

Bandes fleuries : enjeux en santé des cultures et biodiversité

**Webinaires : les
Infrastructures
agroécologiques**

**Vendredi 7 janvier
17h00-18h30
Lundi 10 janvier
17h00-18h30
2022**

Ces webinaires sont organisés dans le cadre du projet
CASDAR MOBIDIF : « Mobiliser la biodiversité pour
atteindre la multiperformance des systèmes agricoles en Île
de France » piloté par Agro'île et le GAB IDF

Partenariat MOBIDIF :

ARB
AGENCE REGIONALE
DE LA BIODIVERSITE

INRAE

PARC
NATURAL
DE LA GARENNE
FRANCAISE

CESCO

PARC
NATURAL
DE LA GARENNE
FRANCAISE

CIVAM

PARC
NATURAL
DE LA GARENNE
FRANCAISE

Antoine Gardarin

UMR Agronomie, 78 850 Thiverval-Grignon

10 janvier 2022

De nombreux organismes réalisent tout ou partie de leur cycle dans les infrastructures agroécologiques

- Habitat semi-naturel, spontané ou créé, et géré selon un régime de perturbation faible, la dynamique « naturelle » de l'habitat étant favorisée.



- Habitats pérennes, architecture complexe : sites pour nidifier, lieux où passer les saisons défavorables, une protection climatique, refuges lors de perturbations dans la parcelle, sources de recolonisation

- Fourniture de ressources : nectar, pollen, proies alternatives... Ressources supplémentaires et complémentaires par rapport à celles présentes dans la parcelle

- Continuités écologiques qui permettent les déplacements des organismes.

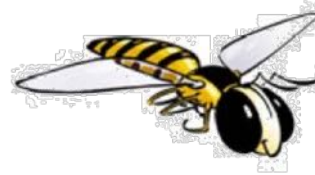




Plan

- Ce qui est connu, en général, des effets des infrastructures agroécologiques, sur les auxiliaires et sur la régulation des insectes
- Ce qui nous observons sur la régulation des insectes du colza et de la féverole
- Conditions d'efficacité des bandes : composition botanique, système de culture...

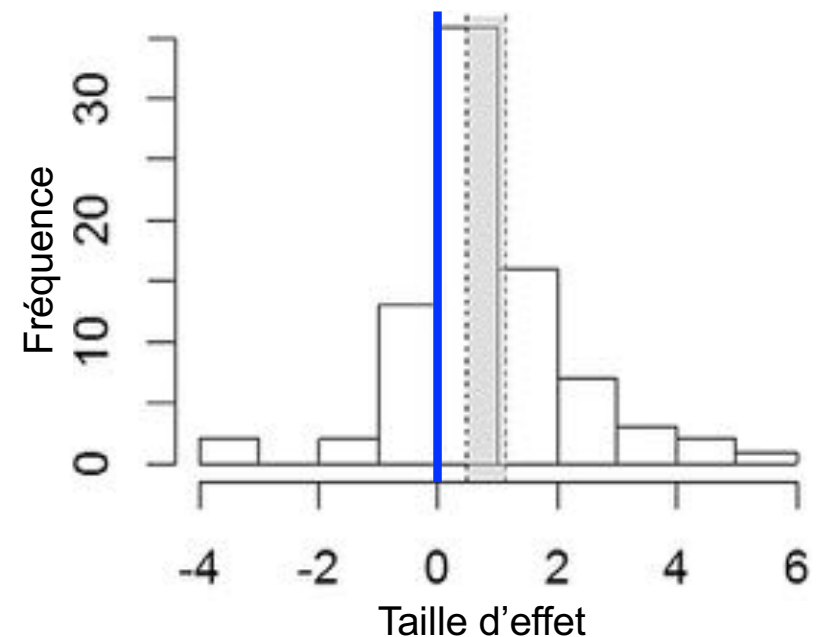
Effet général des infrastructures agroécologiques sur les prédateurs et sur les parasitoïdes



Effet des habitats (semi)-naturels sur l'activité des auxiliaires et sur la pression des ravageurs (grandes cultures en Europe)
Bianchi et al. 2006

	effet	Habitats boisés	Habitats herbacés
Auxiliaires	+	71%	80%
	0	25%	16%
	-	4%	4%
Pression exercée par les ravageurs	-	32%	56%
	0	54%	22%
	+	14%	22%

