

1^{ères} Rencontres de l'Observatoire des EnR et de la Biodiversité

Vers une transition énergétique en harmonie avec la biodiversité, les sols et les paysages

Evaluation de l'intérêt des parcs photovoltaïques pour les communautés d'abeilles sauvages

David Martinière - CERMECO

Présentation des structures

Introduction

Matériel et méthodes

Premiers résultats

Discussion

Perspectives



- **Présentation des structures**

- > Co-encadrement laboratoire de recherche – bureau d'études en écologie

- Stage de M2 puis un programme de recherche sur 2 ans

- > Centre de Recherche sur la Biodiversité et l'Environnement (CRBE)

- Laboratoire en cotutelle CNRS, Université de Toulouse III, Toulouse INP, IRD
- Laurent Pelozuelo, MCF - laurent.pelozuelo@univ-tlse3.fr



- > Conseil, Expertise, Recherche et Maîtrise d'œuvre en Ecologie (CERMECO)

- Bureau d'études en écologie, Saint-Porquier (82)
- Adrien Castro Torres – castrotores@cermec.fr, David Martinière – martiniere@cermec.fr



- > Etude bénéficiant du programme France Re



- **Introduction**

- > Les pollinisateurs sauvages, responsables de la reproduction de 80 % des angiospermes (Kearns *et al.*, 1998)
 - Rôle dans la préservation de la biodiversité végétale
- > Les pollinisateurs sauvages menacés par la perte et la fragmentation de leurs habitats, les phytosanitaires (Woodcock *et al.*, 2017)
 - Le déclin des pollinisateurs sauvages implique un risque de déclin de la biodiversité végétale, elle-même aux multiples conséquences sur les écosystèmes
- > Capacité de production photovoltaïque + 87% entre 2021 et 2024 (RTE, 2025)
 - Consommation d'espaces artificialisés, naturels, agricoles et forestiers
- > Centrales photovoltaïques au sol source d'impacts négatifs sur les abeilles sauvages (Biesmeijer *et al.*, 2018)
 - Impacts dus aux travaux, floraison moins importante dans la zone d'ombre
- > Mais aussi source d'impacts positifs (Waltson *et al.*, 2018)
 - Abandon de pratiques défavorables à l'entomofaune (culture intensive par exemple)



- Introduction

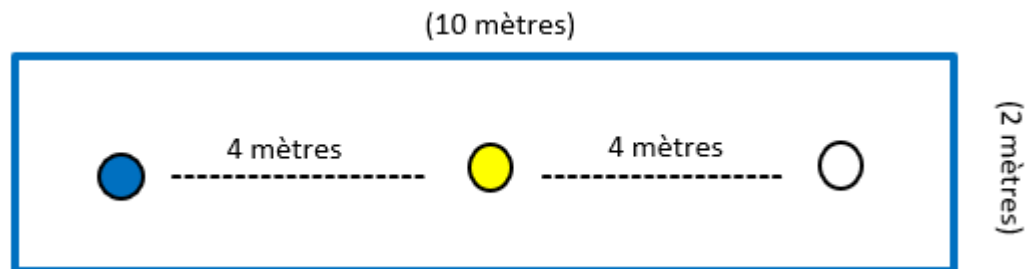
À partir de ces constats, 3 problématiques soulevées :

1. Quel effet des modules photovoltaïques sur la présence des abeilles sauvages ?
2. Quel rôle de la compaction du sol pour la nidification des abeilles terrioles dans les parcs PV ?
3. Quel intérêt réel pour les abeilles sauvages de mesures telles que l'ensemencement des parcs PV par des plantes nectarifères ?



