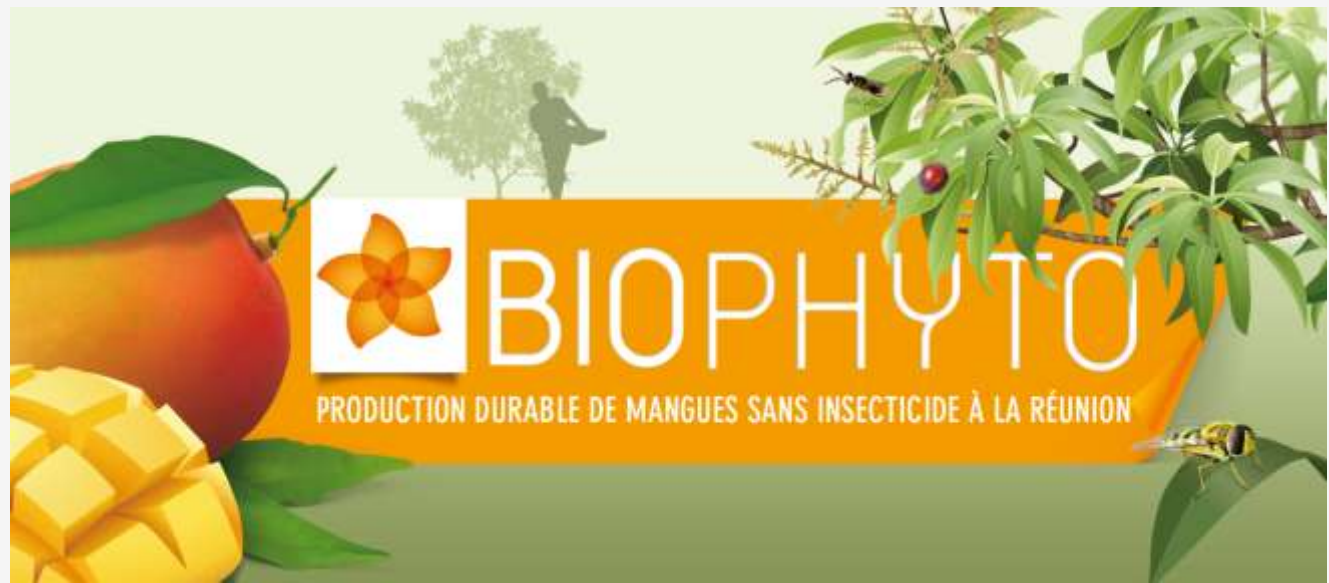


Interactions plantes-arthropodes dans les vergers de manguiers à La Réunion

Deguine JP., Muru D., Tenailleau M., Le Squin S.,
Ajaguin Soleyen C.



1. Objectifs

1. Sélectionner des plantes candidates
2. Evaluer les interactions plantes/arthropodes
 1. Biodiversité en arthropodes dans les bandes fleuries
 2. Focus sur les parasitoïdes



Ajaguin Soleyen C.



Ajaguin Soleyen C.

2. Sélection de plantes candidates

- Recherche bibliographique
- 149 espèces végétales d'intérêt recensées
- 107 non recensées à La Réunion
- 29 envahissantes
- 12 espèces pré-sélectionnées



Ajaguin Soleyen C.

Plantes à fleurs

- Recherche biblio
- Disponibilité Réunion
 - culture, vente
- Comportement agronomique
- Comportement entomologique
- Site CBNM
- DEAL



2. Sélection de plantes candidates

12 espèces sélectionnées

1 espèce ajoutée 2013:
Helianthus annuus

| | |
|-----------|-------------------------------|
| Souci | <i>Calendula officinalis</i> |
| Bleuet | <i>Centaurea cyanus</i> |
| Coréopsis | <i>Coreopsis lanceolata</i> |
| Tanaisie | <i>Tanacetum vulgare</i> |
| Aneth | <i>Anethum graveolens</i> |
| Coriandre | <i>Coriandrum sativum</i> |
| Phacélie | <i>Phacelia tanacetifolia</i> |
| Sarrasin | <i>Fagopyrum esculentum</i> |
| Alysse | <i>Lobularia maritima</i> |
| Thym | <i>Thymus vulgaris</i> |
| Mélilot | <i>Melilotus officinalis</i> |
| Bourrache | <i>Borago officinalis</i> |
| Tournesol | <i>Helianthus annuus</i> |

