

# L'IMPACT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION SUR LA FAUNE DU SOL

CHAUVET Clément  
PRI 2024-2025  
DAE – option IMATGE  
Sous la direction de M. Bienvenu



## Une énergie renouvelable...

### ... à surveiller

## De petits êtres avec un grand rôle...

### ... mais menacés

#### Un besoin sociétal

Dans un contexte de changement climatique, les sociétés développent les énergies renouvelables à la place des énergies fossiles.

— Aujourd'hui, les énergies renouvelables ne remplacent pas d'autres méthodes, elles s'ajoutent juste à la production

#### Des effets encore peu étudiés

- Création d'un microclimat sous les panneaux favorable à la pédofaune
- Modification de la communauté végétale
- Modification des comportements de certains insectes et chiroptères
- Modification des communautés de fourmis sous les panneaux

#### Services rendus par les insectes

- Pollinisation
- Cycle des nutriments
- Dispersion des graines
- Lutte contre les espèces envahissantes
- Décomposition des déchets organiques

#### Les causes de la chute de biomasse d'insectes

- Agriculture (pesticides)
- **Pertes d'habitat (artificialisation)**
- Pollution
- Invasion des espèces exotiques
- Changement climatique

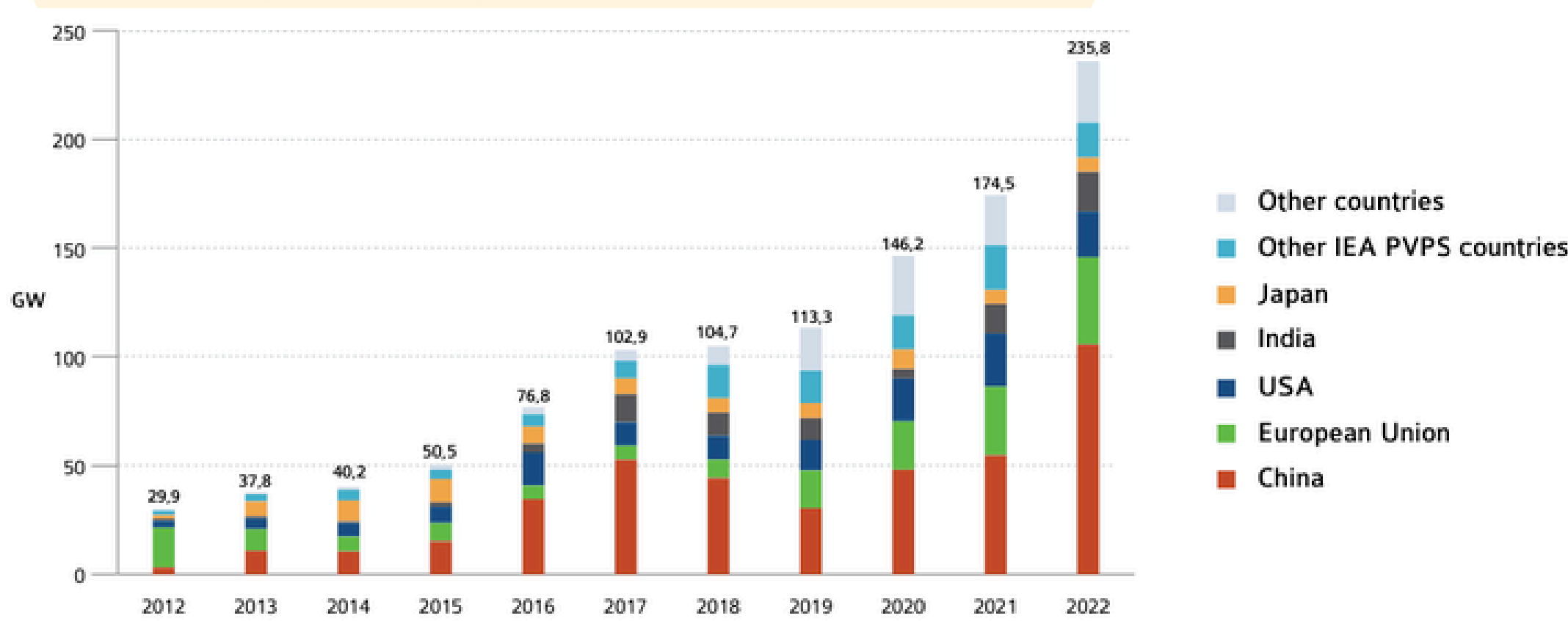


Figure 1 : Evolution des installations de PV des marchés majeurs



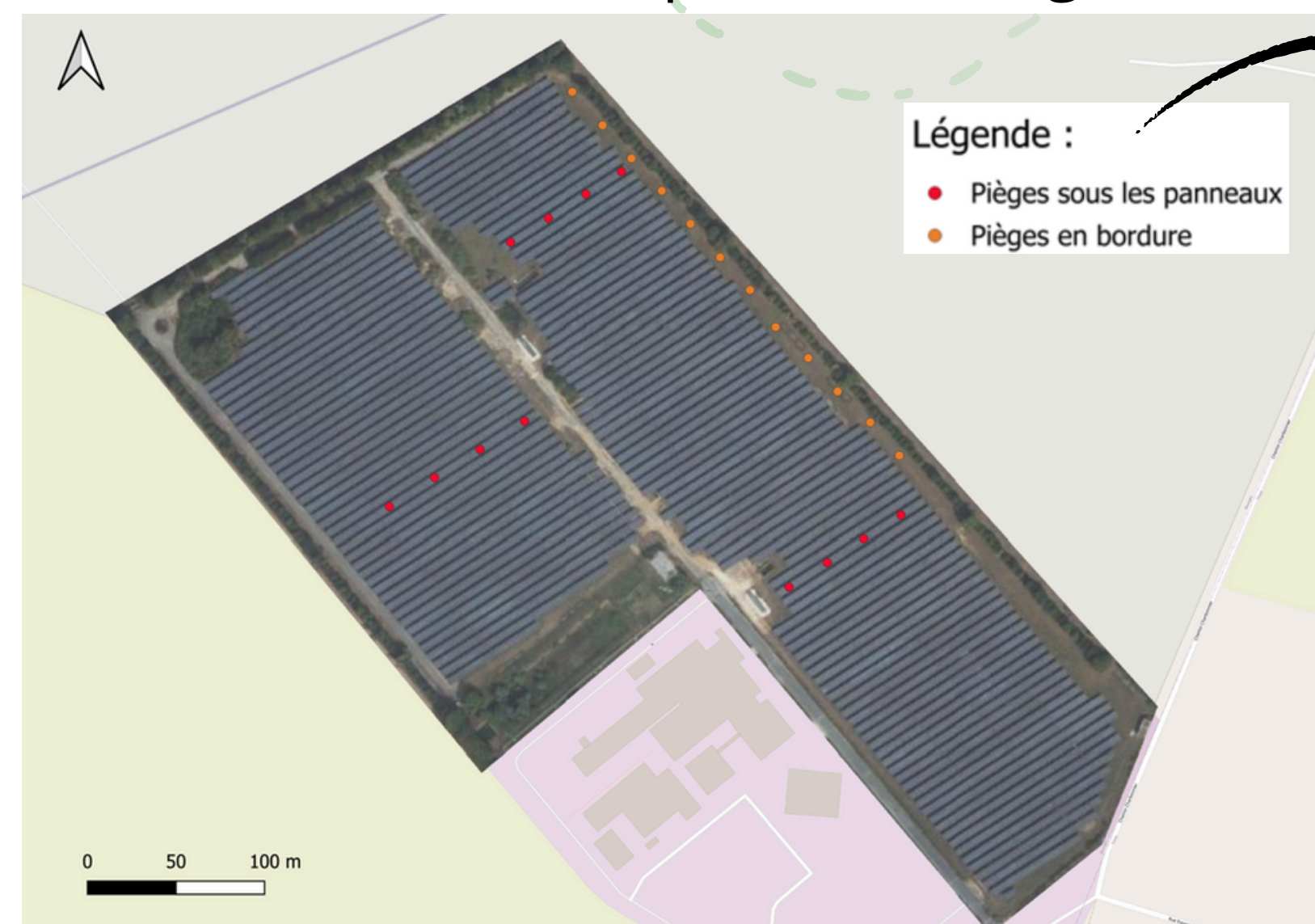
Figure 2 : Estimation des changements à long-terme des évolutions du nombre d'insectes terrestres (biomasse)(van Klink et coll ; 2020)

