

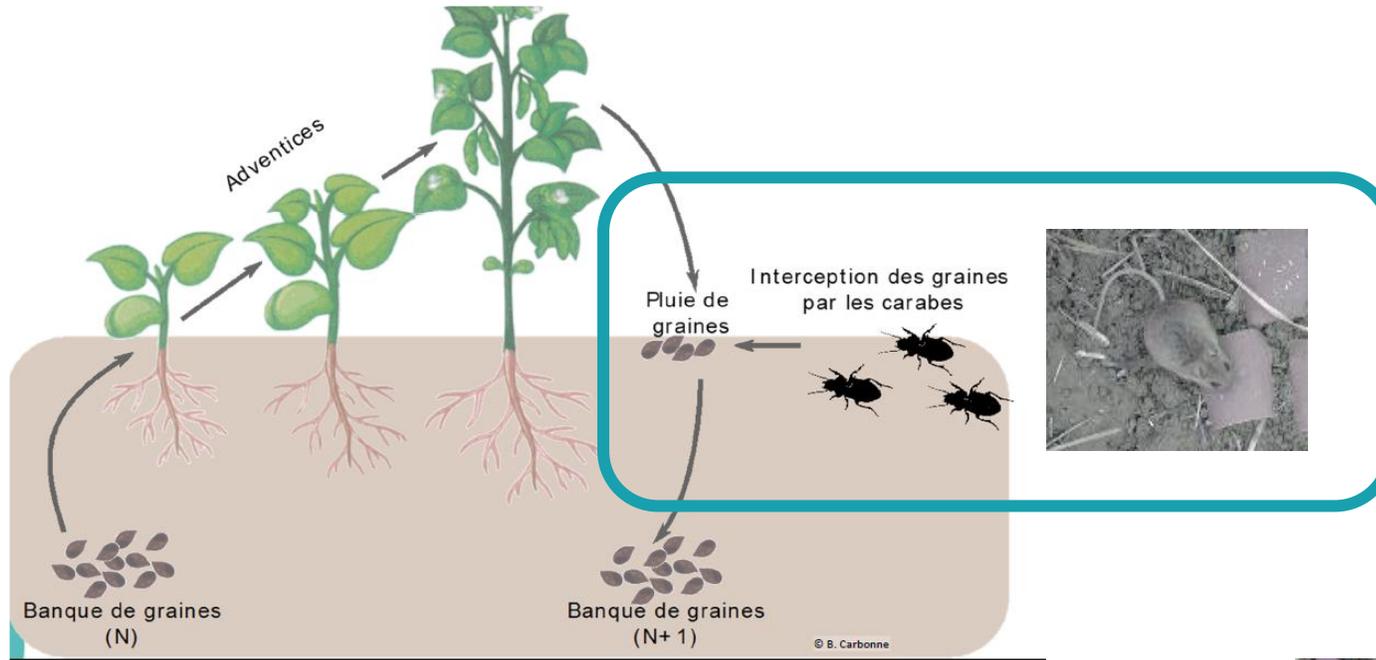
➤ Estimer l'impact de la prédation des graines sur les adventices et le rendement

