



# Présentation Appel à Projets 2023



## PHYTOIL

**Etude des activités et modes d'action d'huiles essentielles sur *Phytophthora infestans* en vue de la formulation d'un produit de biocontrôle pour lutter contre le mildiou de la pomme de terre**

**Florian MARTINI**

**Jérôme Muchembled, Eric Gontier & Marie-Laure Fauconnier**

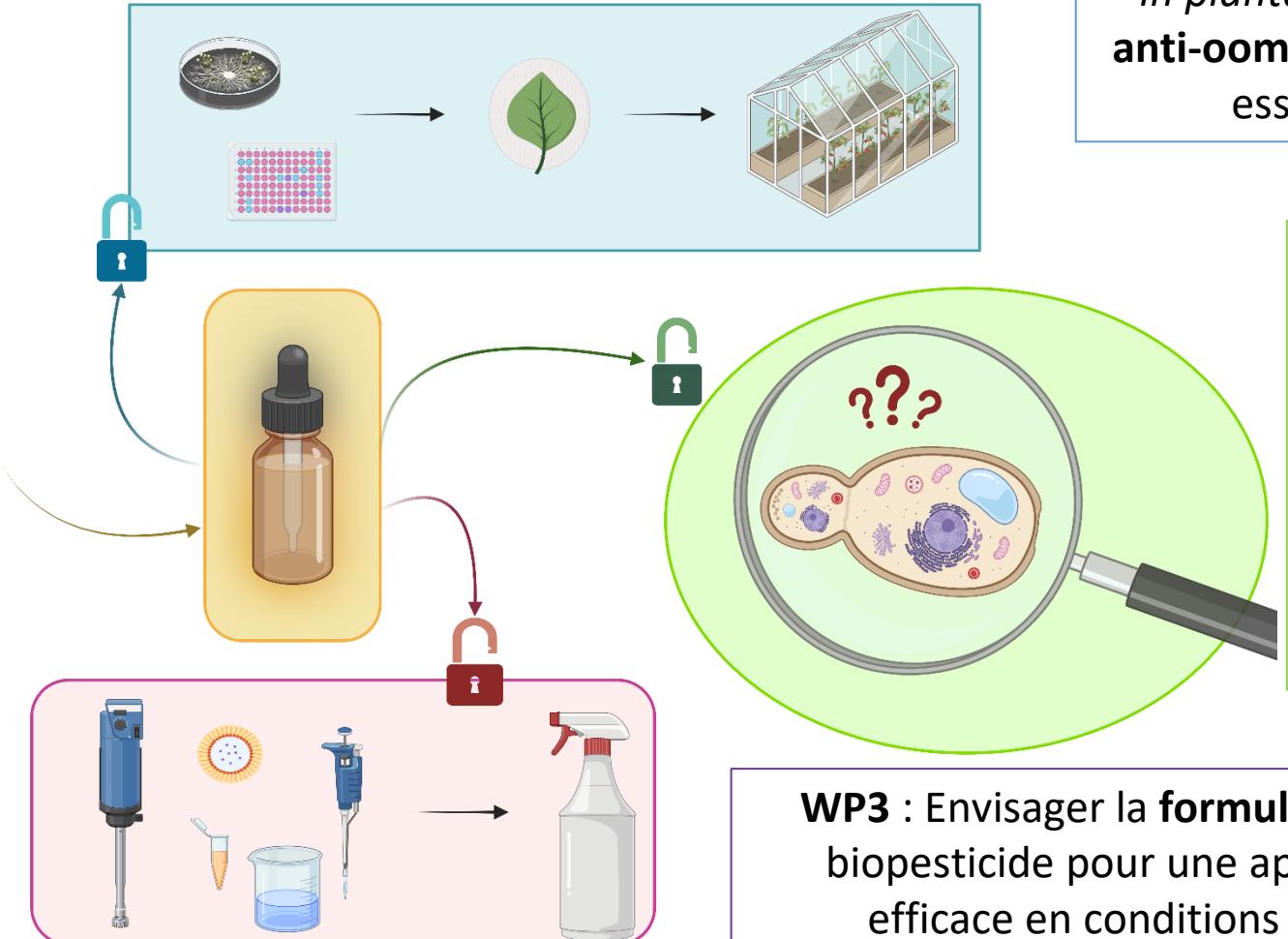
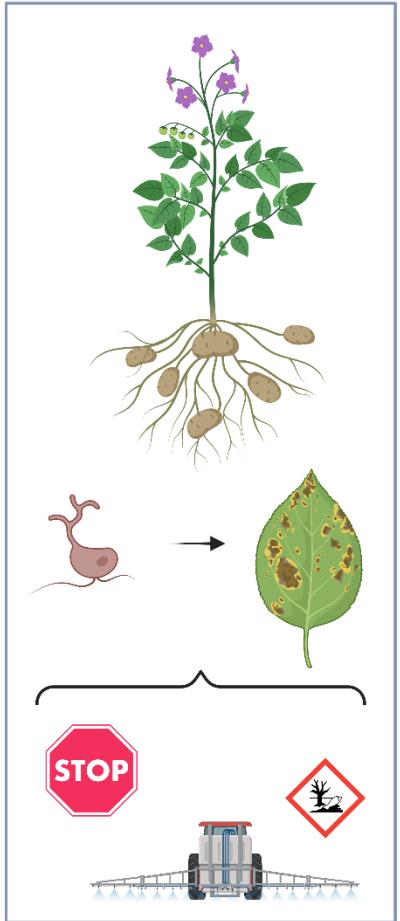
**junia ISA**



