

## Projet Biopreservgrain

Protection des grains de  
céréales au cours du stockage

### Programme AgriBIO 4

Porteur du projet : **Pascale CHALIER**

**Thèse : J.D. Wicochea-Rodriguez**



# Contexte

## Risques d'infestation des céréales durant le stockage post-récolte

- Perte de qualité
- Pertes économiques
- Impact environnemental si traitement



**Protection intégrée**

➔ **Nettoyage + Ventilation par le froid**

**Cellules «hôpital»**

➔ **Traitement curatif des silos vides**

**pyréthrines + synergiste**

**pypéronyle de butoxide interdit en AB**

**depuis nov 2017**



## HUILES ESSENTIELLES → Propriétés insecticide et fongicide



**Agriculture biologique → Action par fumigation et/ou contact**

- **Huile essentielle d'orange douce**

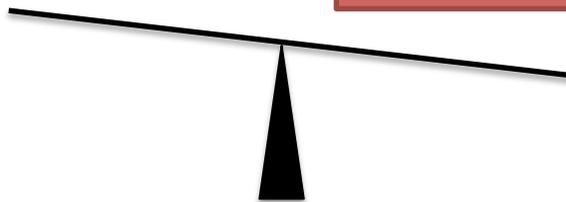
Insecticide, acaricide et fongicide : **Limocide® / PREV-AM®**

- **Huile essentielle de menthe verte**

Inhibitrice de la germination des pommes de terre : **BIOX-M**

**Naturelles et disponibles  
Pas d'accoutumance  
Multi fonctionnelles  
Peu toxiques pour hommes**

**Forte volatilité  
Action limitée dans le temps  
Toxicité de certains composés  
Risques d'adsorption**



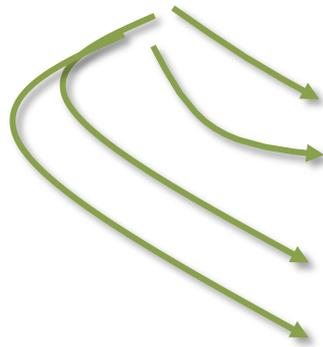
# Biopreservgrain

## OBJECTIFS

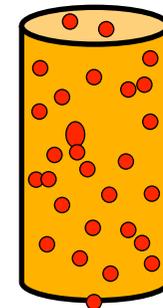
Protéger les grains de blés lors du stockage contre les insectes et moisissures en utilisant des granulés bio-sourcés et fonctionnalisés



## Formulation de Granulés à base de co-produits du blé



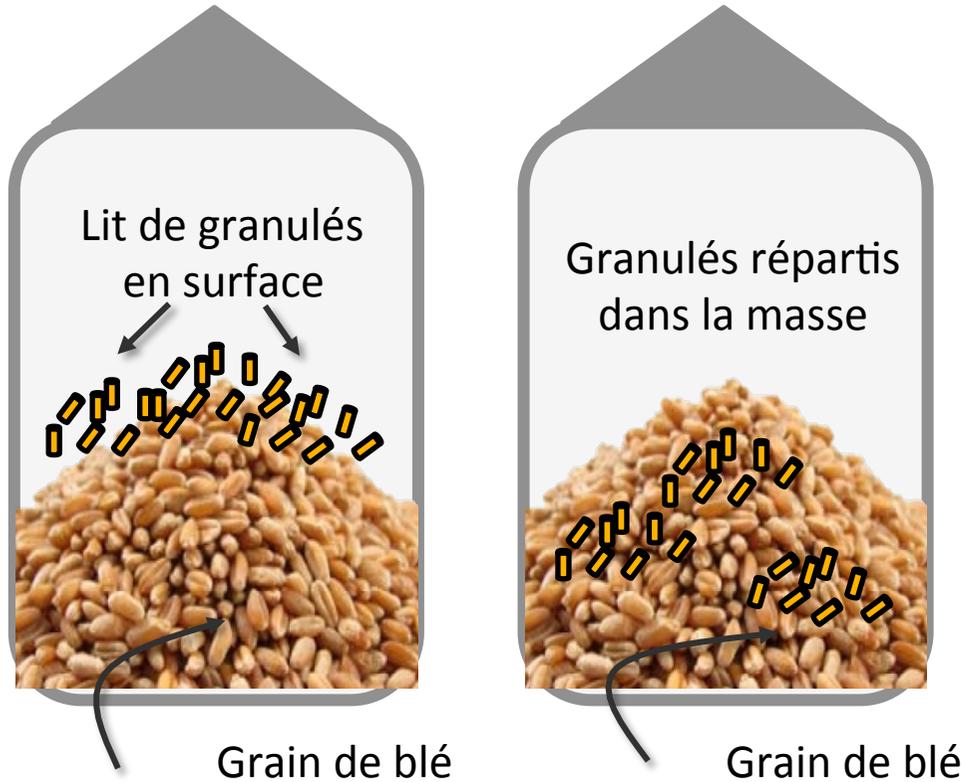
- matrice réservoir en HE
- contrôler la libération dans le silo
- séparables du lit de grains
- conserver la qualité des produits de transformation du grain