3. Biodiversité en arthropodes dans les bandes fleuries

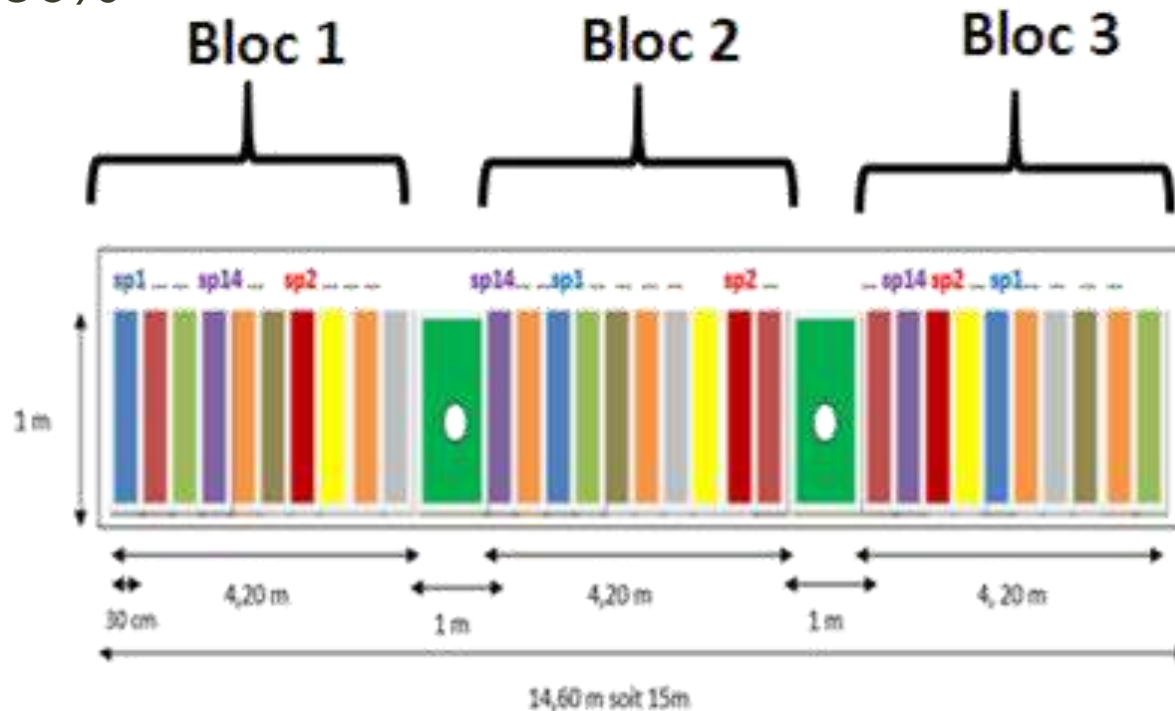
- Période de Novembre 2012 à Mai 2013
- 3 exploitations
- 6 répétitions par exploitation
- 12 espèces de plantes par répétition



Ajaguin Soleyen C.

3. Biodiversité en arthropodes dans les bandes fleuries

- Les récoltes d'arthropodes sont effectuées sur chaque espèce florale lorsque le taux de floraison excède les 30%
- Les insectes sont triés et identifiés en laboratoire



3. Biodiversité en arthropodes dans les bandes fleuries

Périmètre de l'étude

2 Exploitations sur 3

3 bandes fleuries sur 6

3 espèces végétales sur
12:

Borago officinalis
Lobularia maritima
Fagopyrum esculentum

5 taxons d'intérêt sur 14

référéncés:

Coleoptera

Diptera

Heteroptera

Homoptera

Hymenoptera (hors fourmis)

3. Biodiversité en arthropodes dans les bandes fleuries

Effectifs et niveau de détermination des taxons récoltés

- 4114 insectes récoltés (dont 2804 fourmis exclues de l'analyse)

| Niveaux de détermination | TOTAL (hors fourmis) |
|--------------------------|----------------------|
| Espèce | 460 |
| Genre | 0 |
| Sous-Famille | 119 |
| Famille | 611 |
| Superfamille | 3 |
| Ordre | 197 |
| TOTAL | 1390 |

- **Richesse spécifique basée sur les familles**
(200 individus exclus, tous Diptères)