## Présentation du projet & objectifs

***Phytophthora infestans*** est l'oomycète responsable de la maladie du **mildiou** sur pomme de terre

Sa gestion dans nos régions repose encore largement sur les **fongicides** de synthèse - qu'il faut substituer



**WP1** : Evaluer *in vitro* et *in planta* les activités anti-oomycètes d'huiles essentielles

**WP2** : Comprendre où et via quels mécanismes ces métabolites interagissent avec le pathogène

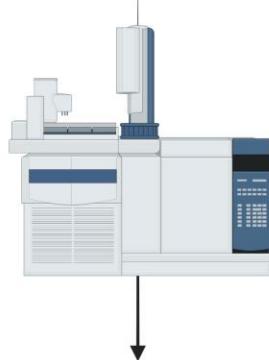
**WP3** : Envisager la **formulation** d'un biopesticide pour une application efficace en conditions réelles

# Présentation

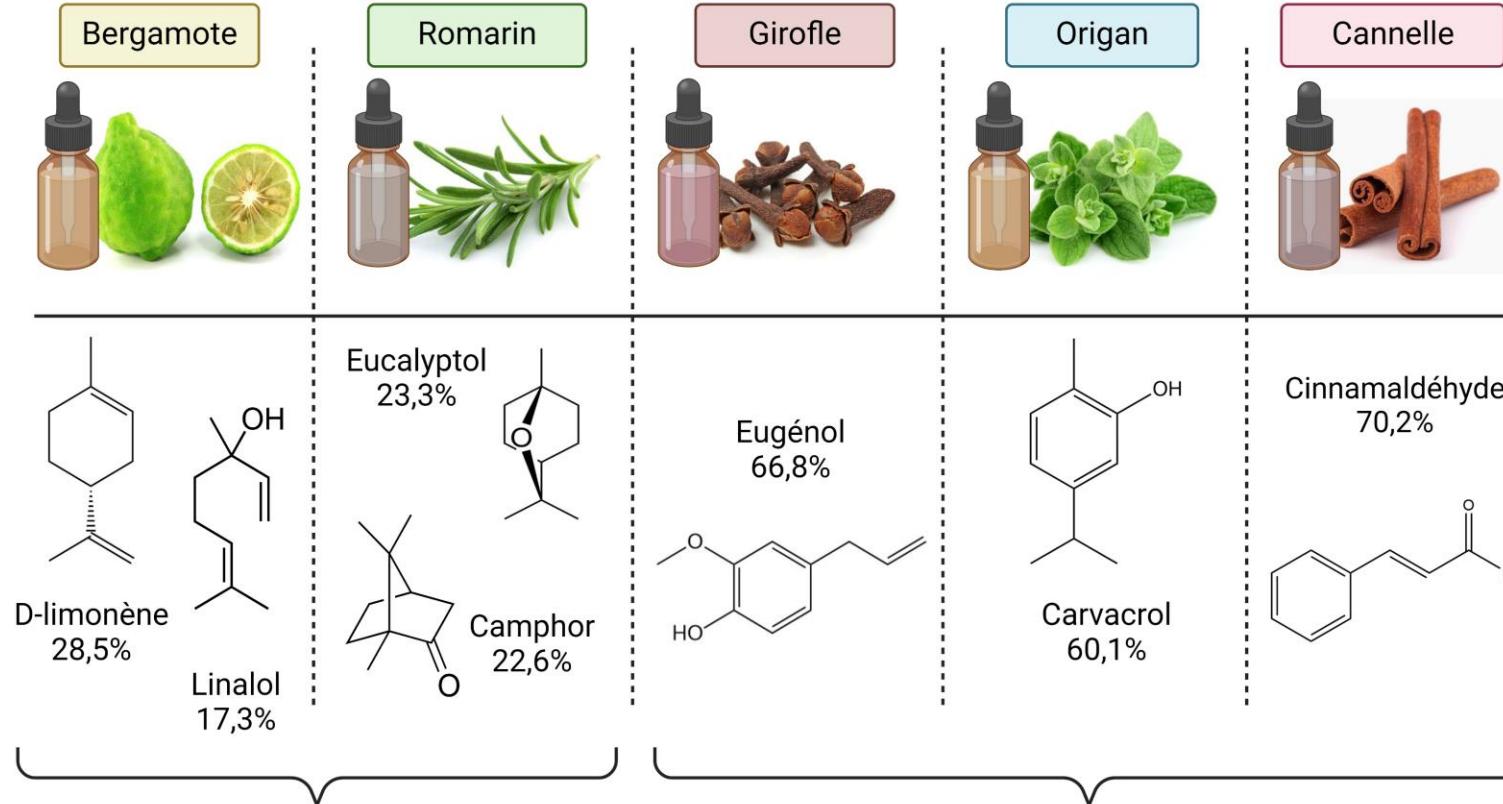
## Appel à Projets 2023

### Matériel & résultats (1)

Sélection d'une diversité d'huiles essentielles prometteuses