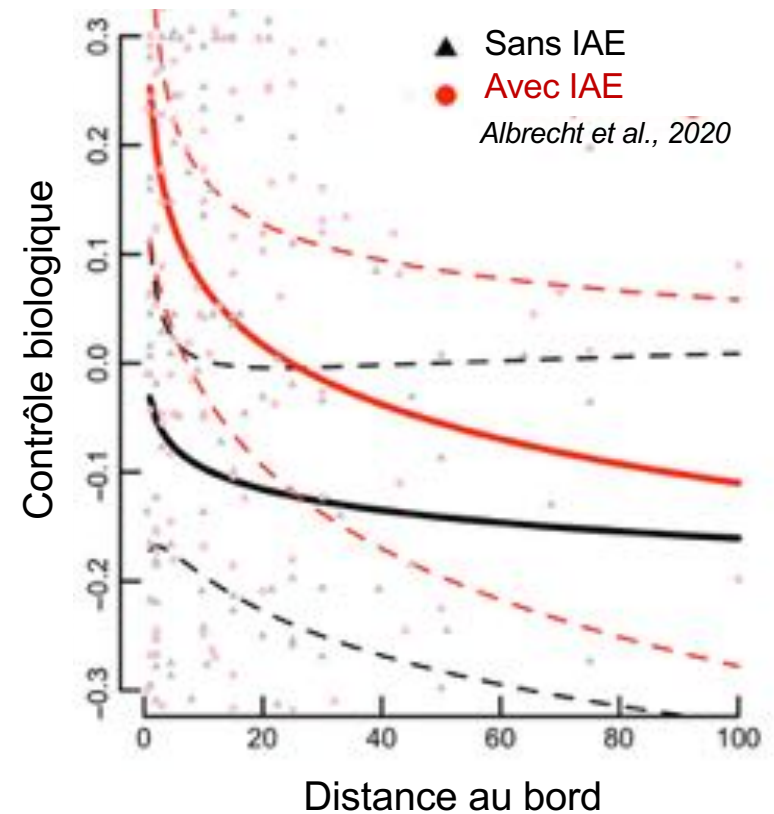
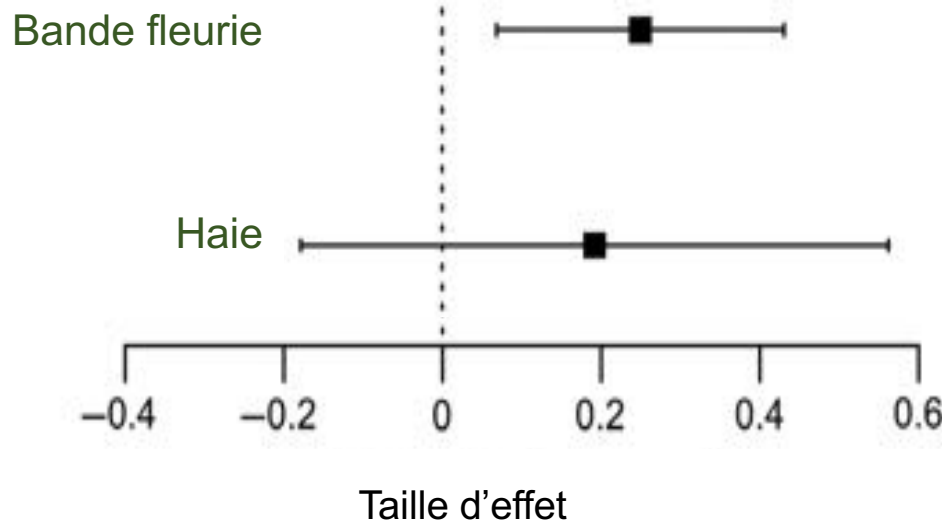
Réponse des auxiliaires à des mesures de lutte biologique par conservation
Méta-analyse de 82 essais (*Begg et al., 2017*)



Les bandes fleuries et les haies favorisent le contrôle biologique, avec un effet fort à proximité immédiate

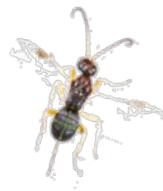
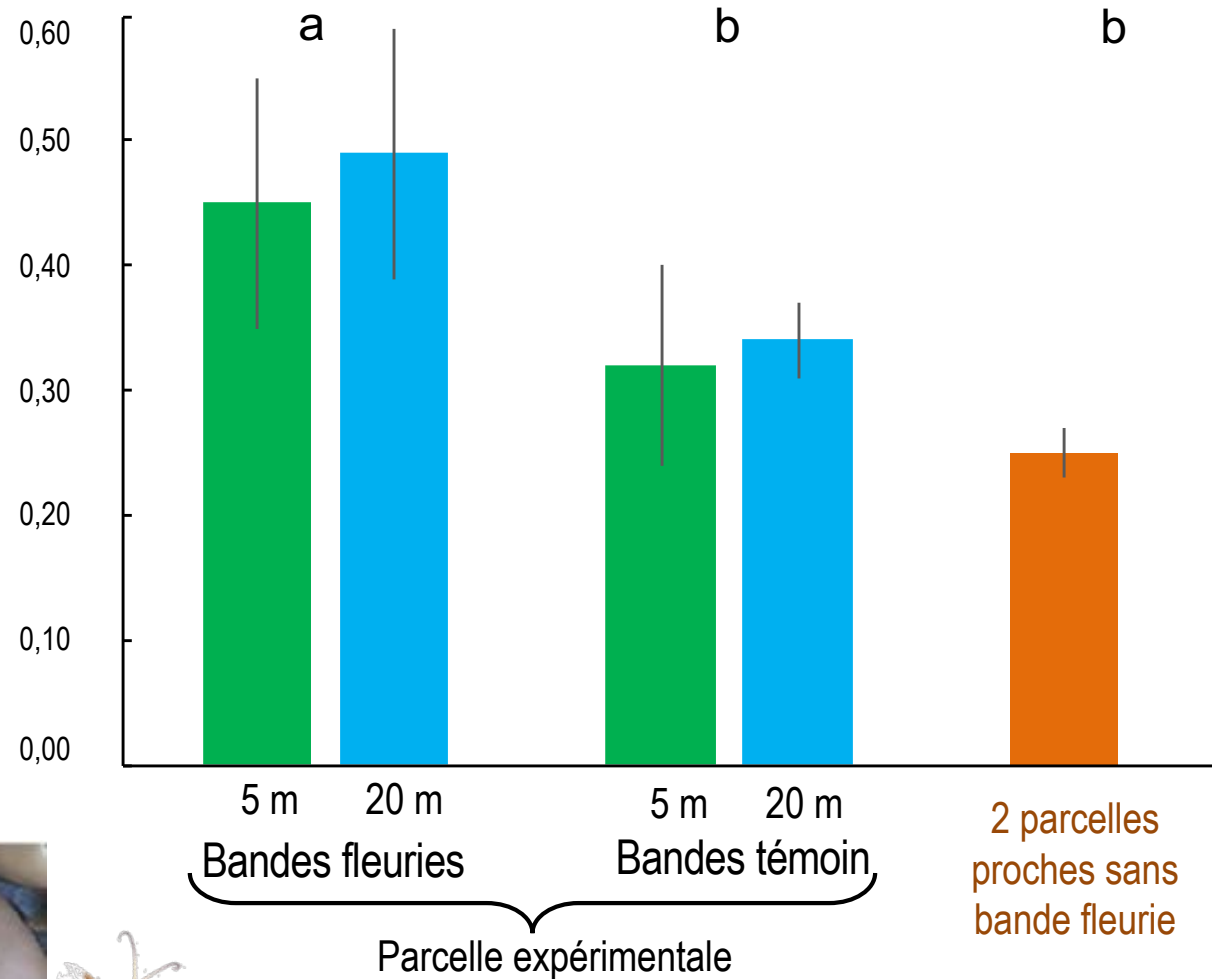
Effet des IAE sur le contrôle biologique dans la parcelle adjacente par rapport à un témoin

Méta-analyse de 18 études (Albrecht et al., 2020)



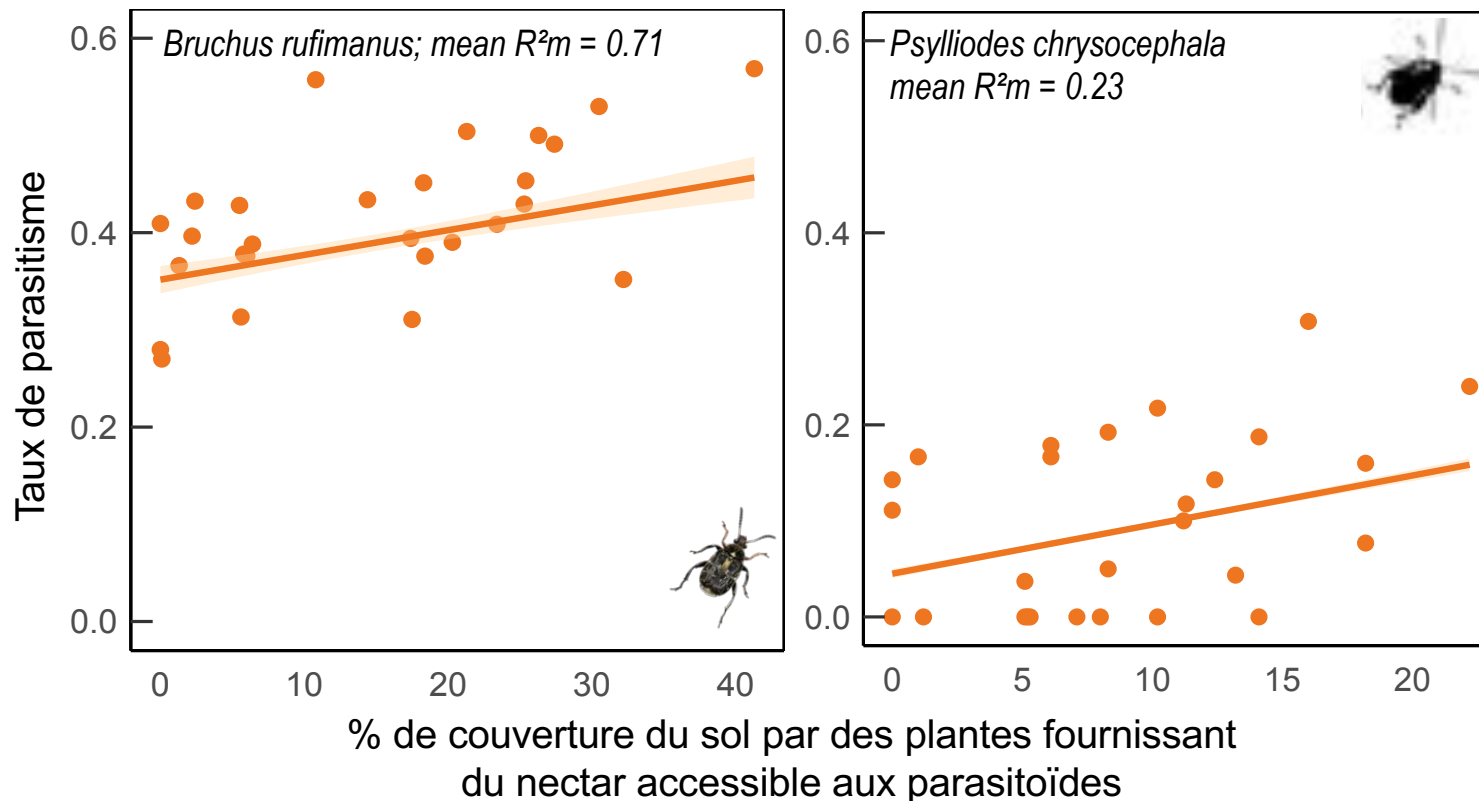
En parcelle expérimentale : les bandes fleuries augmentent le parasitisme des bruches