- **Matériel et méthodes**

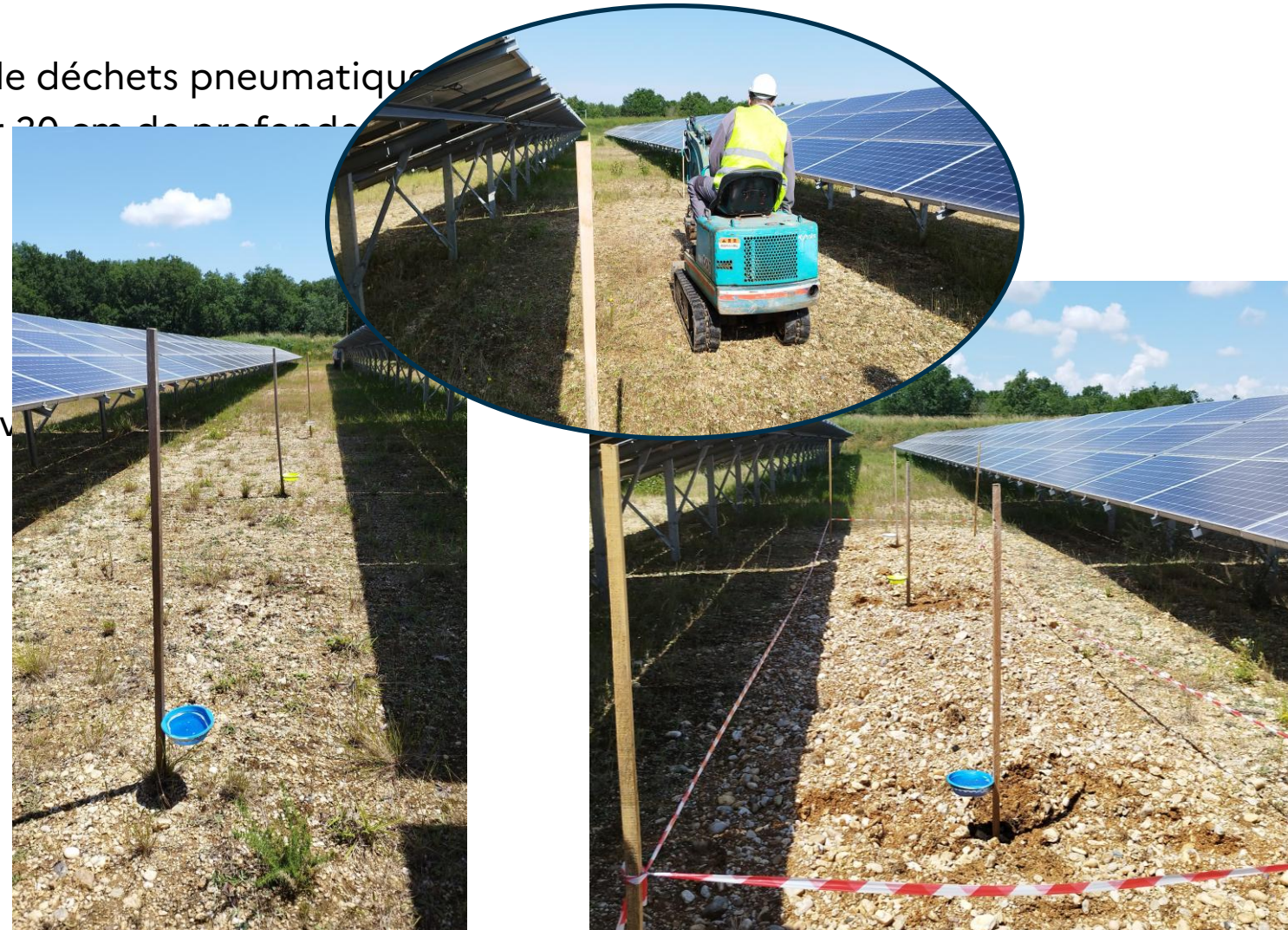
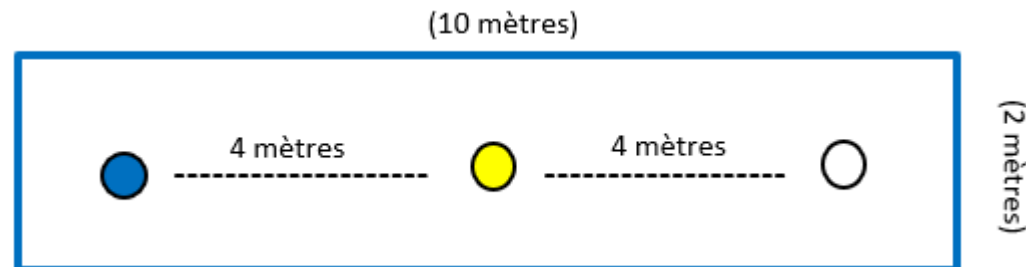
1. Suivi pluriannuel (2022 – 2024) de la fréquentation de 4 parcs Photovoltaïques par les abeilles sauvages, en zone végétalisée et en zone non végétalisée
 - Parcs en Haute-Garonne (31), Tarn-et-Garonne (82) et Dordogne (24) sur des sites auparavant anthropisés (carrières, industrie chimique, sports mécaniques, stand de tir)
 - Piégeage par coupelles colorées
 - 4 stations d'échantillonnage :
 - Zone végétalisée hors îlot de production
 - Zone végétalisée en inter-rangée
 - Zone non végétalisée hors îlot de production
 - Zone non végétalisée en inter-rangée
 - Étude de l'abondance et de la diversité des abeilles sauvages



