



PERSPECTIVES

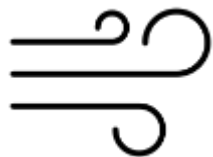
PROJETS DE RECHERCHE EN COURS ET A DEVELOPPER

C. Leyronas, M. Bardin, S. Bureau, F. Charles, V. Edel-Hermann, H. Hunyadi

Pluie ?



Air ?



Eau d'irrigation ?

Infection durant le cycle cultural ?

Transmission par les caïeux ?



Plantes en rotation ?

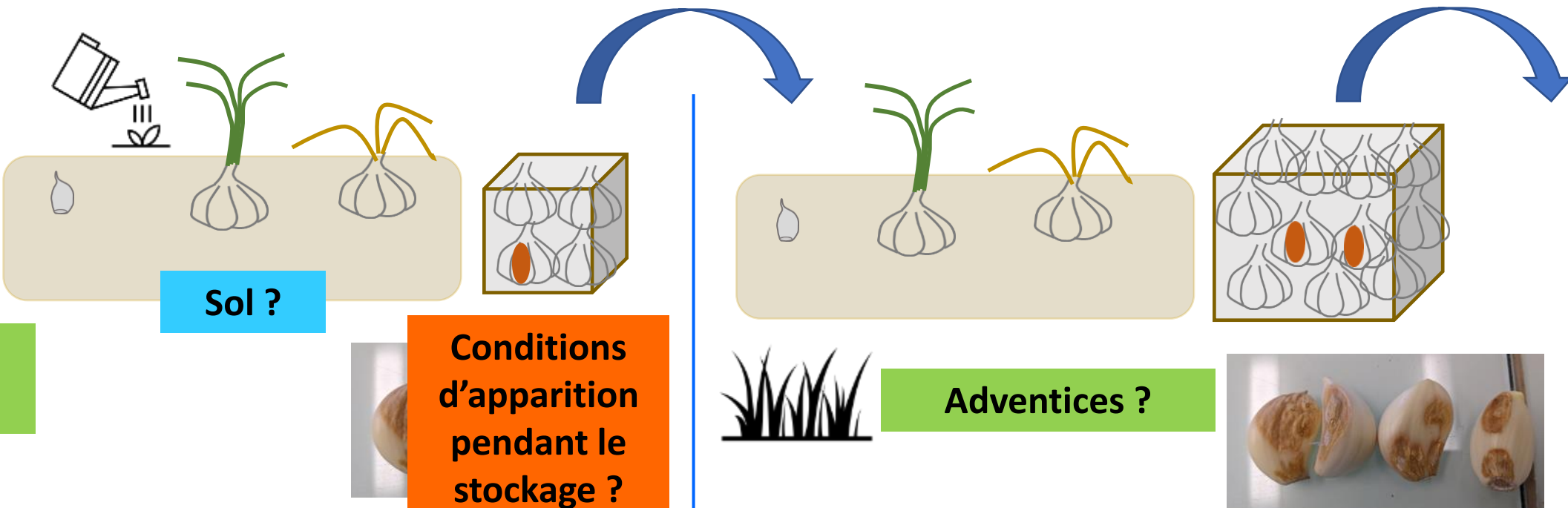
Sol ?

Conditions d'apparition pendant le stockage ?

Adventices ?

Année N

Année N+1





PROJETS EN COURS

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
FRANCE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