Taux de parasitisme
des bruches



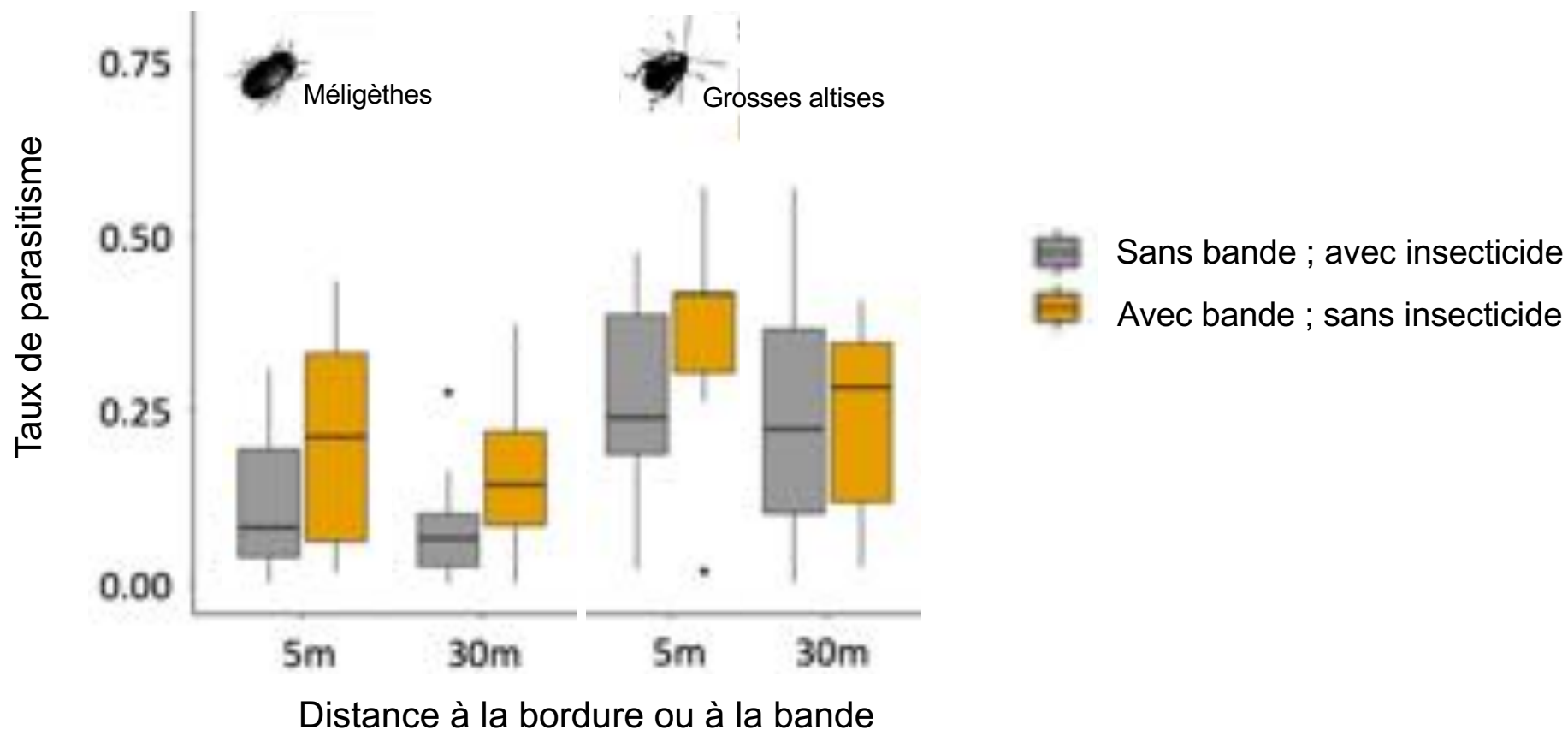
Carrillo-Perdromo et al. 2019

En parcelle expérimentale : l'effet des bandes fleuries dépend de leur composition végétale



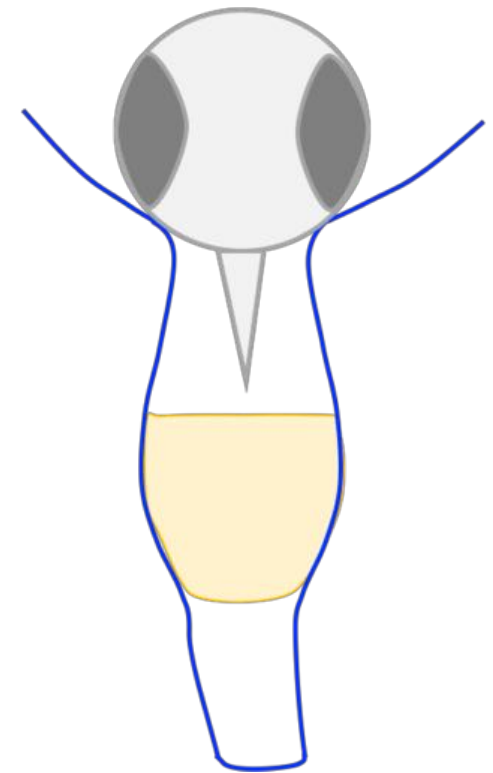
