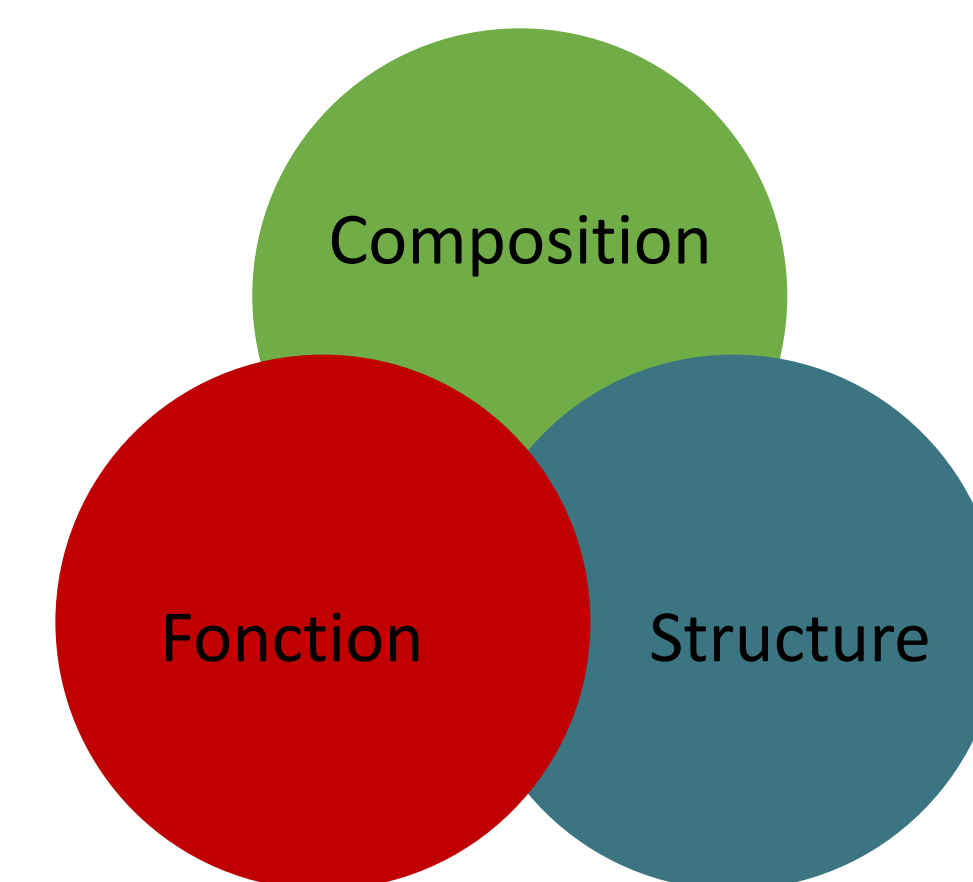


Dans le cadre du projet **Réseau de sites démonstrateurs IAR**, des scénarios de systèmes de culture avec différents gradients de production de biomasse ont été conçus. Pour l'évaluation multicritères des scénarios, on a cherché à **évaluer l'état général des arthropodes dans ces différents systèmes de cultures et l'effet des changements sur les ravageurs et auxiliaires**. On s'attend à avoir des différences de biodiversité en arthropodes entre ces scénarios.

## Qu'est-ce que la biodiversité en arthropodes ?

- ⦿ **Arthropodes** : organismes vivants au corps constitué de segments articulés, certains portant eux-mêmes une paire d'appendices segmentés et articulés (insectes et arachnides dans notre étude).
- ⦿ **Biodiversité** des arthropodes : diversité de tous les arthropodes à différents niveaux (**taxon**, **génétique**, écologie, **fonction**...) et de leurs **interactions**. (D'après l'**UICN**)



Dimensions de la biodiversité

## Pourquoi s'intéresse-t-on aux arthropodes des systèmes agricoles?

- ⦿ **Services** écosystémiques et **disservices** écosystémiques
- ⦿ **Indicateurs** de la **qualité** des **écosystèmes** agricoles
- ⦿ **Maintenir** une **diversité** en arthropodes **auxiliaires** pour préserver l'ensemble de ces services écosystémiques et **limiter l'impact** des **ravageurs**

**Vous avez dit « Morphotype » ?**

Un morphotype est un regroupement d'individus proches taxonomiquement d'après des critères morphologiques, écologiques et leur fonction dans l'écosystème.