3. Biodiversité en arthropodes dans les bandes fleuries

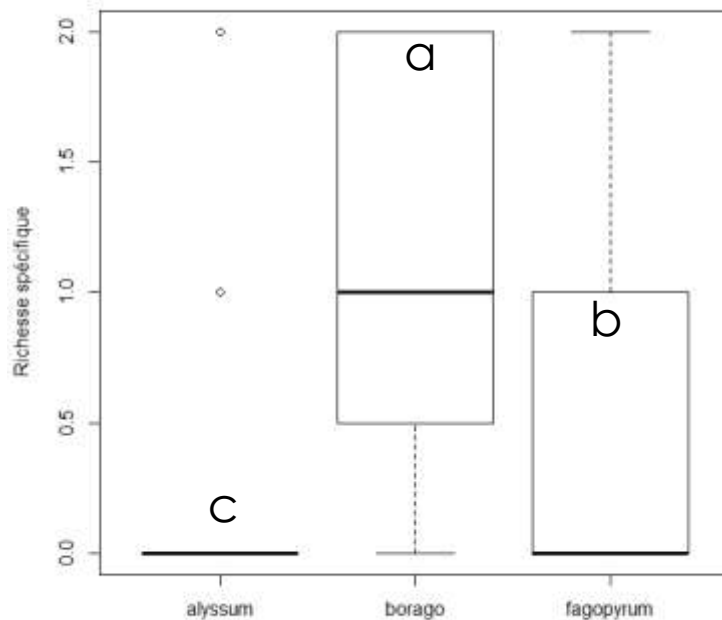
Coleoptera



Cédric Ajaguin-Soleyen

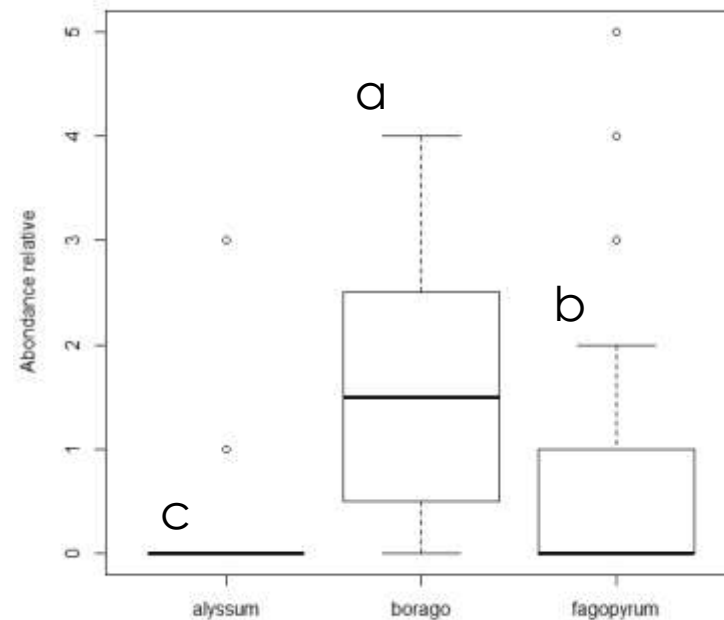
- Diversité et abondance plus importante sur Bourrache
- Diversité et abondance moins importante sur Alysse

Richesse spécifique pour l'ordre Coleoptera



Kruskal-Wallis chi-squared = 19.8621, df = 2,
p-value = **4.864e-05**

Abondance pour l'ordre Coleoptera

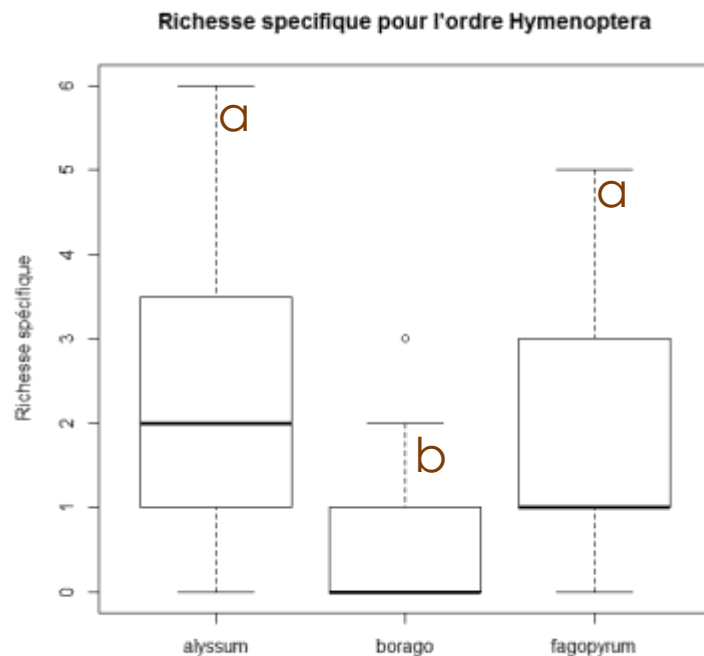


Kruskal-Wallis chi-squared = 19.7525, df = 2,
p-value = **5.138e-05**

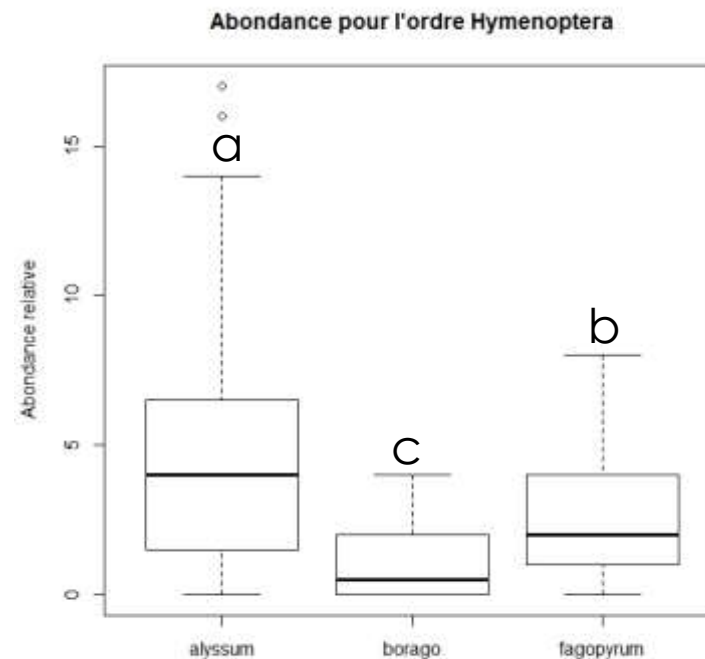
3. Biodiversité en arthropodes dans les bandes fleuries

