

# ANTAGONIST II

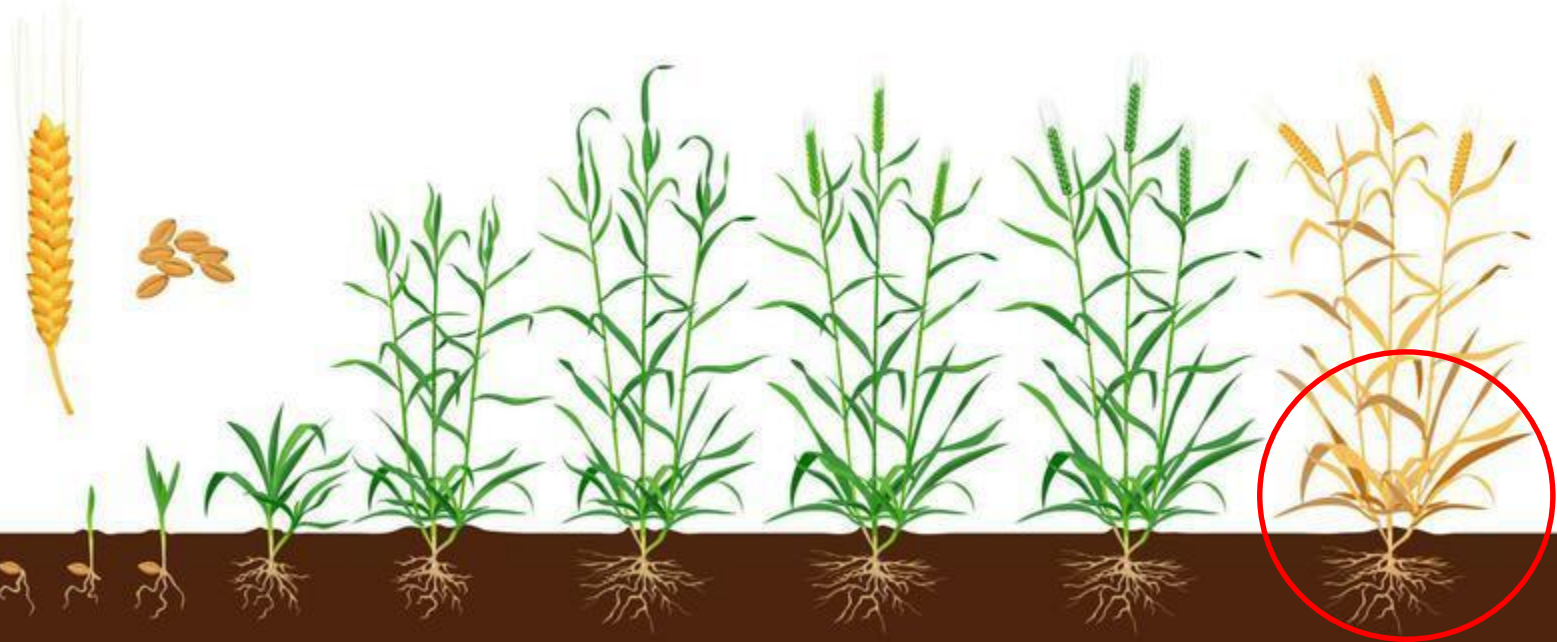
## - WP5 -

# Evaluation de l'impact des BCAs utilisés sur le microbiome indigène des céréales

Véronique Ninane

CRA-W, le 11 janvier 2024

# WP5 : Evaluation de l'impact des BCAs utilisés sur le microbiome indigène des céréales



**Composition (ADN)**

**Profil physiologique**  
« Machinerie enzymatique active »

Substrats

# T5.1 Incidence des BCAs sur les populations indigènes

## Résultats antérieurs

Profil physiologique des communautés microbiennes mesuré en fin de culture dans le sol nu (non rhizosphérique) de deux essais en extérieur → **Pas d'incidence directe\* des BCAs sur le métabolisme des communautés microbiennes**

## A vérifier

Capacité des BCAs à se développer/maintenir au sein d'une communauté tellurique indigène → **Inoculation massive d'un sol et dénombrements sur CFC**

# T5.2 Incidence des BCAs sur le **potentiel suppressif du sol**

```
graph TD; A[T5.2 Incidence des BCAs sur le potentiel suppressif du sol] --> B[Mesure de l'incidence de la maladie dans la culture exposée au pathogène];
```

Mesure de l'incidence de la maladie dans la culture exposée au pathogène

## Résultats antérieurs

Trop peu ou pas de fusariose développée dans les 4 essais : serre, couche et champs → **Test incertain pour le phytopatho-système froment/*Fusarium graminearum***

\* par inoculation du sol

- Les BCAs se développent-ils (maintiennent-ils) sur la plante ?  $H_0$  : leur présence est nécessaire à une réponse de la plante et/ou à une inoculation du sol lors de l'enfouissement des résidus de récolte.