Effets de bandes fleuries, en parcelles d'agriculteurs, sur le parasitisme des méligèthes et des altises

Thèse de Lola Serée



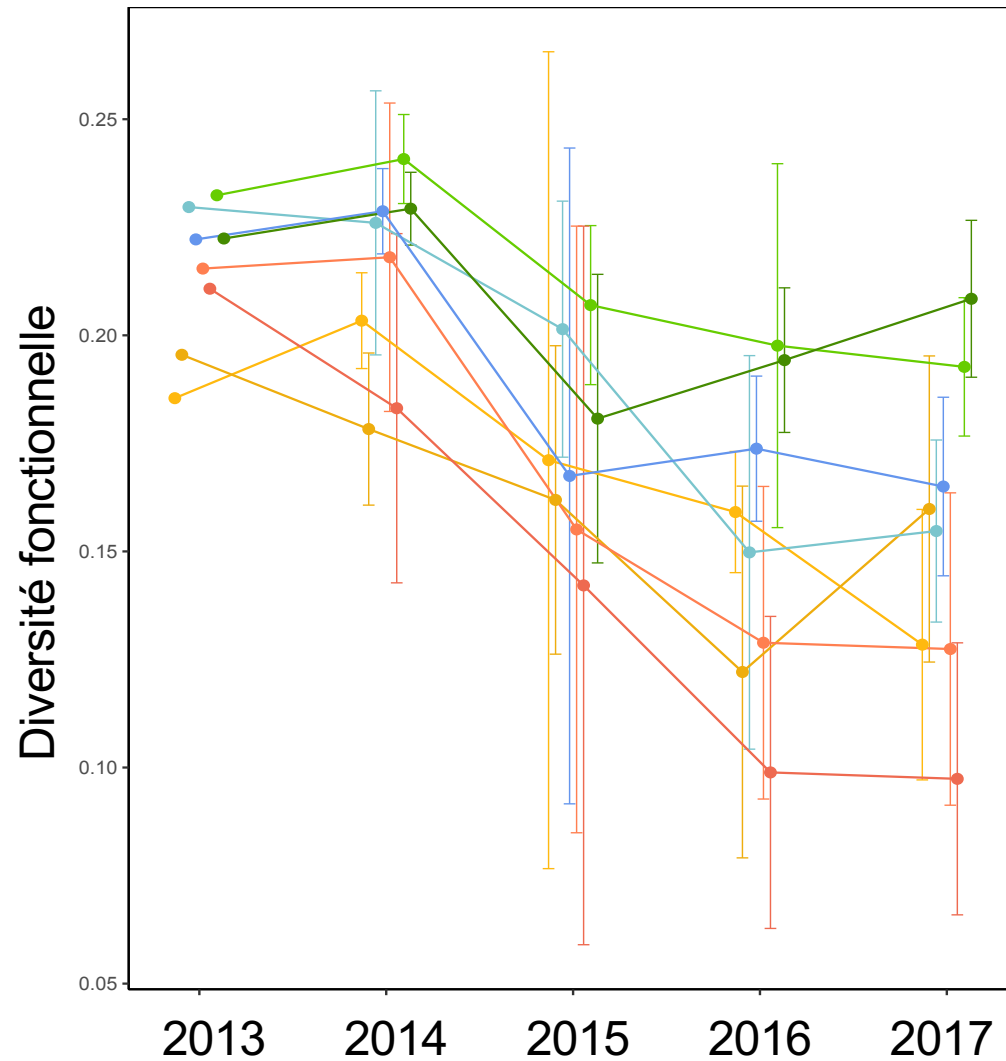
Prendre en compte le contrôle biologique lors de l'implantation de bandes fleuries