Sandrine PETIT – Directrice de Recherche Inrae – UMR Agroécologie



Contact: sandrine.petit-michaut@inrae.fr

➤ La prédation des semences d'adventices, un processus générique



Extrapolations de mesures répétées

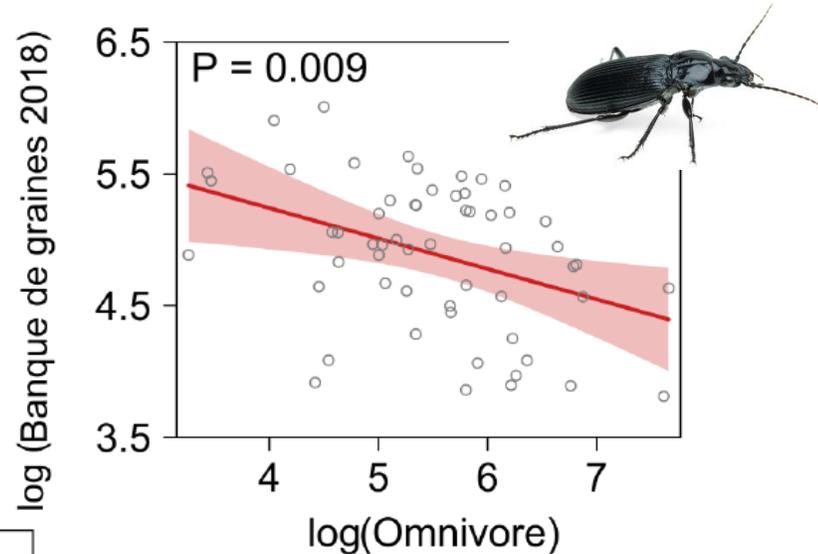
-> Taux de perte annuel de graines lié à la prédation = 50%
(méta-analyse de Davis et al., 2011)



➤ Prédation des semences = régulation des adventices ?



- **Approches corrélatives**



- **De très rares expérimentations**
(exclusion de prédateurs)

Monospécifique, court terme

Pas d'estimation d'effet sur le rendement

Quelle contribution des prédateurs à la régulation des adventices et au rendement de la culture?

1. Evaluation par expérimentation (en champs en comparant des modalités d'exclusion de prédateurs)

-> réalité, court terme (18 mois),
1 culture et peu de SdC

2. Evaluation par modélisation (module 'Prédation' intégré dans FLORSYS)

-> simplification de la réalité, long terme,
diversité de SdC et de pédoclimats

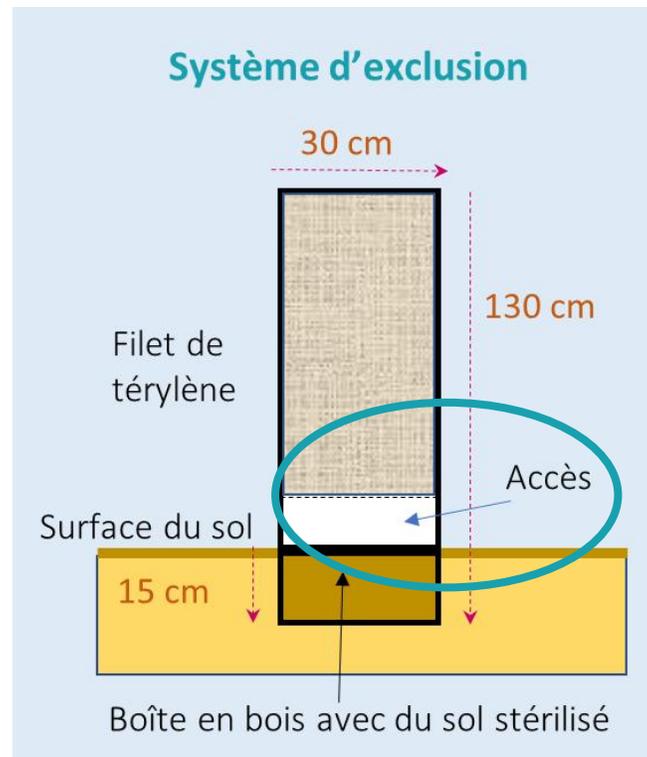
Expérimentations d'exclusion au champ en Bourgogne



