

# Devenir des lipides d'intérêt nutritionnel omégas-3 et 6 de la cameline dans des procédés de fermentation

## Projet CALIFE

Sandra HELINCK (SayFood) et Marine FROISSARD (IJPB)



En partenariat avec:



# Le PROJET CALIFE

- **Projet Fédérateur AgroParisTech sur 3 ans**
- **Espèce cible : Cameline**
- **Contacts : Sandra Helinck et Marine Froissard**



**Equipe DECLIC**  
**Dynamique et Ingénierie des compartiments**  
**Lipidiques**



*M Froissard*  
CR INRAE TRANSFORM



*JD Faure*  
PR AgroParisTech

## Expertise

- Génétique et biologie de Cameline
- Fractionnement et analyse de la graine (lipides, protéines)

## Ressources

- Collection de Cameline
- Serres/Observatoire du végétal
- CPG



**Equipe ComiAl**  
**Communautés microbiennes des aliments**



*S Helinck*  
MC APT



*M Guilbaud*  
IR APT



*S Landaud*  
PR APT



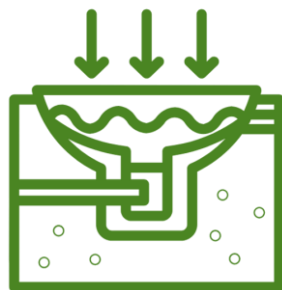
*A Saint-Eve*  
Pr APT (Calico)

## Expertise

- Microbiologie, métabolomique
- Fonctionnalités des micro-organismes d'intérêt alimentaire

## Ressources

- Collection de micro-organismes
- CPG et LC (MS)



Étape 1

Étape 2

Étape 3

Étape 4

Étape 5

Étape 6

Étape 7

1 - Sélection  
variétale,  
production et  
diversification  
des plantes

2 - Qualités  
nutritionnelles  
et digestibilité

3 - Bioaccessibilité,  
biodisponibilité,  
facteurs  
antinutritionnels

4 - Transformation  
& fractionnement  
& purification

5 - Produits,  
marché

6 - Co-produits

7 –  
Acceptabilité  
du  
consommateur  
/ Perception  
sensorielle



# CONTEXTE ET OBJECTIFS

Développer des produits fermentés végétaux riches en oméga-3 pour répondre à la demande croissante de la société en alternatives aux produits animaux, plus saines et durables.

Graines de  
Cameline



Production de graines  
avec contenu contrasté  
en acides gras oméga-3  
et 6 à partir de la  
collection de plantes  
disponibles à l'IJPB

Extraction  
aqueuse



Production de matrices  
par broyage en milieu  
aqueux et fractionnement  
par filtration et/ou  
centrifugation

Fermentation



Fermentation des  
matrices par des  
consortia microbiens

Qualité des  
produits



Evaluation de la qualité des  
produits au cours du procédé

- ✓ Q. nutritionnelle: oméga-3 et 6
- ✓ Q. microbiologique
- ✓ Q. sensorielle

# CONTEXTE ET OBJECTIFS

## Questions de recherche ?

- Est-il possible d'introduire des matrices végétales issues du broyage de graines de Cameline dans des procédés de fermentation ?
- Est-il possible de sélectionner des consortia microbiens adaptés à la fermentation de matrices 100% végétales issues de graines oléagineuses ?
- Les acides gras omégas 3 et 6 sont-ils stables au cours du procédé et dans le produit final ?
- Est-ce que la fermentation améliore les propriétés organoleptiques des matrices issues de la graine de cameline ?

# CONTEXTE ET OBJECTIFS

**Développer des produits fermentés végétaux riches en oméga-3 pour répondre à la demande croissante de la société en alternatives aux produits animaux, plus saines et durables.**

Graines de  
Cameline



## Omégas-3 et 6

- Acide gras (AG) essentiels pour l'homme
- Doivent être apportés par l'alimentation
- Fonctions neurologiques, fluidité membranes (cœur, artères), immunité

## 4 lignées de la collection de plantes produisant des graines contrastées pour la teneur en omegas-3 et 6

- Céline, référence avec omega 3
- Sans oméga 3 (Morineau et al., 2017)
- Omega 3 ++ (Morineau et al., 2017)
- EPA +DHA (= omega 3 huile de poisson) (Ruiz-Lopez et al., 2014)

# CONTEXTE ET OBJECTIFS

Extraction aqueuse



Obtention de  
différentes matrices



- **Lait végétal** : solution filtrée contenant des graines broyées en milieu aqueux
- **Petit lait végétal** : fraction liquide écrémée issue de la centrifugation du lait végétal
- **Crème végétale** : fraction grasses semi solide issue de la centrifugation du lait végétal



# CONTEXTE ET OBJECTIFS



modèle « vegourt »

modèle « vromage »

Quels micro organismes?



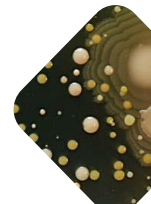
Qualité des produits ?

Qualité sensorielle et nutritionnelle

- Omégas-3 et 6
- composés d'arômes



Qualité microbiologique



Acceptabilité des consommateurs



# Saclay Plant'Innov'

Le Rendez-vous de l'innovation végétale 

Diversification des productions végétales et nouveaux défis pour l'alimentation

12 mars 2025

Merci pour votre attention



En partenariat avec:

