la faune après opération pendant plusieurs semaines (végétation trop rase).



Figure 19 : Vue de la zone centrale du campus de Brest au 18 juillet 2024 (photographie : E. Larchey)

De plus elle peut limiter l'expression d'une flore diversifiée. Afin de favoriser une flore riche et assurer le maintien de la faune présente sur la saison favorable, il est donc préconisé d'assurer une gestion par fauche en la limitant à une par an, idéalement tardive, après septembre (mais fauche précoce possible également avant la mi-mai). Il est bon également de prévoir une alternance ou rotation des zones fauchées et d'assurer l'exportation des produits de fauche (ce qui semble être déjà le cas pour les produits de tonte).

- La zone ouverte en contrebas du campus (« friche ») semble moins soumise à gestion, ce qui permet l'expression d'une végétation différente et de ressources florales abondantes. En 2024, cet espace semblait néanmoins se refermer un peu sur les abords, bien que la présence de ronciers ou d'autres arbustes puisse s'avérer intéressante pour l'entomofaune, au moins transitoirement. Au vu de la surface relativement réduite, il



Figure 20 : Vue du centre de la zone sud sur le campus de Brest au 11 juin 2024 (photographie : F.Flacher-Geslin)

pourrait être intéressant de prévoir une intervention de débroussaillage tous les 2 à 3 ans, notamment sur les espaces de lisières entre la strate arbustive / arborée et herbacée afin de canaliser la présence des ligneux. Sur la strate herbacée, de nouveau une gestion par fauche

tardive peut-être envisagée mais possiblement plus espacée dans le temps (tous les 2-3 ans, toujours avec alternance ou rotation des zones fauchées et exportation des produits de fauche).

- Pour les espaces verts faisant l'objet de tontes régulières (8 fois par an), telles qu'observées lors de plusieurs passages sur site, il est impératif de les espacer. A titre d'exemple, une tonte tous les 15 jours est fortement défavorable à l'entomofaune et ainsi le nombre d'interventions peut être réduit de moitié à minima. Néanmoins idéalement, si l'objectif est d'avoir un ensemble d'espaces verts favorable à l'accueil des insectes (mais aussi d'autres organismes), le déploiement d'une gestion différenciée, au même titre que celle observée sur la prairie centrale, est à privilégier sur l'ensemble des espaces verts.

### 3. Campus de Rennes

Sur la zone autour du potager, une fauche tardive est habituellement réalisée en août-septembre. Le reste des espaces verts est tondu tous les 15 jours par un prestataire. Il est essentiel d'espacer davantage ces opérations afin de permettre à la végétation de se développer et de bénéficier ainsi à un grand nombre d'invertébrés. Dans un premier temps, une tonte sur deux pourrait être retirée du planning des opérations sur le site. L'export de la matière serait aussi favorable une fois les tontes réalisées.

Les vieux chênes présents constituent également des habitats très importants pour l'entomofaune. Des trous de Grand Capricorne ont été observés sur deux d'entre eux. Préserver ces vieux arbres est primordial (et réglementairement encadré) pour permettre à des espèces d'y trouver refuge. Aucune gestion particulière n'est préconisée. Si un risque en matière de sécurité est observé (ex : chute de grosses branches), il est conseillé de mettre en défend la zone à risque jusqu'à la chute naturelle des éléments à l'origine du danger.



Figure 21 : Grand capricorne dans un trou de sortie observé dans le Morbihan (photographie : E. Larchey)

## Références bibliographiques

- Cherpitel T., Flacher-Geslin F., & Hubert B. 2024. Troisième année d'inventaire entomologique sur les campus de Brest et Nantes d'IMT Atlantique - *Note de terrain*. Rapport GREZIA pour IMT Atlantique. 7p + annexes
- Cherpitel T., à paraître. - Nouvelles observations de *Bamboosella dimorpha* Sanna, Holzinger & Callot, 2025 en France (Hemiptera Cicadellidae Deltocephalinae). *L'Entomologiste*, 81(2) : 6p.
- Della Giustina W., 2019.- *Les Delphacidae de France et des pays limitrophes (Hemiptera, Fulgomorpha)*. *Faune de France n° 100*. Fédération Française des Sociétés de Sciences naturelles, Paris. Tome 1, 432 p. Tome 2, 400 p.
- Ehanno B., 1987.- *Les Héteroptères Miridae de France. Tome II-B : inventaire biogéographique et atlas*. Inventaire de faune et de flore, fascicule 42. MNHN, secrétariat de faune et de flore, Paris. 527 p.
- Fadda S., 2016.- Les Oedemeridae Latreille, 1810 de la faune de France : clé de détermination et éléments d'écologie et de biologie (Coleoptera Tenebrionioidea). *L'Entomologiste*, 72(3) : 141-155.
- Garrin M., Flacher-Geslin F., & Hubert B. 2023. Deuxième année d'inventaire des abeilles sauvages sur les campus de Brest et Nantes d'IMT Atlantique. Rapport GREZIA pour IMT Atlantique. 16p + annexes
- Garrin M. & Hubert B., 2022.- Pré-inventaire des abeilles sauvages sur les campus de Brest et Nantes d'IMT Atlantique. Rapport GREZIA pour IMT Atlantique. 21 p.
- Le Peru B. 2011. The spiders of Europe. Synthesis of data- Volume 1 – Atypidae to theridiidae *Mémoire de la Société linnéenne de Lyon, n° 2*.
- Melic, A. 2000. *Theridula gonygaster* (Simon, 1873) en España (Araneae: Theridiidae). *Revista Ibérica de Aracnología* 1: 49-50.
- Nickel H., 2003.- *The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects*. Pensoft Publishers, Sofia - Moscow, Goecke & Evers, Keltern. 460 p.
- Nieto, A., Roberts, S.P.M., Kemp, J., Rasmont, P., Kuhlmann, M., García Criado, M., Biesmeijer, C., Bogusch, P., Dathe, H.H., De la Rúa, P., De Meulemeester, T., Dehon, M., Dewulf, A., Ortiz-Sánchez, F.J., Lhomme, P., Pauly, A., Potts, S.G., Praz, C., Quaranta, M., Radchenko, V.G., Scheuchl, E., Smit, J., Straka, J., Terzo, M., Tomozii, B., Window, J. and Michez, D. 2014. *European Red List of Bees*. Luxembourg: Publication Office of the European Union.
- Tronquet M. (Coord.), 2021.- *Catalogue des Coléoptères de France de la Faune de France continentale et de Corse. Édition actualisée en temps réel*. Version de janvier 2021. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 925 p.



