

# La contribution de la prédation à la gestion agroécologique des adventices. Étude de simulation avec FLORSYS

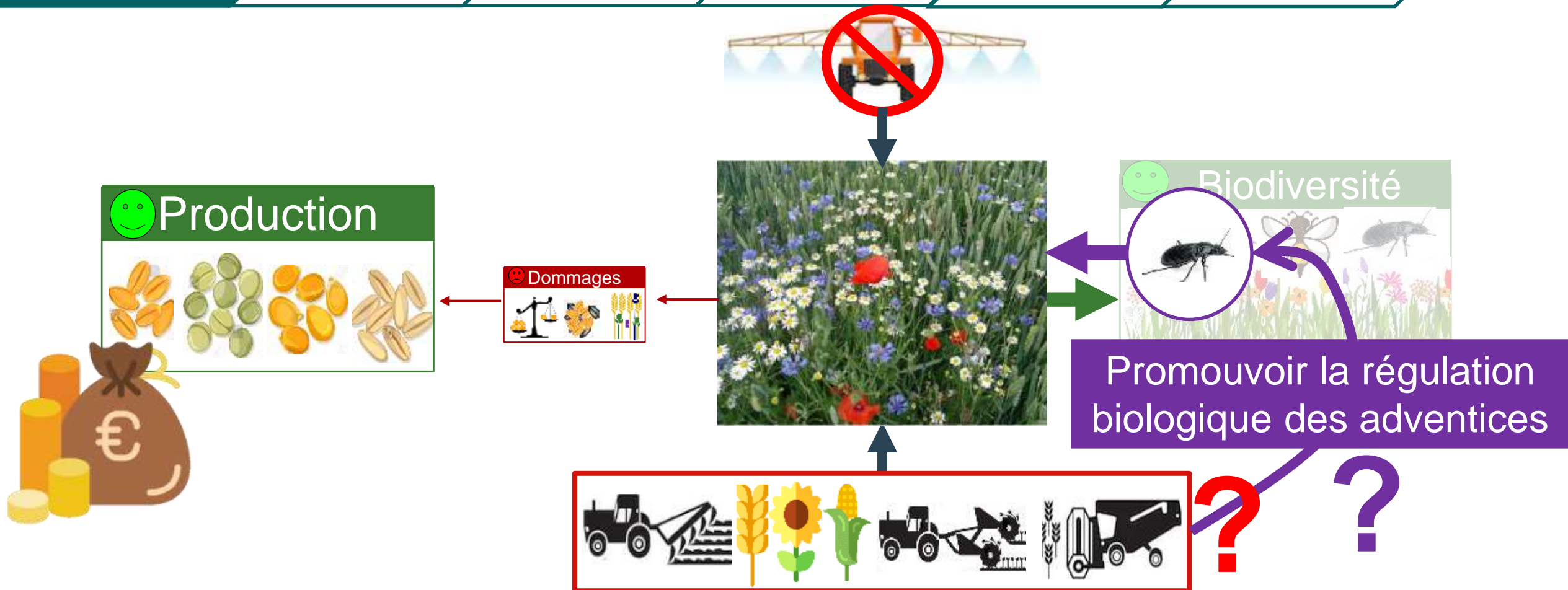
**Nathalie Colbach & Sandrine Petit**

Agroécologie, INRAE, Institut Agro, Univ. Bourgogne Franche-Comté, 21000 Dijon  
Nathalie.Colbach@inrae.fr

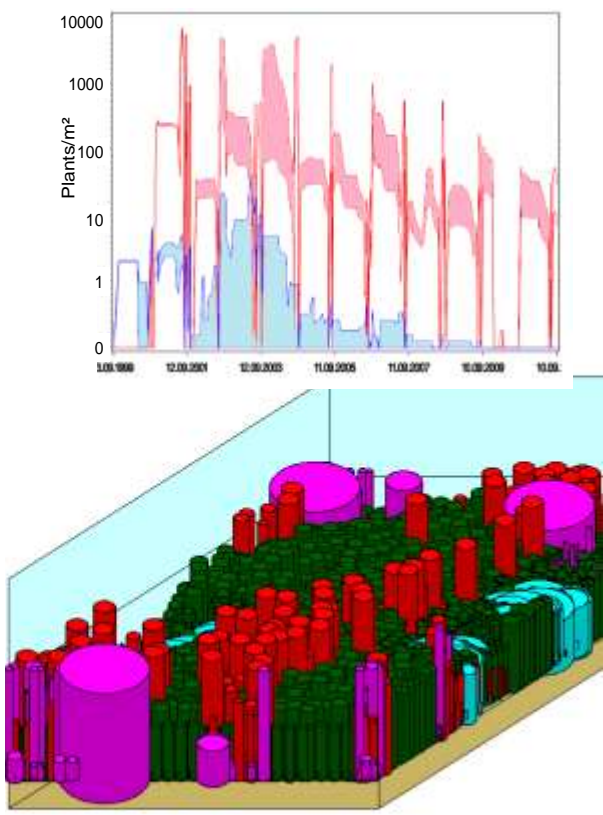
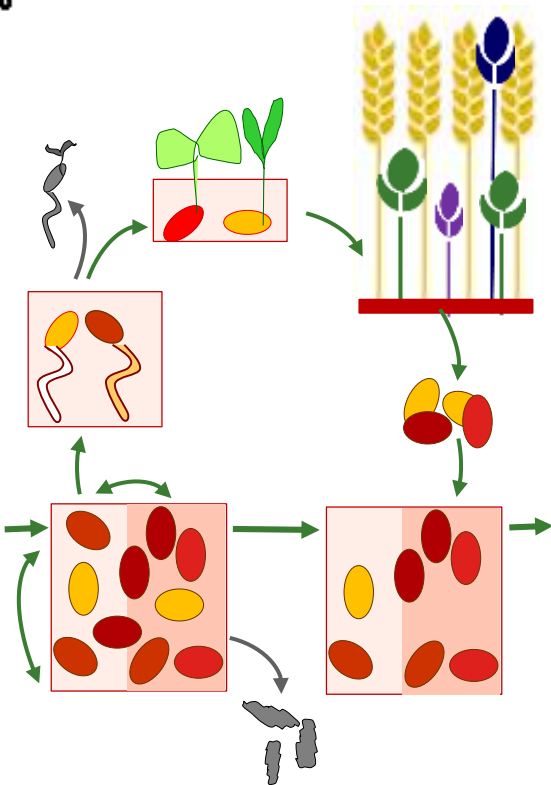
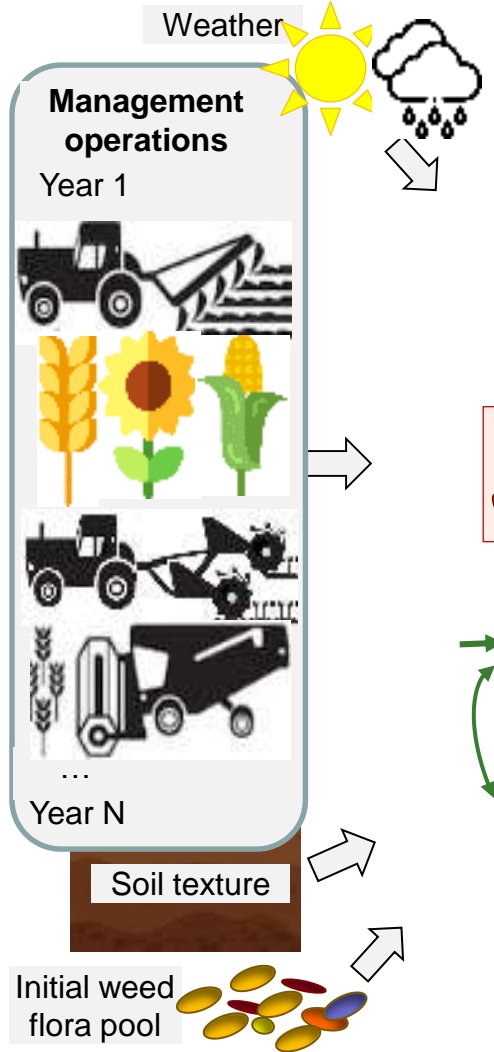
**Perthame L.** (2018) Modélisation de la prédation des graines adventices par les carabes dans les systèmes agroécologiques. *Rapport d'ingénieur agronome, AgroSup Dijon. 48 p.*

**Etcheverria Z.** (2022) Impact des Infrastructures AgroEcologiques sur la régulation des adventices par les invertébrés granivores. *Rapport d'ingénieur agronome, Institut Agro, Dijon. p.*





- Est-ce que la prédation influence la dynamique adventice?
- Est-ce que la prédation peut compenser la réduction d'usage herbicides?