- **Matériel et méthodes**

2. Expérimentation en 2023 d'un décompactage partiel du sol sur une centrale photovoltaïque sur sol artificialisé

- Parc en Tarn-et-Garonne (82), ancien site de stockage de déchets pneumatiques
- Décompactage d'inter rangées par pelle mécanique sur 20 cm de profondeur
- Piégeage par coupelles colorées
- 3 répliques de 3 stations d'échantillonnage :
 - Sol nu décompacté
 - Sol nu sans décompactage
 - Sol végétalisé
- Étude de l'abondance et de la diversité des abeilles sauvages



- **Matériel et méthodes**

- 3. **Inventaire d'abeilles sauvages en 2024 sur 1 centrale ayant fait l'objet d'un ensemencement**

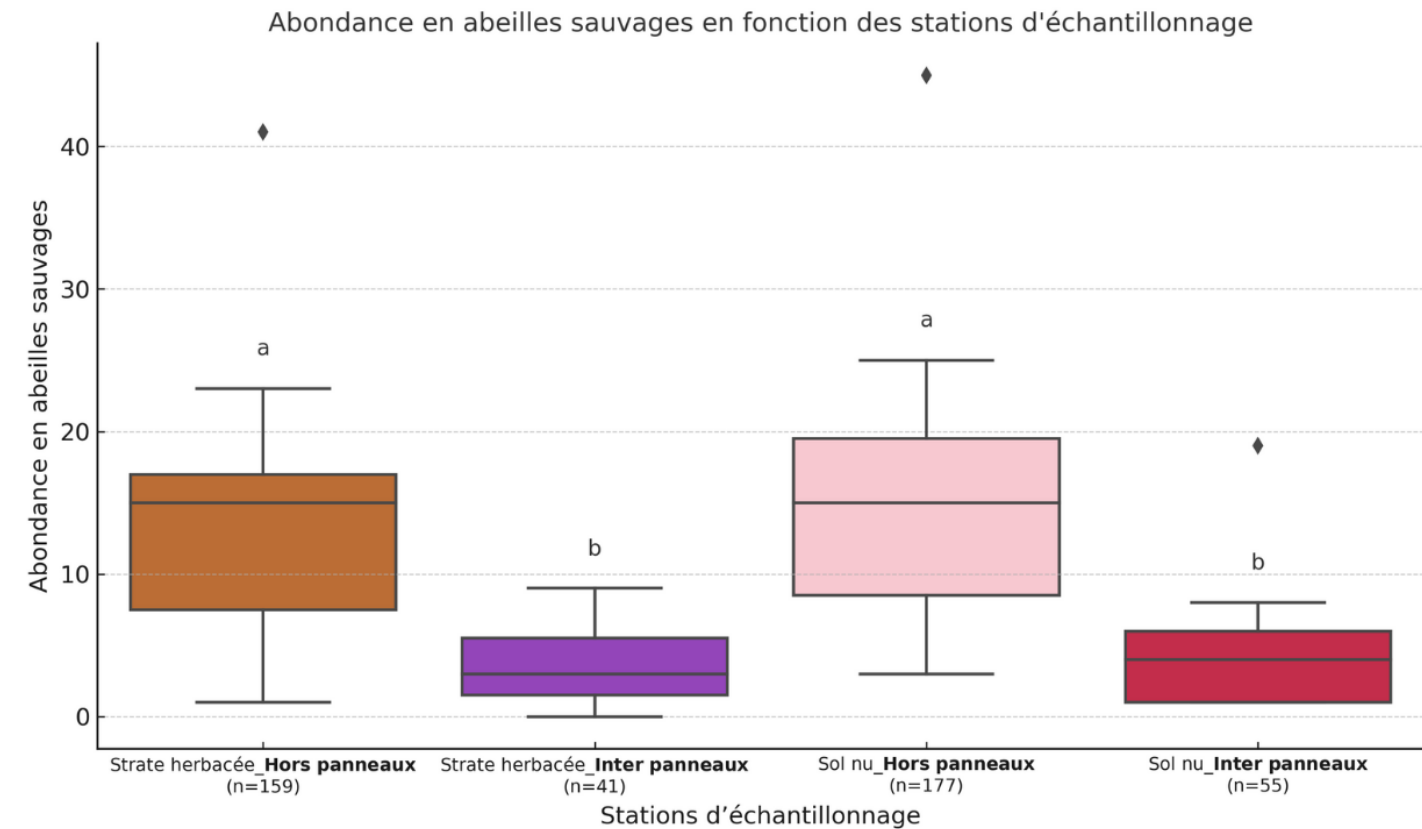
- Parc en Lot-et-Garonne (47) : ancienne friche agricole, semis réalisé dès la mise en service
- Semis de « prairies mellifères » par l'exploitant, mesure à vocation écologique
- Mélange de graines d'espèces majoritairement locales
- Piégeage au filet sur des transects
- 3 répliques de 3 stations d'échantillonnage :
 - Zones non ensemencées, hors champ de module
 - Zones ensemencées, hors champ de module
 - Zones ensemencées, en inter-rangée
- Étude de l'abondance et de la diversité des abeilles sauvages