## Le PROPAGE

Protocole Papillons Gestionnaires

Fiche protocole

PROPAGE  
Protocole Papillons Gestionnaires

NOÉ



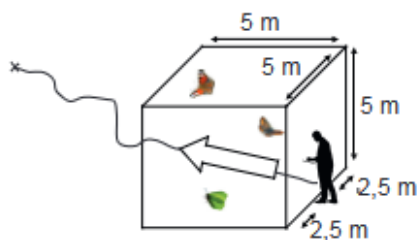
Volontairement simple, le protocole consiste à *dénombrer et identifier les papillons* les plus communs, en *se déplaçant dans une parcelle, en son milieu (transect)*. Seuls *les papillons observés dans une boîte imaginaire de 5 mètres de côté* autour de l'observateur sont comptés. Le temps de parcours du transect doit être de *10 minutes* (1 mètre en 2 secondes), ce qui correspond à une distance de *100 à 300 mètres*, en fonction de la richesse du milieu.

L'activité (et donc la détectabilité) des papillons étant fortement affectée par les conditions météorologiques, les relevés doivent être effectués *lors de journées ensoleillées* (présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 %), *sans vent fort* (vent inférieur à 30 km/h soit 5 sur l'échelle de Beaufort), *sans pluie*, et *entre 11h et 17h*. La température doit être *d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé*, et *d'au moins 17°C si il est nuageux* (10 à 50% de couverture).

Trois passages seront effectués aux dates suivantes (plus ou moins dix jours, en fonction des conditions météorologiques) : *1er juin, 5 juillet, 10 août*.

Doivent être notés pour chaque transect sur la fiche de terrain :

- . Nom du transect
- . Observateur
- . Distance parcourue (mètres)
- . Habitat : suivant la classification fournie (fiche habitats).
- . Date
- . Heure de début/durée du relevé
- . Température (°C)
- . Ensoleillement et couverture nuageuse : se référer aux pictogrammes de la feuille de terrain
- . Force du vent (nul, léger, modéré, fort)
- . Informations sur l'historique et la gestion de l'espace vert (pourront être précisées lors de la saisie de données)



Trente huit espèces ou groupes d'espèces de papillons les plus communs dans les espaces verts urbains sont pris en compte pour ce suivi. Les regroupements concernant des espèces proches et dont l'identification précise est affaire de spécialistes (Lycènes bleus, Hespéries orangées, Piérides blanches par exemple). *Pour chacune des espèces ou groupes d'espèces, le nombre total d'individus observés en parcourant le transect est noté*. Seuls les papillons appartenant à la liste prédéfinie pourront être saisis.

[propage@noe.org](mailto:propage@noe.org)



## Annexe 2 : Caractérisation des habitats et des types de gestion des transects PROPAGE sur les campus de Nantes, Brest et Rennes

### a. Caractérisation des 2 transects du campus de Nantes (source : site du PROPAGE)

#### Verger



Habitat principal : Prairie

Type de prairie : Prairie sans distinction

Pâturage (présence/absence) : Non pâturée

Rythme de fauchage : Fauche tardive

Informations sur le transect

Hauteur moyenne de la végétation : Entre 50cm et 1m

Milieu(x) bordant l'espace vert : Bois

Gestion du transect

Semis, sursemis : Non

Fauche : Fauche(s) / tonte(s) broyée(s) (rotofil, gyrobroyage)

Période des fauches : Tardive (septembre - décembre)

Fréquence des fauches : 1/an

Exportation des résidus de fauche(s) / tonte(s) : Non

Pâturage : Pas de pâturage

Traitement phytosanitaire : Aucun

Pression de gestion non-contrôlée : Aucune

#### Terrain de foot



Habitat principal : Prairie

Type de prairie : Prairie sans distinction

Pâturage (présence/absence) : Non pâturée

Rythme de fauchage : Fauche tardive

Informations sur le transect

Hauteur moyenne de la végétation : Entre 20 et 50cm

Milieu(x) bordant l'espace vert : Bâti

Gestion du transect

Semis, sursemis : Non

Fauche : Fauche(s) / tonte(s) broyée(s) (rotofil, gyrobroyage)

Période des fauches : Précoce (janvier-mai), Estivale (juin-août), Tardive (septembre - décembre)

Fréquence des fauches : > 2/an

Exportation des résidus de fauche(s) / tonte(s) : Non

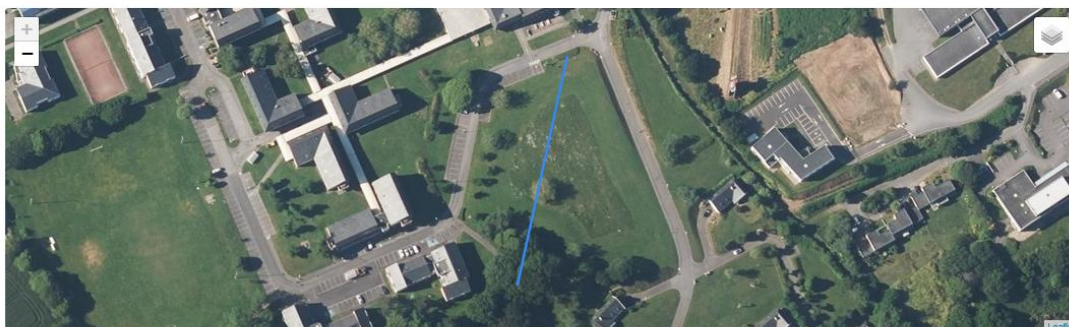
Pâturage : Pas de pâturage

Traitement phytosanitaire : Aucun

Pression de gestion non-contrôlée : Aucune

## b. Caractérisation des 3 transects du campus de Brest (source : site du PROPAGE et Geoportail)

### Transect 1



**Description du transect :** part d'un gros arbre en zone sud ouest va à l'angle de la prairie proche du roncier en zone nord est