Production

Services

Dommages

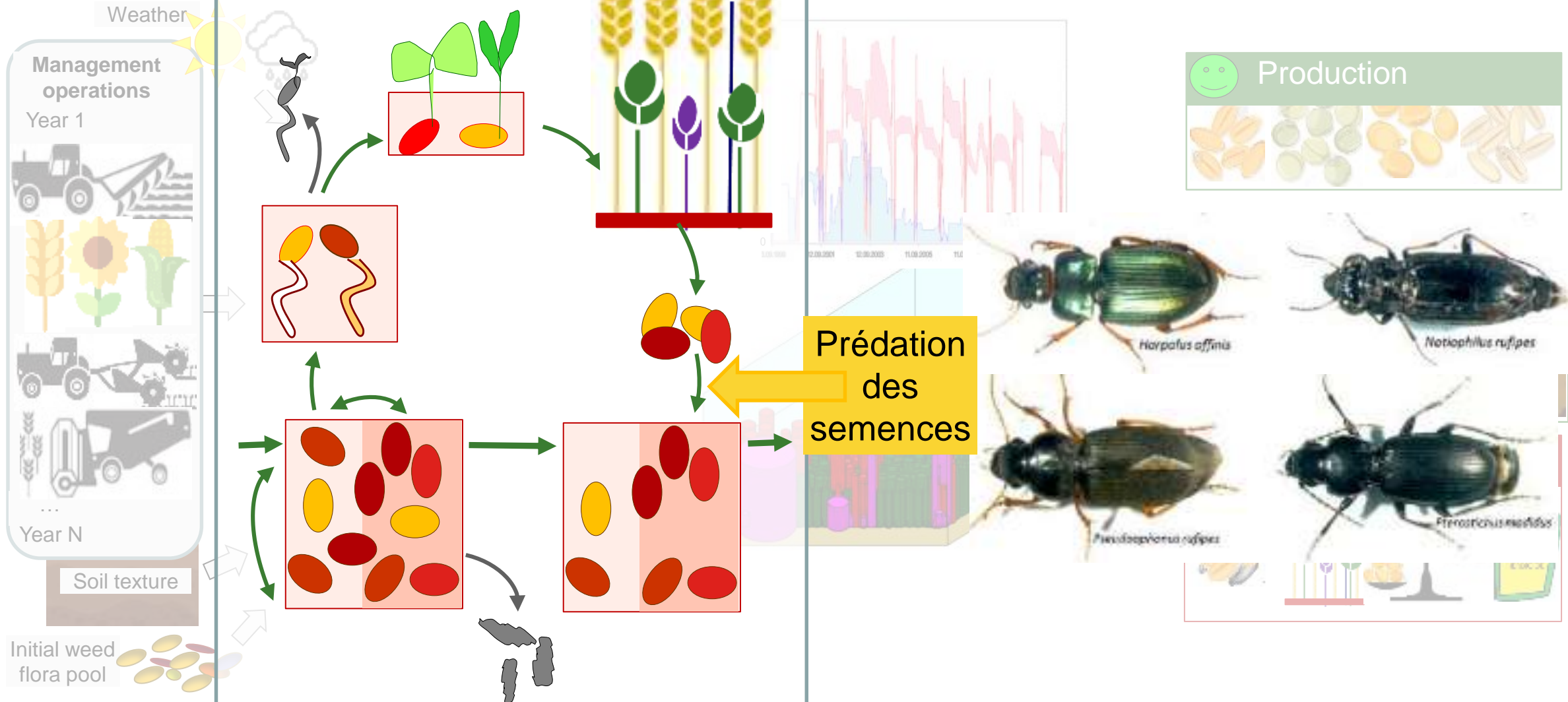


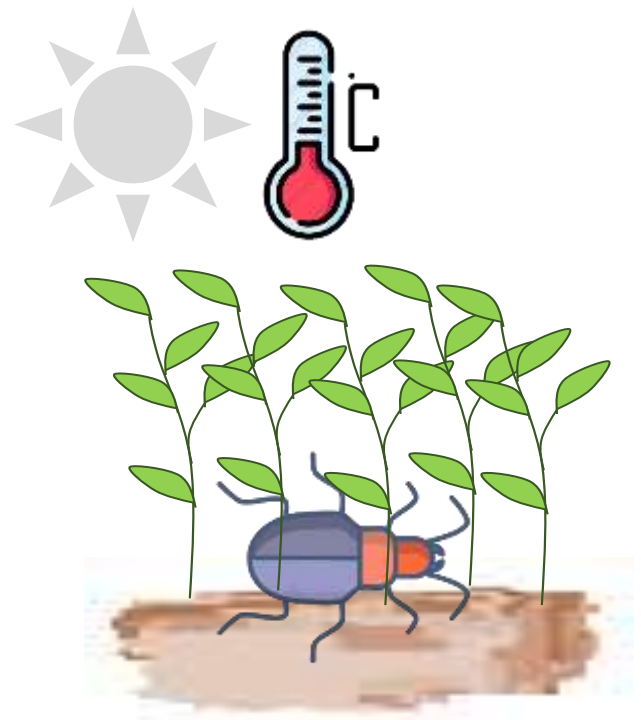
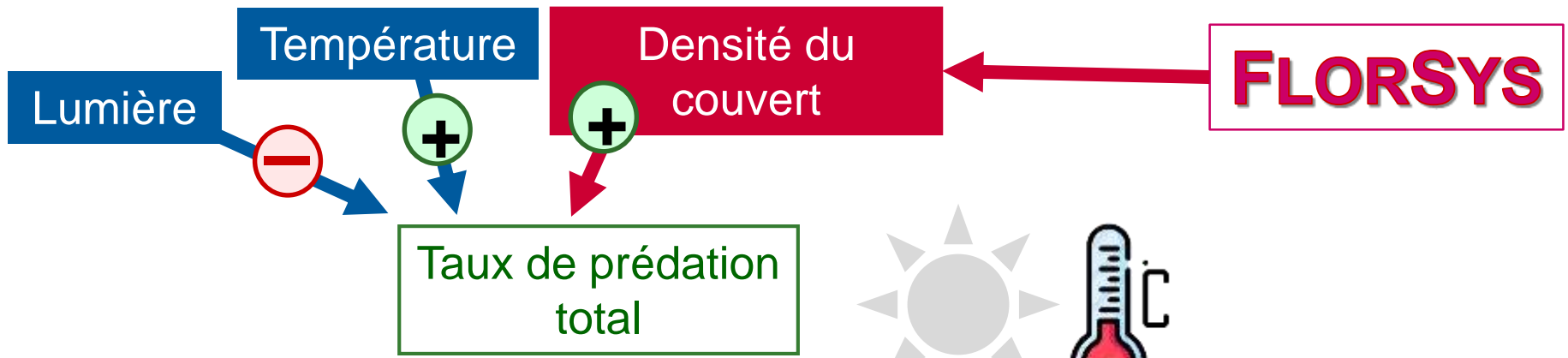
Entrées choisies par l'utilisateur

Cycle de vie annuel

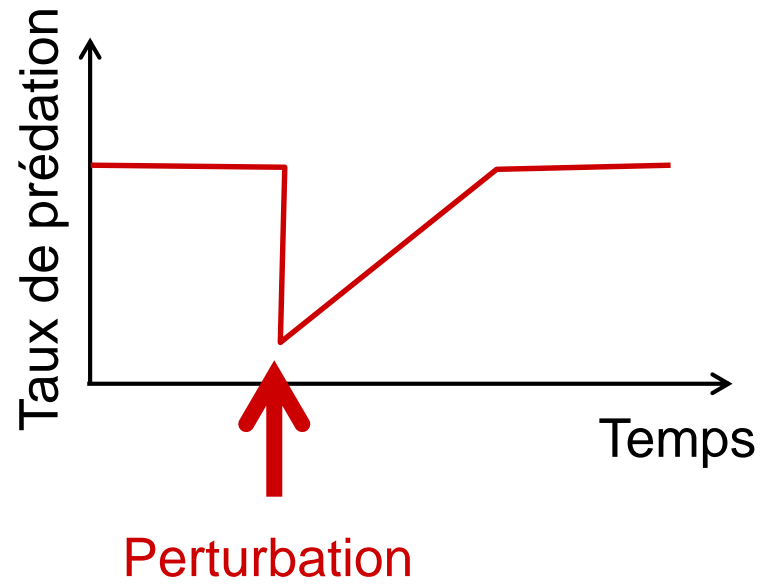
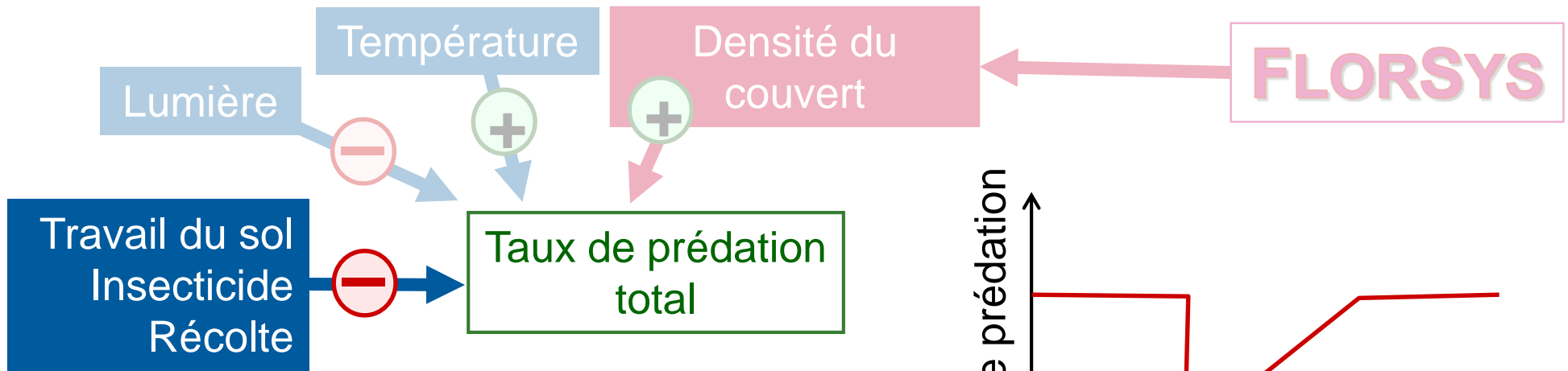
Sorties détaillées – adventices, cultures, sol

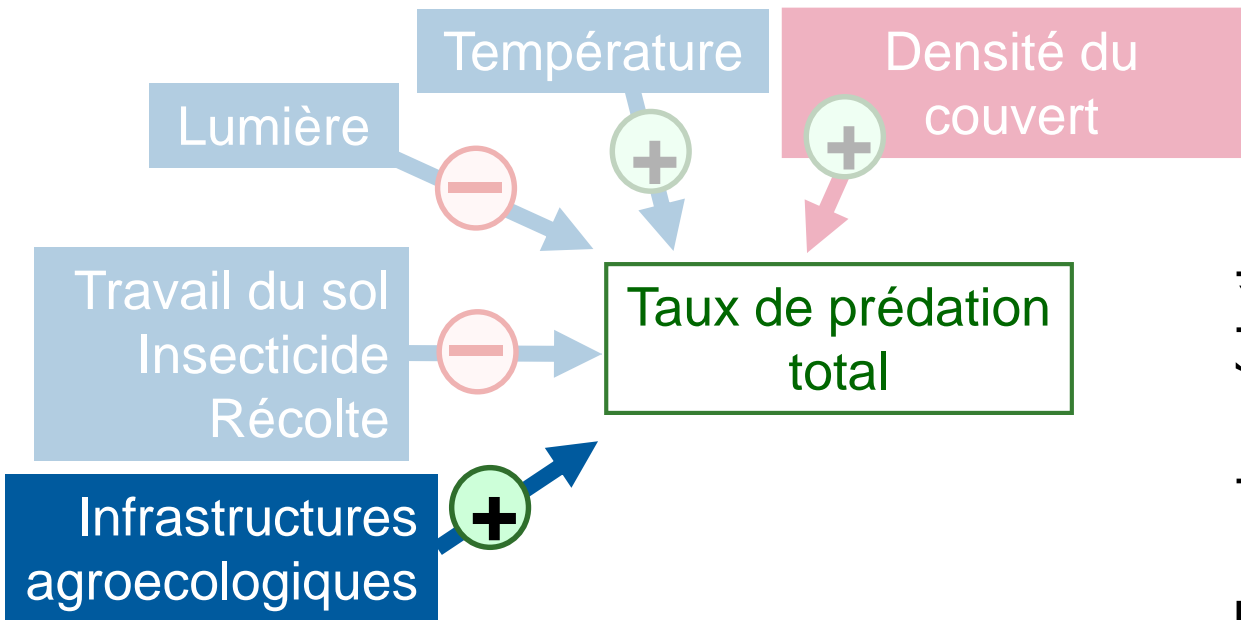
Indicateurs d'impact des adventices



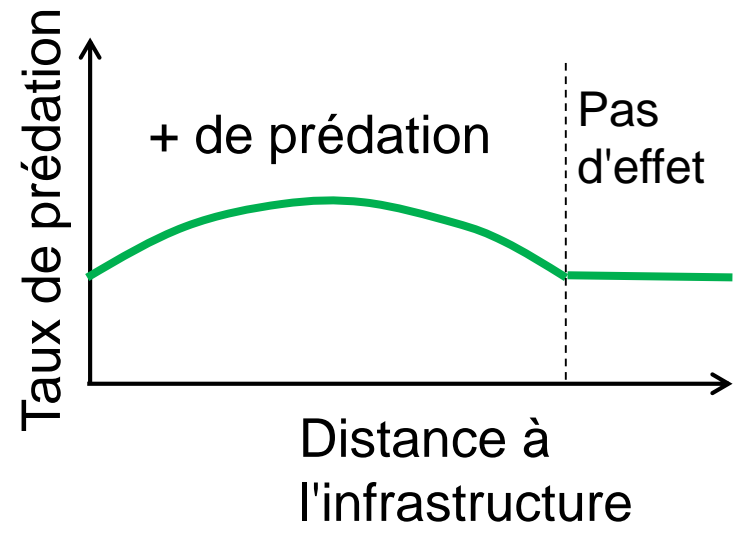


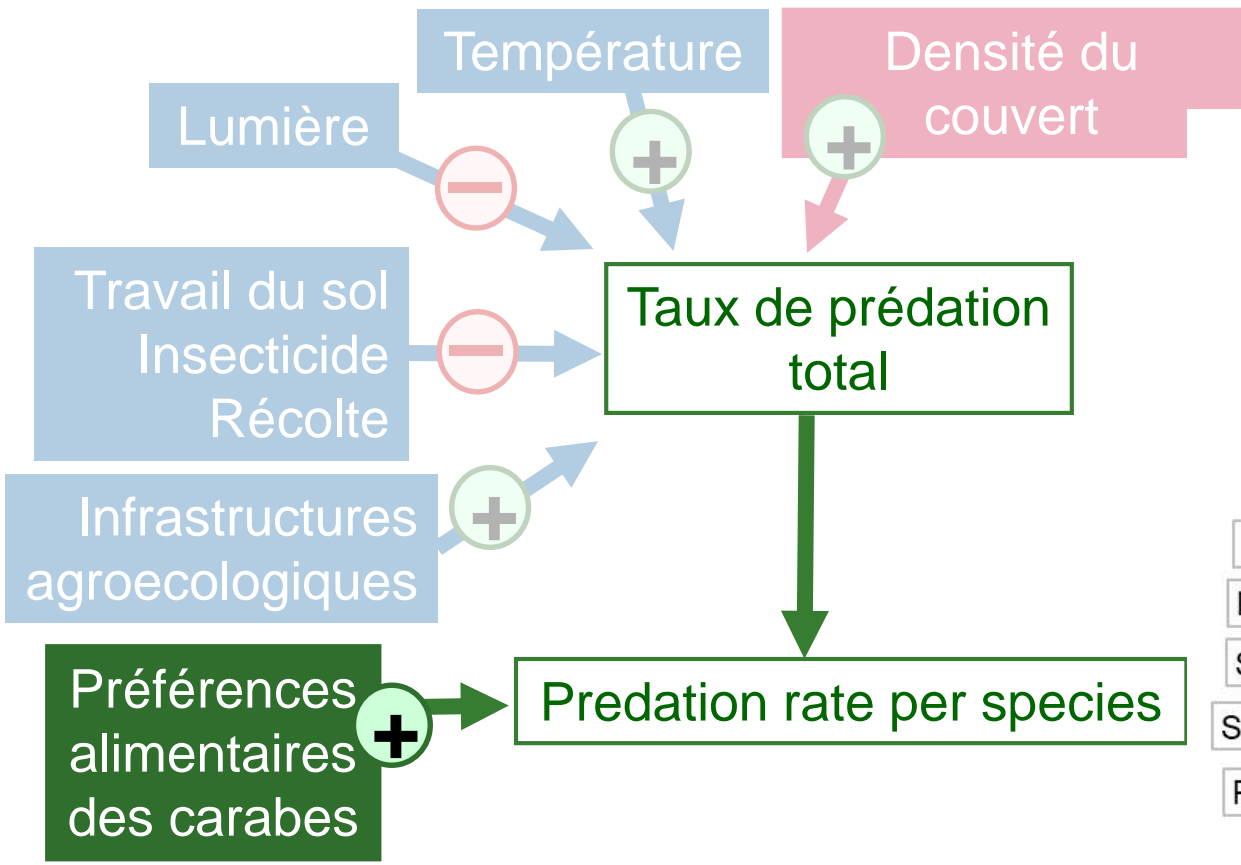
Pas de temps journalier



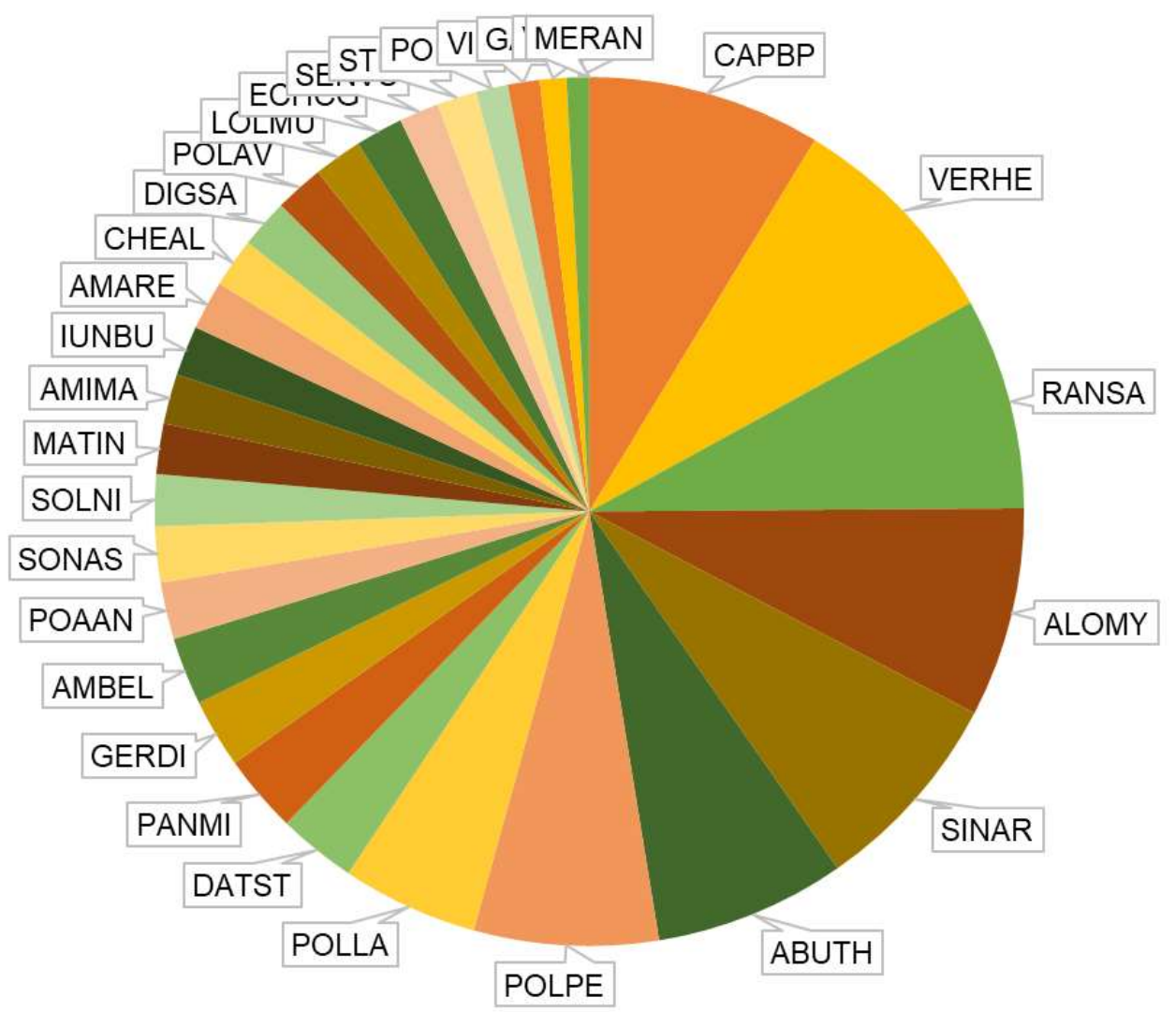


**FLORSYS**





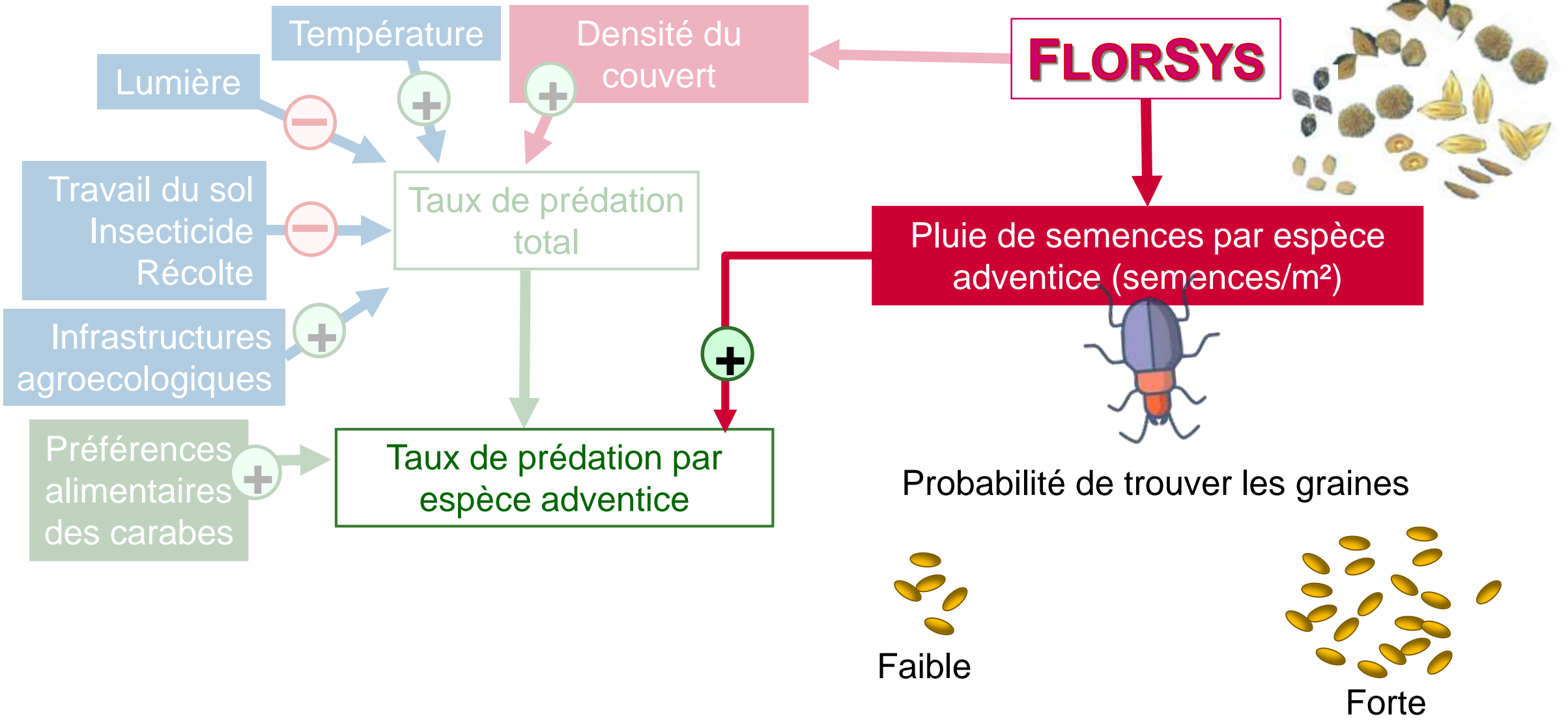
**FIORSYS**



Pas de temps journalier

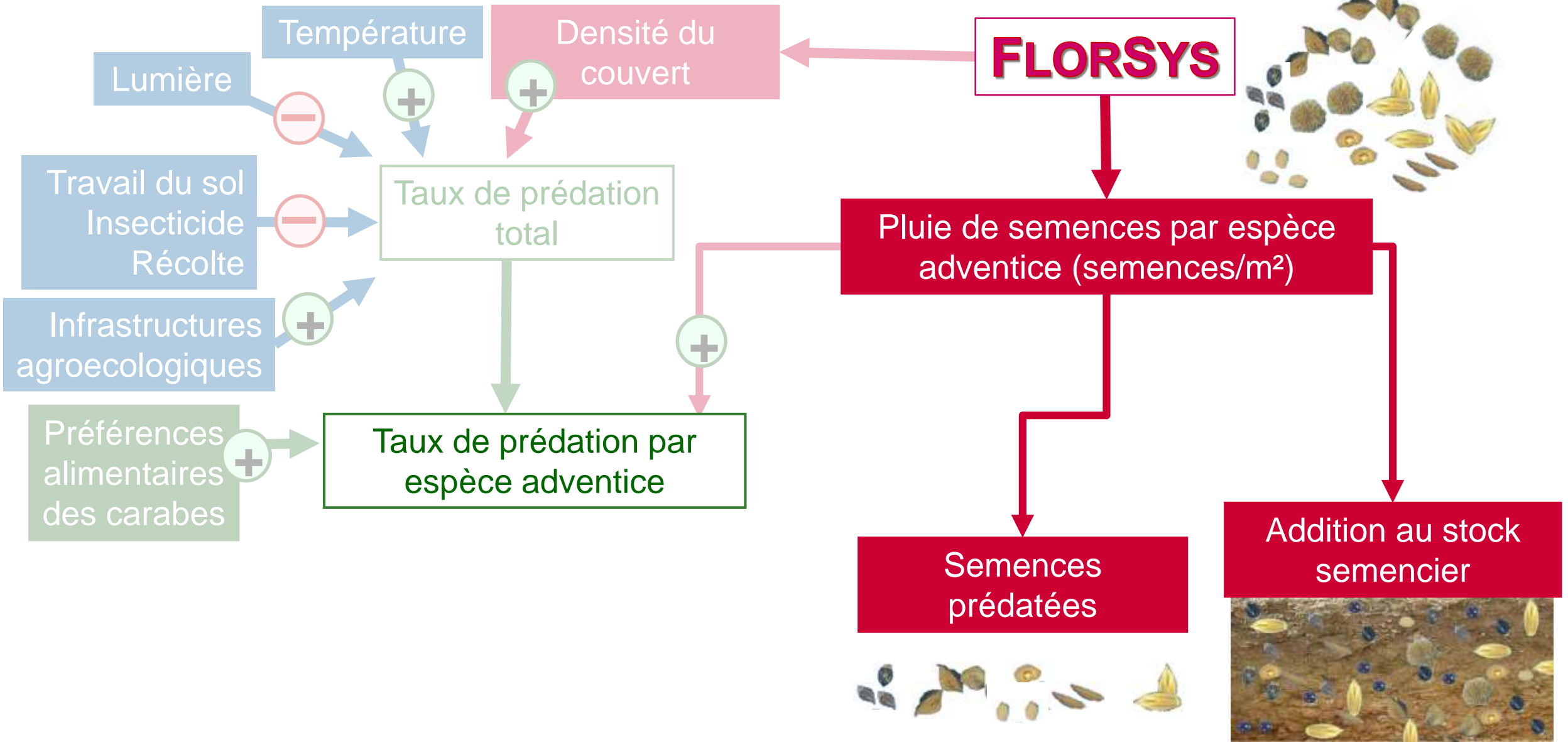






Pas de temps journalier



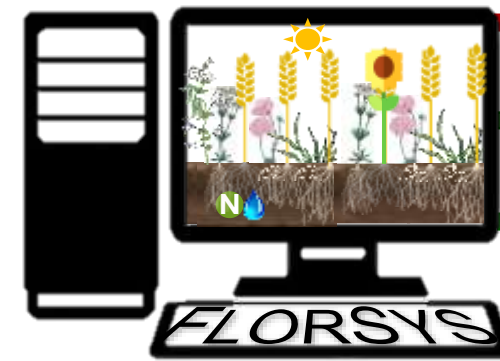


Pas de temps journalier



**Entrées**

- Historique détaillé
- Stock semencier initial
- Texture du sol
- Météo



**Prédation**

- Sans prédation
- Avec prédation

**Observations**

- Densité adventices
- Biomasse advent.
- Stock adventices
- Biomasse cultures
- Rendement grain

Comparer (statistiques)



**Simulations**

- Densité adventices
- Biomasse advent.
- Stock adventices
- Biomasse cultures
- Rendement grain

Dijon Epoisses  
1999-2012

**Simulations sans prédation**

☺ FLORSYS prédit bien la dynamique pluriannuelle  
 ☹ *mais peut se tromper de quelques jours*

**Prédation**  
 - Sans prédation  
 - Avec prédation

☺ FLORSYS classe bien les systèmes de culture & espèces  
 ☹ *mais surestime les adventices*

**Simulations avec prédation**

☺ La prédation réduit la surestimation des adventices  
 ☹ La prédation augmente la surestimation du rendement

☺ Taux de prédation ~ ordre grandeur que dans la littérature

Rendement grain

**Simulations**

Densité adventices

Classe advent.