- Adapter la composition botanique pour **réguler une diversité de ravageurs de grandes cultures à l'échelle de la rotation**
- Bandes fleuries avec espèces horticoles, bandes de phacélie ou de légumineuses, intéressantes pour les abeilles domestiques et les bourdons, peu pour les auxiliaires.
- Favoriser la diversité (des espèces, des familles botaniques, des périodes de floraison etc.)
- Gestion minimale une fois que les bandes sont bien implantées



Variation temporelle de la diversité fonctionnelle de la végétation

Comparaison de mélanges
comprenant 9, 14 et 29 espèces :

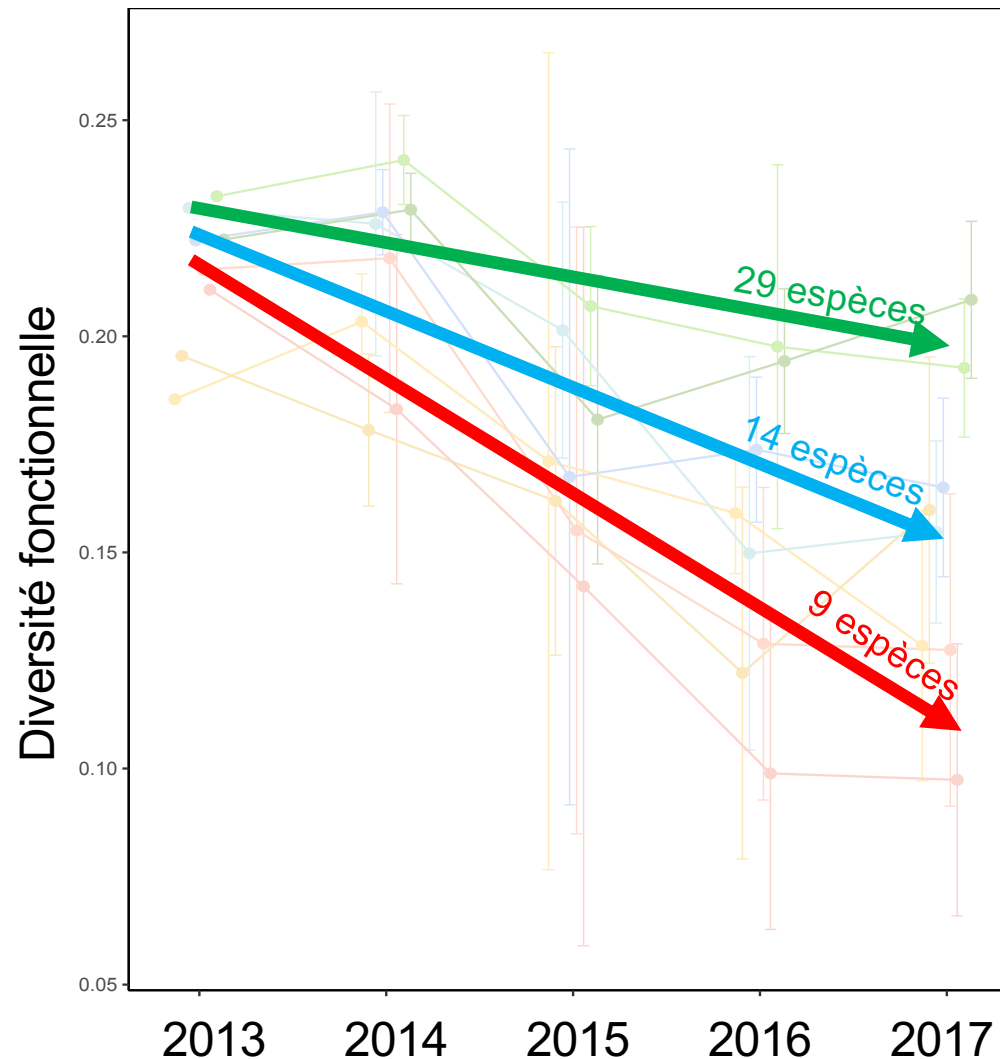


Variation temporelle de la diversité fonctionnelle de la végétation

Comparaison de mélanges
comprenant 9, 14 et 29 espèces :