Granulés cohésifs,  
stables mécaniquement,  
chargés en HE

Procédé d'élaboration basé sur l'extrusion

# Biopreservgrain

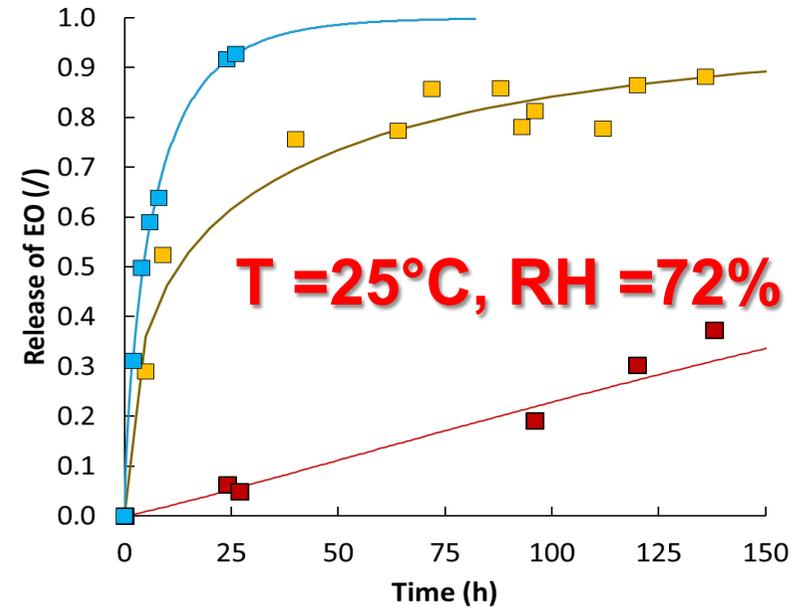


## Développement microbien

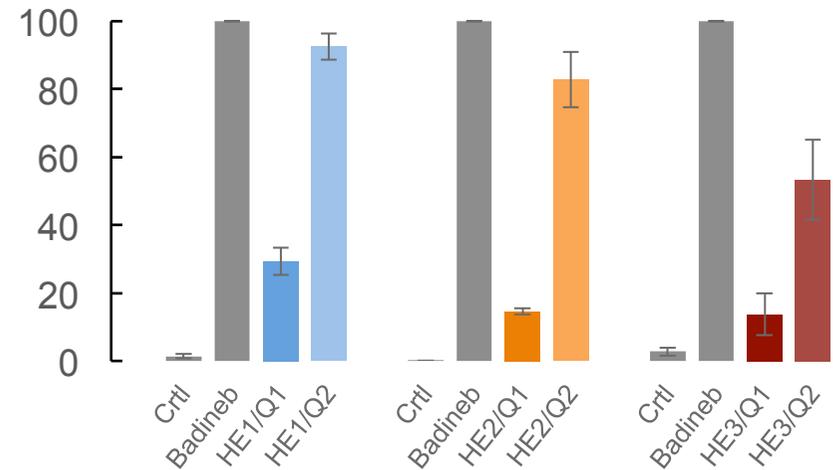
Effet d'une HE sur *Penicillium verrucosum*

Germination :	Non
Croissance :	Non
OTA production :	Non

## Cinétique de libération



## Mortalité moyenne des capucins *Rhizoperta dominica* après 14 jours de traitement



# Biopreservgrain

## Valorisation des travaux du projet et de la thèse :

- **Enveloppe e-soleau** : Procédé d'élaboration basé sur l'extrusion
- **Participation à des congrès internationaux:**
  - 15th Weurman Flavour Research Symposium, 18 – 22 septembre 2017, Graz, Autriche.
  - 9th Conference on Powder Science and Technologies, 3 – 5 juillet 2018, Compiègne, France
  - Colloque Insectes des grains, 9 octobre 2018, Paris, France
  - 12<sup>th</sup> conference of the IOBC/WPRS working group “Integrated protection of stored products”, 3-6 septembre à Pise, Italie
- **Publication** : Rapid quantification of clove (*Syzygium aromaticum*) and spearmint (*Mentha spicata*) essential oils encapsulated in a complex organic matrix using an ATR-FTIR spectroscopic method. **PLOS ONE**: DOI: 10.1371/journal.pone.0207401
- **Projet maturation initiale – financement AxLR SATT**

# MERCI à tous les partenaires du projet Biopreservgrain

## UMR IATE

**Emmanuelle Gastaldi** : Mise en forme de granulés

**Valérie Lullien-Pellerin** : Qualité des produits issus du grain

**Stéphane Peyron** : Méthodes rapides d'évaluation de la rétention/homologation

**Thierry Ruiz**: Caractérisation physique et texturale des grains et granulés

**José Daniel Wicochea-Rodriguez**

## UR MycSA

**François Fleurat-Lessard** : Expertise insectes et protection des grains

**Sylvain Chéreau** : Essais fongicides et dosage mycotoxines

## Arvalis

**Katell Crépon, Marine Cabacos** Expertise et essais insecticides

## Agribio-Union

**Nicolas Lecat** : Expertise stockage des grains agriculture biologique