

# Biocosma

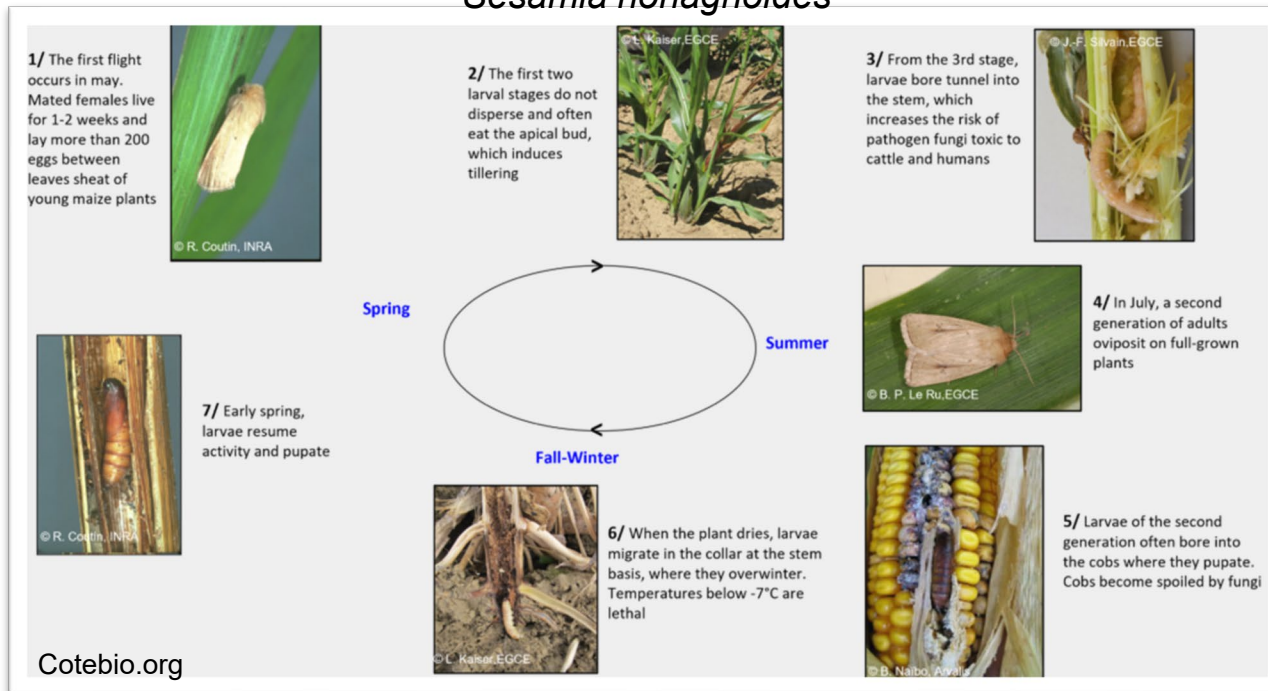
Biocontrôle contre la sésamie du maïs *Sesamia nonagrioides* à l'aide  
de l'auxiliaire *Cotesia typhae*

## Kick-Off Ecophyto-Maturation 2023



# Contexte

## *Sesamia nonagrioides*



Insecticides chimiques à base de pyréthrinoïdes ou d'antranilamide

↳ Pas d'efficacité des ennemis naturels  
- endémique en France

↳ Abandon des agents de biocontrôles d'autres ravageurs  
-

# Contexte

- Projet COTEBIO ([cotebio.org/fr](http://cotebio.org/fr))

1 : Étudier la biologie des interactions hôte-parasite :  
*Sesamia nonagrioides* / *Cotesia typhae*



2 : Tester la faisabilité du biocontrôle par *C. typhae* en se basant sur 4 questions fondamentales :

- Évaluer le risque environnemental que pourrait causer l'introduction de *C. typhae* en France ✓
- Étudier l'efficacité parasitaire de *C. typhae* contre *S. nonagrioides* en serre ✓
- Optimiser la production en masse de l'hôte et du parasitoïde ✓
- Analyser les perspectives du marché ✓