## Comment évaluer l'état de leur biodiversité dans un système ?

### Les étapes de l'évaluation :

- 1 Prélèvements des arthropodes (avril/juillet/octobre, parcelles et bordures)
- 2 Identification des morphotypes
- 3 Calculs d'indicateurs de caractérisation de la biodiversité

### 2 Comment identifier un morphotype ?

Exemple de morphotype : « chrysope »

**Ordre:** Neuroptera  
**Famille:** Chrysopidae  
**Régime:** Entomophage et pollinisateur  
**Groupe fonctionnel:** Auxiliaire  
**Ecologie:** Prairie et culture



Critères liés au morphotype « chrysope » et morphologie d'une larve de chrysope

### 1 Comment les arthropodes ont été prélevés ?

Aspirateur D-Vac



Cuvette jaune



© FREDON Hauts-de-France

© FREDON Hauts-de-France

### 3 Quels indicateurs sont utilisés ?

Indicateurs	Résultats optimaux
<b>Abondance</b> = nombre d'individus (totale, ravageurs, auxiliaires)	D'avantage d'abondance en auxiliaire et moins en ravageurs
<b>Richesse morphotypique (RMT)</b> = Nombre de morphotypes (totale, ravageurs, auxiliaires)	Une meilleur RMT en auxiliaire et moins en ravageurs