## Les panneaux photovoltaïques ont-ils un impact sur les invertébrés du sol ?

### Méthode

#### Lieu

Parc photovoltaïque de l'aéroport de Bourges

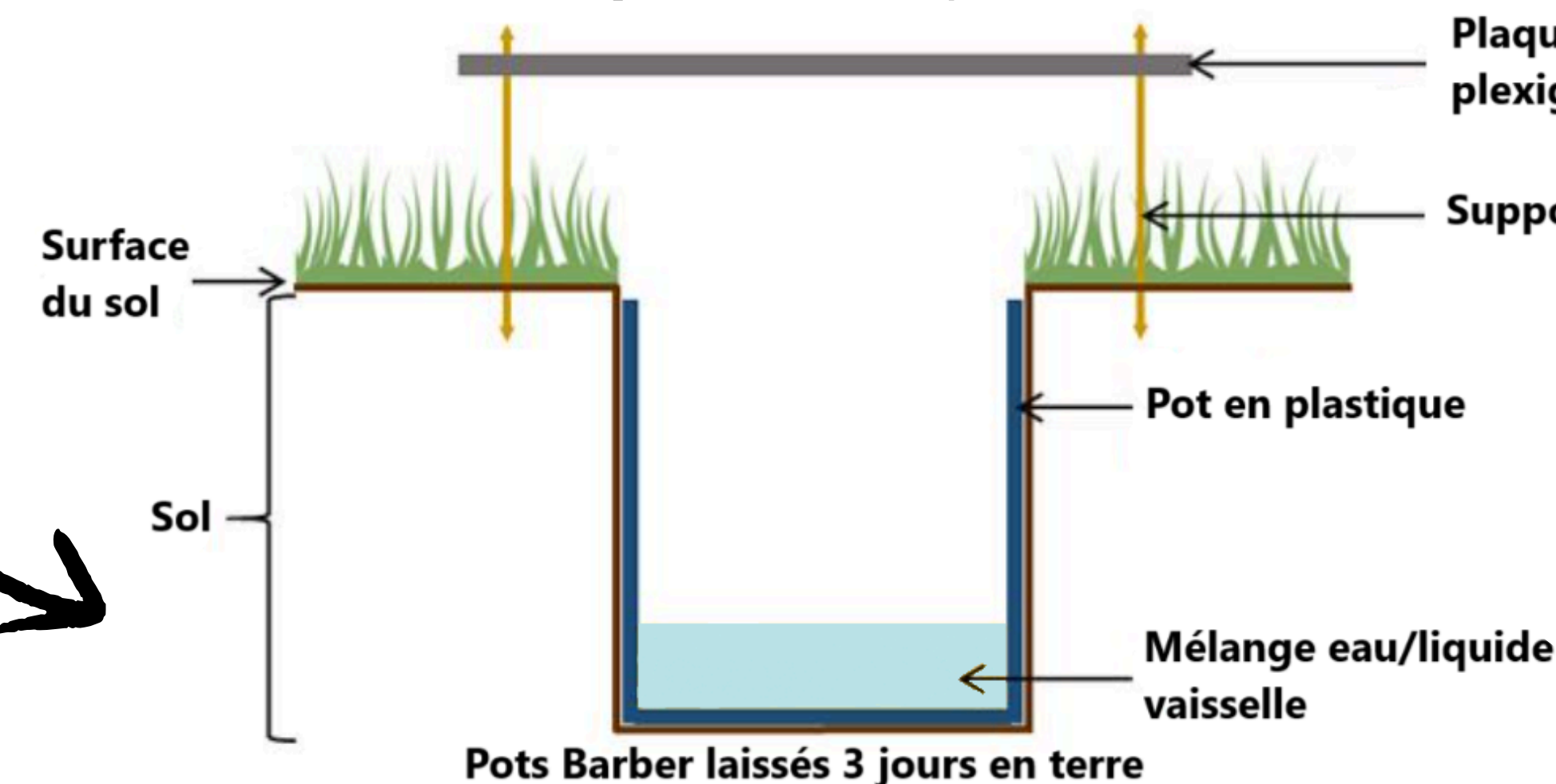


Carte de la répartition des pièges

#### Echantillonnage

Pose de 24 pots **Barber** pour échantillonner les individus:

- 12 en **bordure** du site pour observer la communauté originelle (friche industrielle)
- 12 **sous les panneaux** pour observer les différences