**Habitat principal :** Prairie

**Type de prairie :** Prairie sans distinction

**Pâturage (présence/absence) :** Non pâturée

**Rythme de fauchage :** Plusieurs fauches

**Informations sur le transect**

**Hauteur moyenne de la végétation :** Entre 50cm et 1m

**Milieu(x) bordant l'espace vert :** Bâti, Bois, Prairie, Route

**Gestion du transect**

**Semis, sursemis :** Je ne sais pas

**Fauche :** Je ne sais pas

**Pâturage :** Pas de pâturage

**Traitement phytosanitaire :** Aucun

**Pression de gestion non-contrôlée :** Je ne sais pas

### Transect 2



**Habitat principal :** Prairie

**Type de prairie :** Prairie sans distinction

**Pâturage (présence/absence) :** Pâturée

**Rythme de fauchage :** Plusieurs fauches

**Informations sur le transect**

**Hauteur moyenne de la végétation :** Entre 20 et 50cm

**Milieu(x) bordant l'espace vert :** Bâti, Culture, champ

**Gestion du transect**

**Semis, sursemis :** Je ne sais pas

**Fauche :** Je ne sais pas

**Pâturage :** Pas de pâturage

**Traitement phytosanitaire :** Aucun


**Pression de gestion non-contrôlée :** Aucune

Le 3<sup>e</sup> transects sur le potage n'ayant pas encore fait l'objet de la saisie en ligne des données au jour de la rédaction du rapport par l'opérateur de IMT Atlantique, nous ne pouvons fournir la même caractérisation de site. Néanmoins, ci-dessous une cartographie de son emplacement et la classification d'habitat correspondant (avec également celles des transects 2 et 3).

### Transect 3






Données cartographiques : © IGN, Mégalis Bretagne +



**Le PROPAGE**  
Protocole Papillons Gestionnaires

**Fiche Habitats**

IMT Brest -  
Transect 1 : code 1124  
Transect 2 : code 5222  
Transect 3: code 1424 ?

Protocole Papillons Gestionnaires

1. Prairie ✕	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Prairie sèche (calcaïcole) ✕</li> <li>2. Prairie semée</li> <li>3. Prairie humide</li> <li>4. Prairie sans distinction ✕</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Pâturée</li> <li>2. Non pâturée ✕</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Non fauchée</li> <li>2. Fauche tardive</li> <li>3. Fauche précoce</li> <li>4. Plusieurs fauches ✕</li> </ul>
2. Friche	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Pâturée</li> <li>2. Non pâturée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Non fauchée</li> <li>2. Fauche tardive</li> <li>3. Fauche précoce</li> <li>4. Plusieurs fauches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Présence d'arbustes</li> <li>2. Absence d'arbuste</li> </ul>
3. Square urbain (mixte surface pelouse / surfaces non végétalisées)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sans arbre</li> <li>2. Présence de conifères</li> <li>3. Présence de feuillus</li> <li>4. Mixte conifères / feuillus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sans parterre de fleurs</li> <li>2. Avec composition de plantes annuelles</li> <li>3. Avec composition de plantes vivaces</li> <li>4. Avec composition de plantes vivaces et annuelles</li> </ul>	
4. Gazon	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Pas de tonte</li> <li>2. &lt; 5 tontes par an</li> <li>3. Entre 5 et 10 tontes par an</li> <li>4. &gt; 10 tontes par an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sans arbre</li> <li>2. Présence de conifères</li> <li>3. Présence de feuillus</li> <li>4. Mixte conifères / feuillus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sans parterre de fleurs</li> <li>2. Avec composition de plantes annuelles</li> <li>3. Avec composition de plantes vivaces</li> <li>4. Avec composition de plantes vivaces et annuelles</li> </ul>
5. Jardin horticole / Jardin potager ✕	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Verger</li> <li>2. Potager ✕</li> <li>3. Verger et potager</li> <li>4. Sans verger ni potager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sans plantes ornementales</li> <li>2. Avec plantes ornementales ✕</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sans plantes aromatiques</li> <li>2. Avec plantes aromatiques ✕</li> </ul>
6. Cimetière	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Artificielisé (allée bétonnées, graviers, ...)</li> <li>2. Non artificielisé (allées enherbées)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Sans arbre</li> <li>2. Présence de conifères</li> <li>3. Présence de feuillus</li> <li>4. Mixte conifères / feuillus</li> </ul>	
7. Bords d'infrastructures de transport (routes, voies ferrées...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Présence d'arbustes</li> <li>2. Absence d'arbustes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Non fauchée</li> <li>2. Fauche tardive</li> <li>3. Fauche précoce</li> <li>4. Plusieurs fauches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Environnement urbain</li> <li>2. Environnement agricole (élevage, grandes cultures...)</li> <li>3. Environnement naturel (forêt, zone humide...)</li> </ul>
8. Lisière de bois ou de forêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Dominance de feuillus</li> <li>2. Dominance de conifères</li> <li>3. Fruticée</li> </ul>		

Exemple : Si l'habitat incluant le transect est une friche non pâturée, avec une fauche précoce et arbustes, le numéro de cet habitat est **2231** Si l'habitat est une pelouse tondue 2 fois par an, sans arbre ni parterre de fleurs, son numéro est **4211**

## c. Caractérisation des 2 transects du campus de Rennes (source : site du PROPAGE)

### Transect 1 - bordure boisée



**Description du transect :** transect 1, au nord du Campus, sous la frondaison des arbres depuis l'angle du bâtiment nord-est, jusqu'à la limite de propriété (chemin) à l'ouest