### Quels sont les principaux arthropodes à intérêts ?

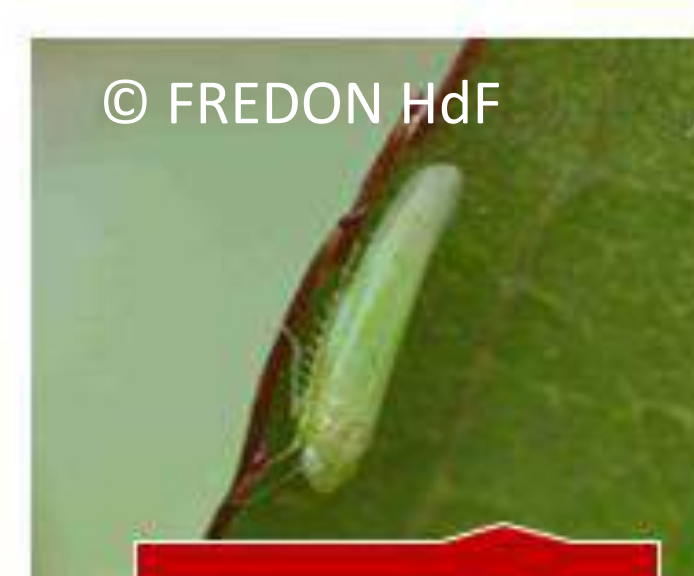
#### Ravageurs & Auxiliaires



Pucerons



Petite altise



Cicadelle



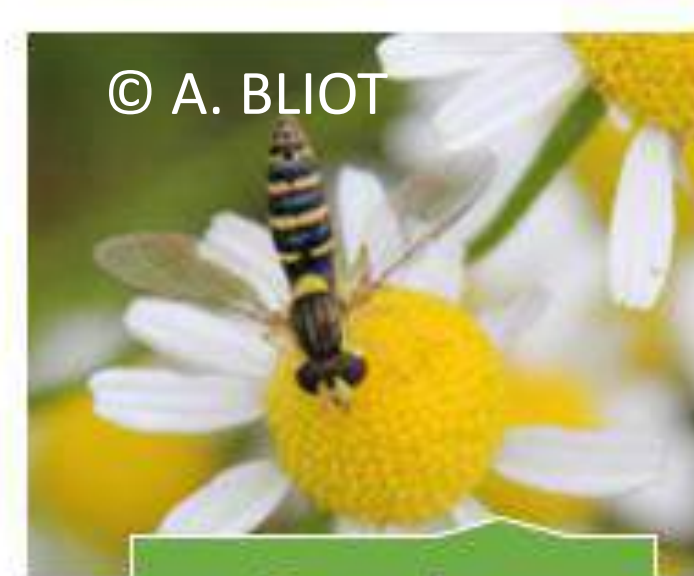
Thrips



Mouche Delia



Chrysope



Syrphe



Guêpe parasitoïde



Coccinelle



Araignée

### Quels sont les facteurs impactant les arthropodes en zone agricole ?

- ⦿ Travail du sol
- ⦿ Intrants
- ⦿ Rotations culturales
- ⦿ Paysage
- ⦿ Saison
- ⦿ Autres organismes

**Vous avez dit « Auxiliaires et ravageurs » ?**

**Ravageur** : phytophage et nuisible pour les cultures

**Auxiliaire** : favorise la production agricole (prédateurs des ravageurs et pollinisateurs)



**Méthode :** Toutes les moyennes présentées dans ces graphiques sont issues des données de prélèvements des 3 dates sur les 3 années.

## Cadre spatio-temporel de l'étude

Potentiel effet du paysage et de la saison sur les populations d'arthropodes, variables à prendre en compte pour avoir un aspect général d'un système de culture.



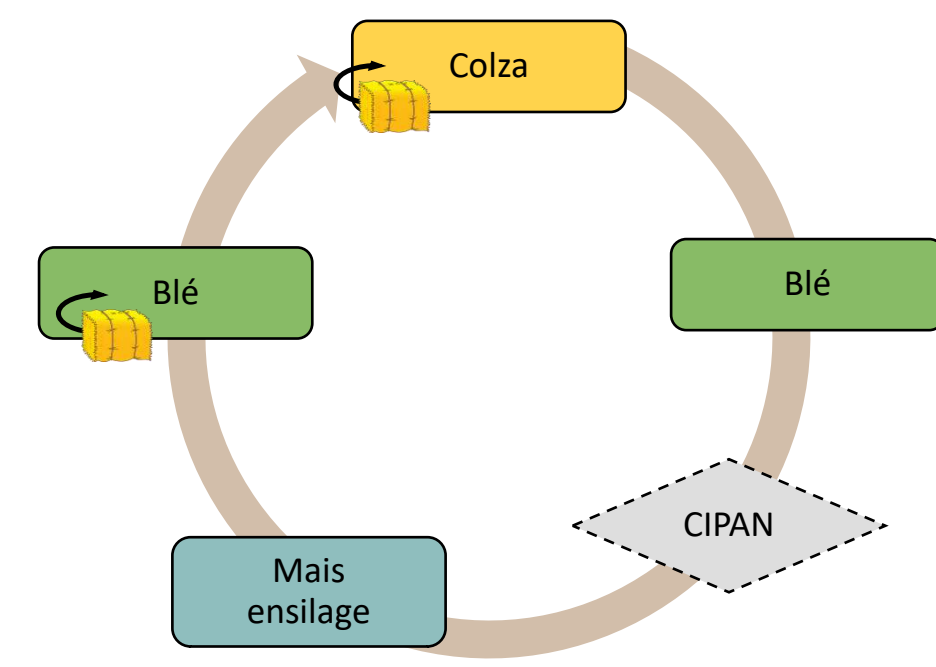
Vue aérienne des parcelles avec leur abondance moyenne en arthropodes d'intérêts

La variabilité entre les parcelles des mêmes scénarios pourrait s'expliquer par le paysage, par les cultures implantées et par le travail du sol.