Post-doc Lucile Muneret



- ❖ 30 champs de blé en Bourgogne
- ❖ Différents systèmes de culture



Expérimentations d'exclusion au champ en Bourgogne



9 adventices: ALOMY, BROST, CENCY, GALAP, GERDI, LOLSS, STEME, VERHE, VIOAR



1 Blé seul
YIELD MAX

2 Blé + 9 sp adventices
NO PREDATION

3 Blé + 9 sp adventices
+ invertébrés prédateurs
PARTIAL PREDATION

4 Blé + 9 sp adventices
+ invertébrés et vertébrés
prédateurs
FULL PREDATION



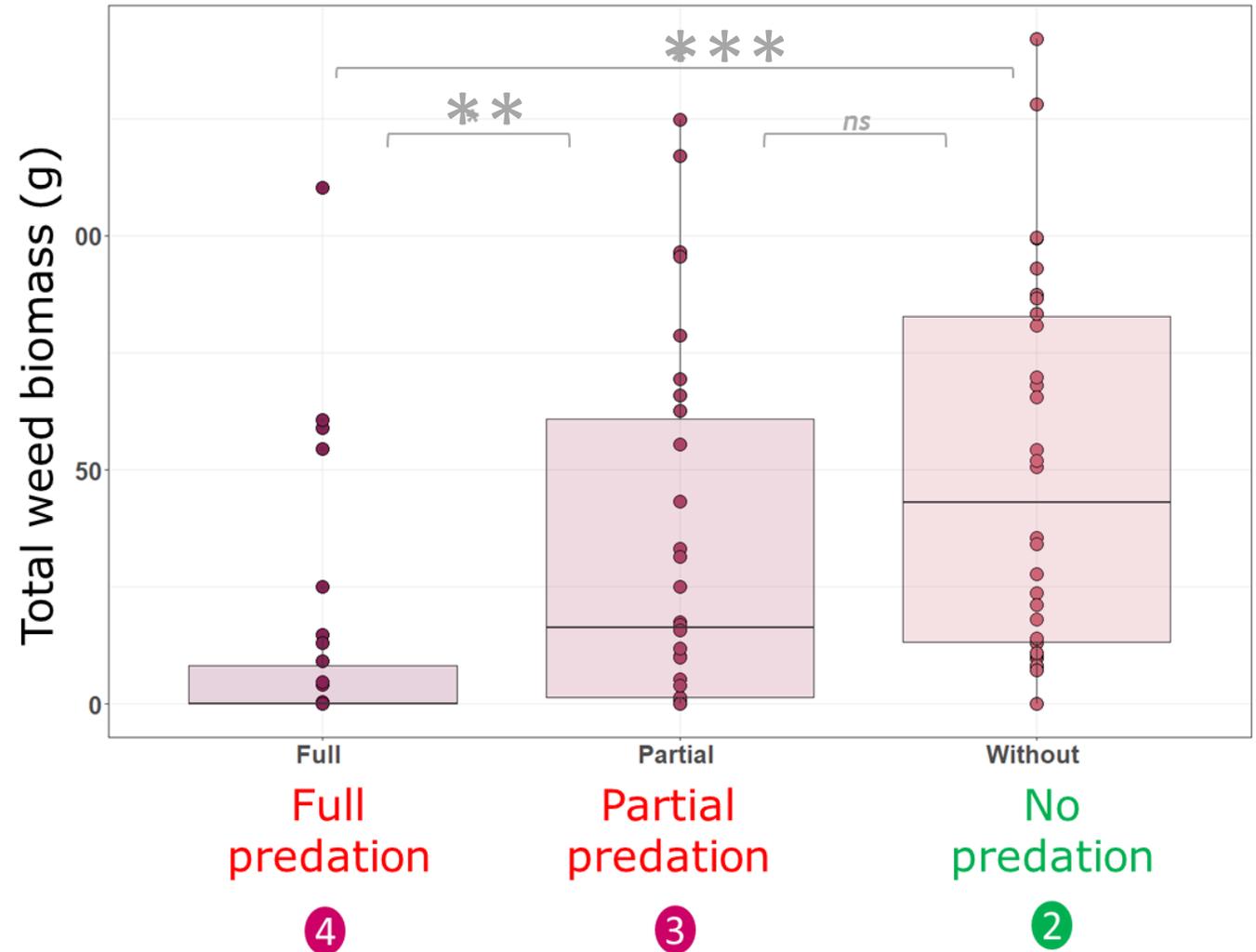
➤ Effets de la prédation sur les adventices