- **Résultats (préliminaires)**

- 1. Suivi pluriannuel (2022 – 2024) de la fréquentation de 4 parcs Photovoltaïques par les abeilles sauvages, en zone végétalisée et en zone non végétalisée

- Abondance d'abeilles sauvages plus importante en-dehors du champ photovoltaïque qu'en inter rangée, que le sol soit végétalisé ou non
- Pour une même situation par rapport aux modules (hors champ PV ou en inter-rangée), l'abondance d'abeilles sauvages est identique quelle que soit la densité de la végétation
- *Identification des abeilles en cours*

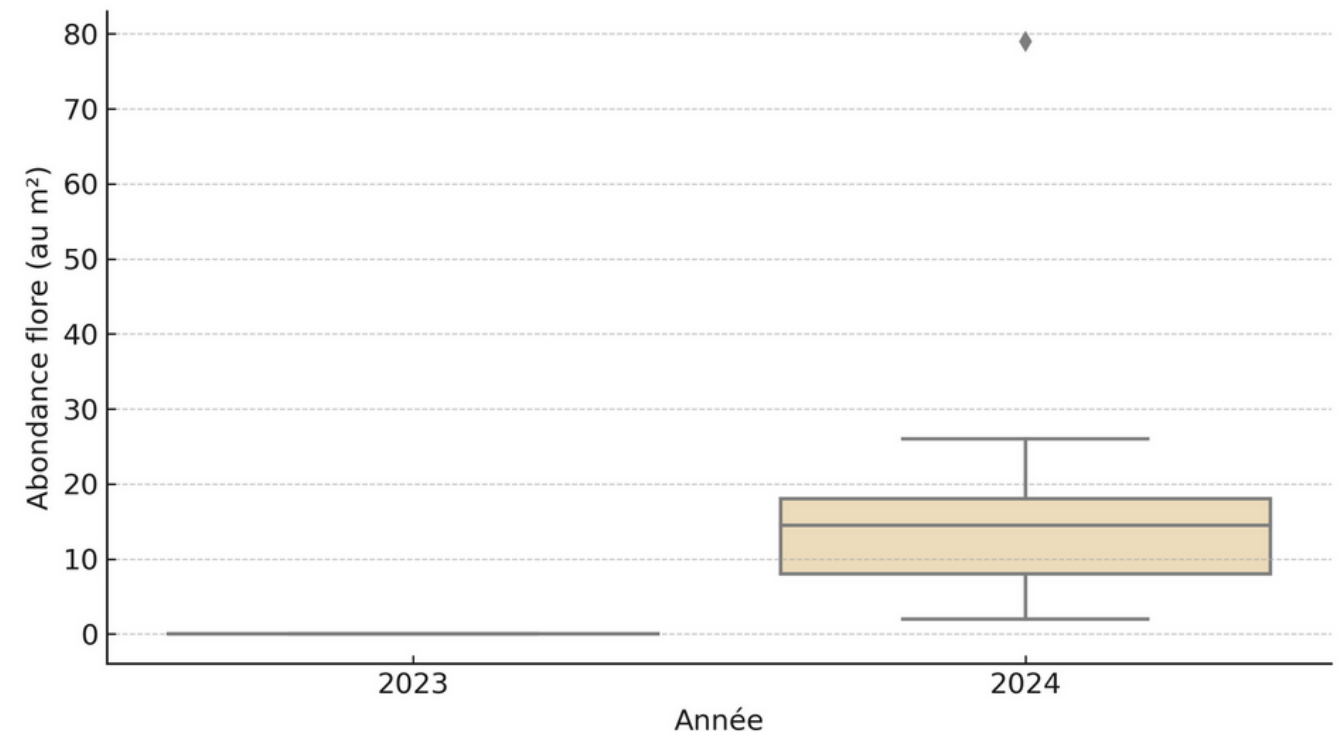
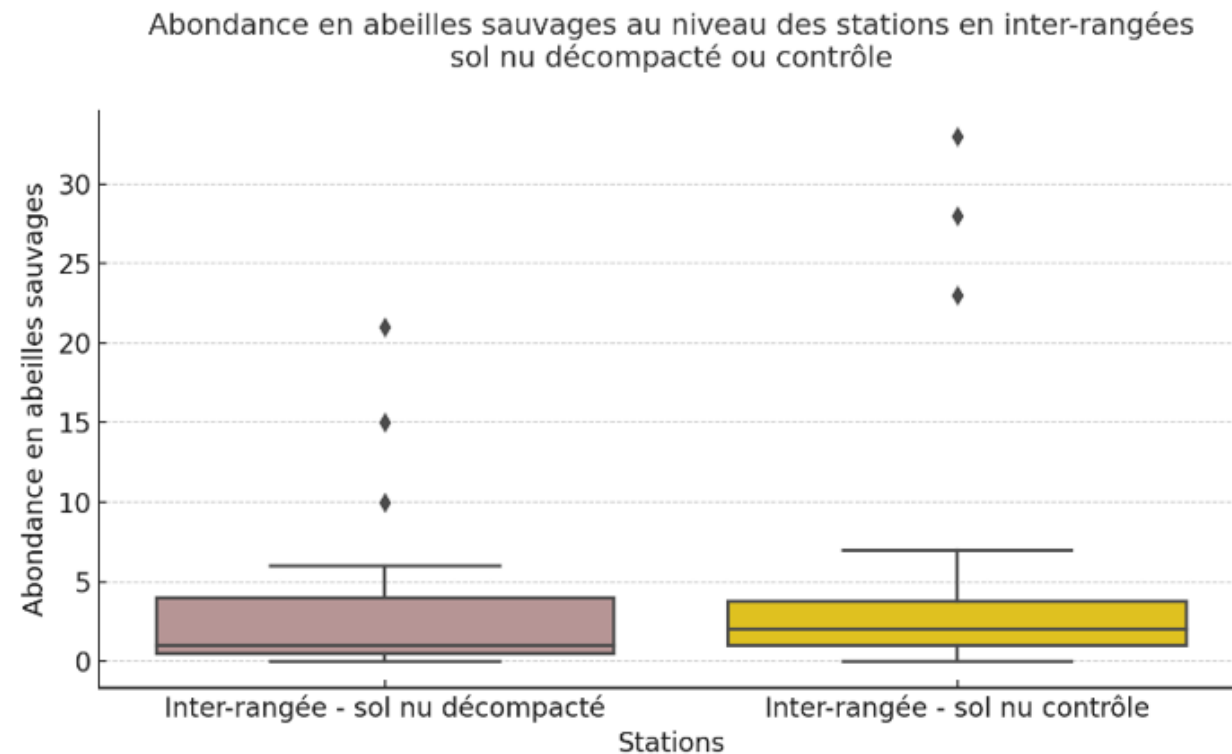