## Les scénarios testés dans l'étude

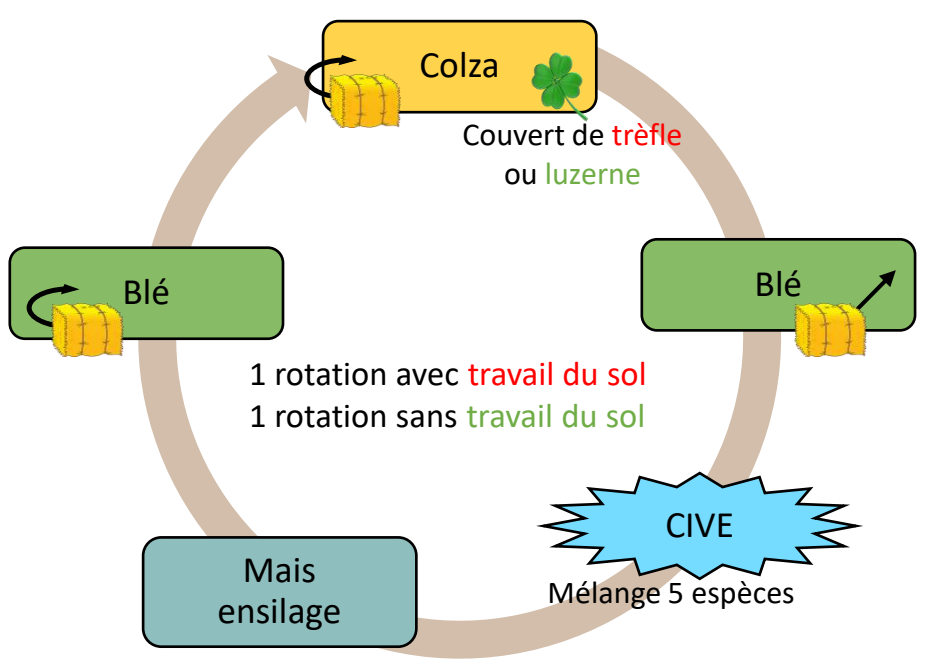
### Scénario Témoin

Système conventionnel picards



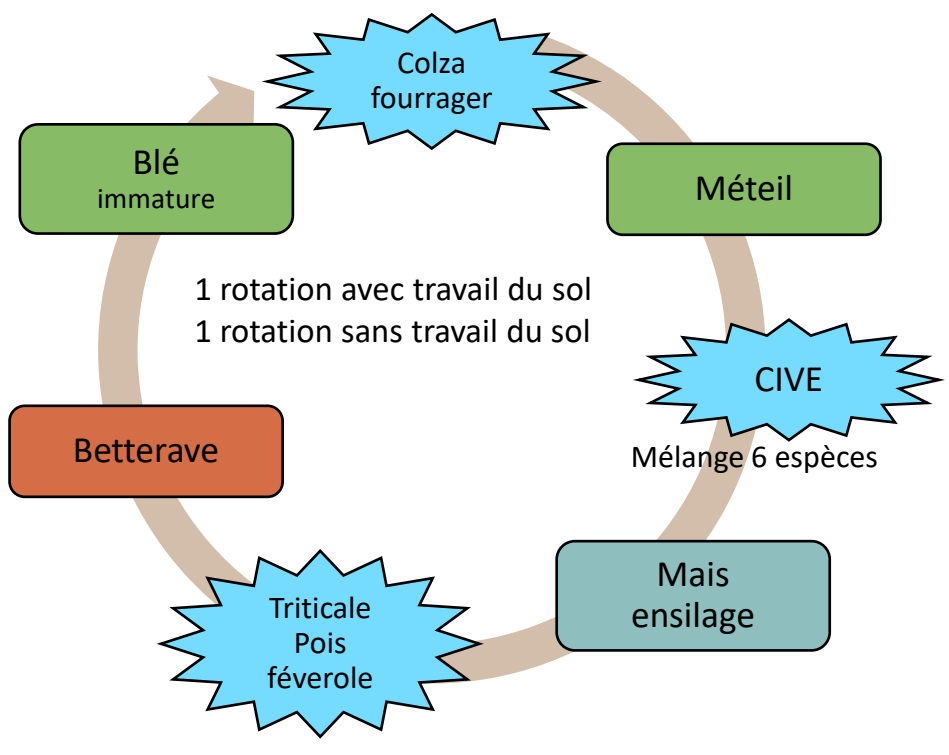
### Scénario alimentaire prioritaire

Maintient des cultures alimentaires  
Production d'un maximum de biomasse



### Scénario biomasse prioritaire

Substitution de culture alimentaire  
Production de biomasse maximale



### Notes

Dans les essais, toutes les cultures de la rotation sont représentées chaque année, donc plusieurs parcelles ont reçu les mêmes scénarios de manière décalée dans le temps

