

## Rapport de stage

### Étude de la macrofaune des sols des écoles déminéralisées à Strasbourg



Lola BITSCH – juillet 2023  
Stagiaire SOLenVILLE

## I. Introduction

Dans le cadre du stage VolonTERRE proposé par le programme de recherche SOLenVILLE, j'ai travaillé pendant mon stage de 6 semaines sur le projet intitulé : étude de la macrofaune des sols des écoles déminéralisés à Strasbourg.

La déminéralisation des écoles s'inscrit dans le projet Oasis. Cette initiative a comme principal objectif de faire des cours d'écoles des îlots de fraîcheur pour les citoyens notamment grâce à l'apport de végétation au sein de ces espaces majoritairement minéralisés.

Intégrer des espaces végétalisés permettrait également d'accueillir une plus grande biodiversité animale notamment en macrofaune du sol au sein des cours d'écoles. C'est ce qu'il m'a été demandé d'analyser dans le cadre de ce stage par l'approche de l'outil Jardibiodiv.

Pour mener à bien le projet, je me suis posée les questions suivantes :

1. Est-ce que la temporalité de l'aménagement a un effet sur la présence de la faune du sol ?

Hypothèse associée : plus l'école est ancienne, plus on observe une plus grande abondance et diversité

2. Est-ce que les types d'aménagements réalisés ont un impact sur la biodiversité présente ?

Hypothèse associée : les espaces « copeaux » sont les plus pauvres (probablement lié à la couche de géotextile situé entre la terre et les copeaux). Les espaces « potagers » sont les plus riches.

## II. Matériel et Méthodes

La première étape a été la prise de contact avec les différentes écoles candidates pour le projet. Sur les dizaines de mails envoyés aux écoles déminéralisés, seules 4 ont répondu favorablement au projet (**voir fiche contact**) :

1. L'École Sainte Madeleine à la Krutenau (aménagement en 2022)
2. École Jean Fischart à la Meinau
3. École Édouard Branly aux Contades
4. École Catherine à Cronembourg

Protocole jardibiodiv

Dans chaque école, mon objectif était de poser 2 pièges par microhabitat soit 6 pièges en tout (exception pour École Catherine car regroupement école maternelle et élémentaire donc très grand espace → pose de 10 pièges) (**voir récapitulatif carto pièges**)

Dans chaque école déminéralisée, on retrouve le globalement les mêmes espaces aménagés (**voir tableau résultat et poster**) :

- Espace copeaux – végétation ornementale (comprend une bâche géotextile)
- Espace pleine terre – végétation ornementale
- Espace potager

- Espace « témoin » : espaces qui n'ont pas été modifiés et qui étaient déjà végétalisés avant l'aménagement

Pendant l'analyse des résultats, nous avons étudié 2 paramètres :

- L'activité, c'est-à-dire l'abondance d'individus
- La diversité, c'est-à-dire le nombre de taxons différents