On observe une réduction du **nombre d'adventices levées** dans les modalités avec prédateurs

La **biomasse en adventices** à la récolte est significativement réduite quand tous les prédateurs ont accès

Biomasse adventice juste avant la récolte du blé

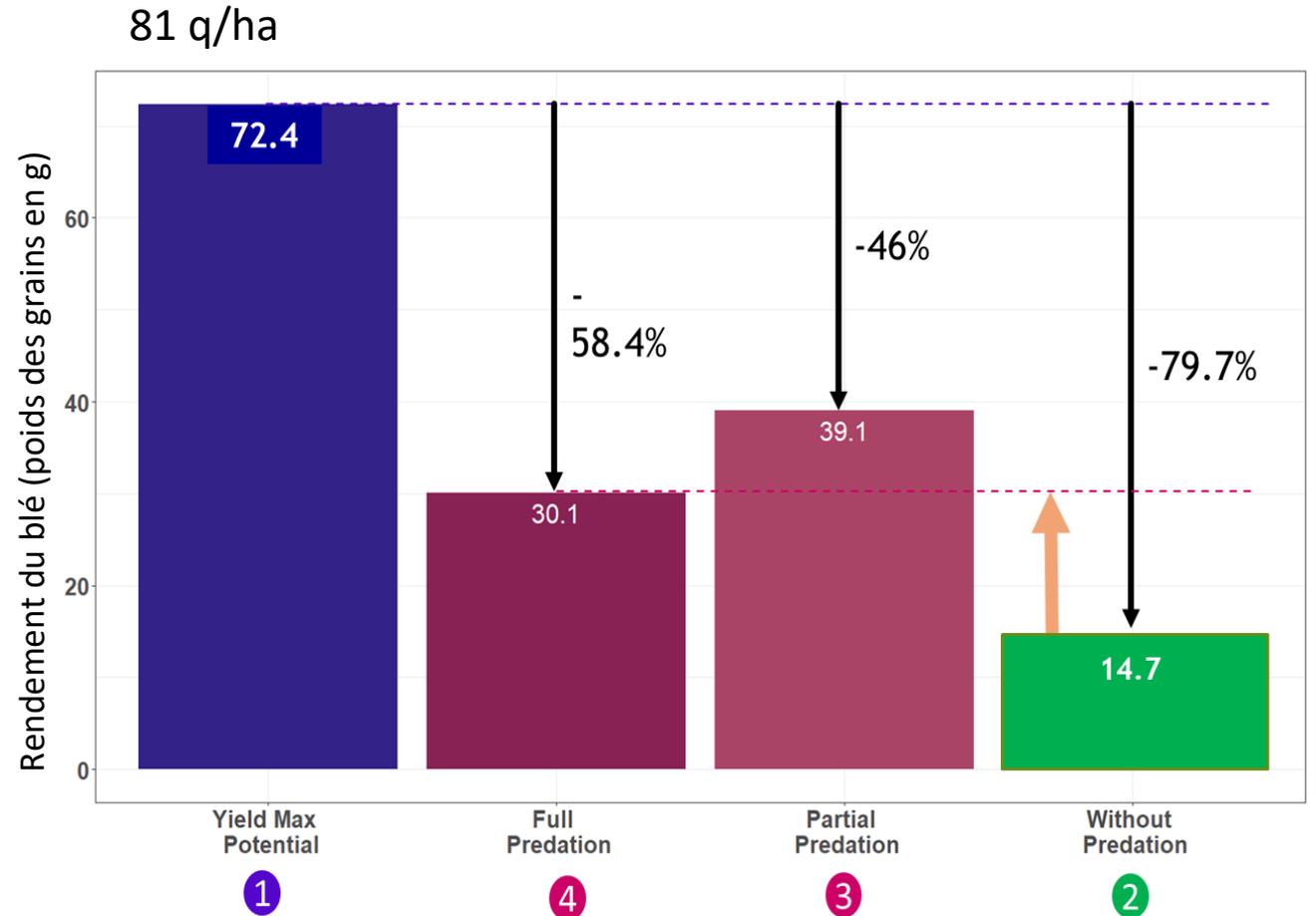


➤ Effets de la prédation sur le rendement du blé



Les adventices réduisent le rendement du blé de 80% en absence de prédateurs