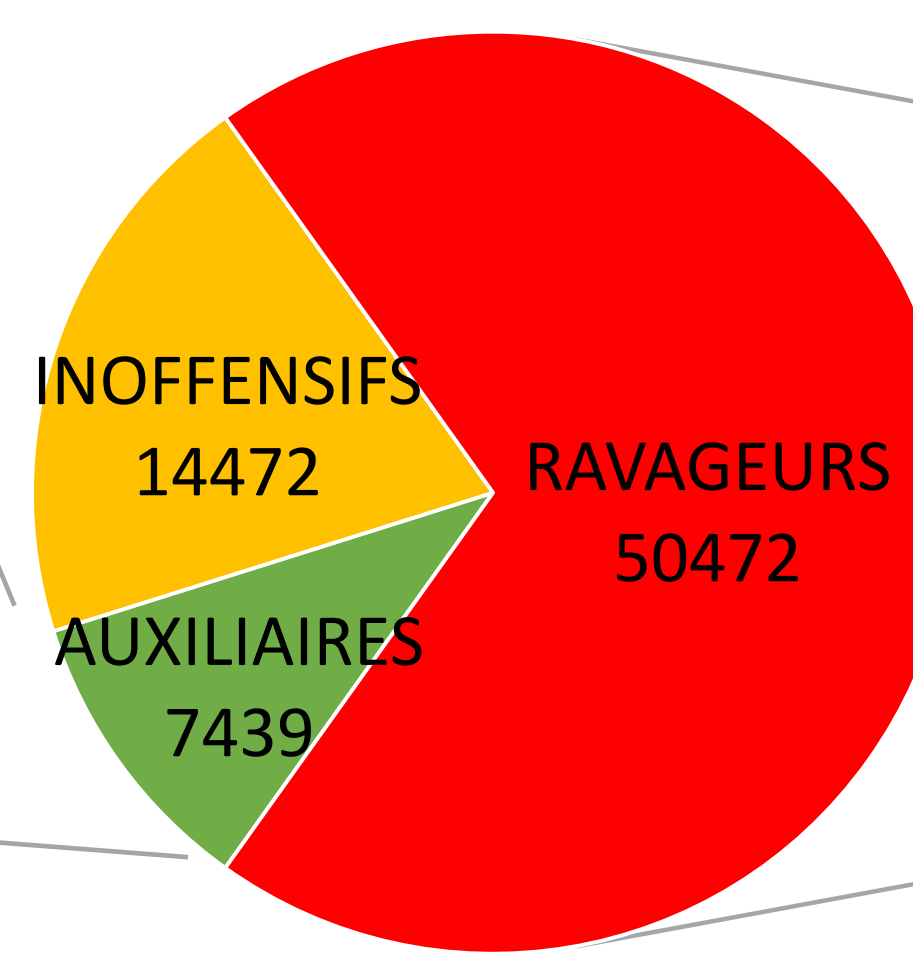
Les pucerons sont les plus abondants.  
Meilleure abondance en arthropode en travail du sol.



Abondance moyenne, toutes parcelles confondues, des arthropodes d'intérêts à différents mois