Hymenoptera

- Diversité plus importante sur Alysse et Sarrasin
- Abondance : Alysse > Sarrasin > Bourrache



Kruskal-Wallis chi-squared = 18.6753, df = 2,
p-value = **0.001415**



Kruskal-Wallis chi-squared = 18.7871, df = 2,
p-value = **8.326e-05**

4.1. Focus sur les parasitoïdes des bandes fleuries

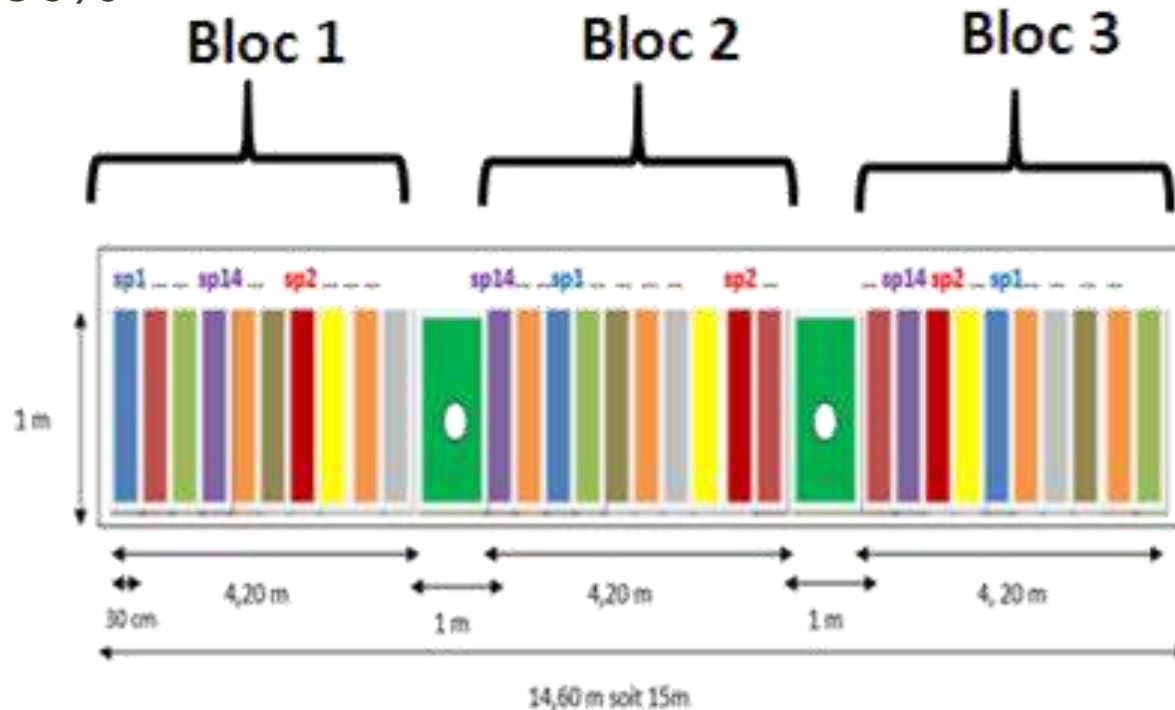
- Période de Mai 2013 à Juillet 2013
- 1 exploitation
- 6 répétitions
- 12 espèces de plantes par répétition



Muru D.

4.1. Focus sur les parasitoïdes des bandes fleuries

- Les récoltes d'arthropodes sont effectuées sur chaque espèce florale lorsque le taux de floraison excède les 30%
- Les insectes sont triés et identifiés en laboratoire



4.1. Focus sur les parasitoïdes des bandes fleuries

Périmètre de l'étude

1 exploitation:

2 bandes fleuries

4 espèces végétales sur 12:

Borago officinalis

Lobularia maritima

Fagopyrum esculentum

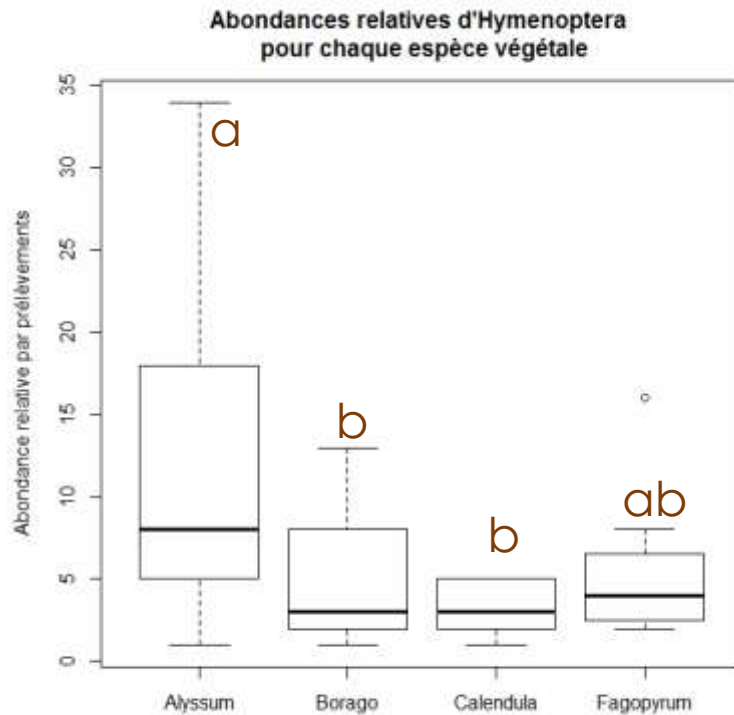
Calendula officinalis

1 taxon d'intérêt:
Parasitica

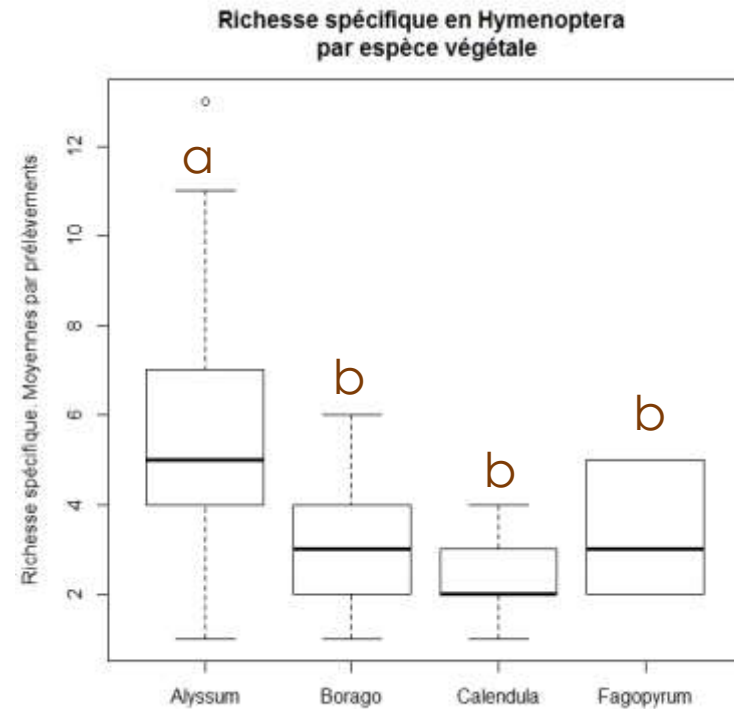
4.1. Focus sur les parasitoïdes des bandes fleuries

Hymenoptera

- Diversité et abondance plus importante sur Alysse



Kruskal-Wallis chi-squared = 16.1716, df = 3,
p-value = **0.001046**



Kruskal-Wallis chi-squared = 38.4809, df = 3,
p-value = **2.236e-08**

4.1. Focus sur les parasitoïdes des bandes fleuries

Résultats d'abondance et diversité

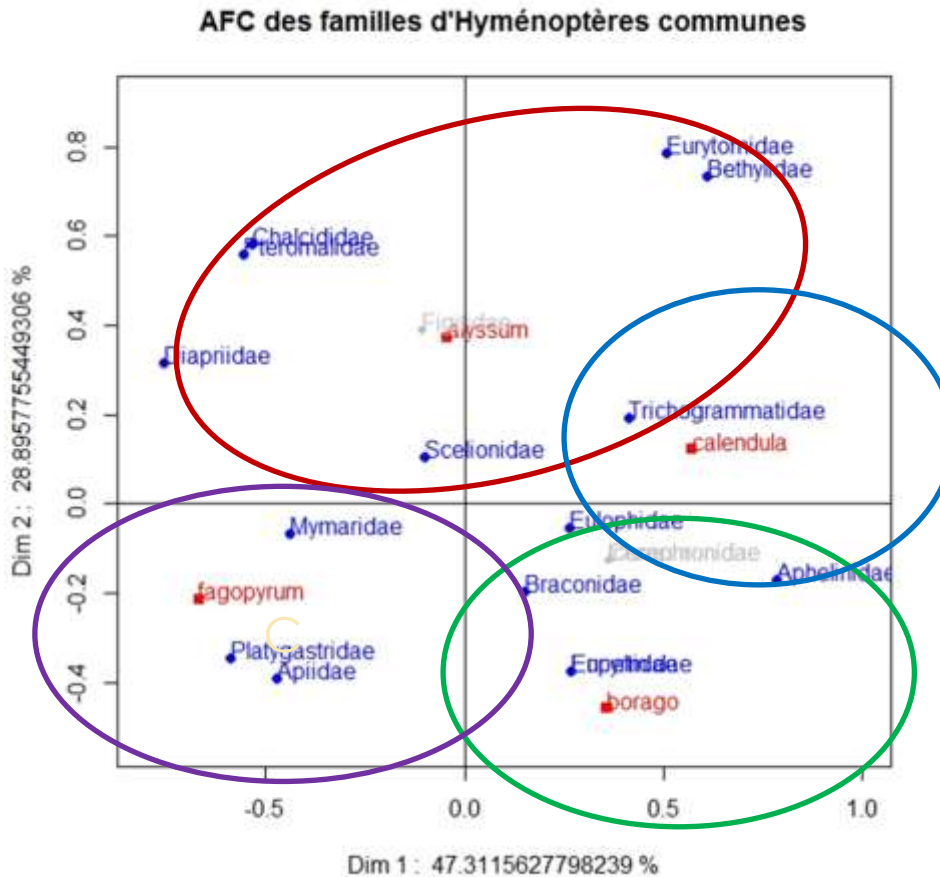
| Superfamilles | Abondance | Diversité en familles |
|-----------------|--------------------|-----------------------|
| Chalcidoidea | NS | Alysse > autres |
| Ichneumonoidea | NS | NS |
| Platygastroidea | Alysse > Bourrache | - |