**Habitat principal :** Square urbain

**Type(s) d'arbres :** Présence de feuillus

**Type(s) de plantes :** Sans parterre de fleurs

**Informations sur le transect**

**Hauteur moyenne de la végétation :** Entre 20 et 50cm

**Milieu(x) bordant l'espace vert :** Bois

**Gestion du transect**

**Semis, sursemis :** Non

**Fauche :** Fauche(s) / tonte(s) coupée(s) (lame, faux, tondeuse)

**Période des fauches :** Tardive (septembre - décembre)

**Fréquence des fauches :** Je ne sais pas

**Exportation des résidus de fauche(s) / tonte(s) :** Non

**Pâturage :** Pas de pâturage

**Traitement phytosanitaire :** Aucun

**Pression de gestion non-contrôlée :** Aucune

### Transect 2 - lisière des bâtiments nord



**Description du transect :** transect 2 en lisière des bâtiment nord depuis le nord du bâtiment nord ouest en arrondi passe au nord du bâtiment incubateur passe le parking à l'ouest de l'incubateur jusqu'à la bande enherbée qui sépare le parking incubateur de la route de dessert

**Habitat principal :** Square urbain

**Type(s) d'arbres :** Présence de feuillus

**Type(s) de plantes :** Sans parterre de fleurs

**Informations sur le transect**

**Hauteur moyenne de la végétation :** < 20cm

**Milieu(x) bordant l'espace vert :** Bâti, Bois

**Gestion du transect**

**Semis, sursemis :** Non

**Fauche :** Fauche(s) / tonte(s) coupée(s) (lame, faux, tondeuse)

**Période des fauches :** Tardive (septembre - décembre)

**Fréquence des fauches :** Je ne sais pas

**Exportation des résidus de fauche(s) / tonte(s) :** Oui

**Pâturage :** Pas de pâturage

**Traitement phytosanitaire :** Aucun

**Pression de gestion non-contrôlée :** Aucune

**Annexe 3 : Liste des espèces observées par site en 2023**

Taxon	BREST	NANTES	TOTAL
<b>Araneae (« araignées »)</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1758)		1	1
<i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1758)		1	1
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)		1	1
<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)		1	1
<b>Blattodea</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
<i>Ectobius pallidus</i> (Olivier, 1789)		1	1
<i>Planuncus vinzi</i> (Maurel, 2012)		1	1
<b>Coleoptera (« coccinelles » en rouge)</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>50</b>
<i>Adalia decempunctata</i> (Linnaeus, 1758)	1		1
<i>Agapanthia cardui</i> (Linnaeus, 1767)		1	1
<i>Anatis ocellata</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Anogcodes seladonius</i> (Fabricius, 1792)		1	1
<i>Bruchus rufipes</i> Herbst, 1783		1	1
<i>Calamobius filum</i> (Rossi, 1790)		1	1
<i>Cassida rubiginosa</i> O.F. Müller, 1776		1	1
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758		1	1
<i>Chrysolina bankii</i> (Fabricius, 1775)	2		2
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	1	1	2
<i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Cryptocephalus rufipes</i> (Goeze, 1777)		1	1
<i>Cryptocephalus vittatus</i> Fabricius, 1775		1	1
<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi, 1794)		1	1
<i>Exochomus quadripustulatus</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Gonioctena olivacea</i> (Forster, 1771)	1		1
<i>Halyzia sedecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	1		1
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)		1	1
<i>Harmonia quadripunctata</i> (Pontoppidan, 1763)		1	1
<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)		1	1
<i>Labidostomis longimana</i> (Linnaeus, 1761)		1	1
<i>Longitarsus flavicornis</i> (Stephens, 1831)		1	1
<i>Oedemera lurida</i> (Marsham, 1802)		1	1
<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)		2	2
<i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)		1	1
<i>Oenopia conglobata</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)		1	1
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2		2
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)		1	1
<i>Rhyzobius chrysomeloides</i> (Herbst, 1792)	2	1	3
<i>Rhyzobius litura</i> (Fabricius, 1787)		1	1
<i>Rutpela maculata</i> (Poda, 1761)		1	1
<i>Scymnus rubromaculatus</i> (Goeze, 1777)	2		2
<i>Scymnus suturalis</i> Westman in Thunberg, 1795		1	1
<i>Sphaeroderma rubidum</i> (Graells, 1858)		1	1
<i>Stethorus pusillus</i> (Herbst, 1797)		2	2

<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunktata</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1761)	4	1	5
<b>Dermaptera</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
<i>Forficula auricularia</i> Linnaeus, 1758		1	1
<b>Diptera</b>		<b>8</b>	<b>8</b>
<i>Chloromyia formosa</i> (Scopoli, 1763)		2	2
<i>Epistrophe nitidicollis</i> (Meigen, 1822)		1	1
<i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Pipizella</i> Rondani, 1856		1	1
<i>Scaeva pyrastris</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Sphaerophoria scripta</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Syrirta pipiens</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<b>Hemiptera (« punaises »)</b>	<b>1</b>	<b>109</b>	<b>110</b>
<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)		1	1
<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Amblytylus nasutus</i> (Kirschbaum, 1856)		1	1
<i>Anaceratagallia glabra</i> Dmitriev, 2020		1	1
<i>Anthocoris confusus</i> Reuter, 1884		1	1
<i>Aphrodes bicinctus</i> (Schrank, 1776)		1	1
<i>Aphrophora alni</i> (Fallén, 1805)		1	1
<i>Aphrophora pectoralis</i> Matsumura, 1903		1	1
<i>Aphrophora salicina</i> (Goeze, 1778)		1	1
<i>Arenocoris waltlii</i> (Herrich-Schäffer, 1834)		1	1
<i>Asiraca clavicornis</i> (Fabricius, 1794)		1	1
<i>Atractotomus parvulus</i> Reuter, 1878		2	2
<i>Berytinus hirticornis</i> (Brullé, 1836)		2	2
<i>Berytinus montivagus</i> (Meyer-Dür, 1841)		1	1
<i>Calocoris nemoralis</i> (Fabricius, 1787)		1	1
<i>Calocoris roseomaculatus</i> (De Geer, 1773)		1	1
<i>Campyloneura virgula</i> (Herrich-Schäffer, 1835)		1	1
<i>Capsodes sulcatus</i> (Fieber, 1861)		1	1
<i>Capsus ater</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Cardiastethus fasciiventris</i> (Garbiglietti, 1869)		1	1
<i>Carpocoris mediterraneus atlanticus</i> Tamanini, 1958		1	1
<i>Catoplatus fabricii</i> (Stål, 1868)		1	1
<i>Ceraleptus lividus</i> Stein, 1858		1	1
<i>Cercopis vulnerata</i> Rossi, 1807		2	2
<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Closterotomus norwegicus</i> (Gmelin, 1790)		1	1
<i>Coptosoma scutellatum</i> (Geoffroy, 1785)		1	1
<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)		2	2
<i>Coriomeris denticulatus</i> (Scopoli, 1763)		1	1
<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Cymus melanocephalus</i> Fieber, 1861		1	1
<i>Deraeocoris lutescens</i> (Schilling, 1837)		1	1
<i>Deraeocoris ruber</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Derephysia foliacea</i> (Fallén, 1807)		1	1