UMR IRD/CNRS/UPSaclay



IRBI

Institut de Recherche  
sur la Biologie de l'Insecte

UMR CNRS/Univ. Tours



EGCE/IRD



# Objectifs

- **Projet BIOCOSMA**

- **WP1 : Optimiser les productions d'insectes**
- **WP2 : Modéliser mathématiquement la dynamique hôte-parasitoïde**  
Quelle est la stratégie de lâcher optimale?
- **WP3 : Tester l'efficacité au champ**
- **WP4 : Déterminer les risques d'effets non-intentionnels**  
Impact sur les espèces non-cible (COTEBIO) ? Risque de survie à l'hiver ? Impact durable sur l'espèce cible ?
- **WP5 : Technologie de lâcher à grande échelle**  
Conditionnement et application des *C. typhae* dans les cultures ?
- **WP6 : Communiquer**  
Présentation des résultats et avancées du projet BIOCOSMA  
Etude de mise sur le marché

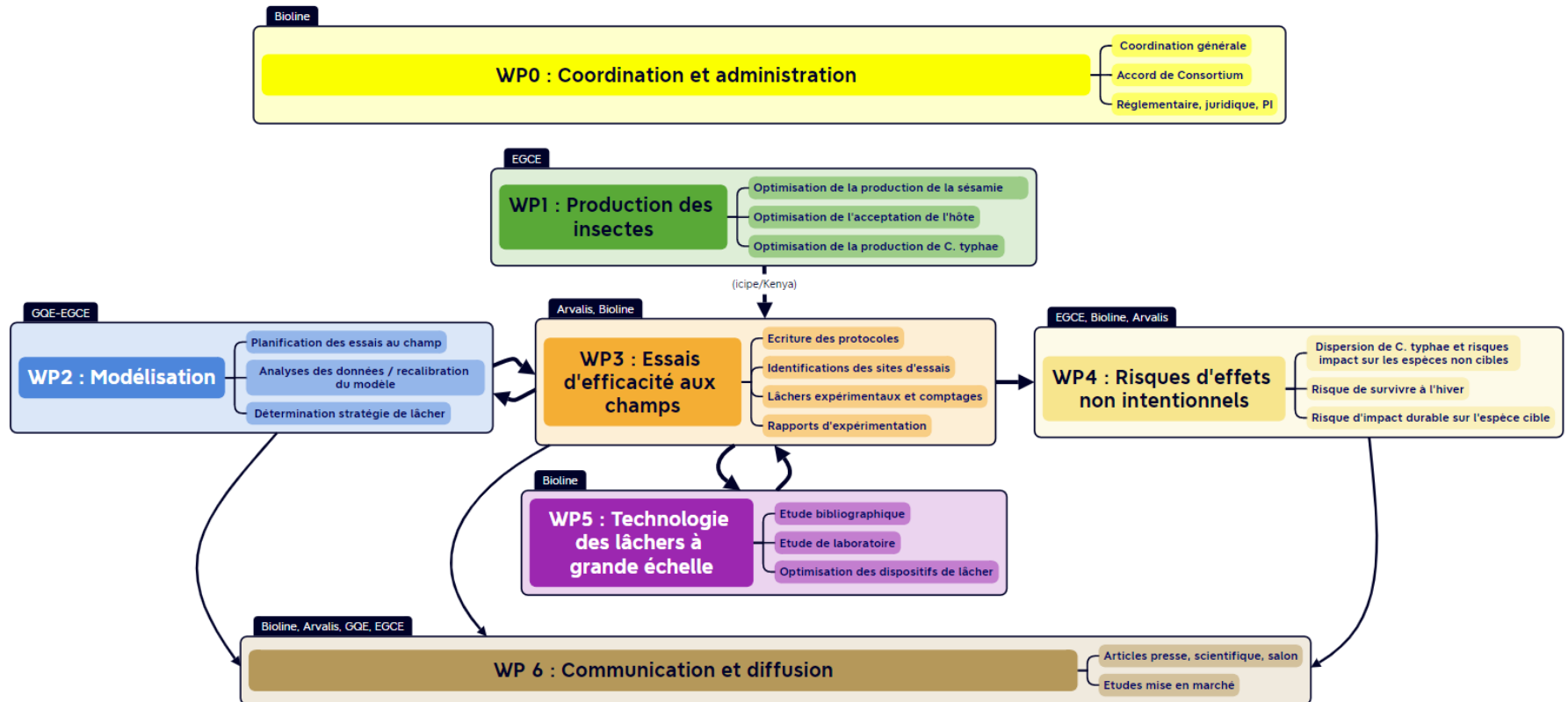
## Technology Readiness Level (TRLs)