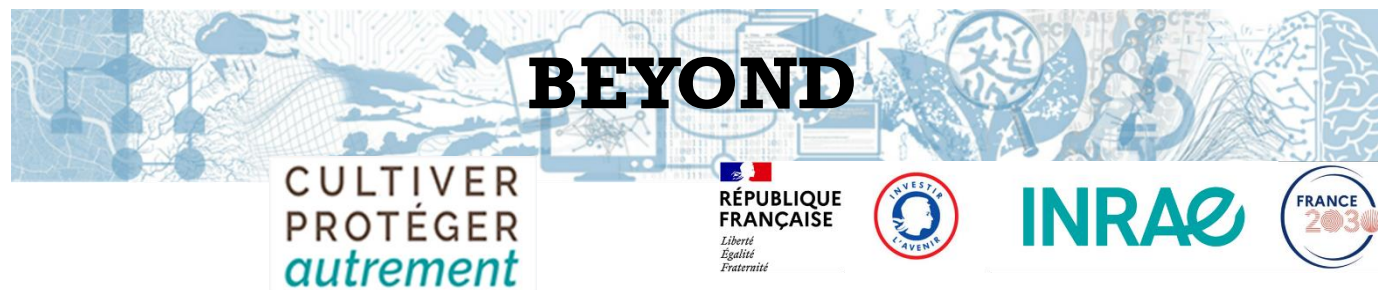


Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR
FRANCE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION
Liberté
Égalité
Fraternité



GARantir l'état sanitaire des semences d'aiL au cours du processus de multiplication pour aboutir à des plants Certifiés Indemnes de fusariose.

Générer des OUtills pour aSSainir la filière ail vis-à-vis de la fusariosE





PROJETS EN COURS



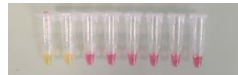
Sensibilité variétale

- Tests en conditions contrôlées sur variétés certifiées



Méthodes de détection

- LAMP
- Spectroscopie
- PCR digitale

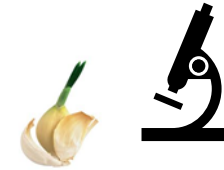


Méthodes d'assainissement

- UVC
- Thermothérapie
- Biocontrôle (ABM)



Mode de pénétration dans les caïeux



Validation

- Essai au champ
- Exploration des réservoirs
- Pistes nouveaux ITK





PROJETS EN COURS



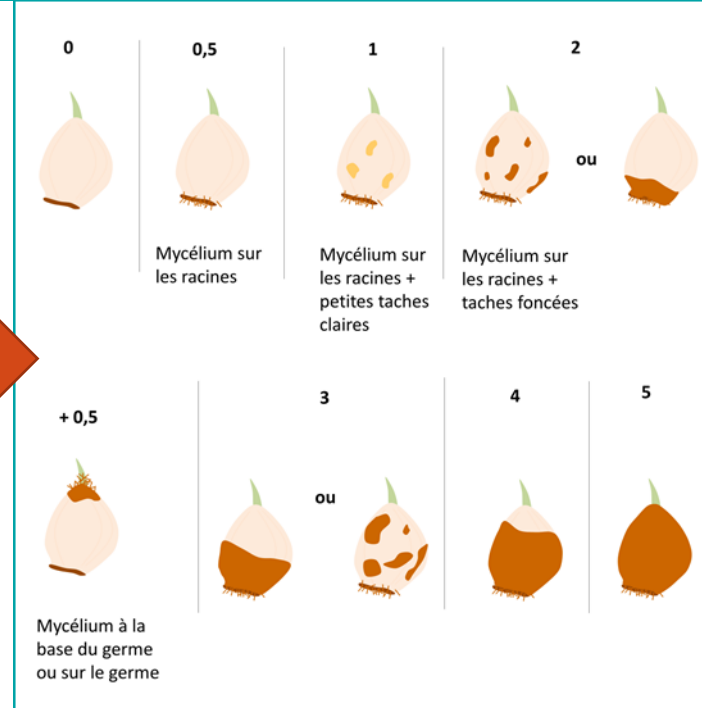
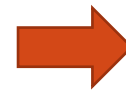
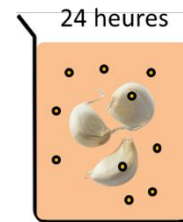
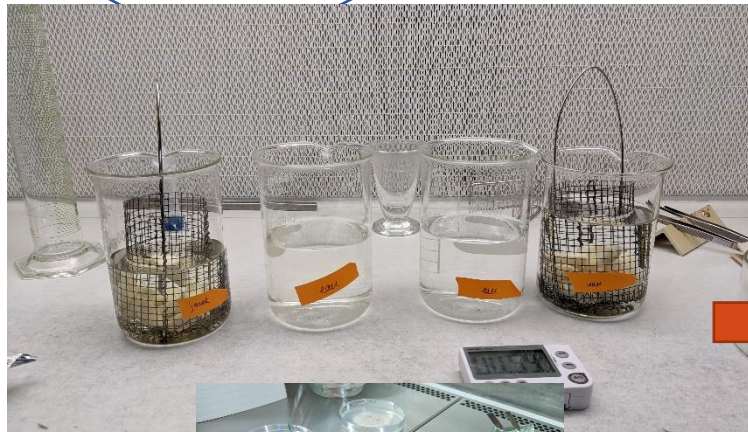
Sensibilité variétale