adventices

se cultures

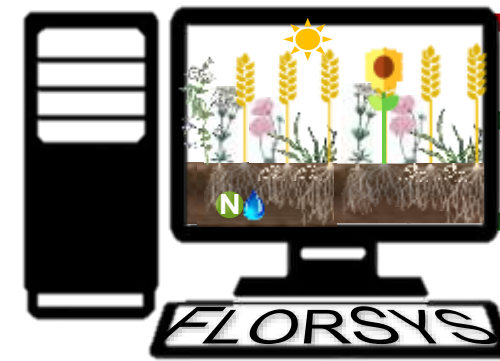
Rendement grain

Dijon Epoisses  
1999-2012



**Entrées**

- Historique détaillé
- Stock semencier initial
- Texture du sol
- Météo

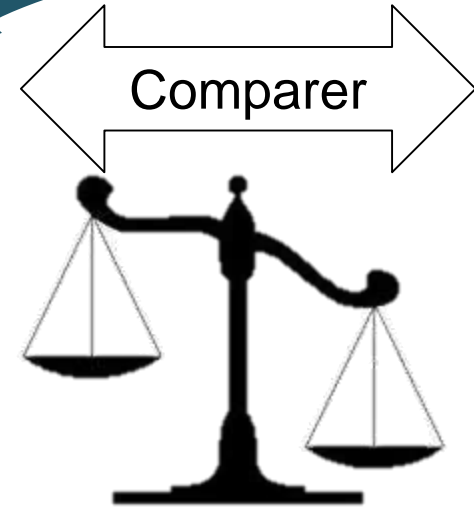


**Prédation**

- Sans prédation
- Avec prédation

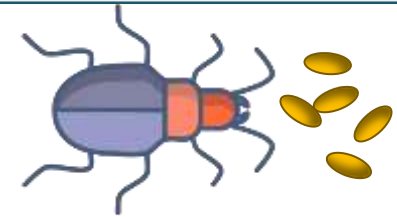
**Simulations SANS**

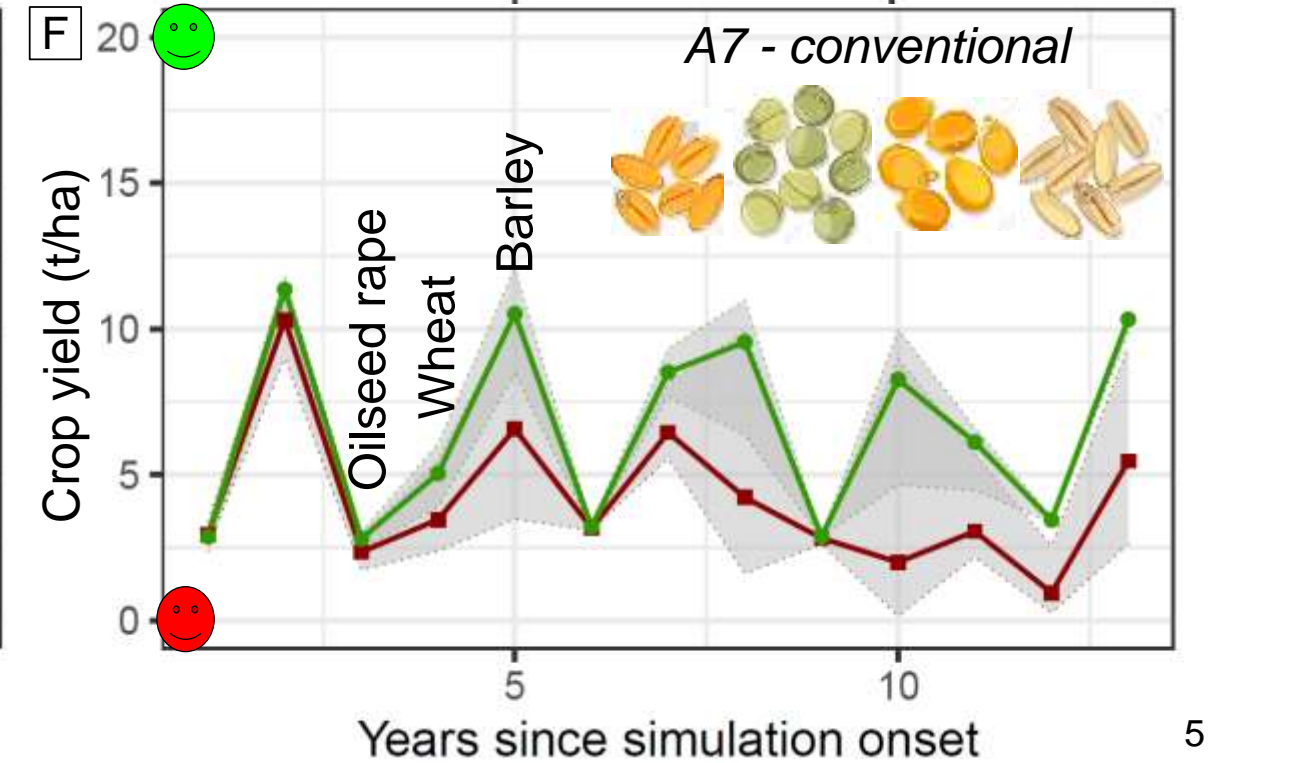
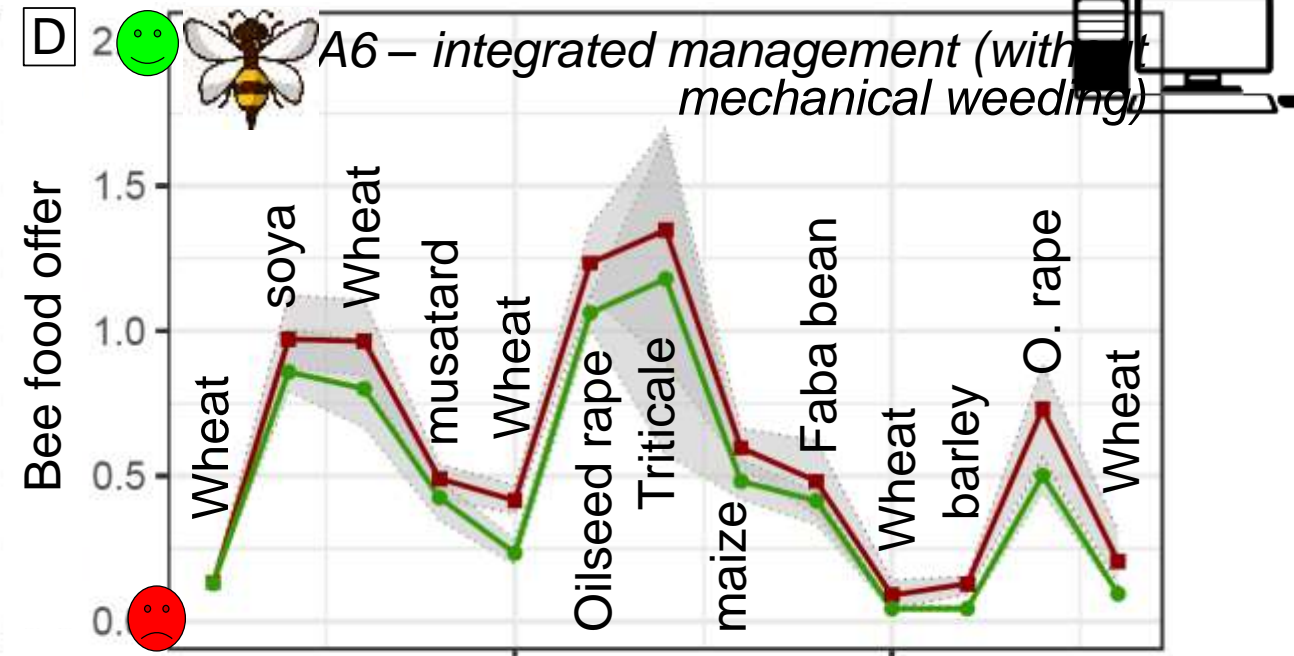
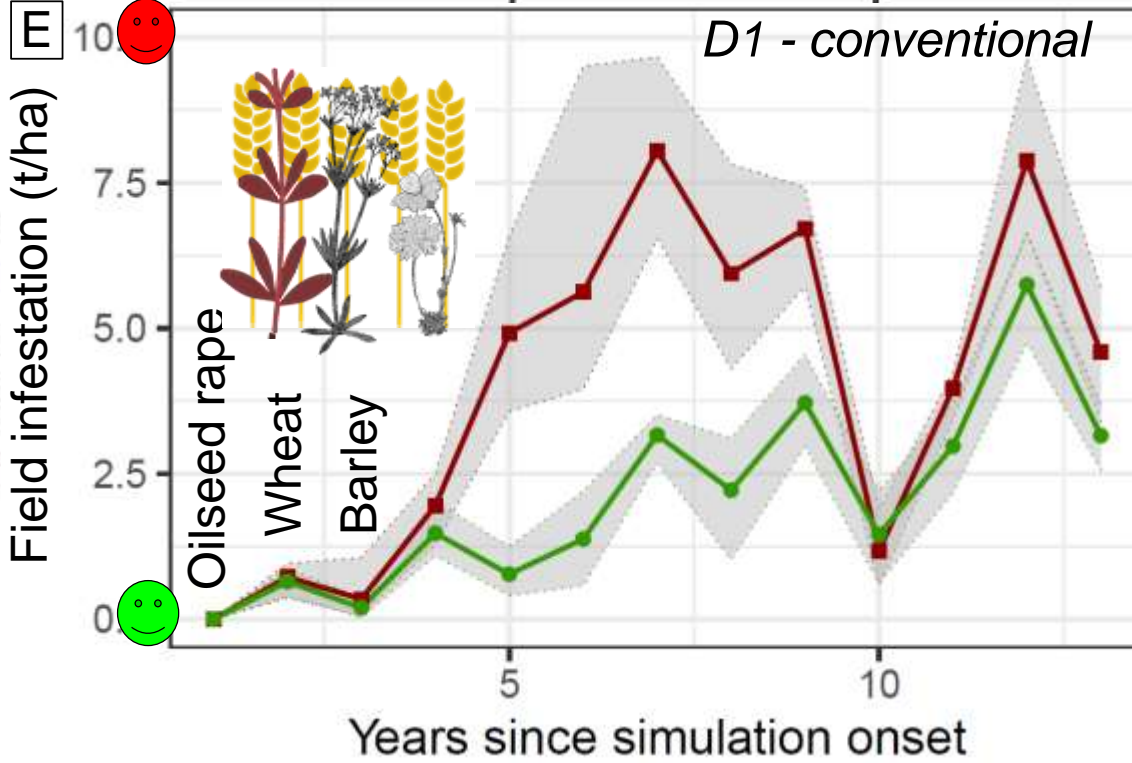
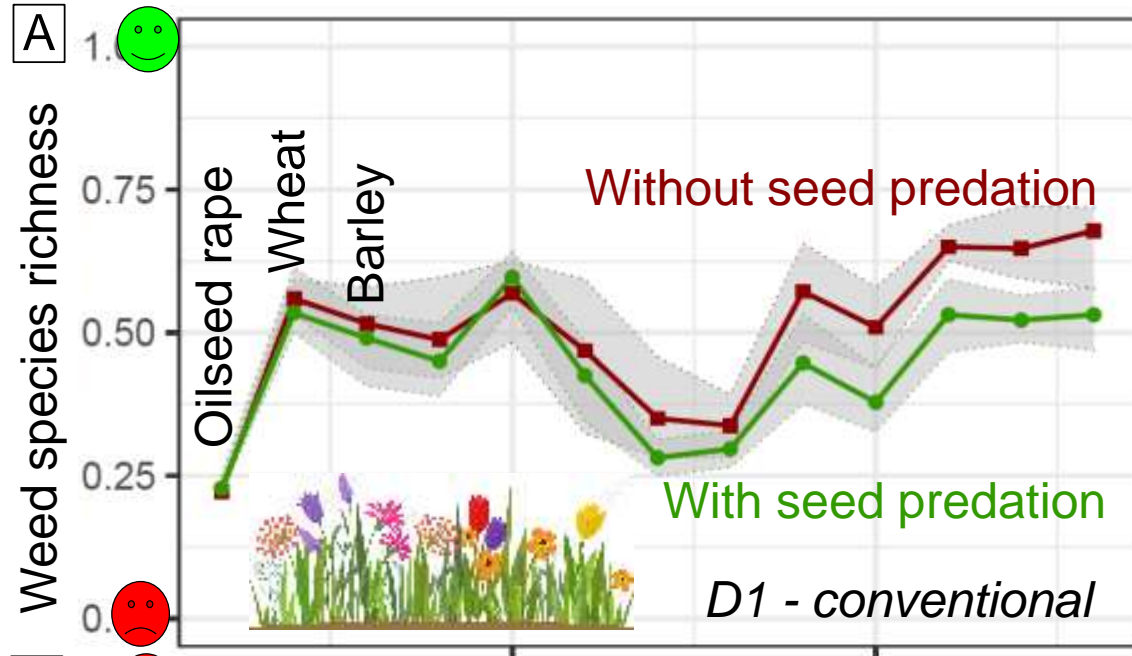
- Richesse spécifique flore
- Offre trophique abeilles
- Rendement grain
- Salissement champ