Remarques:

- Seulement 2 familles chez les Platygastroidea
- Diversité des Ichneumonoidea basée sur les sous-familles

4.1. Focus sur les parasitoïdes des bandes fleuries

Analyse spatiale des familles d'hyménoptères

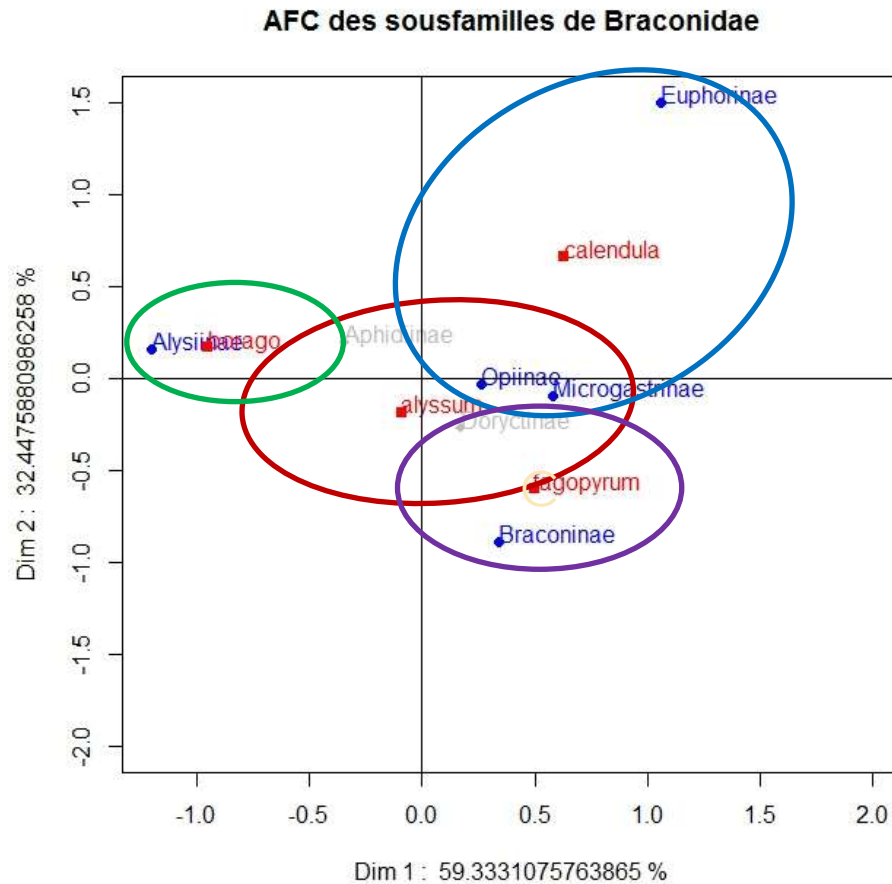


Interprétation:

- Complémentarité des 4 plantes
- Cortèges de parasitoïdes différents par plante

4.1. Focus sur les parasitoïdes des bandes fleuries

Analyse spatiale des sous-familles de Braconinae



Interprétation:

- Caractère préférentiel de certaines sous-familles de Braconidae:
 - Alysiinae -> Bourrache
 - Euphorinae -> Souci
 - Braconinae -> Sarrasin