Pots Barber laissés 3 jours en terre

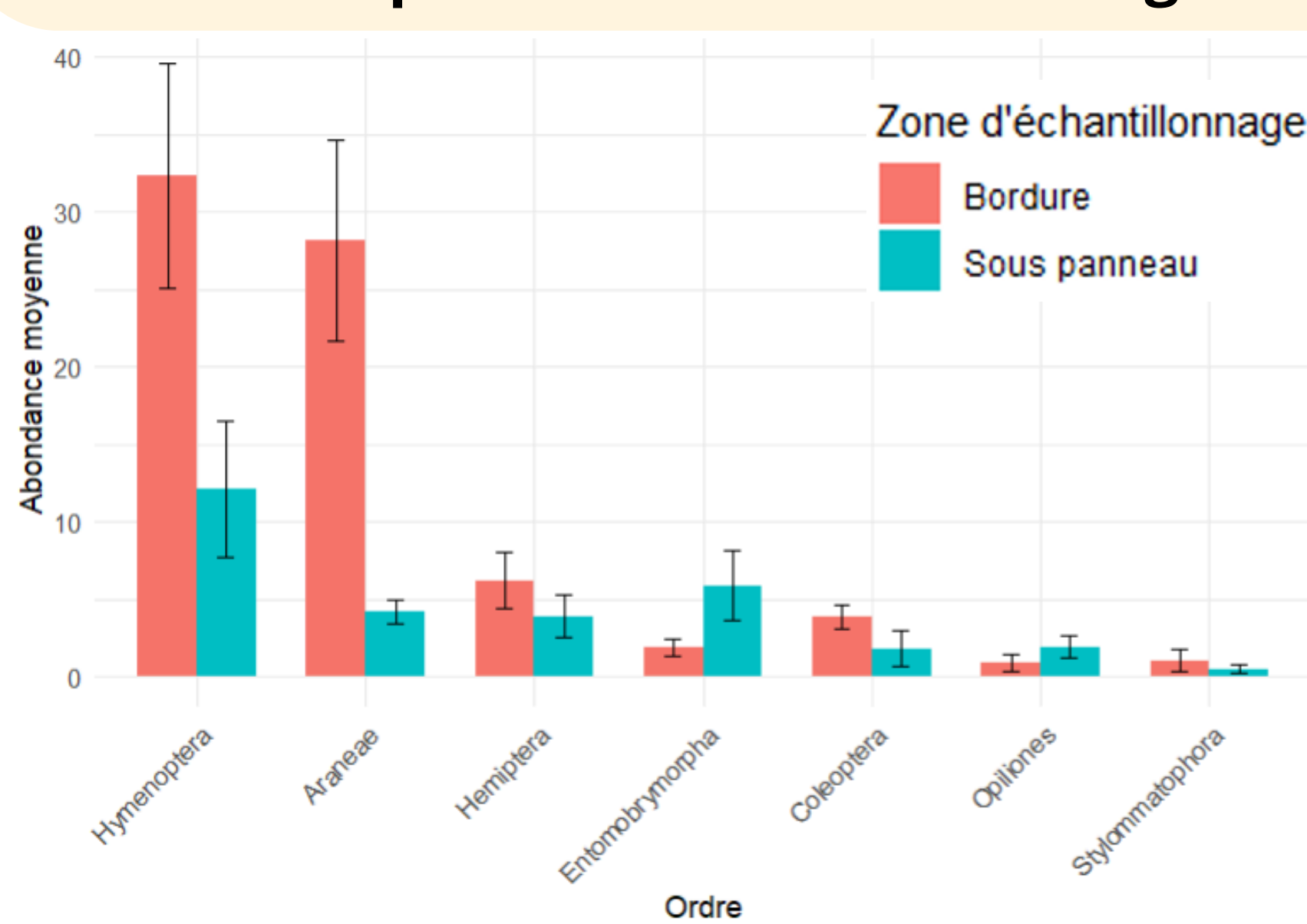
#### Identification



Mise en tube et identification des insectes à l'ordre à l'aide d'une loupe binoculaire

