

Projet de fin d'étude

L'IMPACT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION SUR LA PÉDOFAUNE



BEAUCHESNE Léna et MIAN Camille
PFE 2022-2023 – Filière DAE
Sous la direction de M. Isselin et M. Bienvenu

La pédofaune : un monde sous nos pieds

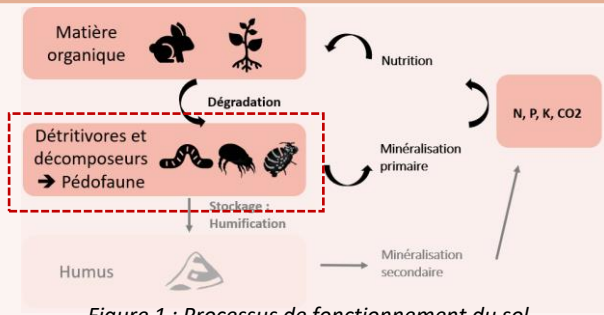


Figure 1 : Processus de fonctionnement du sol

- Définition** : « Ensemble de la faune réalisant tout ou une partie de son cycle de vie dans le sol »
- Plusieurs classifications** : Selon la taille, les critères génétiques et phénotypiques ou selon leurs fonctions dans le sol
- Organisation en 5 niveaux trophiques**
- Ses actions** : Recyclage des nutriments, dynamique de la structure du sol, contrôle des bioagresseurs et modification de l'interaction entre les espèces



Les sols en danger par l'anthropisation

- Agriculture
- Bâti
- Exploitation de carrière
- Les parcs photovoltaïques

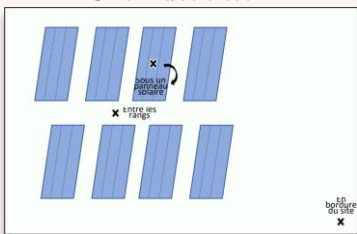
Comment et en quoi un panneau photovoltaïque en exploitation modifie la pédofaune ?

Que dit la littérature scientifique ?

| | Impacts positifs | Impacts négatifs |
|--|---|--|
| Phase de chantier | - | <ul style="list-style-type: none">Bruit, poussière, risque de pollution accidentelle, écrasement, véhicules : vibration + compactionModification des dynamiques : succès de reproduction réduit, recherche de nourriture altérée et risque de prédation accrue |
| Phase d'exploitation et de maintenance | <ul style="list-style-type: none">Création d'un milieu ouvertCréation d'un microclimatFonction refuge pour la pédofaune | <ul style="list-style-type: none">Fragmentation de l'habitat : modification du fonctionnement des écosystèmesPhase exploitation : génération de champs électromagnétiques (dommages au niveau du système nerveux et altération de la fertilité) + bruit (augmentation du stress, changement de comportement) + changement des conditions climatiques : microclimat + risque d'incendiePhase entretien : tassement du sol + vibration |

Recherches de terrain

1 - Choix des sites



Site : Contres – Loir et Cher - 41700

4 - Extraction de la pédofaune avec 3 méthodes



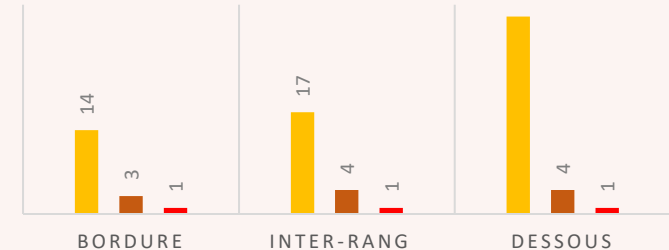
+ recherches manuelles

5 - Identifications



6 - Obtention des résultats

Figure 2 : Résultats obtenus selon les lieux de prélèvement :



■ Nombre total d'individus dénombrés
■ Diversité : Nombre de classe présente
■ Diversité : Nombre de classe présente uniquement sur cette zone

Tableau 1 : Habitats des préférentiels des individus recueillis et leurs zones de prélèvements

| Individus | Habitat préférentiel | En bordure | En inter rang | En dessous |
|---------------|--------------------------------|------------|---------------|------------|
| Vers de terre | Humide | X | X | X |
| Gastéropode | Non spécifique | X | X | X |
| Coléoptère | Non spécifique, milieu tempéré | X | | |
| Diploure | Humide, ombragé et chaud | | X | |
| Myriapode | Humide et ombragé | | X | X |
| Cloporte | Humide et ombragé | | | X |

2 - Hypothèse : Les panneaux solaires créent un micro-climat favorable à la pédofaune

3 - Échantillonnages sur site



7 - Interprétations

- Nombre total d'individus plus important en-dessous des panneaux (33)
- Plus d'individus en inter-rangs qu'en bordure (17 contre 14)
- Plus de classes présentes sous les panneaux et en inter-rang que bordure (4 contre 3)
- Organismes recueillis sous et en inter-rangs préfèrent les milieux humides et ombragés

8 - Hypothèse validée :

Les panneaux solaires semblent créer un micro-climat favorable à la pédofaune

9 - Résultats à nuancer

- Pédofaune mobile a pu avoir le temps de s'échapper
- Conditions météorologiques
- Une seule prise de mesure
- Mesures jusqu'à 15 cm de profondeur
- Individus non recueillis et nombre totaux faibles

Des solutions contre les effets néfastes

- Privilégier les parcs sur le bâti déjà existant sur des friches déjà anthropisées et imperméabilisées
- Respecter les continuités écologiques
- Elargissement des inter-rangs
- Adapter le calendrier des travaux en fonction des cycles des espèces

- Fauche tardive / pâturage
- Enherbement après le chantier
- Type de clôture spécialisé

Conclusion



La pédofaune importante pour le sol
Politique d'énergie renouvelable → panneaux photovoltaïque
→ anthropisation → met à mal ce cycle ? → ne semble pas
mais a des effets à plus grandes échelles et plusieurs phases
→ mesures de gestion possibles