- Tests en conditions contrôlées sur variétés certifiées



Objectif : Evaluer la sensibilité des variétés d'ail certifiées vis-à-vis de la fusariose, en conditions contrôlées.

- Germidour, Paradour
- Messidrome, Messidor, Thermidrome, Therador, Sabagold, Sabadrome, Aulxito, Precosem
- Cledor, Iberose, Edenrose, Flavor, Arno, Printanor





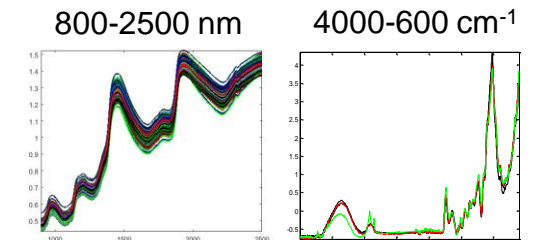
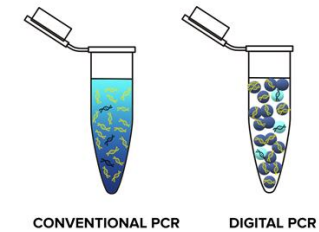
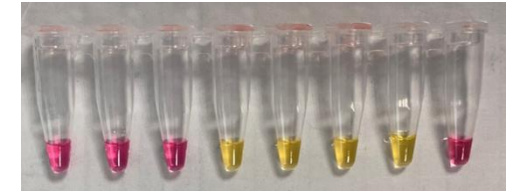
PROJETS EN COURS

Méthodes de détection

- LAMP
- PCR digitale
- Spectroscopie

Objectif : Identifier les lots visiblement sains mais porteurs de *Fp* pour les sortir des générations de multiplication.

- Amplification isotherme de l'ADN de *Fp* + test colorimétrique. Sans extraction d'ADN.
- Précision, sensibilité, quantification absolue.
- Nécessite matériel très spécifique et maîtrise technique.
- Détection proche et moyen infrarouge.
- Recherche des bandes spectrales spécifiques.





PROJETS EN COURS



Méthodes de détection

- *LAMP*
- *PCR digitale*
- *Spectroscopie*

Objectif : identifier les lots visiblement sains mais porteurs de *Fp* pour les sortir des générations de multiplication.

Projet PLUTO : détection des agents pathogènes (dont *F. proliferatum* sur ail) par odorat du chien (cyno-détection).

Demande de financement INRAE (sept 2022).

INRAE





PROJETS EN COURS



Méthodes d'assainissement

- UVC

- *Thermothérapie*

- *Biocontrôle (ABM)*

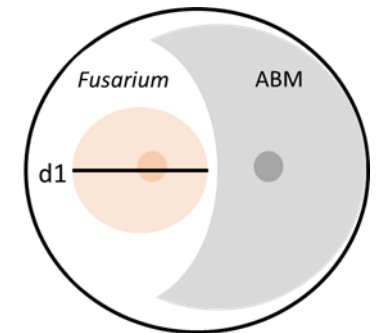
Objectif : trouver des méthodes pour inhiber *Fp/Fox* dans les caïeux + empêcher leur pénétration dans les tissus sains.

- Puissance × durée
- Température × durée

→ présence de *Fusarium*, capacité germinative, poids et couleur des caïeux, teneur en eau, fermeté.

- Confrontation *Fp/Fox* avec ABM. Évaluation effet *in vitro*.
- Confrontation avec une diversité de souches de *Fp* et *Fox*.
- Tests sur caïeux inoculés en conditions contrôlées.

- Trempage vinaigre.





