

GFP · Mai 2024 · Lyon

# Effet des couverts végétaux hivernaux sur les concentrations en pesticides dans le sol et la solution du sol en agroécosystème tempéré



Noé Vandevoorde<sup>1</sup>  
Igor Turine<sup>1</sup>  
Alodie Blondel<sup>2</sup>  
Yannick Agnan<sup>1</sup>



UCLouvain



PROVINCE DE  
LUXEMBOURG



1 : Earth & Life Institute, UCLouvain, Louvain-la-Neuve (BE)

2 : Centre de Recherche Agronomique de Wallonie (CRA-W), Gembloux (BE)

1

## Cultures intermédiaires pièges à nitrates **CIPANs**

Culture à croissance rapide semée  
entre deux cultures principales  
visant à capter l'azote résiduel  
et à limiter sa lixiviation

Fertilisation des CIPANs interdite

Améliore et aide à maintenir la matière organique et  
l'activité micro-organique du sol, protège contre  
l'érosion et augmente l'infiltration de l'eau



■ Zones vulnérables aux nitrates (2013)

Services Publics de Wallonie (2020)

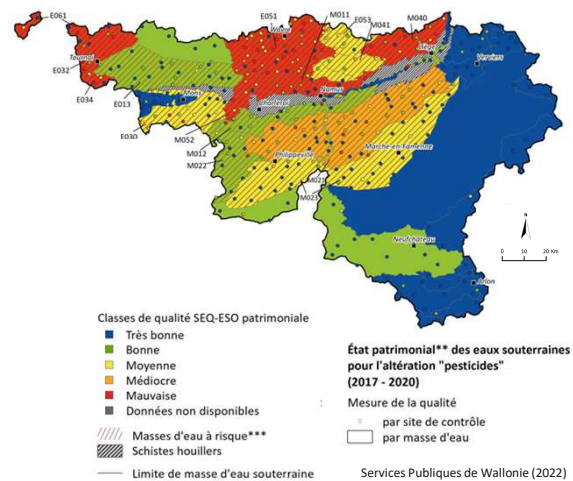
2

## Cultures intermédiaires piège à pesticides ? CIPAPs ?

Risques les plus élevés  
en automne

Les couverts végétaux peuvent-ils  
piéger les pesticides résiduels,  
augmenter leur biodégradation  
et, de manière générale,  
réduire leur lixiviation ?

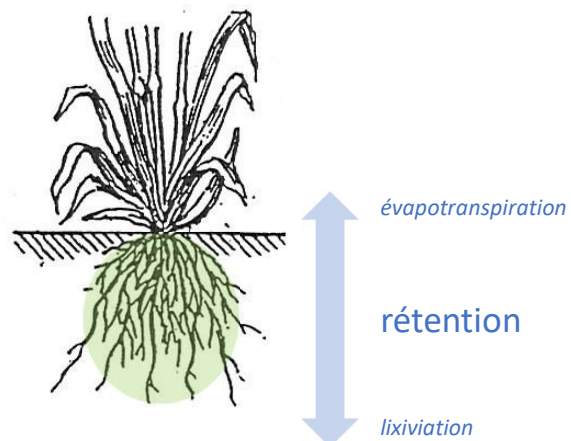
Cultures intermédiaires et cultures d'hiver



3

## Hypothèses Question de recherche

bio-dégradation



Quelle est l'influence  
de la densité d'un couvert végétal hivernal  
sur les concentrations en résidus de pesticides  
dans le sol et la solution du sol ?

4

## Dispositif expérimental

### *Essai en serre*

- 3 mêmes modalités
  - sol nu, interculture, culture d'hiver
- 2 matrices (1 seule profondeur)
  - sol et solution du sol, pots de 10 litres
- 5 répétitions par modalité
  - 1 pot par répétition
- 3 dates
  - au semi, après 1 mois, après 2 mois



5

## Dispositif expérimental

### *Essai en serre*

- 3 mêmes modalités
  - 2 matrices (1 seule profondeur)
  - 5 répétitions par modalité
  - 3 dates
- Ne permet de suivre le transfert dans la rhizosphère
  - Permet de facilement faire des bilans de masse



6

## Dispositif expérimental

### Essai en serre



**Couvert léger**  
 0,25 t<sub>MS</sub>/ha à 1 mois  
 à 0,40 t<sub>MS</sub>/ha à 2 mois

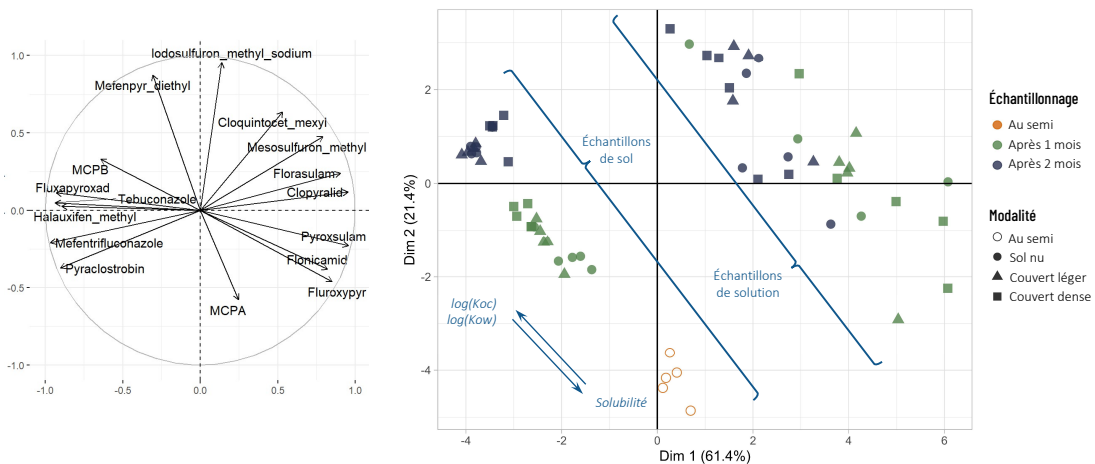
**Couvert dense**  
 0,40 t<sub>MS</sub>/ha à 1 mois  
 à 1,10 t<sub>MS</sub>/ha à 2 mois

**Sol nu**

7

## Résultats intermédiaires

### Vieillissements différenciés



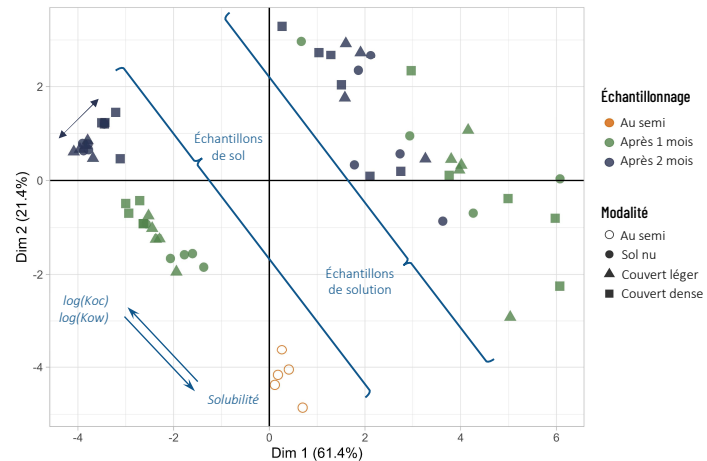
8

## Résultats intermédiaires

### *Vieillissements différenciés*

Différentiation visible de la distribution des pesticides entre les deux matrices (sol – solution)

Dans les échantillons de sol, le schéma de vieillissement sous le couvert dense se démarque des autres modalités