✧ Un nombre d'espèces semées
élevée compense les disparitions
d'espèces
→ plus grande stabilité

✧ Dynamiques globalement
similaires pour les mélanges avec
des listes d'espèces différentes



Conditions d'efficacité des bandes fleuries

Surtout montrées pour les pollinisateurs

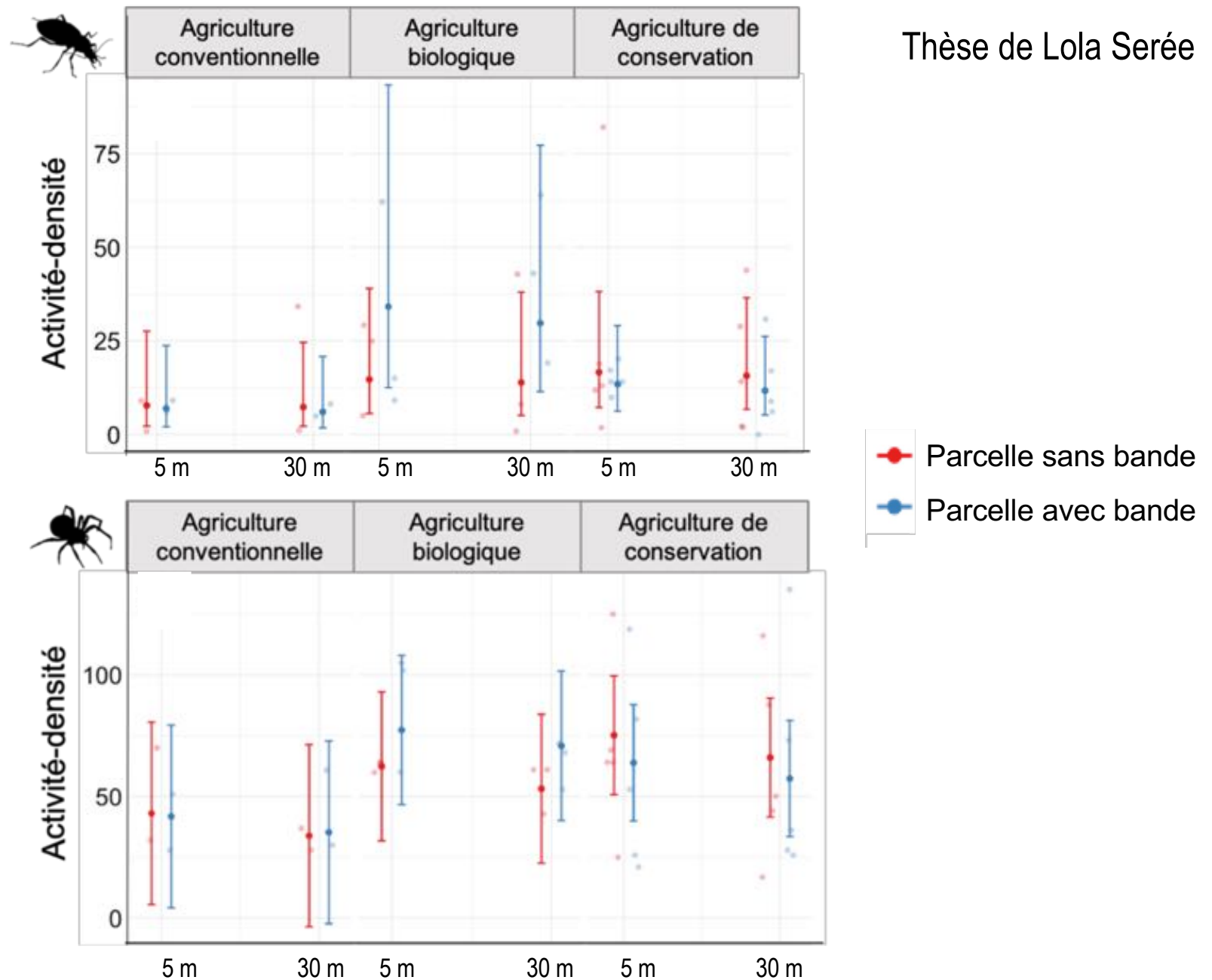
- L'effet des bandes sur l'abondance et la diversité des insectes s'accroît avec leur âge (Lowe *et al.*, 2021)
- En général, pas d'effet montré de la surface de la bande ou de la parcelle en MAE (Lowe *et al.*, 2021)
- Effet le plus fort dans les paysages
simples à intermédiaires
avec des systèmes de culture intensifs
(Marja Riho *et al.*, 2019)