### III. Résultats

Voir tableau résultats

#### a. Activité et diversité en fonction de la temporalité des aménagements

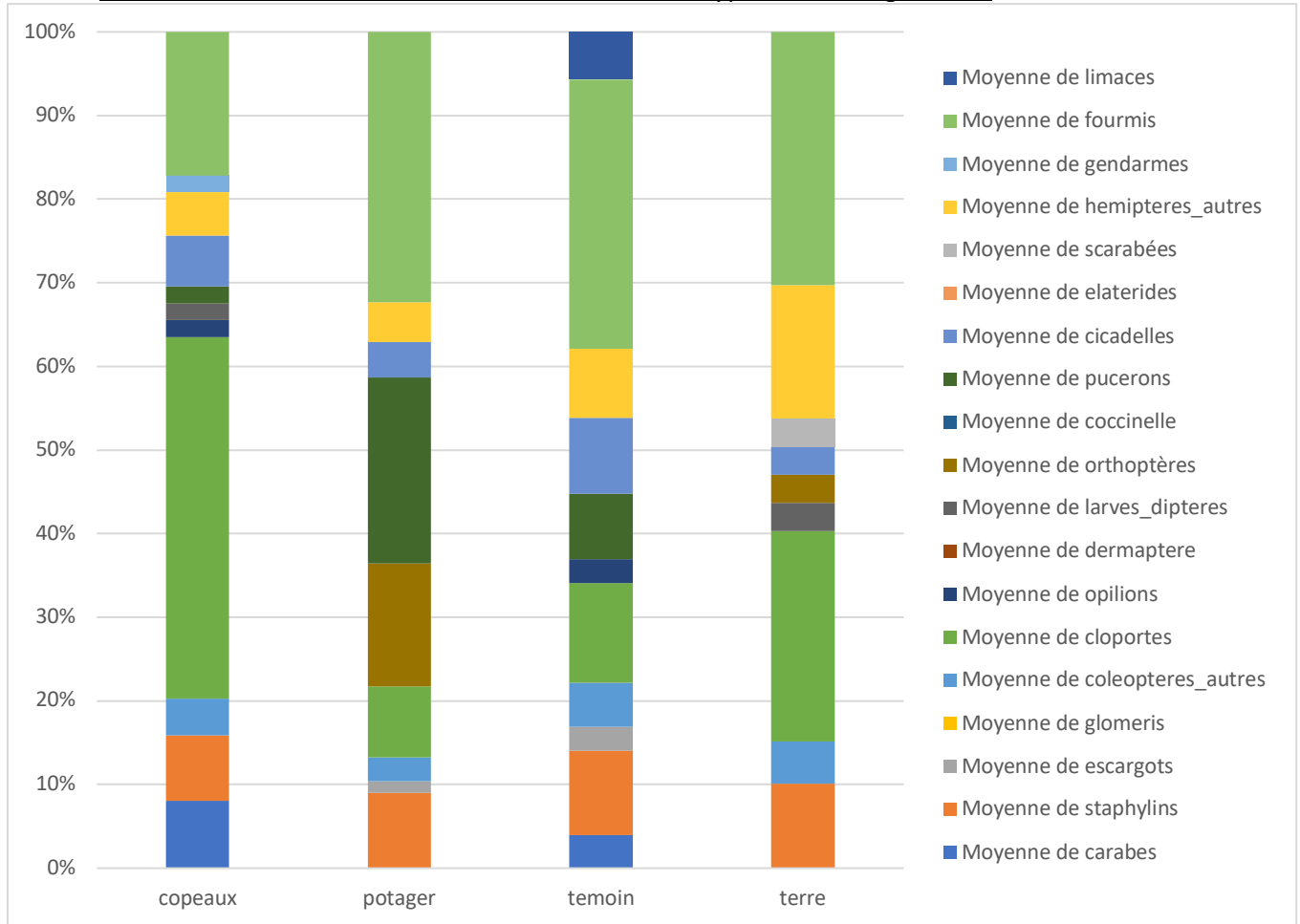
Étiquettes de lignes	Moyenne de activite	Moyenne de diversite
2020	20,41666667	4,583333333
2021	12,5	4,3125
2022	11,25	2,916666667
intact	25,875	5,9375
<b>Total général</b>	<b>17,75</b>	<b>4,535714286</b>

« intact » correspond aux espaces témoins

#### b. Activité et diversité en fonction des types d'aménagements

Étiquettes de lignes	Moyenne de activite	Moyenne de diversite
<b>intact</b>	<b>22,54545455</b>	<b>5,727272727</b>
copeaux	16,88235294	4,941176471
potager	33,33333333	6,666666667
temoin	27,6	6,333333333
terre	15,16666667	5,5

c. Structuration des communautés en fonction des types d'aménagements



d. Pourcentage de pièges compromis lors des 2 sessions dans les 4 écoles :

Étiquettes de lignes	Nombre de etat_piege
intact	78,57%
compromis	21,43%
<b>Total général</b>	<b>100,00%</b>

e. Activité et diversité en fonction des sessions

Étiquettes de lignes	Moyenne de activite	Moyenne de diversite
1	20,94736842	4,710526316
2	11	4,166666667
<b>Total général</b>	<b>17,75</b>	<b>4,535714286</b>

## IV. Discussion

### a. Effet de la temporalité

L'analyse des données confirme notre hypothèse de départ. À en croire les résultats, les écoles les plus anciennes seraient les plus riches. Cependant il aurait fallu faire un test statistique pour confirmer ce résultat.

On peut facilement remettre en cause ce résultat étant donné que seul 4 écoles ont été échantillonnées (1 en 2022, 1 en 2021 et 2 en 2020). Il est donc possible que les résultats soient dû uniquement à l'effet site plutôt qu'à la temporalité des aménagements. Il aurait fallu plus d'école aménagées à différents T pour conclure.

Aussi, il est possible que l'écart de temps entre l'aménagement des écoles n'est pas été assez grand pour obtenir des résultats significatifs. Il faudrait donc continuer de recueillir des données pour compléter et préciser ces résultats.

### b. Effet des types d'aménagements

**(voir poster)**

D'après les résultats, les espaces copeaux et les espaces terres sont les espaces les plus pauvres. Tandis ce que les espaces potagers sont les plus riches. L'hypothèse est validée. Pour confirmer la véracité des résultats, il aurait également été plus juste de faire une analyse statistique. Aussi il aurait été intéressant de récolter encore d'autres données sur ces différents types d'aménagements pour préciser davantage l'analyse.