Cette perte de rendement est significativement réduite en présence de prédateurs



Un effet positif des bordures herbacées sur la prédation



- En début de printemps
- Vertébrés et invertébrés

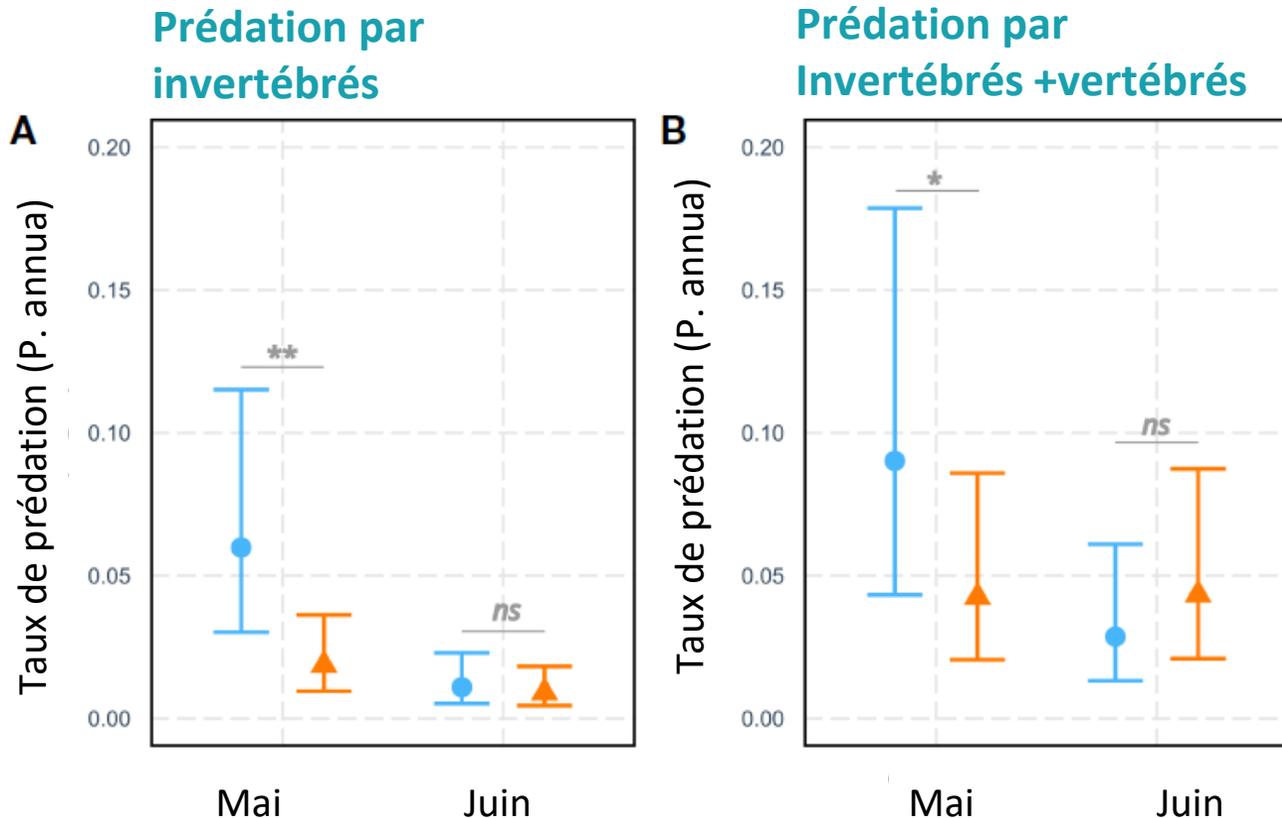
frontiers | Frontiers in Agronomy

TYPE Brief Research Report
PUBLISHED 05 September 2023
DOI 10.3389/fagro.2023.1228395