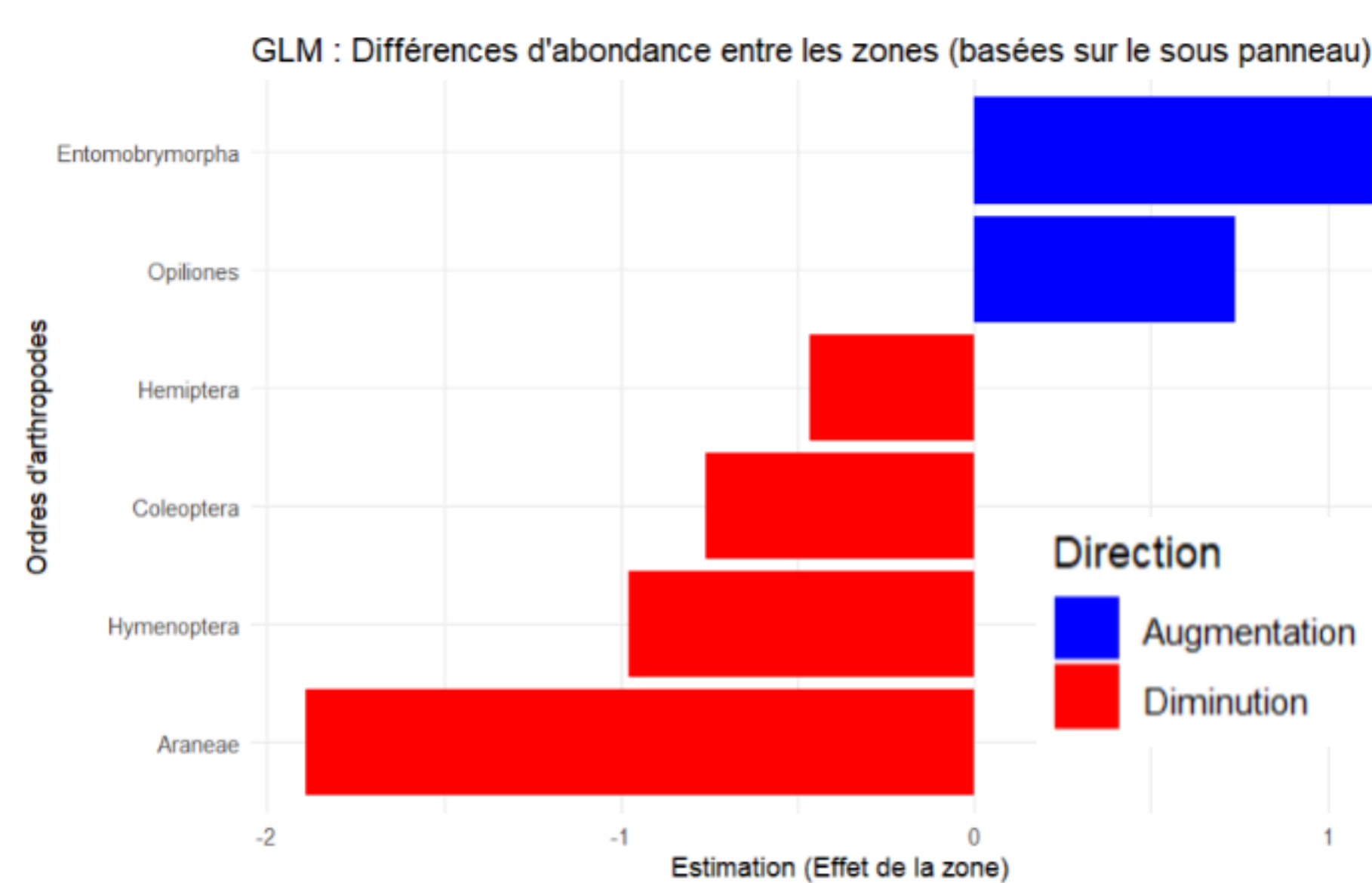
### Résultats

#### Abondance moyenne des ordres d'invertébrés du sol par zone d'échantillonnage



Abondance plus élevée en bordure pour les ordres suivants : Hymenoptera, Araneae, Hemiptera, Coleoptera et Stylommatophora.