<i>Dicranotropis hamata</i> (Boheman, 1847)		1	1
<i>Dicyphus globulifer</i> (Fallén, 1829)		1	1
<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Elasmotethus interstinctus</i> (Linnaeus, 1758)	1		1
<i>Enoplops scapha</i> (Fabricius, 1794)		1	1
<i>Eupteryx urticae</i> (Fabricius, 1803)		1	1
<i>Eurydema ornata</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Eurygaster maura</i> (Linnaeus, 1758)		2	2
<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)		1	1
<i>Euscelis incisa</i> (Kirschbaum, 1858)		1	1
<i>Geocoris erythrocephalus</i> (Lepelletier de Saint Fargeau & Audinet-Serville, 1825)		1	1
<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (Goeze, 1778)		1	1
<i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766)		1	1
<i>Haploprocta sulcicornis</i> (Fabricius, 1794)		1	1
<i>Heterotoma planicornis</i> (Pallas, 1772)		1	1
<i>Himacerus apterus</i> (Fabricius, 1798)		1	1
<i>Himacerus mirmicoides</i> (O. Costa, 1834)		1	1
<i>Horistus orientalis</i> (Gmelin, 1790)		1	1
<i>Hyalesthes obsoletus</i> Signoret, 1865		1	1
<i>Ischnodemus quadratus</i> Fieber, 1837		1	1
<i>Issus coleoptratus</i> (Fabricius, 1781)		1	1
<i>Javesella dubia</i> (Kirschbaum, 1868)		1	1
<i>Lauritrioza alacris</i> (Flor, 1861)		1	1
<i>Lepidargyrus ancorifer</i> (Fieber, 1858)		1	1
<i>Liocoris tripustulatus</i> (Fabricius, 1781)		1	1
<i>Lopus decolor</i> (Fallén, 1807)		2	2
<i>Megalocoleus molliculus</i> (Fallén, 1807)		1	1
<i>Melanocoryphus albomaculatus</i> (Goeze, 1778)		1	1
<i>Mesopsallus mali</i> (Meyer-Dür, 1843)		1	1
<i>Micrelytra fossularum</i> (Rossi, 1790)		1	1
<i>Miridius quadrivirgatus</i> (A. Costa, 1853)		1	1
<i>Mocydiopsis parvicauda</i> Ribaut, 1939		1	1
<i>Nabis fesus</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Nabis pseudoferus pseudoferus</i> Remane, 1949		1	1
<i>Neottiglossa leporina</i> (Herrich-Schäffer, 1830)		1	1
<i>Nysius graminicola</i> (Kolenati, 1845)		1	1
<i>Oncotylus viridiflavus</i> (Goeze, 1778)		1	1
<i>Orthocephalus saltator</i> (Hahn, 1835)		1	1
<i>Orthops campestris</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Orthotylus marginalis</i> Reuter, 1883		1	1
<i>Orthotylus prasinus</i> (Fallén, 1826)		1	1
<i>Oxycarenus pallens</i> (Herrich-Schäffer, 1850)		1	1
<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)		1	1
<i>Peribalus strictus vernalis</i> (Wolff, 1804)		1	1
<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Phoenicocoris obscurellus</i> (Fallén, 1829)		1	1
<i>Phylus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1767)		1	1

<i>Phytocoris tiliae</i> (Fabricius, 1777)		1	1
<i>Phytocoris ulmi</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Phytocoris varipes</i> Boheman, 1852		1	1
<i>Pilophorus</i> Hahn, 1826		1	1
<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius, 1794)		1	1
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> (Wolff, 1804)		2	2
<i>Psammotettix confinis</i> (Dahlbom, 1850)		1	1
<i>Pterotmetus staphyliniformis</i> (Schilling, 1829)		1	1
<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Rhaphigaster nebulosa</i> (Poda, 1761)		1	1
<i>Sardius argus</i> (Marshall, 1866)		1	1
<i>Scolopostethus affinis</i> (Schilling, 1829)		1	1
<i>Scolopostethus thomsoni</i> Reuter, 1875		1	1
<i>Scottianella dalei</i> (Scott, 1870)		1	1
<i>Stenodema calcarata</i> (Fallén, 1807)		1	1
<i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)		1	1
<i>Syromastus rhombeus</i> (Linnaeus, 1767)		1	1
<i>Temnostethus gracilis</i> Horváth, 1907		1	1
<i>Tingis auriculata</i> (A. Costa, 1847)		2	2
<i>Tritomegas bicolor</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<b>Hymenoptera (« abeilles » en rouge)</b>	<b>49</b>	<b>59</b>	<b>108</b>
<i>Andrena angustior</i> (Kirby, 1802)		1	1
<i>Andrena cinerea</i> Brullé, 1832		2	2
<i>Andrena dorsata</i> (Kirby, 1802)		1	1
<i>Andrena</i> Fabricius, 1775	1	1	2
<i>Andrena flavipes</i> Panzer, 1799	4		4
<i>Andrena fulvago</i> (Christ, 1791)	1		1
<i>Andrena minutuloides</i> Perkins, 1914	1		1
<i>Andrena ovata</i> Schenck, 1853		1	1
<i>Andrena ovatula</i> (Kirby, 1802)		1	1
<i>Andrena pandellei</i> Pérez, 1895		2	2
<i>Andrena pilipes</i> Fabricius, 1781	1		1
<i>Andrena russula</i> Lepeletier de Saint-Fargeau, 1841		1	1
<i>Andrena semilaevis</i> Pérez, 1903		1	1
<i>Andrena subopaca</i> Nylander, 1848		1	1
<i>Andrena viridescens</i> Viereck, 1916		1	1
<i>Andrena wilkella</i> (Kirby, 1802)		1	1
<i>Andricus kollari</i> (Hartig, 1843)		1	1
<i>Anthidium oblongatum</i> (Illiger, 1806)		1	1
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	4	1	5
<i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758)	3	1	4
<i>Bombus</i> Latreille, 1802	2		2
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	3	1	4
<i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761)		2	2
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	3
<i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)		1	1