- **Résultats (préliminaires)**

- 2. Expérimentation en 2023 d'un décompactage partiel du sol sur une centrale photovoltaïque sur sol artificialisé

- Pas d'incidence du décompactage sur l'abondance d'abeilles après la première année
- Augmentation de la ressource florale sur les zones décompactées après 1 an (0 -> 15 fleurs / m²)

- *Identification des abeilles en cours*



- **Résultats (préliminaires)**

- 3. **Inventaire d'abeilles sauvages en 2024 sur 1 centrale ayant fait l'objet d'un ensemencement**

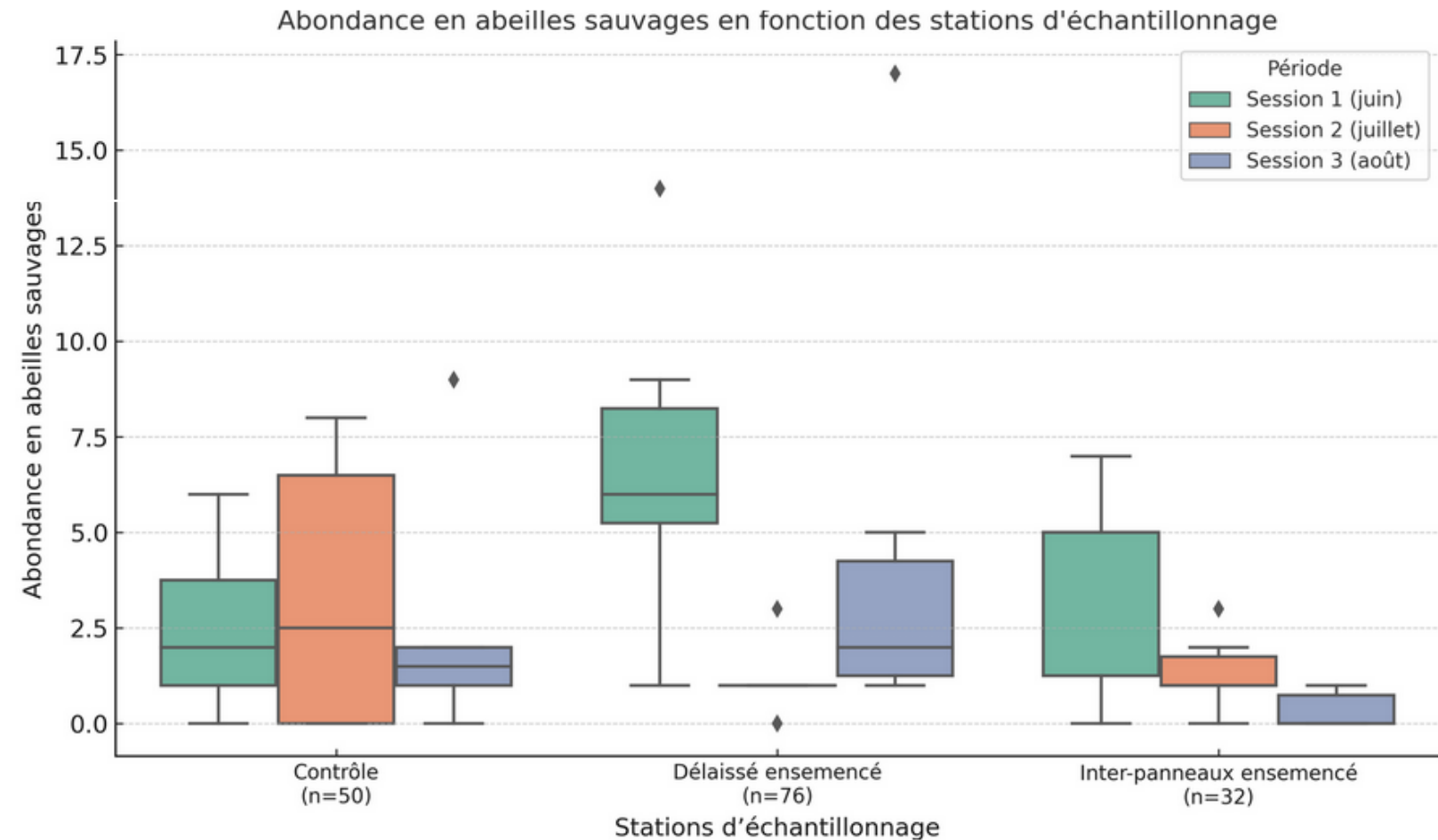
- Problème : fauchage de la prairie par l'éleveur en cours d'étude (juillet 2024)
- Tendance (non significative) :