} Contraste
le plus
marqué



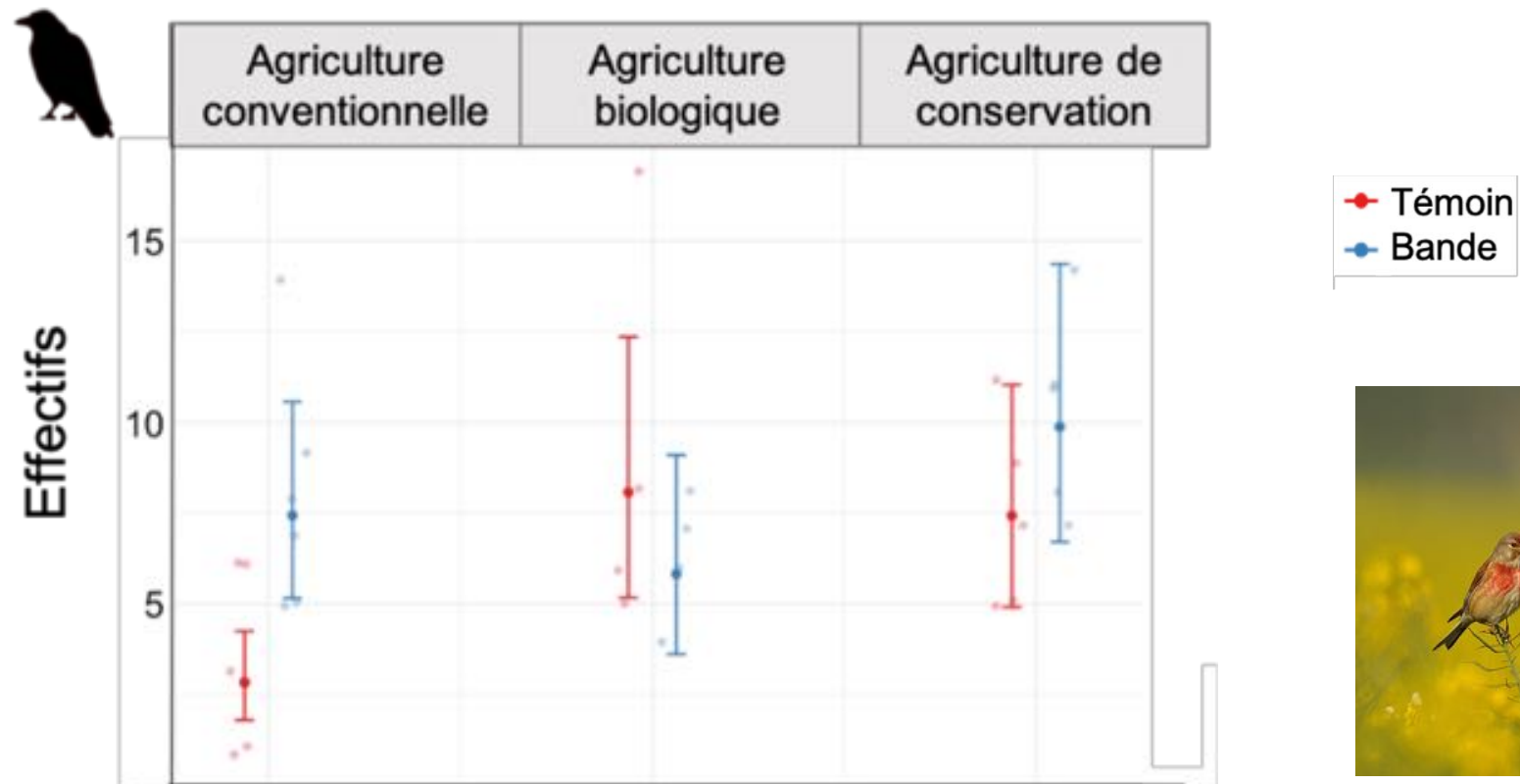
Le système de culture module-t-il l'effet des bandes sur les arthropodes épigés ?

Thèse de Lola Serée



Le système de culture module-t-il l'effet des bandes sur les oiseaux ?

Thèse de Lola Serée



Conclusions

- ✧ Bandes fleuries : contribution démontrée à la régulation des ravageurs

Mais d'ampleur variable

- fiabiliser ces régulations, efficacité à mieux quantifier pour plus de robustesse et d'opérationnalité
- valoriser les autres services rendus.



- ✧ Effet positif des ressources en nectar accessible sur le taux de parasitisme de plusieurs ravageurs

→ **importance de la composition en espèces !**

- ✧ Un **nombre d'espèces semées élevé** garantit des mélanges fonctionnellement diversifiés pendant au moins 5 ans.

- ✧ Importance de soigner **l'implantation**

- ✧ **Complémentarité** entre bandes et systèmes de culture.