Analyse en GC-MS et détermination du profil chimique



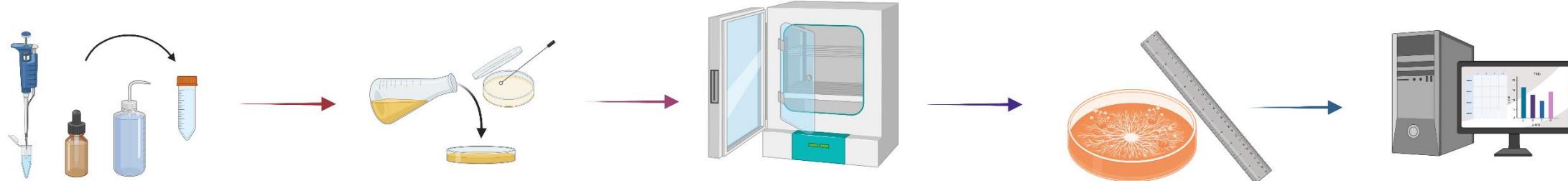
Principalement des **terpénoïdes** comme composants majoritaires

Principalement des **phénylpropanoïdes** comme composants majoritaires

# Présentation

## Appel à Projets 2023

## Méthode & résultats (2)



Intégration des émulsions [HE] au V8 & inoculation avec une pastille de mycélium

Incubation des boîtes de Pétri pendant 8j à 18°C à l'abri de la lumière

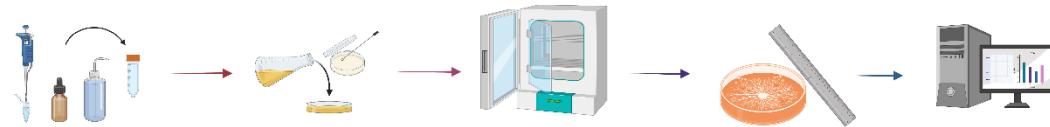
Mesures du diamètre du mycélium et remise en milieu sain de la pastille mère

Détermination des MIC et des MFC (minimum inhibitory and fungicide concentrations)