Effectifs :

↑

Délaissé ensemencé
Inter-rangée ensemencée
Délaissé non ensemencé

- *Comptage et identification des abeilles en cours*



- **Discussions**

- > Résultats encore en cours (identifications, analyses)

- Groupe taxonomique complexe à déterminer, peu de spécialistes, et peu de temps disponible pour l'équipe en l'absence de financement externe

- > Effet des modules sur l'abondance d'abeille même en-dehors de la zone d'ombre

- À prendre en compte dans les incidences des parcs photovoltaïques sur les abeilles sauvages

- > Effet positif du semis d'espèces nectarifères locales sur l'abondance d'abeilles sauvages

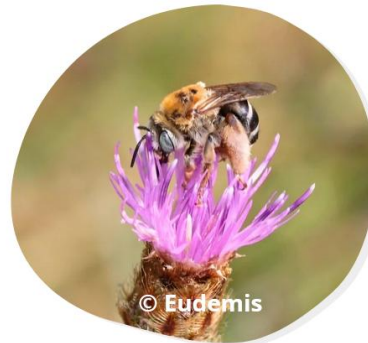
- Mesure à encourager en phase de chantier, en sursemis pour limiter les impacts sur le sol et le développement d'espèces exotiques envahissantes

- > Observations inédites d'espèces rares (*Hoplitis cristatula*, *Tetralonia dentata*, *Anthidium diadema*)

- Dans des co
 - en déclin, à



bles, possible intérêt des
lances vertes des infrast



ques comme zone refuge
e transport (CPIE Loire-A



ces

- **Perspectives**

- > **Protocole de suivi des abeilles sauvages avant et après chantier (étude**

- Nécessité de connaître le plan d'implantation définitif en amont des premiers
- Appel aux développeurs/exploitants de centrales PV et aux financeurs intéressés

- > **Expérimentation de «bacs à sable » comme site de nidification artificielle**

- Inventaires encore en cours, à poursuivre

- > **Quel effet de la distance inter-rangée ?**

- L'augmentation de l'inter rangée et donc de la part de végétation ensoleillée permet-elle de réduire l'impact négatif des modules PV sur l'abondance d'abeilles sauvages ?

- > **Quelles incidences du paysage sur la fréquentation des parcs PV par les abeilles sauvages, quel rôle des parcs PV dans le paysage?**

- Utilisation possible des parcs PV comme zones refuges par les abeilles sauvages dans des contextes urbains ou d'agriculture intensive
- Rôle plus important dans un paysage dégradé que dans un paysage naturel ?



Merci de votre attention



1^{ères} Rencontres de l'Observatoire des EnR et de la Biodiversité – les 12 et 13 mai 2025