## Abondances par groupe fonctionnel et morphotypes principaux

Parasitoïde 2545  
Araignées 1643  
Autres 1274  
Punaïse 1224  
Latridiidae 753

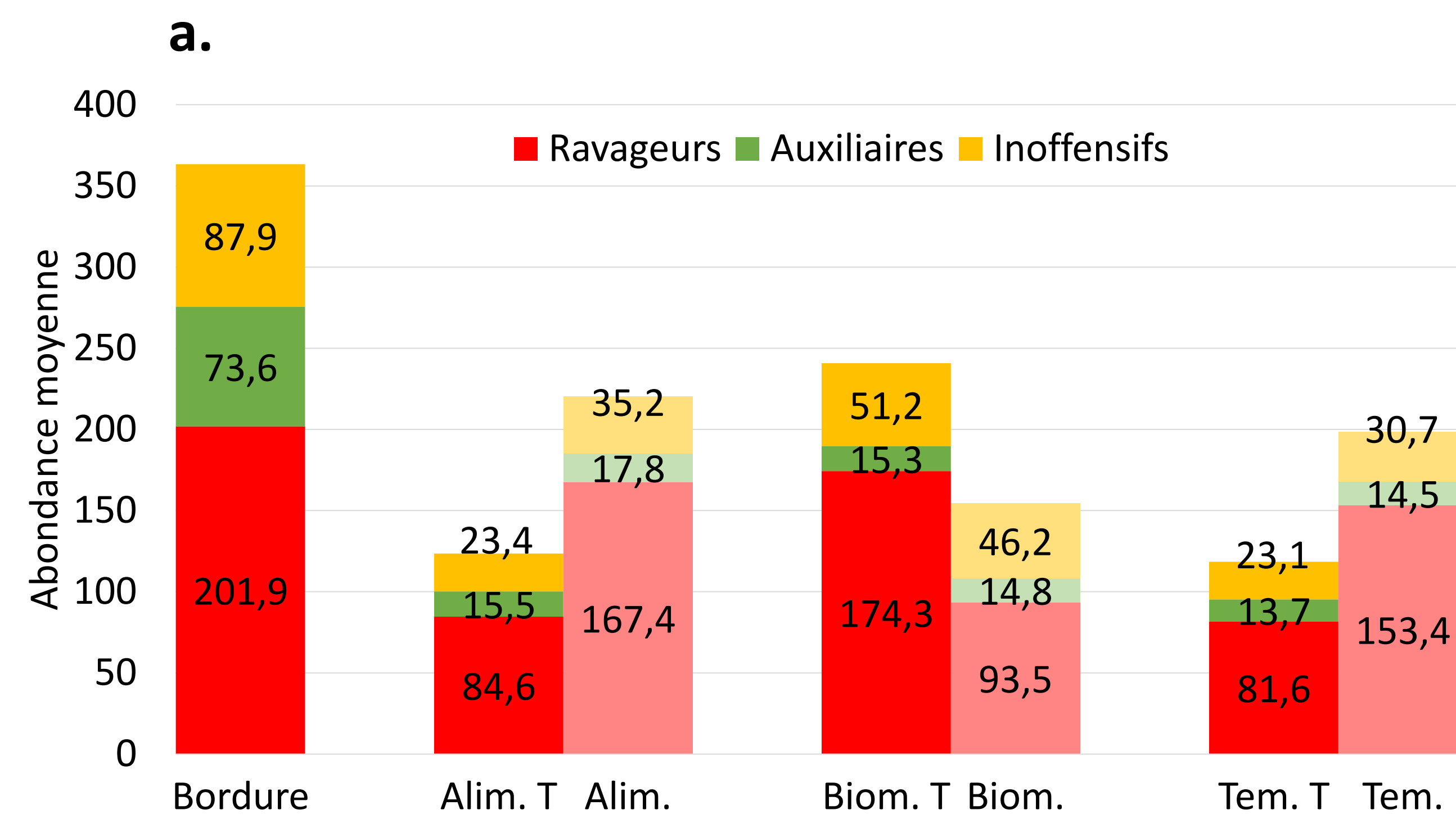


Pucerons 30626  
Thrips 6977  
Autres 6000  
Cicadelle 4854  
Mélégèthe 2015

70% des arthropodes prélevés sont considérés comme ravageurs  
Dominance du morphotype puceron