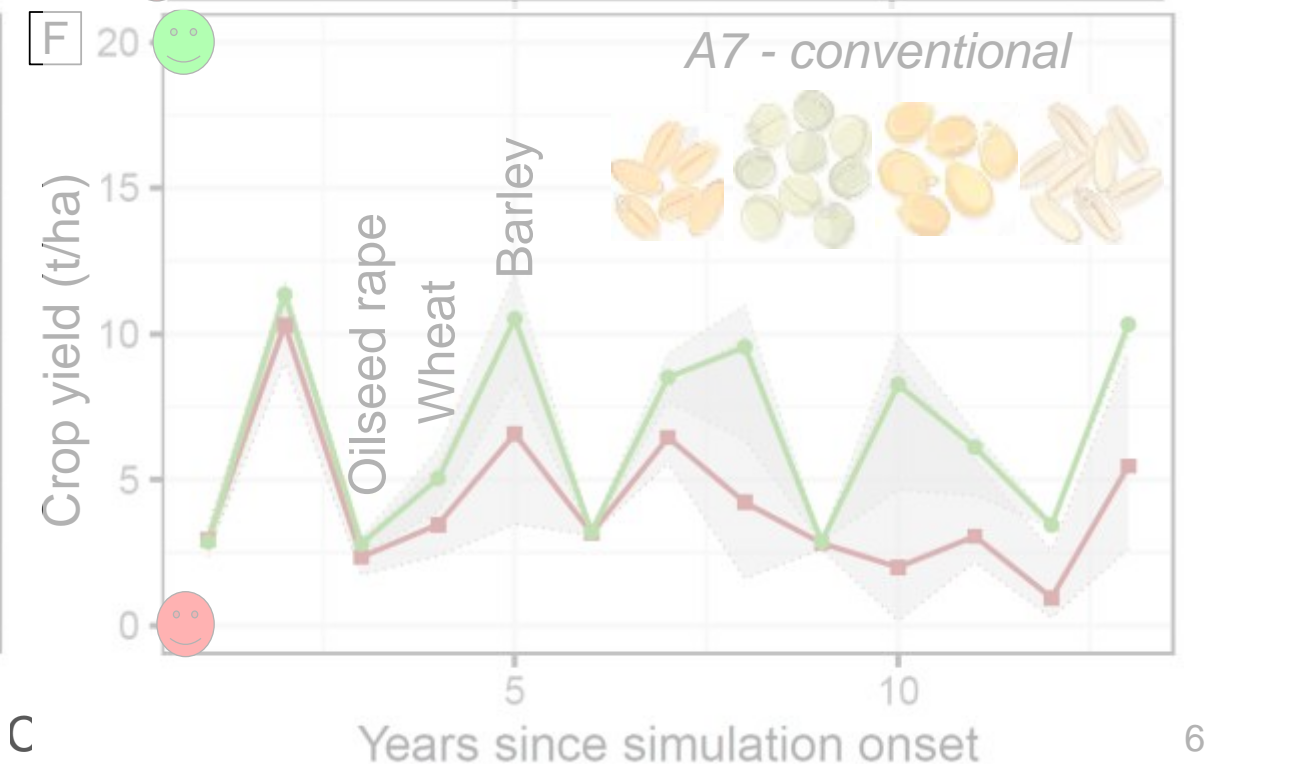
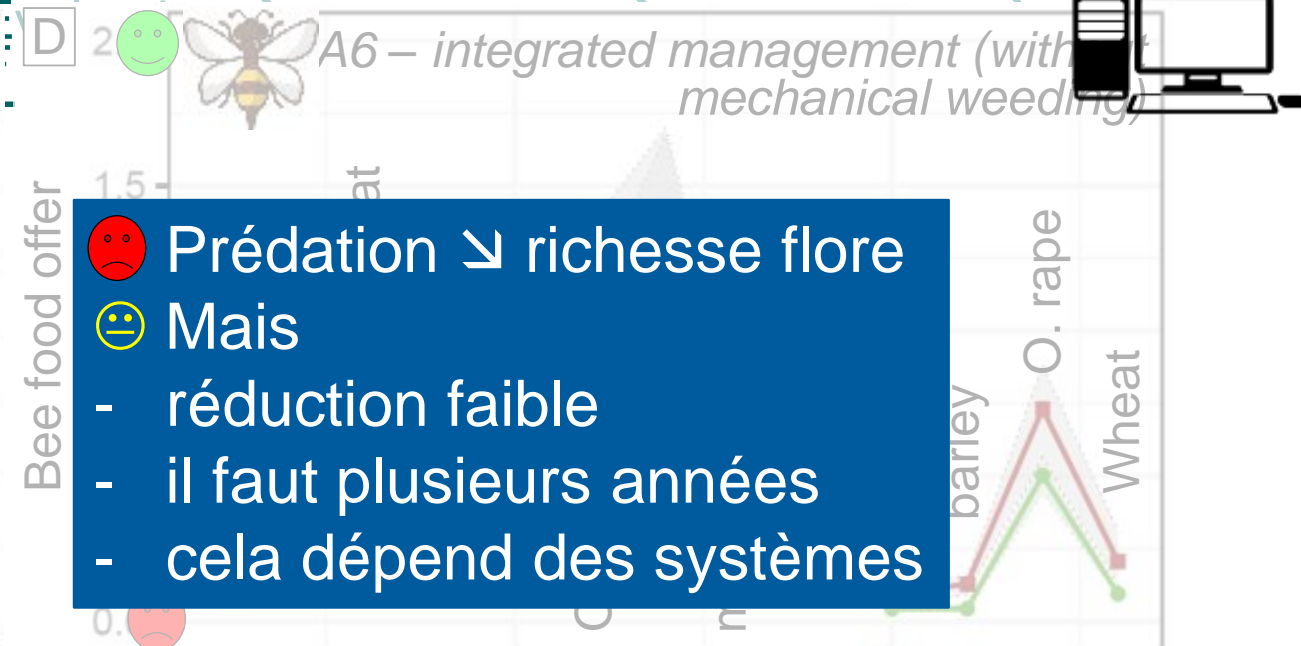
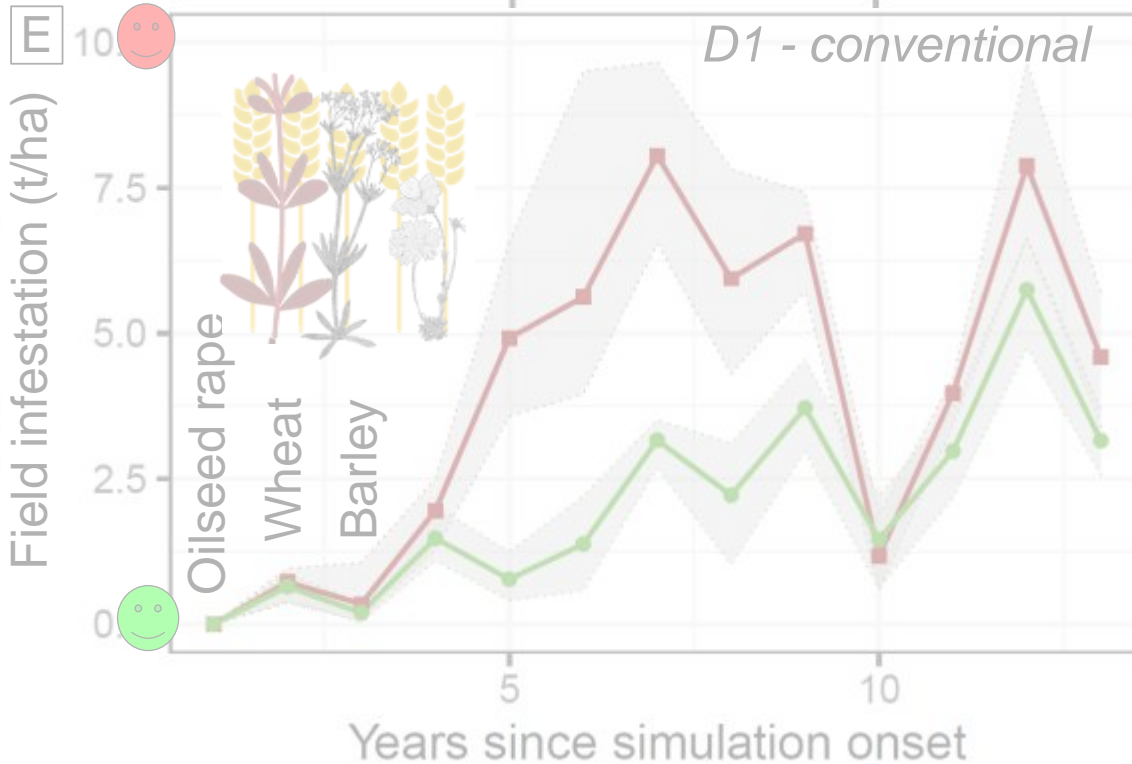
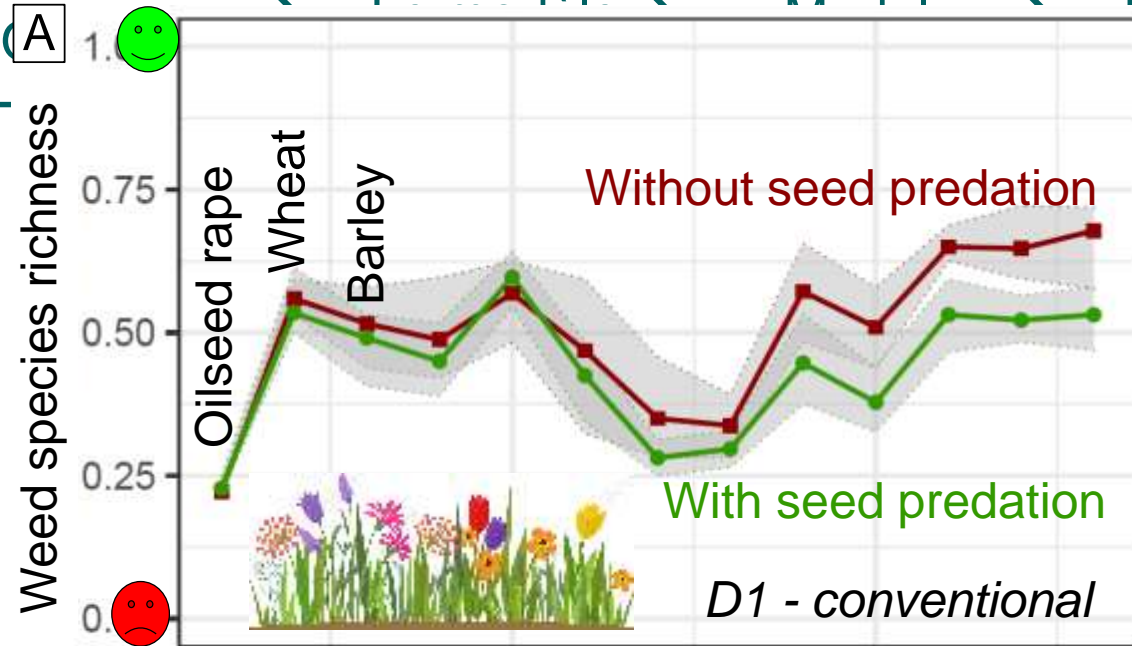