Field margins enhance weed seed predation in adjacent fields in early spring

Sandrine Petit^{1*}, Benjamin Carbonne^{1,2}, Zoé Etcheverria¹,
Nathalie Colbach¹ and David Andrew Bohan¹

¹Agroécologie, INRAE, Institut Agro, Univ. Bourgogne, Univ. Bourgogne Franche-Comté, Dijon, France, ²IGEPP, INRAE, Institut Agro, Univ. Rennes, Angers, France



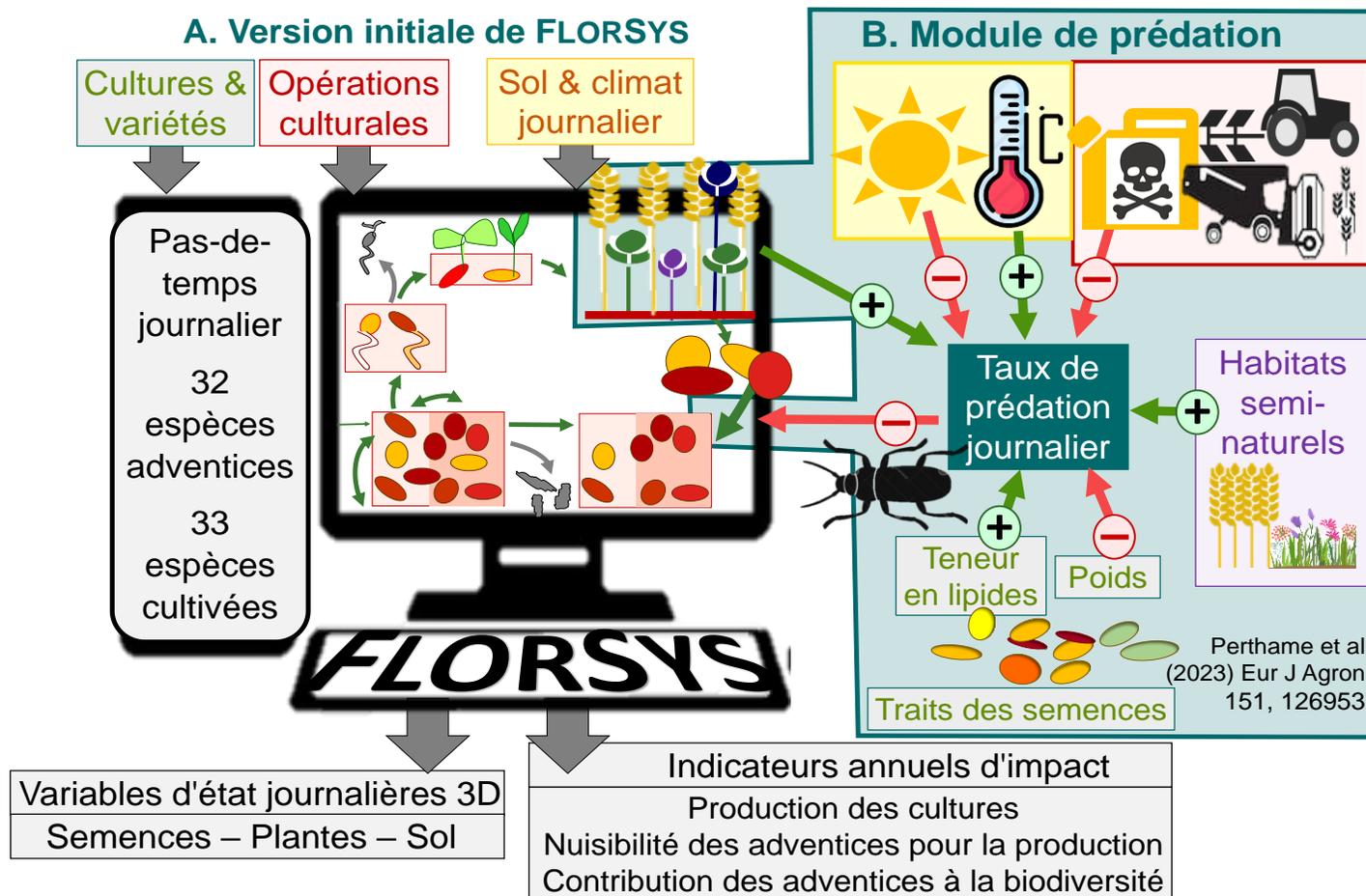
➤ Un module Prédation pour intégration dans le modèle FLORSYS