# Consortium



EGCE/IRD





# Impacts espérés

---

- En France : 300 000ha concernés chaque année par des pertes économiques significatives liées à la sésamie
- Pas de solution bio efficace disponible pour protéger contre la 2<sup>ème</sup> génération
- La présence de la sésamie impacte les moyens de lutte biologique contre d'autres ravageurs (trichogrammes/pyrale)
- L'utilisation de *C. typhae* ne pose pas de problème de compatibilité lors de sa période d'activité

**L'utilisation de *C typhae* pourra se substituer complètement aux produits phytosanitaires de synthèse utilisés à cette période d'activité des auxiliaires**

# Impacts espérés

---

- Transfert de la production des insectes



- Production de connaissances

WP6 : Communication et diffusion

=> Publication d'articles de presses et scientifiques

# Impacts espérés

---

- Délais d'adoption :

**2026 (3ème année du projet)** : démonstration de la faisabilité technique et économique de la solution de biocontrôle.

**2027** : Essais de démonstration élargie chez plusieurs distributeurs locaux

**2028** : transfert de la production à Dudutech, optimisation du conditionnement pour mécanisation.

**2029** : début de commercialisation via le réseau de Bioline.

**A partir de 2030** : déploiement à grande échelle de la méthode avec comme objectif 25% des surfaces de maïs traitées contre la sésamie en France.



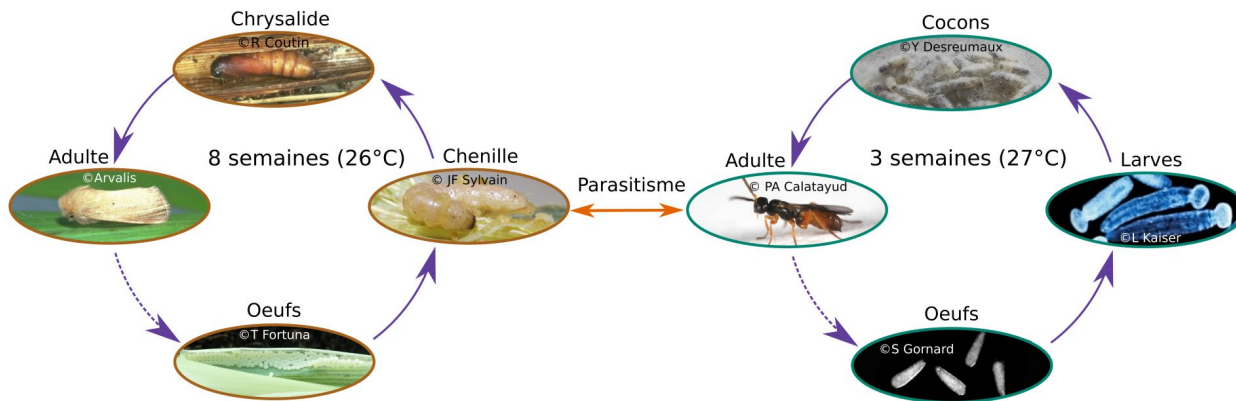
# BIOCOSMA

---

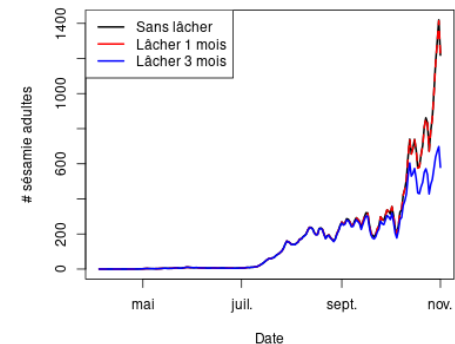
Merci de votre attention

# Modéliser la dynamique de population de *S. nonagrioides* et *C.typhae*

Modèle mathématique développé dans le cadre du projet PHENOFORE (SEMAE)



Exemple de simulation pour un scénario de températures



## Objectifs du WP2 du projet BIOCOSMA

- ✓ Paramétrer le modèle
- ✓ Analyser le modèle
  - × Analyse de sensibilité des paramètres biologiques
  - × Analyse de sensibilité des stratégies de lâcher
- ✓ Contribuer à l'élaboration du plan d'expérience des essais au champ
- ✓ Recalibrer le modèle à l'aide des données recueillies au champ