PROJETS EN COURS

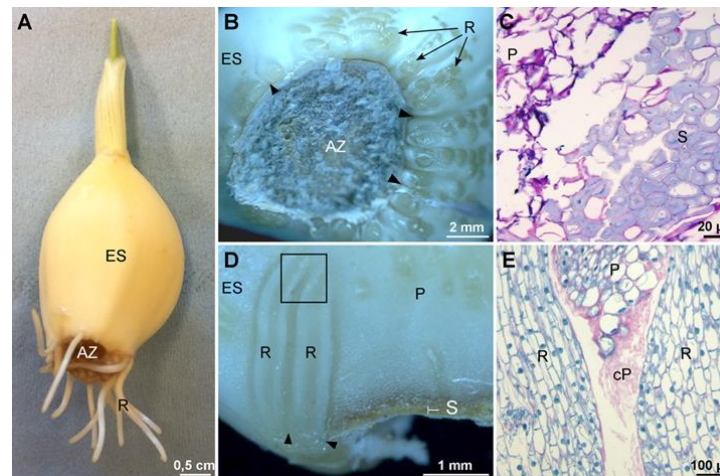
Mode de pénétration dans les caïeux



Objectif : Observer et définir le mode de pénétration de *F. proliferatum* dans les caïeux.

- Hypothèse de pénétration par le germe (pénétration par les blessures naturelles sur le plateau racinaire déjà testée).
- Inoculation, coloration, observation.

→ cibler les zones d'application des traitements (UVC, ABM etc...)





PROJETS EN COURS

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité



Validation

- *Essai au champ*
- *Exploration des réservoirs*
- *Pistes nouveaux ITK*

Objectifs :

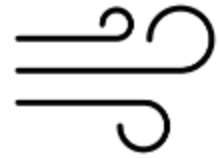
- Valider 1 ou 2 méthodes d'assainissement des caïeux au champ.
- Suivre l'état des caïeux (colonisation par *Fp*) au cours du cycle cultural.
- Explorer les réservoirs potentiels d'inoculum (avec méthodes de détection) : sol, pluie, plantes en rotation...
- Imaginer de nouveaux itinéraires techniques minimisant le risque d'apparition de fusariose.

ETUDES EN COURS

Pluie ?



Air ?

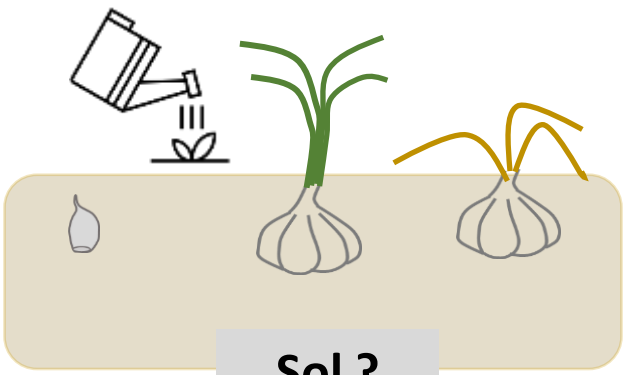


Eau d'irrigation ?

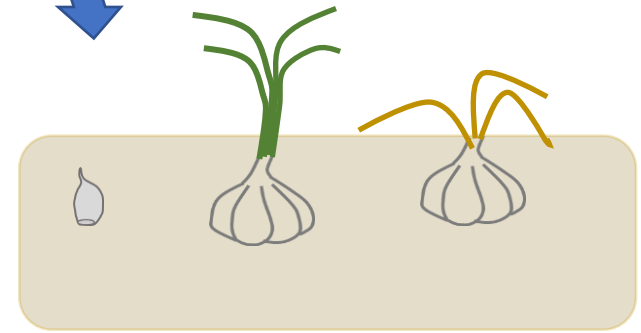
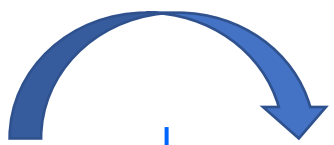
Infection durant le cycle cultural ?



Plantes en rotation ?



Sol ?



Adventices ?



Année N

Année N+1

ASPECTS NON ENCORE ETUDIÉS