VOIR LE POSTER DEDIE !!!!!!!

Modelling weed seed predation by carabids and its effects on crop production under contrasted farming systems

Laurène Perthame^{a,*1}, Sandrine Petit^a, Nathalie Colbach^a

European Journal of Agronomy 151 (2023) 126953



Plan de simulation

- 10 parcelles existantes avec SdC contrastés (UE2)
- Simulations sur 13 ans avec 10 répétitions

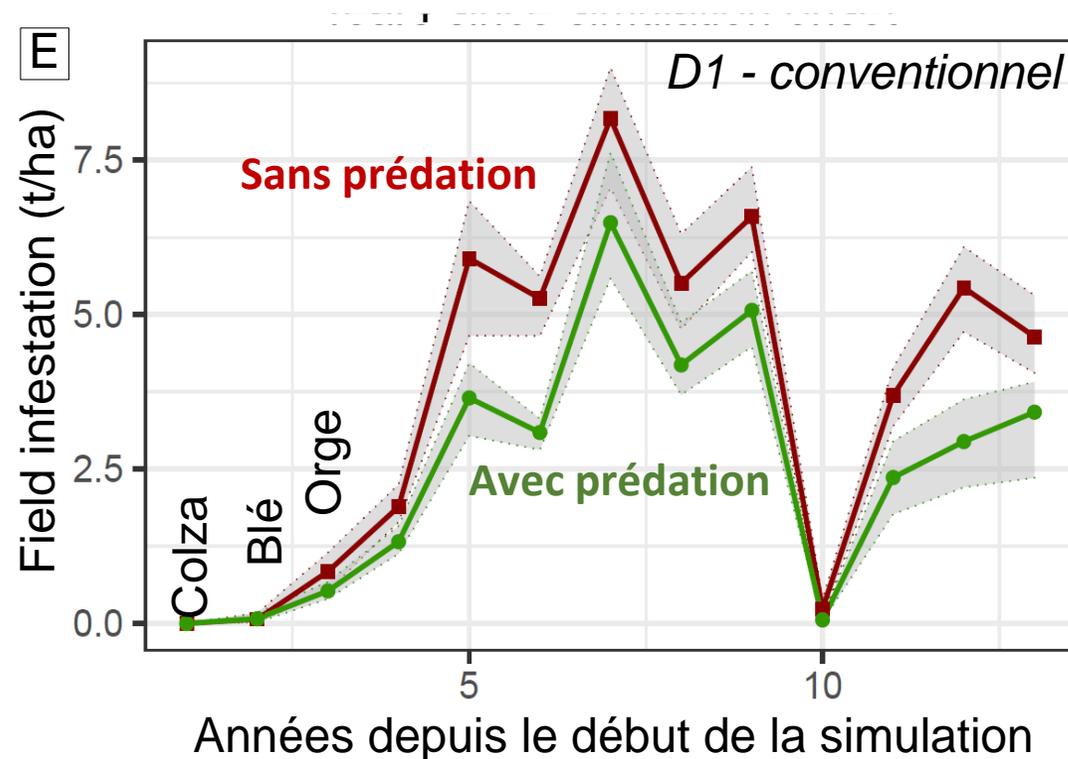


Effets de la prédation sur le niveau d'infestation en adventices

LA PREDATION réduit de 50 % l'infestation des champs en moyenne

Permet de réduire le biais de prédiction qui surestimait les niveaux d'infestation de FLORSYS (30% -> 16%)

Effets années et SdC sont prépondérants

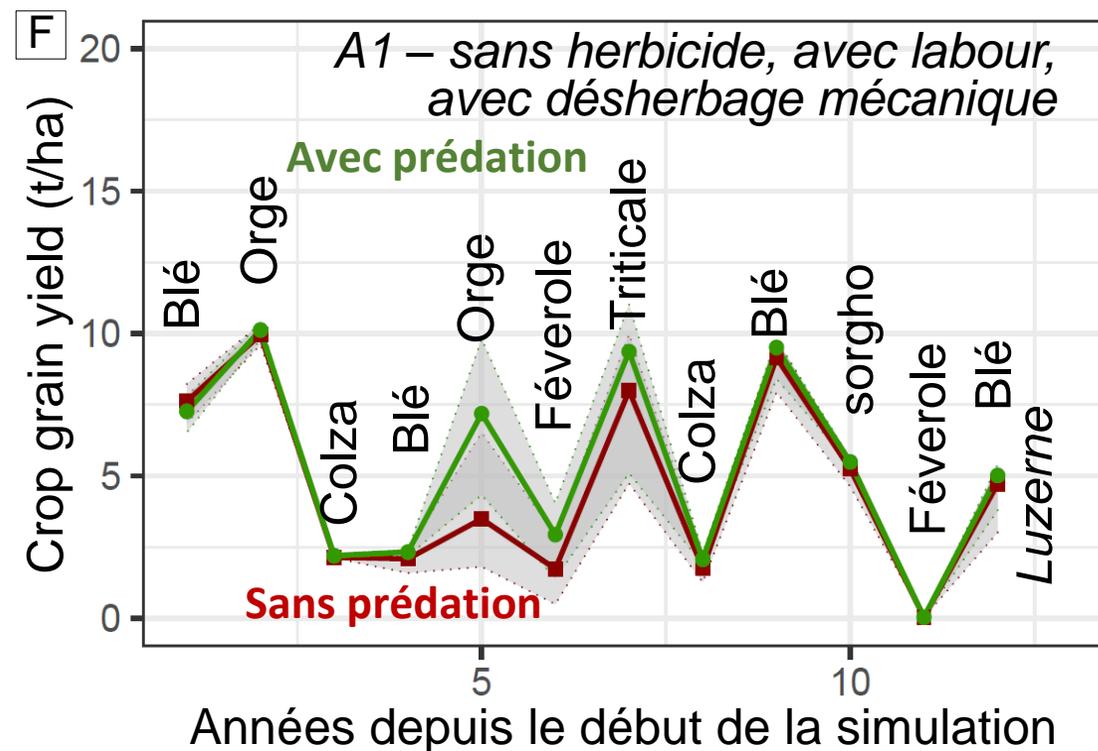




Effets de la prédation sur le rendement de la culture

LA PREDATION augmente de 7% le rendement de la culture en moyenne

Effets années et SdC sont prépondérants



➤ Conclusions et perspectives



- ❑ Deux approches complémentaires qui convergent en termes de résultats : la prédation régule significativement les adventices et a ainsi un impact positif sur le rendement de la culture.

Expérimentation: effet espèce adventice (joue plus ou moins sur le rendement) et identité des prédateurs (invertébrés / vertébrés)

Modélisation: effet prépondérant espèce adventice, conditions pédoclimatiques et système de culture

- ❑ Intégrer la prédation par les vertébrés dans le modèle & simuler dans une gamme plus large de systèmes de culture

➤ MERCI POUR VOTRE ATTENTION !



Lucile Muneret, Benjamin Carbonne, Chantal Ducourtieux, Emeline Felten, Nicolas Hénon, Emilien Laurent, Annick Matejicek



RÉGION
BOURCOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.



Laurène Perthame, Nathalie Colbach, Zoé Etcheverria (M2)