# Présentation

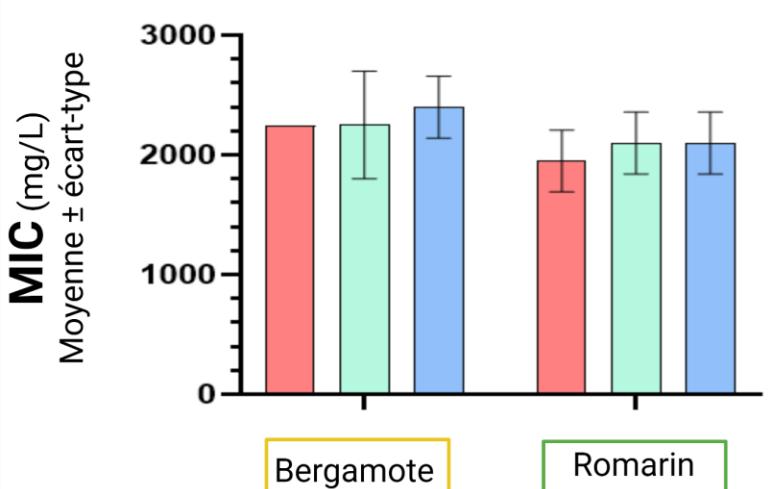
## Appel à Projets 2023

## Méthode & résultats (2)

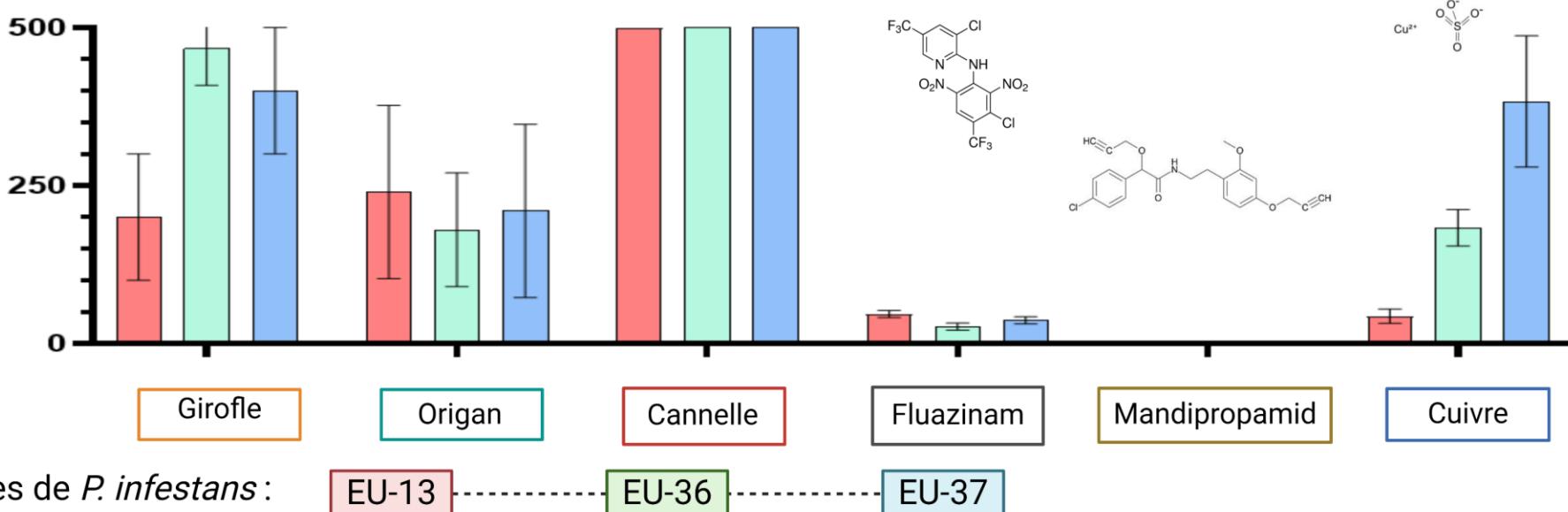


Concentrations inhibitrices minimales de différentes substances sur la croissance du mycélium de 3 génotypes de *P. infestans*