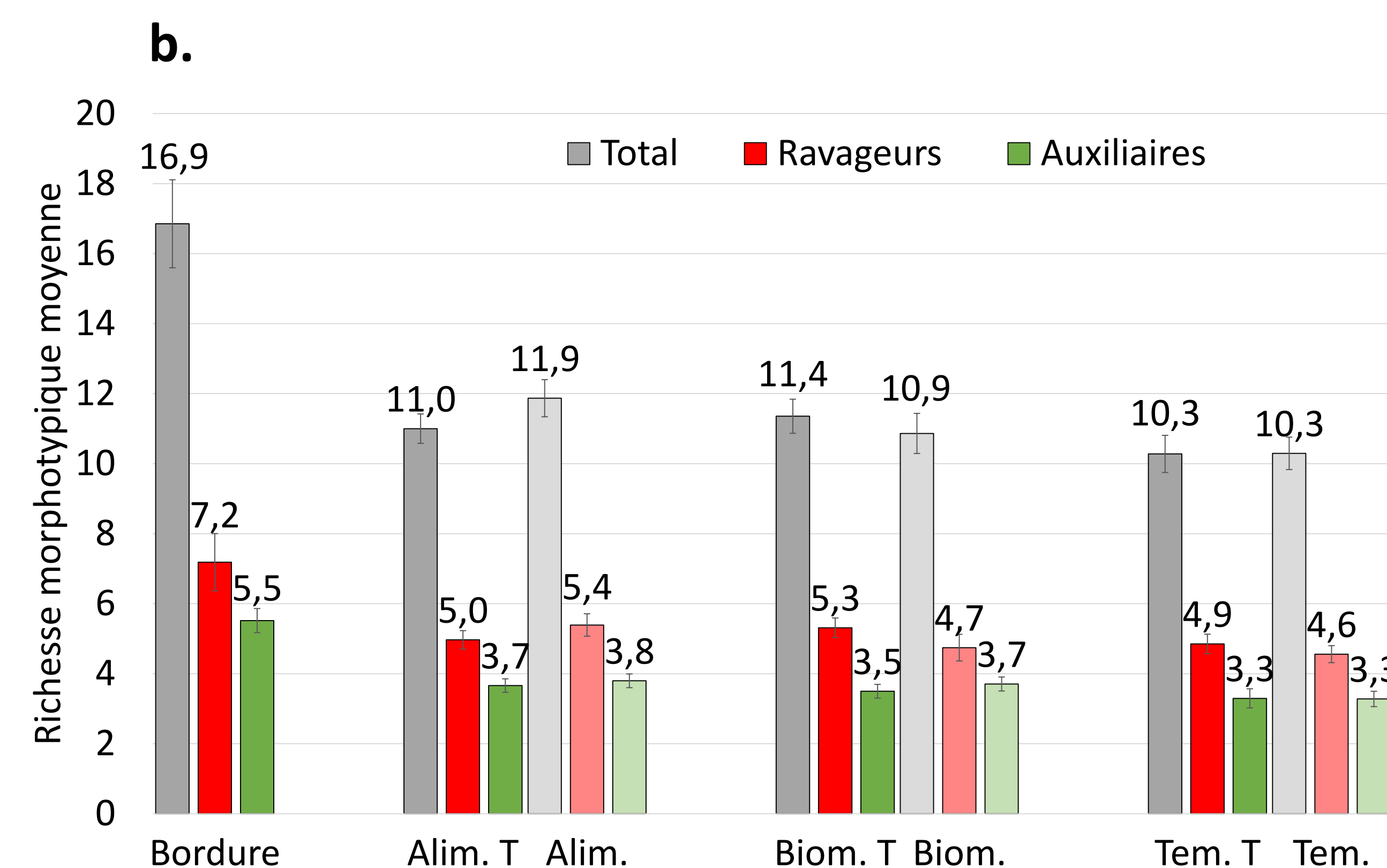
Abondance des arthropodes d'intérêts par groupe fonctionnel et leurs principaux morphotypes

## Résultats sur les populations d'arthropodes



Ravageurs majoritaires dans tous les scénarios

Différences d'abondances en arthropodes entre les scénarios en interaction avec la modalité de travail du sol



Abondances (a) et RMT (b) des arthropodes par groupe fonctionnel dans chaque scénario

Bordure riche en arthropodes

Pas de différence de richesse en arthropodes entre les scénarios et entre les modalités de travail du sol