4.2. Focus sur les parasitoïdes des bandes fleuries

Comparaison de deux parcelles

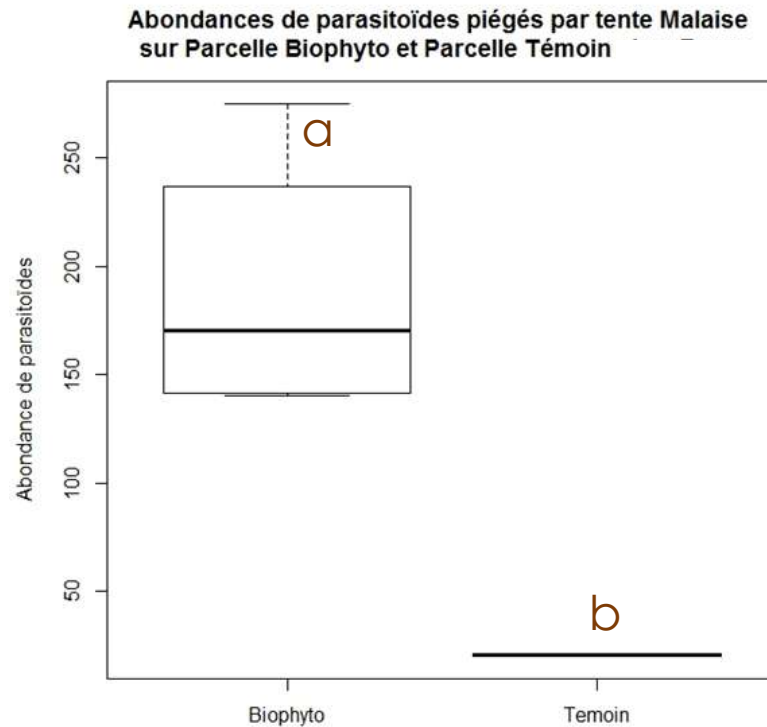
6 tentes Malaises installées dans une exploitation

Durée d'échantillonnage:
1 semaine (Octobre)



4.2. Focus sur les parasitoïdes des bandes fleuries

Comparaison de deux parcelles



Abondance 10 fois plus importante sur la parcelle Biophyto.

- Travail en cours
- A venir :
 - Plantes indigènes
 - Mélange
 - Design / agroecosystème
 - Autres critères (esthétique)



Merci de votre attention.

Données présence des fleurs des bandes fleuries

| Plantes | Présence CBNM | Expertise DEAL | Utilisation en mélange fleuri |
|---|---------------|---------------------------|-------------------------------|
| <i>Anethum graveolens</i> (aneth) | Oui | Utilisation autorisée | Oui |
| <i>Coriandrum sativum</i> (coriandre) | Oui | Utilisation autorisée | Oui |
| <i>Achillea millefolium</i> (achillée) | Non | Utilisation non autorisée | Non |
| <i>Calendula officinalis</i> | Oui | Utilisation autorisée | Oui |
| <i>Centaurea cyanus</i> (bleuet) | Non | Utilisation non autorisée | Non |
| <i>Coreopsis lanceolata</i> | Oui | Utilisation autorisée | Oui |
| <i>Tanacetum vulgare</i> | Oui | Utilisation autorisée | Non |
| <i>Borago officinalis</i> (bourrache) | Non | Utilisation autorisée | Oui |
| <i>Phacelia tanacetifolia</i> | Non | Utilisation autorisée | Non |
| <i>Lobularia maritimum</i> [<i>Alyssum maritimum</i>] | Oui | Utilisation autorisée | Oui |
| <i>Melilotus indicus</i> [<i>Melilotus officinalis</i>] | Oui | Utilisation autorisée | Non |
| <i>Thymus vulgaris</i> | Oui | Utilisation autorisée | Non |
| <i>Fagopyrum esculentum</i> | Oui | Utilisation autorisée | Oui |
| <i>Helianthus annuus</i> (tournesol) | Oui | Utilisation autorisée | Oui |

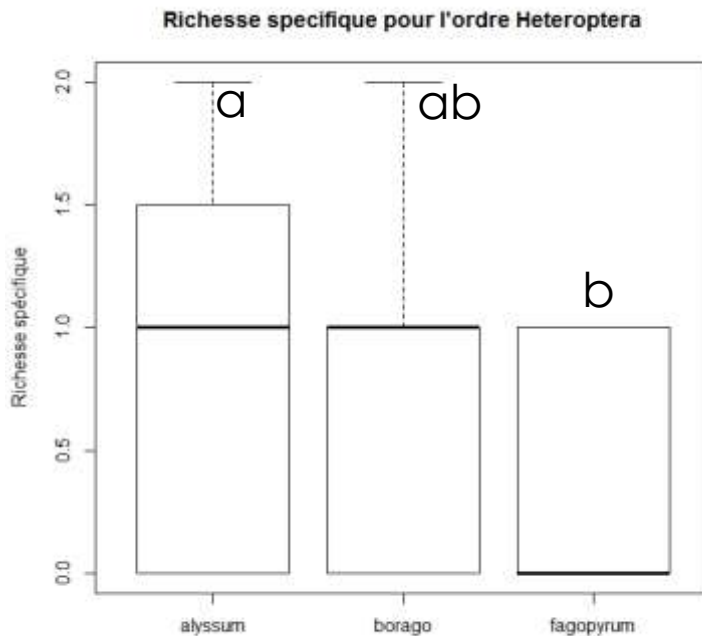
3. Biodiversité en arthropodes dans les bandes fleuries