<i>Cerceris sabulosa</i> (Panzer, 1799)		1	1
<i>Chelostoma florissomne</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Diodontus minutus</i> (Fabricius, 1793)		1	1
<i>Eucera nigrescens</i> Pérez, 1880	1	1	2
<i>Halictus compressus</i> (Walckenaer, 1802)		1	1
<i>Halictus Latreille</i> , 1804		2	2
<i>Halictus maculatus</i> Smith, 1848	3	1	4
<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi, 1790)	3	1	4
<i>Hoplitis leucomelana</i> (Kirby, 1802)		1	1
<i>Hoplitis tridentata</i> (Dufour & Perris, 1840)		1	1
<i>Hylaeus brevicornis</i> Nylander, 1852	1	1	2
<i>Hylaeus cornutus</i> Curtis, 1831		1	1
<i>Hylaeus hyalinatus</i> Smith, 1842		1	1
<i>Hylaeus variegatus</i> (Fabricius, 1798)		1	1
<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)	1		1
<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schenck, 1853)		1	1
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schrank, 1781)	2		2
<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793)	4	1	5
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853)	1	2	3
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (Schenck, 1853)		1	1
<i>Lasioglossum villosulum</i> (Kirby, 1802)	3		3
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802)	1		1
<i>Megachile Latreille</i> , 1802		1	1
<i>Megachile leachella</i> Curtis, 1828		1	1
<i>Megachile rotundata</i> (Fabricius, 1787)		1	1
<i>Microdynerus exilis</i> (Herrich-Schäffer, 1839)		1	1
<i>Nomada braunsiana</i> Schmiedeknecht, 1882		1	1
<i>Nomada femoralis</i> Morawitz, 1868	1		1
<i>Osmia caerulea</i> (Linnaeus, 1758)		2	2
<i>Osmia niveata</i> (Fabricius, 1804)		1	1
<i>Parodontodynerus ephippium</i> (Klug, 1817)		1	1
<i>Polistes nimpha</i> (Christ, 1791)		2	2
<i>Psenulus fulvicornis</i> (Schenck, 1857)		1	1
<i>Pseudochrysis neglecta</i> (Shuckard, 1837)		1	1
<i>Seladonia seladonia</i> (Fabricius, 1794)		1	1
<i>Seladonia subaurata</i> (Rossi, 1792)	1	1	2
<i>Seladonia tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)	2		2
<i>Sphecodes Latreille</i> , 1804	1		1
<i>Sphecodes reticulatus</i> Thomson, 1870	1		1
<i>Tiphia femorata</i> Fabricius, 1775	1		1
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758		1	1
<b>Lepidoptera (« papillons de jour » en rouge)</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>31</b>
<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		2	2
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)		1	1
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		2	2

<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)		2	2
<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)		1	1
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	2	2	4
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)		1	1
<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851		1	1
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)		1	1
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	1		1
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)		1	1
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	1	1	2
<i>Pyropteron chrysidiforme</i> (Esper, 1782)		1	1
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)		1	1
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)		1	1
<b>Neuroptera</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
<i>Hemerobius lutescens</i> Fabricius, 1793	1		1
<i>Hemerobius micans</i> Olivier, 1792	1		1
<b>Odonata</b>		<b>6</b>	<b>6</b>
<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840		2	2
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)		2	2
<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841		1	1
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)		1	1
<b>Orthoptera</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<i>Calliptamus</i> Audinet-Serville, 1831		1	1
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)		1	1
<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)		1	1
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758		1	1
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)		1	1
<i>Meconema meridionale</i> A. Costa, 1860		1	1
<i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)		1	1
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)		2	2
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)		1	1
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)		1	1
<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)		1	1
<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)		1	1
<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)		1	1
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)		1	1
<b>Total général</b>	<b>72</b>	<b>265</b>	<b>337</b>