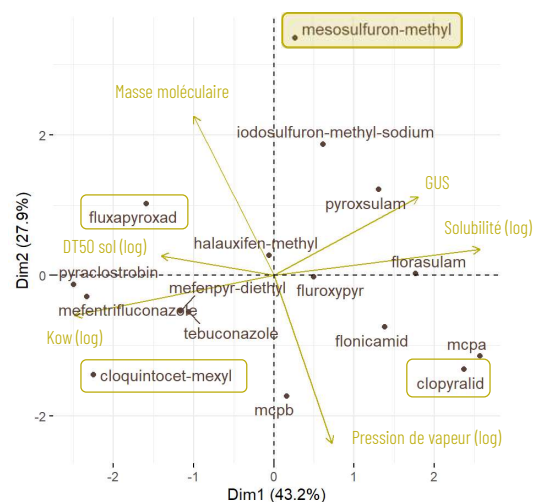


9

## Résultats intermédiaires

### *Une diversité de molécules*

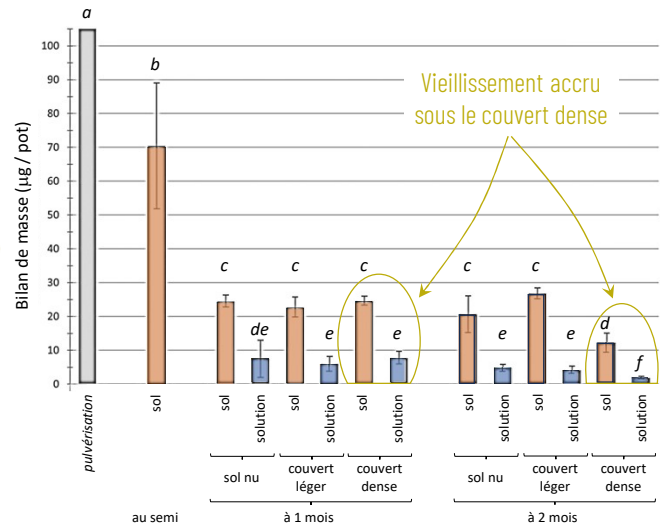
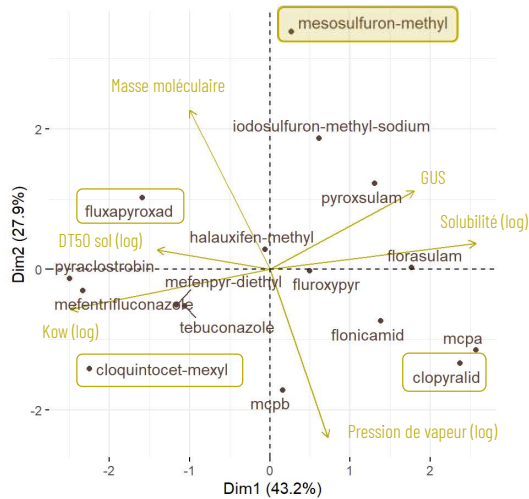
16 pesticides analysés dans les 2 matrices, avec des propriétés physicochimiques contrastées



10

## Résultats intermédiaires

### Mésosulfuron-méthyl



11

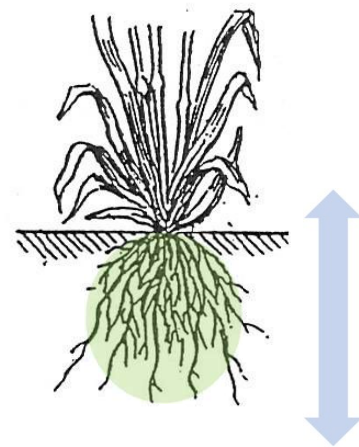
## Conclusions

### Perspectives

Les couverts végétaux peuvent servir à limiter la lixiviation des résidus de pesticides.  
Comment ne pas devenir une justification de la poursuite de l'utilisation de pesticides ?

Données d'évapotranspiration à analyser

Étudier une plus grande gamme de densité de couverts, avec des échantillons à plusieurs profondeurs (suivi du transfert), pour confirmer les résultats



12