Heteroptera

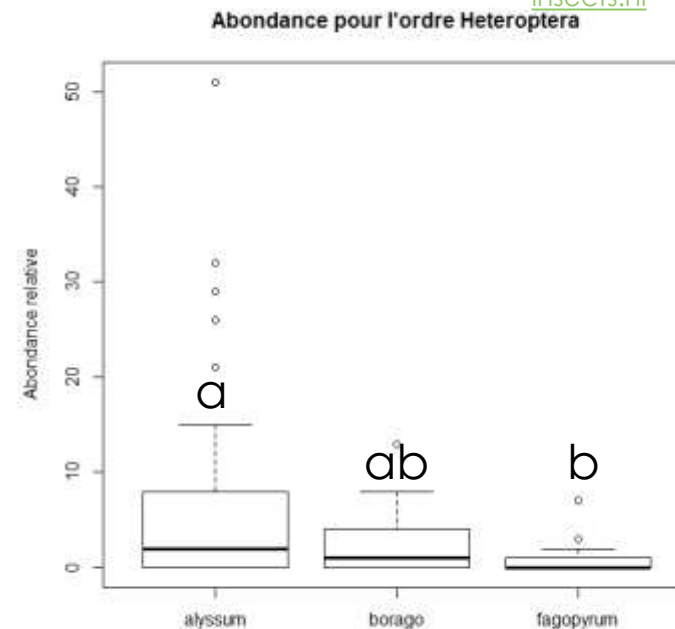
- RS : Alysse \geq Bourrache $>$ Sarrasin
- Abondance : Alysse \geq Bourrache \geq Sarrasin



[www.pap
ua-
insects.nl](http://www.pap.ua-insects.nl)



Kruskal-Wallis chi-squared = 19.8621, df = 2,
p-value = **0.001415**



Kruskal-Wallis chi-squared = 10.3066, df = 2,
p-value = **0.00578**

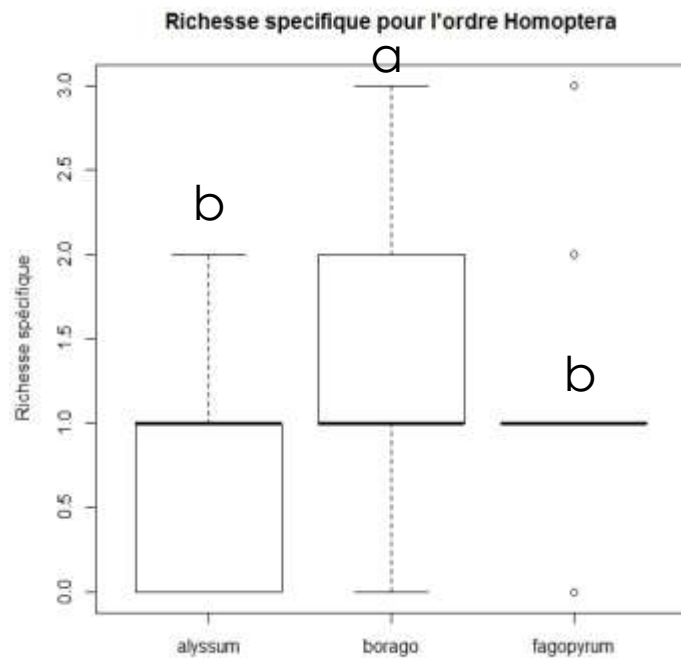
3. Biodiversité en arthropodes dans les bandes fleuries

Homoptera

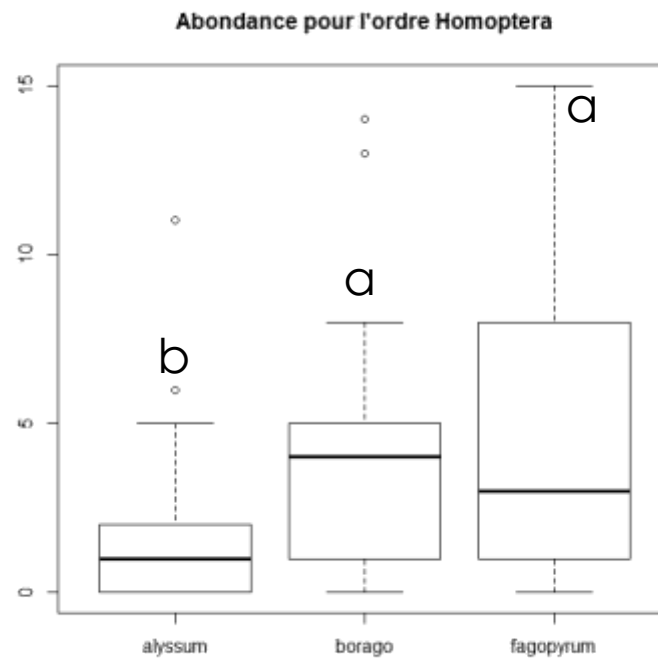
- Diversité plus importante sur Bourrache
- Abondance moins importante sur Alysse



www.flickr.com



Kruskal-Wallis chi-squared = 13.1212, df = 2,
p-value = **0.01697**



Kruskal-Wallis chi-squared = 13.5774, df = 2,
p-value = **0.001126**