**Annexe 4 : Liste des espèces observées par site en 2024**

Taxon	BREST	RENNES	NANTES	Total général
<b>Araneae (« araignées »)</b>		<b>1</b>	<b>33</b>	<b>34</b>
<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)			1	1
<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)			2	2
<i>Ebrechtella tricuspida</i> (Fabricius, 1775)			1	1
<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1758)			1	1
<i>Erigone atra</i> Blackwall, 1833			1	1
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)			2	2
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1758)			3	3
<i>Gnathonarium dentatum</i> (Wider, 1834)			3	3
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1758)			1	1
<i>Neottiura suaveolens</i> (Simon, 1880)			1	1
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)			1	1
<i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830			1	1
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1758)			1	1
<i>Pardosa vittata</i> (Keyserling, 1863)			1	1
<i>Philodromus praedatus</i> O. Pickard-Cambridge, 1871			1	1
<i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1758)		1		1
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)			4	4
<i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874			2	2
<i>Tetragnatha obtusa</i> C.L. Koch, 1837			1	1
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833			1	1
<i>Theridula gonygaster</i> (Simon, 1873)			3	3
<i>Xysticus ulmi</i> (Hahn, 1831)			1	1
<b>Blattodea</b>			<b>4</b>	<b>4</b>
<i>Planuncus vinzi</i> (Maurel, 2012)			4	4
<b>Coleoptera (« coccinelles » en rouge)</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>51</b>
<i>Agelastica alni</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Altica oleracea</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Amphimallon solstitiale</i> (Linnaeus, 1758)	1			1
<i>Bembidion obtusum</i> Audinet-Serville, 1821			1	1
<i>Bruchidius lividimanus</i> (Gyllenhal, 1833)			1	1
<i>Bruchidius varius</i> (Olivier, 1800)			2	2
<i>Bruchidius villosus</i> (Fabricius, 1792)			1	1
<i>Bruchus tristiculus</i> Fåhræus, 1839			1	1
<i>Calamobius filum</i> (Rossi, 1790)			1	1
<i>Cassida viridis</i> Linnaeus, 1758			1	1
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758		2		2
<i>Chaetocnema hortensis</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)			1	1
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	1			1
<i>Crepidodera aurea</i> (Geoffroy, 1785)			2	2
<i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus, 1758)		1		1
<i>Curculio glandium</i> Marsham, 1802		1		1
<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi, 1794)			1	1
<i>Epitrix pubescens</i> (Koch, 1803)			1	1
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)			1	1

<i>Longitarsus flavicornis</i> (Stephens, 1831)			2	2
<i>Longitarsus pratensis</i> (Panzer, 1794)			2	2
<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)		1		1
<i>Oenopia conglobata</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Oomorplus concolor</i> (Sturm, 1807)			1	1
<i>Oulema</i> Des Gozis, 1886	1			1
<i>Phratora laticollis</i> (Suffrian, 1851)	3			3
<i>Podagrica fuscipes</i> (Fabricius, 1775)			1	1
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	1			1
<i>Psilothrix viridicoerulea</i> (Geoffroy, 1785)	2			2
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	4	1	1	6
<i>Rhyzobius chrysomeloides</i> (Herbst, 1792)			1	1
<i>Rhyzobius litura</i> (Fabricius, 1787)			1	1
<i>Scymnus interruptus</i> (Goeze, 1777)			1	1
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1761)	2		2	4
<i>Vibidia duodecimguttata</i> (Poda, 1761)			1	1
<b>Dermaptera</b>			<b>1</b>	<b>1</b>
<i>Forficula auricularia</i> Linnaeus, 1758			1	1
<b>Diptera</b>			<b>6</b>	<b>6</b>
<i>Dasineura plicatrix</i> (Loew, 1850)			1	1
<i>Dasineura urticae</i> (Perris, 1840)			1	1
<i>Dicranomyia morio</i> (Fabricius, 1787)			1	1
<i>Hermetia illucens</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Pachygaster atra</i> (Panzer, 1798)			1	1
<i>Symplecta stictica</i> (Meigen, 1818)			1	1
<b>Hemiptera (« punaises »)</b>			<b>137</b>	<b>137</b>
<i>Acompus pallipes</i> (Herrich-Schäffer, 1834)			1	1
<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
<i>Alebra albostriella</i> (Fallén, 1826)			3	3
<i>Alebra coryli</i> Le Quesne, 1977			1	1
<i>Allygus modestus</i> Scott, 1876			1	1
<i>Alnetoidia alneti</i> (Dahlbom, 1850)			1	1
<i>Anthocoris nemoralis</i> (Fabricius, 1794)			2	2
<i>Aphrophora alni</i> (Fallén, 1805)			3	3
<i>Aphrophora pectoralis</i> Matsumura, 1903			1	1
<i>Aphrophora salicina</i> (Goeze, 1778)			2	2
<i>Arytaina genistae</i> (Latreille, 1804)			1	1
<i>Baeopelma foersteri</i> (Flor, 1861)			1	1
<i>Berytinus minor</i> (Herrich-Schäffer, 1835)			2	2
<i>Blepharidopterus angulatus</i> (Fallén, 1807)			1	1
<i>Cacopsylla fulguralis</i> (Kuwayama, 1908)			1	1
<i>Camptopus lateralis</i> (Germar, 1817)			1	1
<i>Cardiastethus fasciiventris</i> (Garbiglietti, 1869)			1	1
<i>Chlamydatus pullus</i> (Reuter, 1870)			1	1
<i>Chlorita viridula</i> (Fallén, 1806)			1	1
<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)			4	4
<i>Conomelus</i> Fieber, 1866			1	1

<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Corythucha ciliata</i> (Say, 1832)			2	2
<i>Cymus glandicolor</i> Hahn, 1832			1	1
<i>Cymus melanocephalus</i> Fieber, 1861			1	1
<i>Deltocephalinae</i> Dallas, 1870			2	2
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (Fallén, 1806)			1	1
<i>Deraeocoris lutescens</i> (Schilling, 1837)			1	1
<i>Deraeocoris ruber</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Dicranotropis hamata</i> (Boheman, 1847)			2	2
<i>Dicyphus bolivari</i> Lindberg, 1934			1	1
<i>Dicyphus globulifer</i> (Fallén, 1829)			1	1
<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Empoasca pteridis</i> (Dahlbom, 1850)			1	1
<i>Eupterycyba jucunda</i> (Herrich-Schäffer, 1837)			3	3
<i>Eupteryx atropunctata</i> (Goeze, 1778)			1	1
<i>Eupteryx aurata</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Eupteryx thoulessi</i> Edwards, 1926			1	1
<i>Eupteryx urticae</i> (Fabricius, 1803)			2	2
<i>Eupteryx vittata</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Eurhadina</i> Haupt, 1929			1	1
<i>Eurygaster maura</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy, 1785)			1	1
<i>Euscelis incisa</i> (Kirschbaum, 1858)			1	1
<i>Graphosoma italicum</i> (O.F. Müller, 1766)			1	1
<i>Halticus luteicollis</i> (Panzer, 1803)			1	1
<i>Halyomorpha halys</i> (Stål, 1855)			1	1
<i>Heterogaster urticae</i> (Fabricius, 1775)			1	1
<i>Heterotoma planicornis</i> (Pallas, 1772)			1	1
<i>Himacerus apterus</i> (Fabricius, 1798)			1	1
<i>Himacerus mirmicoides</i> (O. Costa, 1834)			4	4
<i>Hyalesthes obsoletus</i> Signoret, 1865			1	1
<i>Javesella dubia</i> (Kirschbaum, 1868)			1	1
<i>Kelisia guttulifera</i> (Kirschbaum, 1868)			1	1
<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797)			2	2
<i>Kybos populi</i> (Edwards, 1908)			1	1
<i>Laodelphax striatellus</i> (Fallén, 1826)			1	1
<i>Lauritrioza alacris</i> (Flor, 1861)			1	1
<i>Lepidargyrus ancorifer</i> (Fieber, 1858)			1	1
<i>Liocoris tripustulatus</i> (Fabricius, 1781)			2	2
<i>Lopus decolor</i> (Fallén, 1807)			1	1
<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Macropsis fuscula</i> (Zetterstedt, 1828)			1	1
<i>Megalonotus praetextatus</i> (Herrich-Schäffer, 1835)			1	1
<i>Miridius quadrivirgatus</i> (A. Costa, 1853)			1	1
<i>Nabis pseudoferus pseudoferus</i> Remane, 1949			1	1
<i>Nabis rugosus</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
<i>Neophilaenus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)			1	1