Huiles essentielles



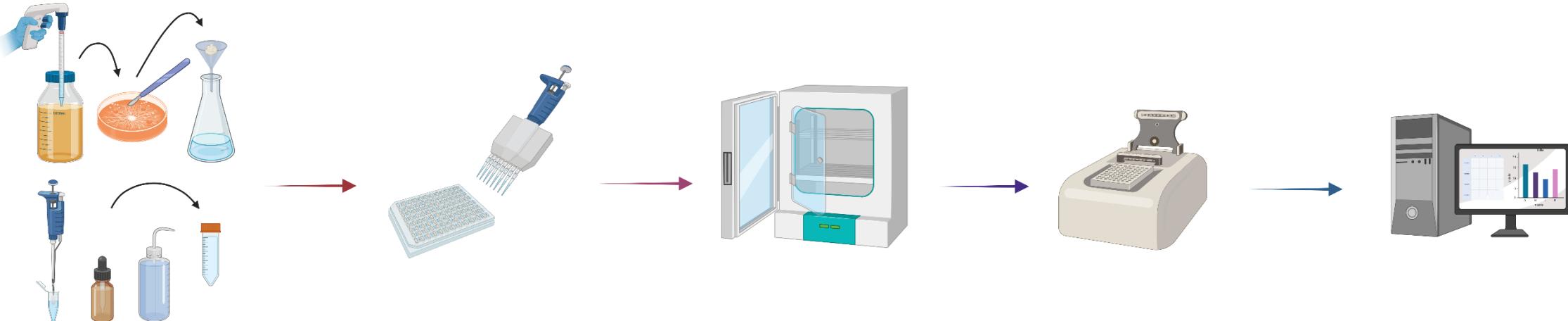
Fongicides de synthèses



# Présentation

## Appel à Projets 2023

### Méthode & résultats (3)



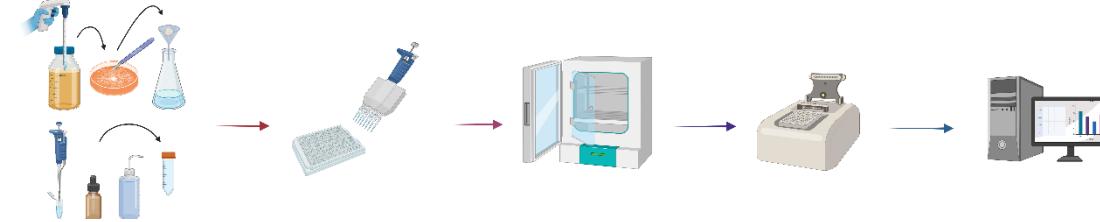
Préparation des émulsions [HE] dans le glu-pept et suspensions de spores à  $5*10^4$

Incubation sur microplaques pendant 6j à l'abri de la lumière à 18°C sous 120 rpm

Lecture des densités optique à 600nm pour évaluer la germination des spores

Calcul des IC<sub>50</sub> (concentration inhibitrice médiane) selon un modèle non linéaire

### Méthode & résultats (3)



Concentrations inhibitrices médianes de différentes substances sur la germination des spores de 3 génotypes de *P. infestans*

Génotypes de <i>P. infestans</i>	Huiles essentielles					Fongicides de synthèse		
	IC <sub>50</sub> (mg/L) [intervalle de confiance]	Bergamote	Romarin	Girofle	Origan	Cannelle	Mandipropamid	Fluazinam
EU-13	9100 [7500 ; 13000]	9810 [7920 ; 12060]	500 [400 ; 600]	1620 [990 ; 1890]	130 [90 ; 200]	0.010 [0.03 ; 0.21]	0.35 [0.1 ; 1.3]	6 [1 ; 23]
EU-36	9900 [6300 ; 15300]	2160 [1080 ; 3330]	100 [60 ; 140]	270 [180 ; 360]	120 [50 ; 280]	0.012 [0.02 ; 0.32]	0.25 [0.05 ; 3.2]	14 [2 ; 27]
EU-37	4400 [3500 ; 5580]	5940 [4770 ; 7560]	400 [300 ; 600]	360 [180 ; 540]	80 [50 ; 130]	0.015 [0.06 ; 0.20]	0.29 [0.01 ; 6.2]	80 [30 ; 220]

# Présentation Appel à Projets 2023

## Résultats attendus & perspectives