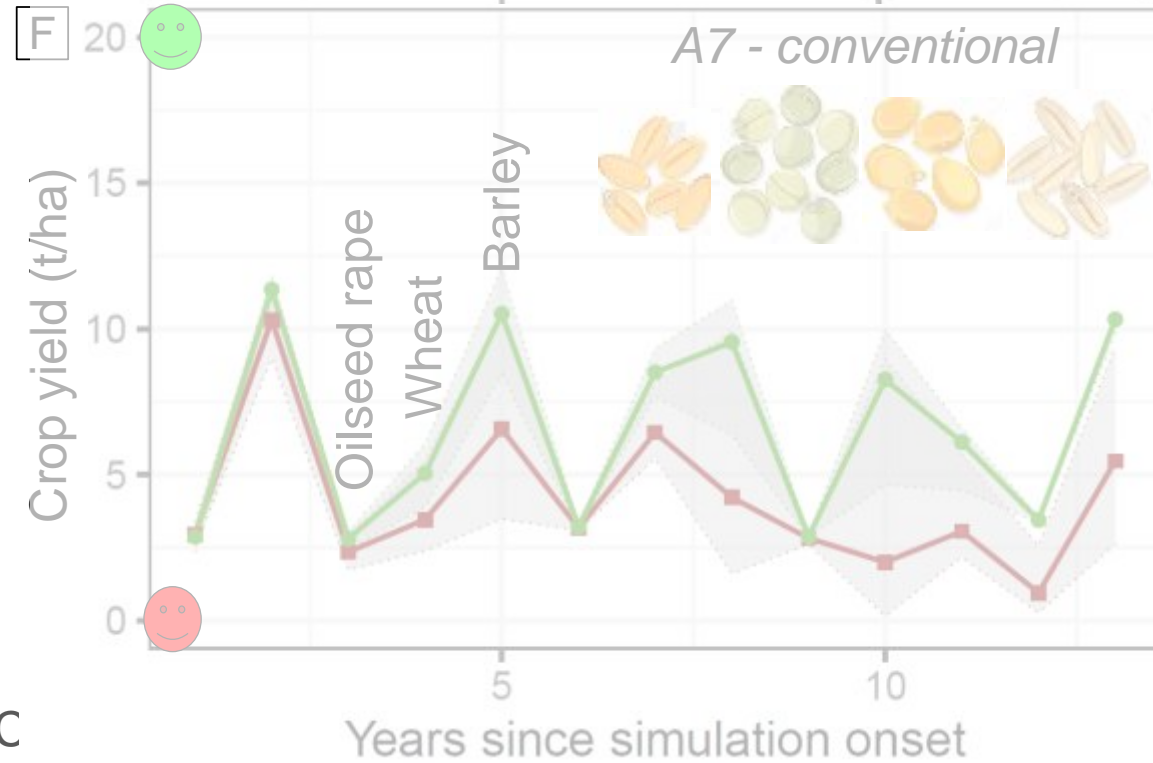
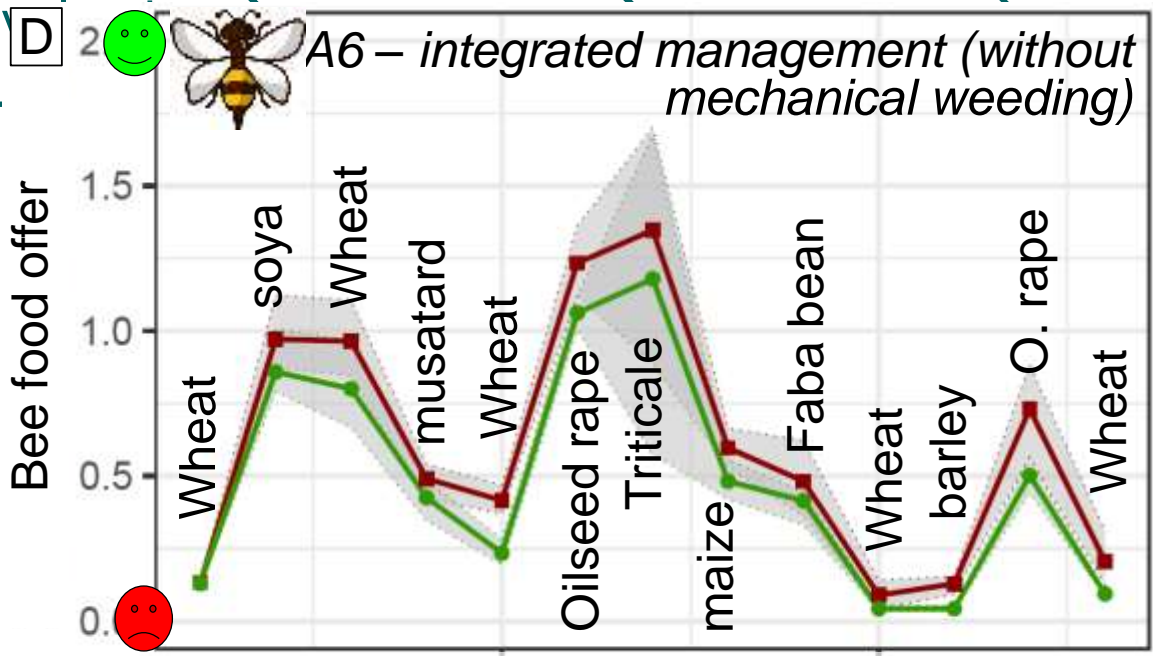
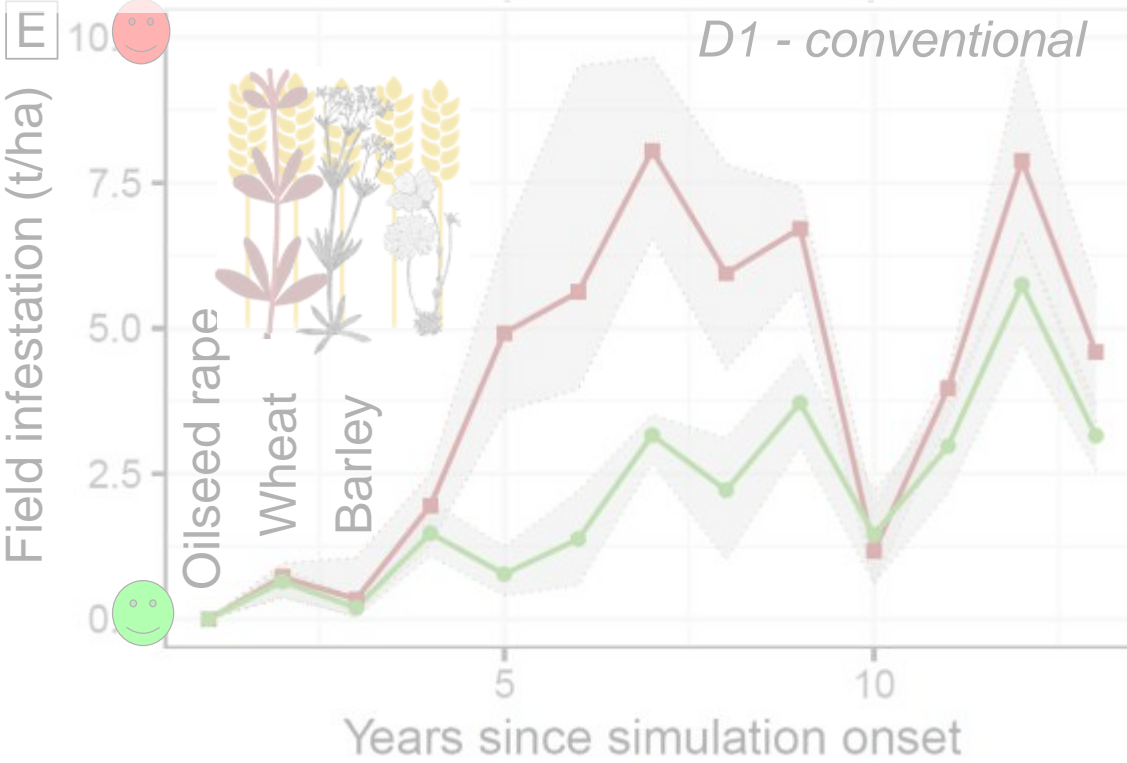
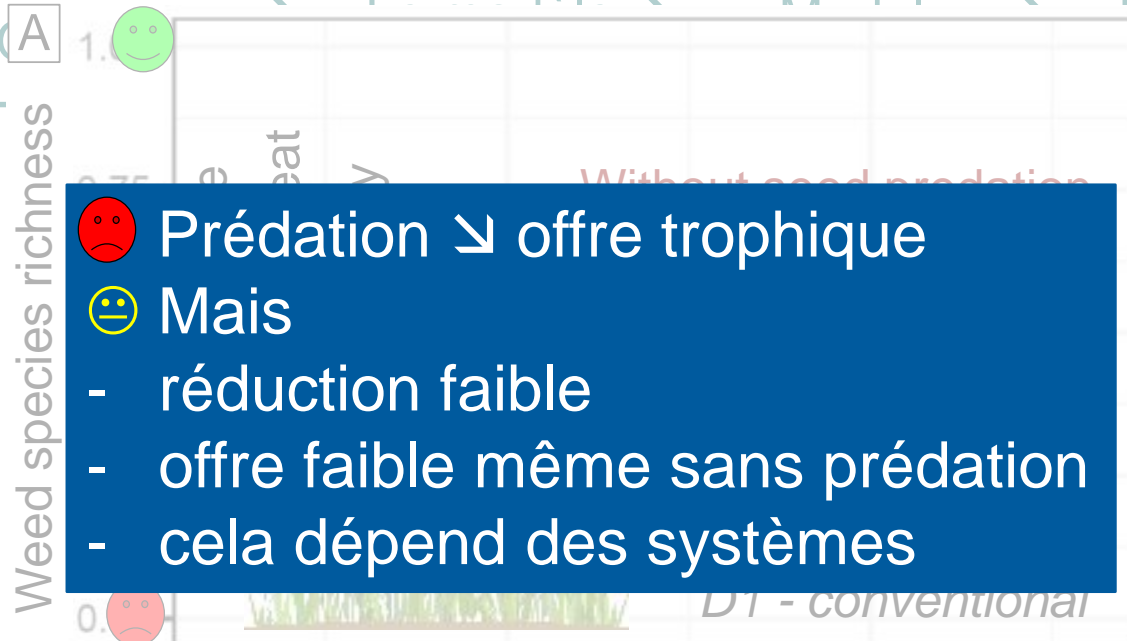
**Simulations AVEC**

- Richesse spécifique flore
- Offre trophique abeilles
- Rendement grain
- Salissement champ

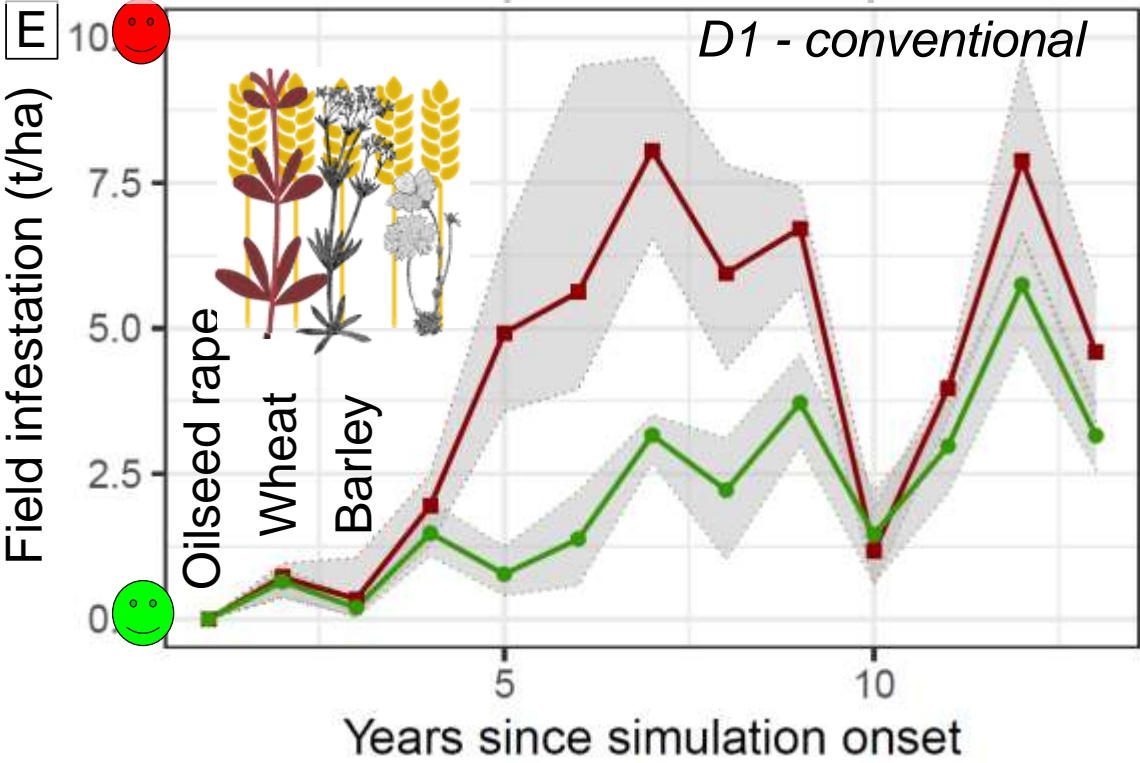
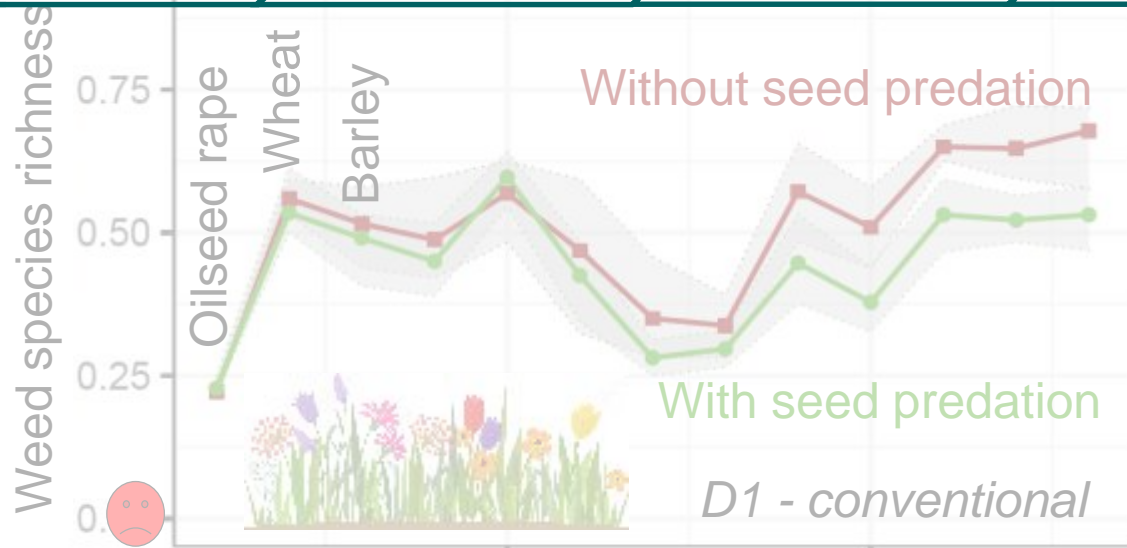