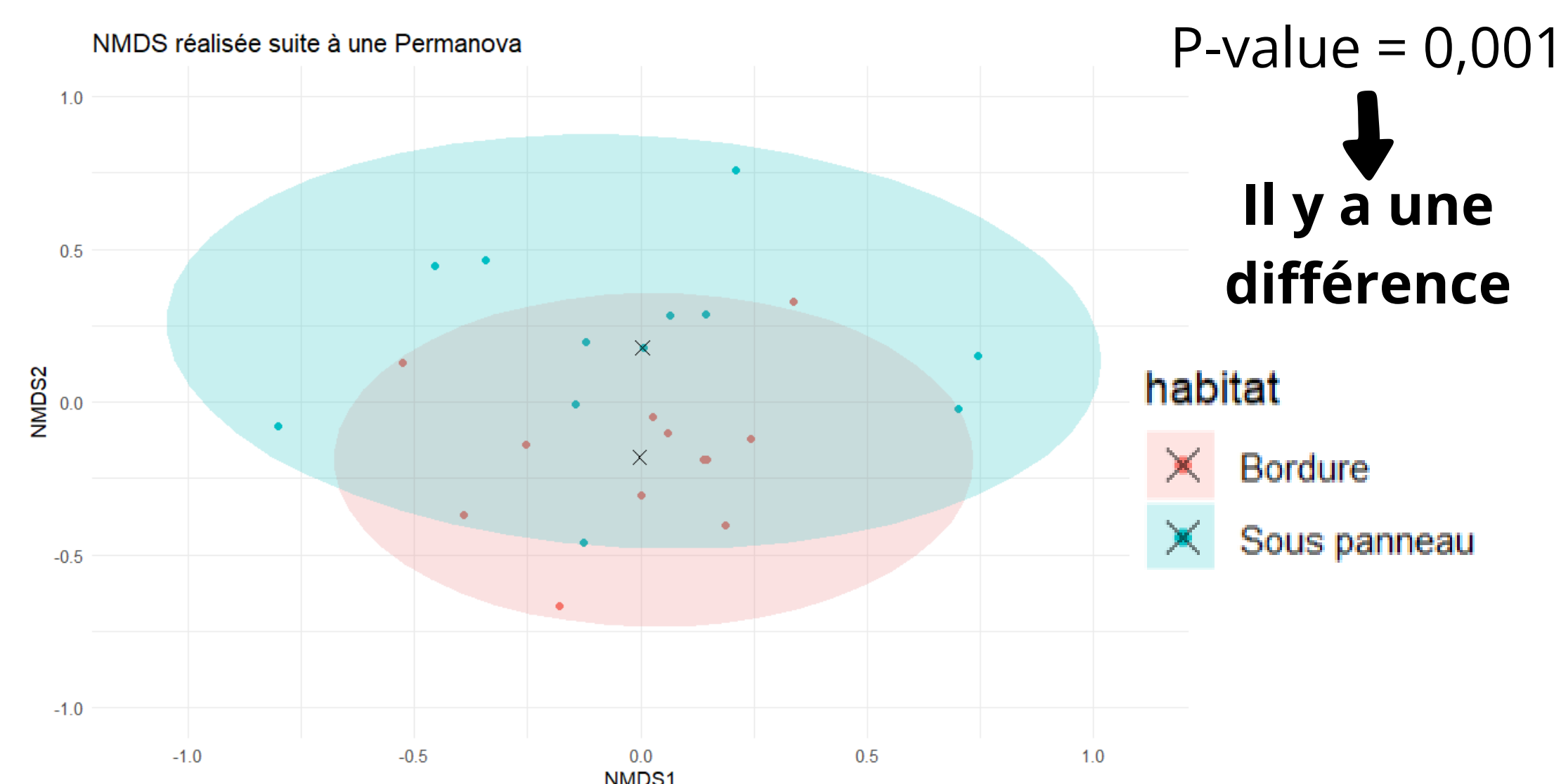
#### Impact des panneaux sur les ordres d'invertébrés du sol



Certains ordres sont **privilegiés** par les panneaux (Opiliones et Entomobryomorpha), mais la **majorité** est **défavorisée** par ce milieu.

#### Test : Permanova

On cherche à savoir s'il y a une **différence significative** entre les **zones d'échantillonnage** :



**Wilcoxon** : déterminer quel ordre provoque cette différence

Tableaux des P-Values des ordres avec une différence significative selon le test de Wilcoxon (avec l'abondance)

| Ordre            | P-Value   |
|------------------|-----------|
| Araneae          | 5,135e-05 |
| Hymenoptera      | 1,785e-03 |
| Coleoptera       | 1,213e-02 |
| Entomobryomorpha | 3,573e-02 |

Les **différences** entre les communautés des deux groupes sont **statistiquement significatives** et **s'expliquent majoritairement** par quatre ordres : **Hymenoptera, Araneae, Coleoptera** et **Entomobryomorpha**.

### Conclusion

Les panneaux ont un impact **négatif** sur la faune du sol, seuls les opilions et les collembolles sont favorisés par ce milieu créé.

L'abondance totale est presque **deux fois plus élevée** en bordure que sous les panneaux.

Les panneaux solaires créent de l'ombre, nécessaire à certaines espèces, il est donc difficile d'affirmer que leur impact dans une friche ne soit que négatif.

Limite : pour calculer la diversité, il faudrait identifier les individus à l'espèce.