Sur les espaces copeaux, en fonction des différentes écoles, la bâche de géotextile n'était pas la même. À l'école Édouard Branly, celle-ci était plutôt épaisse et difficile à percer. Tandis ce qu'à l'école Sainte Madeleine, la bâche était friable et facile à percer. Il se pourrait alors que le type de bâche puisse avoir un effet sur les résultats observés.

Pour les espaces potagers, ceux-ci sont très variable d'une école à l'autre **(voir photo récap carto pièges)**. À l'école Sainte Madeleine, le potager était vraiment entretenu, alors que à l'école sainte Catherine, l'espace n'était pas vraiment utilisé en tant que tel. On pourrait donc se demander si la qualification « potager » était vraiment pertinente.

### c. Structuration des communautés/ Analyse de la diversité

J'ai trouvé très difficile de conclure sur ce paramètre. En effet, les différents groupes identifiés comprennent un large panel d'espèces (un taxon est pris en compte que l'on trouve un représentant du groupe ou bien une dizaine). Je pense donc pas que ce paramètre soit pertinent dans le cadre de la clé d'identification Jardibiodiv.

Il aurait été potentiellement plus inintéressant de s'intéresser aux rôles biologiques de ces taxons bien qu'un taxon comprenne des espèces avec des rôles biologiques souvent différents.

### d. Évènements extérieurs

Les résultats démontrent que 20% de mes pièges sont inexploitable. En effet, il est difficile au sein des écoles de garder les pièges intacts étant donné que ce sont des espaces vivants où les enfants évoluent. Il est donc important d'effectuer un travail en amont pour sensibiliser les élèves, les enseignants, le concierge et les jardiniers au projet pour éviter au maximum les

dégradations. J'ai pu faire ce travail dans l'école Sainte Madeleine mais aussi dans l'école Jean Fischart avec la classe qui m'accompagnait. Dans l'école Branly par exemple, les enseignants, les élèves et les jardiniers n'ont pas été mis au courant des démarches et de la finalité du projet. J'ai donc dans cet école un total de 5 pièges volés sur 12 pièges posés.

Pour éviter les dégradations dû aux élèves (École Sainte Madeleine par exemple), il faudrait privilégier les espaces « cachés » des élèves ou bien les espaces auxquelles les élèves n'ont pas accès.

De plus pendant la première session de piège, il n'y a pas eu de pluie et les températures étaient très élevés. Il se peut donc que la météo ait pu avoir un effet sur les résultats.

#### e. Effet des deux sessions

D'après les résultats, on observe une abondance d'individus beaucoup plus grande pour la première session. En effet, entre les deux sessions, il n'y a pas eu de pause, faute de temps. Les deux sessions se sont enchaînées sans laisser le temps à la macrofaune de se réinstaller.

Étant donné que les espaces échantillonnés sont relativement restreints et fermés, il faudrait pour les prochaines sessions prévoir un temps de pause entre les 2 sessions de piégeages.

Cette problématique pourrait également être résolue si le protocole venait à être non létale pour la macrofaune. En effet, cela semble paradoxale d'étudier la biodiversité en étant obligé de la « détruire ». Beaucoup de remarques m'ont été faites par les élèves à ce sujet.

## V. Conclusion générale

J'ai trouvé ce sujet très intéressant car il mêlait l'aspect biologique et écologique à un aspect très sociale. En effet, j'ai pu échanger avec beaucoup de personnes touchant de près ou de loin au projet. Souvent les enseignants me donnaient leurs avis par rapport à la finalité du projet Oasis en me faisant part de leur déception par rapport aux types d'aménagements. Selon eux, les aménagements ne laissent pas vraiment de place au « sauvage » et restent très artificiel. De plus les espaces végétalisés ne représentent pas une grande proportion : c'est notamment le cas pour l'école Jean Fischart qui montre une grande proportion d'espaces minéralisés comparés à ceux végétalisés.

Quand l'occasion se présentait, j'ai adoré travailler avec les enseignants. Ça a été le cas avec Maria-Mercé CASARRAMONA, l'enseignante de l'école Sainte Madeleine mais surtout avec Laurence TRAMUT de l'école Jean Fischart qui m'a accueilli dans sa classe. J'ai pu poser les pièges avec ses élèves et leur montrer ensuite les petites bêtes que nous avons trouvés dans leur école. Ils étaient tous très investis et très curieux. Travailler en collaboration avec les élèves et les enseignants était beaucoup plus pertinent et enrichissant dans le cadre de mon projet.