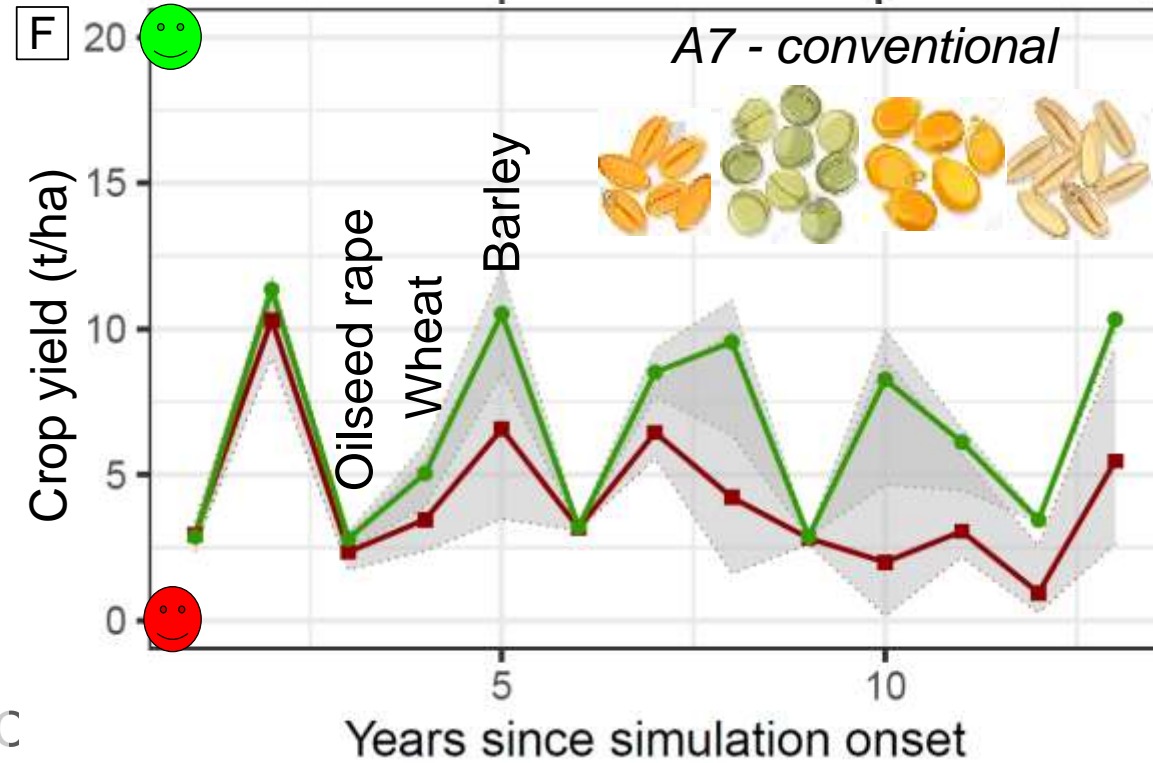
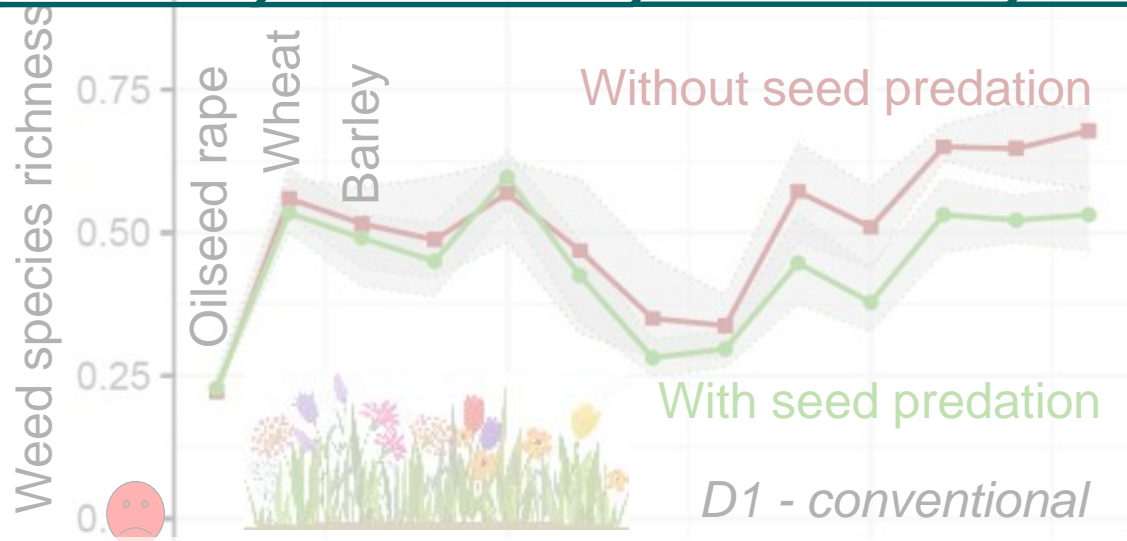






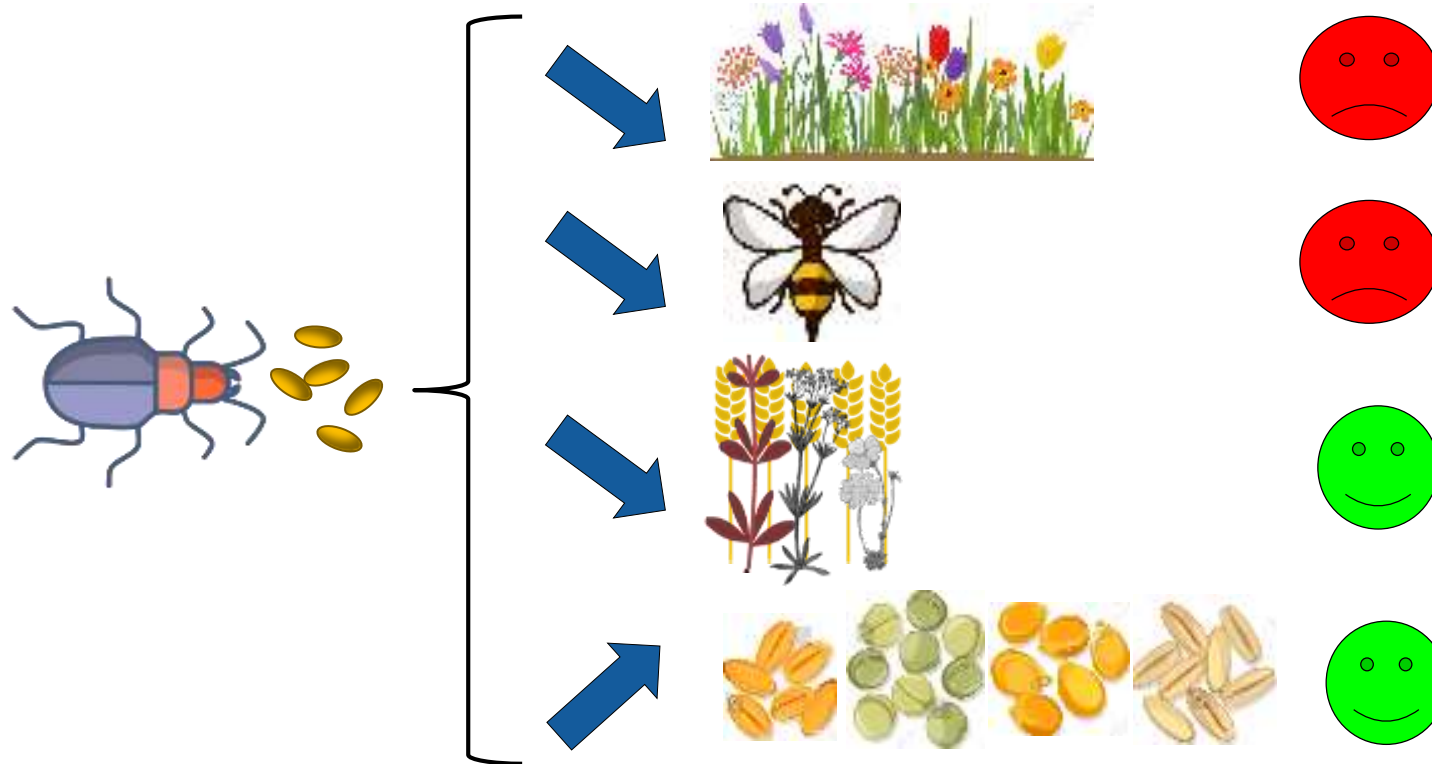


😊 Prédation ↘ salissement du champ  
 Cela dépend  
 - des cultures  
 - des systèmes  
 - de la météo



😊 Prédation ↗ rendement  
 Cela dépend  
 - des cultures  
 - des systèmes  
 - de la météo

- Quelle contribution de la prédation à la gestion agroécologique des adventices?
  - Processus important dans la dynamique de la flore adventice
  - Peut être néfaste pour la biodiversité végétale et bénéfique pour la production des cultures



- Quelle contribution de la prédation à la gestion agroécologique des adventices?
  - Processus important dans la dynamique de la flore adventice
  - Peut être néfaste pour la biodiversité végétale et bénéfique pour la production des cultures
- Les questions à venir (1500 systèmes simulés)
  - Est-ce que la prédation permet de compenser la suppression des herbicides ou du travail du sol? **NON!**
  - Quelles techniques culturales favorisent la prédation et ses effets bénéfiques?
  - Quelles espèces adventices contribuent le + à la prédation et/ou à ses effets bénéfiques
- Publications à venir
  - Modelling the effects of cropping systems on weed seed predation. Is predation needed to correctly predict weed dynamics? Perthame L, Etcheverria Z., Petit S., Colbach N.
  - Modelling the effects of cropping systems on weed seed predation. Can predation compensate for reduced tillage and herbicides? Colbach N., Perthame L, Etcheverria Z., Petit S.