<i>Neottiglossa leporina</i> (Herrich-Schäffer, 1830)			2	2
<i>Notostira elongata</i> (Geoffroy, 1785)			2	2
<i>Oncopsis alni</i> (Schrank, 1801)			1	1
<i>Orientus ishidae</i> (Matsumura, 1902)			3	3
<i>Orius</i> Wolff, 1811			1	1
<i>Orthops campestris</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Orthotylus</i> Fieber, 1858			1	1
<i>Pachybrachius fracticollis</i> (Schilling, 1829)			1	1
<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)			1	1
<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
<i>Phytocoris tiliae</i> (Fabricius, 1777)			1	1
<i>Phytocoris ulmi</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Piezodorus lituratus</i> (Fabricius, 1794)			2	2
<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius, 1794)			2	2
<i>Psallus salicis</i> (Kirschbaum, 1856)			3	3
<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Reuteria marqueti</i> Puton, 1875			2	2
<i>Rhaphigaster nebulosa</i> (Poda, 1761)			1	1
<i>Rhopalus subrufus</i> (Gmelin, 1790)			1	1
<i>Ribautiana debilis</i> (Douglas, 1876)			2	2
<i>Ribautiana tenerrima</i> (Herrich-Schäffer, 1834)			1	1
<i>Scolopostethus thomsoni</i> Reuter, 1875			1	1
<i>Stenocranus longipennis</i> (Curtis, 1837)			2	2
<i>Stenodema calcarata</i> (Fallén, 1807)			1	1
<i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)			1	1
<i>Stictocephala bisonia</i> Kopp & Yonke, 1977			1	1
<i>Streptanus sordidus</i> (Zetterstedt, 1828)			1	1
<i>Stygnocoris fuliginus</i> (Geoffroy, 1785)			1	1
<i>Trioza urticae</i> (Linnaeus, 1758)			2	2
<i>Zygina flammigera</i> (Fourcroy, 1785)			1	1
<i>Zygina lunaris</i> (Mulsant & Rey, 1855)			1	1
<b>Hymenoptera (« abeilles » en rouge)</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>22</b>
<i>Andrena agilissima</i> (Scopoli, 1770)	2			2
<i>Andrena alfenella</i> Perkins, 1914	1			1
<i>Andrena ampla</i> Warncke, 1967	1			1
<i>Andrena humilis</i> Imhoff, 1832	1			1
<i>Andricus quercuscalicis</i> (Burgsdorff, 1783)			1	1
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	3			3
<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	2			2
<i>Cynips longiventris</i> Hartig, 1840			1	1
<i>Halictus scabiosae</i> (Rossi, 1790)	1			1
<i>Hylaeus</i> Fabricius, 1793		1		1
<i>Hylaeus hyalinatus</i> Smith, 1842	1			1
<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)	1			1
<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schrank, 1781)	2			2
<i>Lasioglossum morio</i> (Fabricius, 1793)	1			1

<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853)	1			1
<i>Lasioglossum xanthopus</i> (Kirby, 1802)	1			1
<i>Neuroterus numismalis</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)			1	1
<b>Isopoda</b>			<b>1</b>	<b>1</b>
<i>Porcellio scaber</i> Latreille, 1804			1	1
<b>Lepidoptera (« papillons de jour »)</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>28</b>
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	1			1
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	4			4
<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)			x	
<i>Lycaena spp.</i> Fabricius, 1807		x		
<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)			1	1
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	4	1	1	6
<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)		x	1	1
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	3			3
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	3	1		4
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	2			2
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	3		1	4
<b>Odonata</b>			<b>2</b>	<b>2</b>
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)			1	1
<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)			1	1
<b>Opiliones</b>			<b>4</b>	<b>4</b>
<i>Dicranopalpus ramosus</i> (Simon, 1909)			1	1
<i>Homalenotus quadridentatus</i> (Cuvier, 1795)			1	1
<i>Leiobunum rotundum</i> (Latreille, 1798)			1	1
<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1758			1	1
<b>Orthoptera</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>30</b>
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)			1	1
<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)			1	1
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	2			2
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	1	1	2	4
<i>Meconema meridionale</i> A. Costa, 1860			1	1
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	1		1	2
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853			1	1
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)			2	2
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)			1	1
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	4	1	1	6
<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	3		1	4
<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)			1	1
<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)			1	1
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)			1	1
<b>Psocodea</b>			<b>1</b>	<b>1</b>
<i>Graphopsocus cruciatus</i> (Linnaeus, 1768)			1	1
<b>Total général</b>	<b>64</b>	<b>12</b>	<b>245</b>	<b>321</b>