## Résultats antérieurs

Dénombrements des *Pseudomonas* présents sur les épis → Probable : UFC / épis des plantes traitées > UFC / épis des plantes non traitées (essai en serre, couche)

**Confirmation** : voir présentation de M. Delitte

- L'enfouissement des résidus de récolte des cultures traitées aux BCAs conduit-il à une modification de la microflore du sol ?

## Résultats antérieurs

Profils physiologiques des communautés microbiennes de l'essai en serre → Affirmatif

## Confirmation

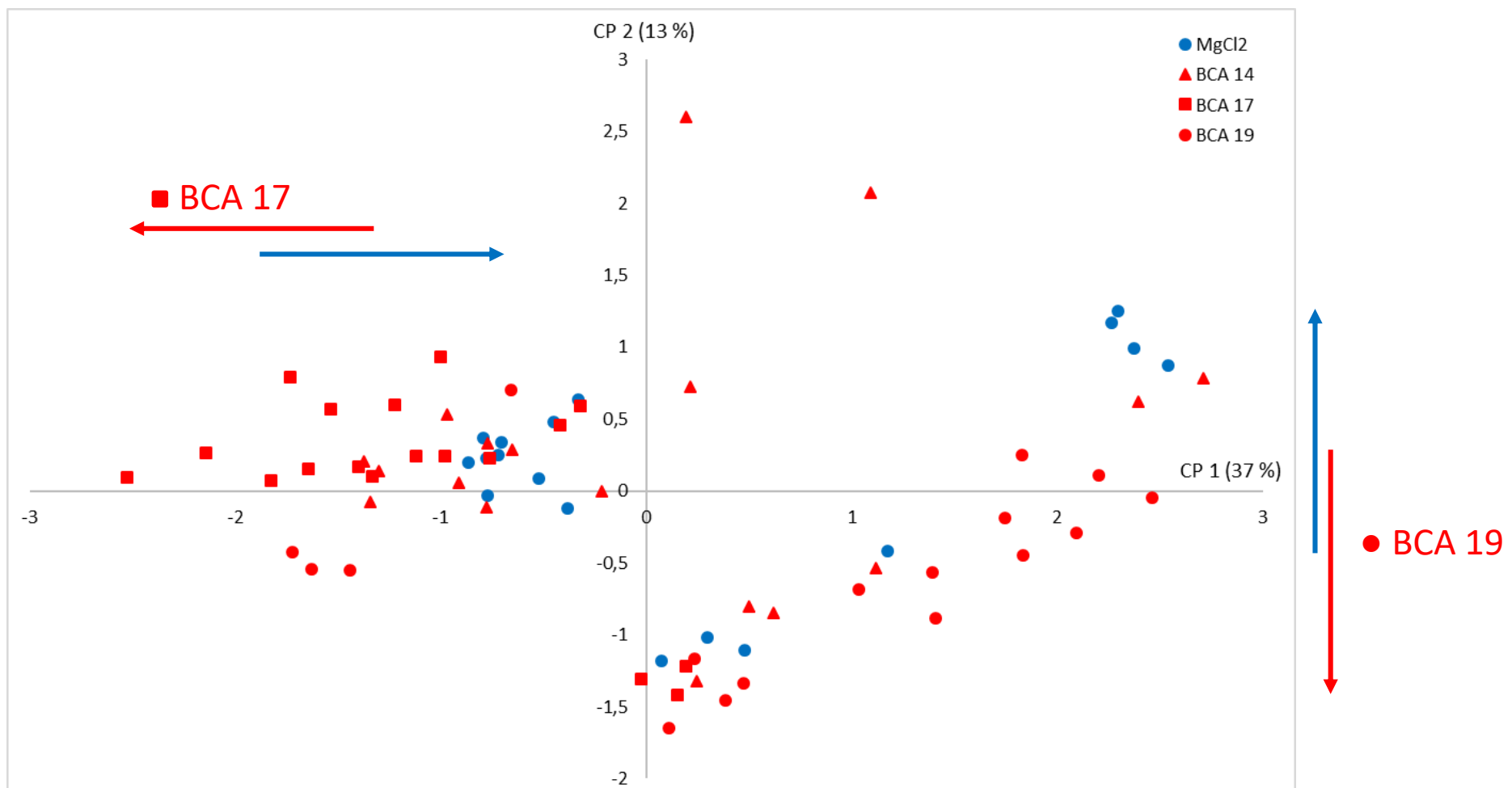
Profils physiologiques des communautés microbiennes de l'essai en couche

- La microflore impactée positivement revêt-elle un caractère suppressif ? Est-elle apparentée aux BCAs ?

Résultats NGS présentés plus loin

# L'enfouissement des résidus de récolte des cultures traitées aux BCAs conduit-il à une modification de la microflore du sol ?

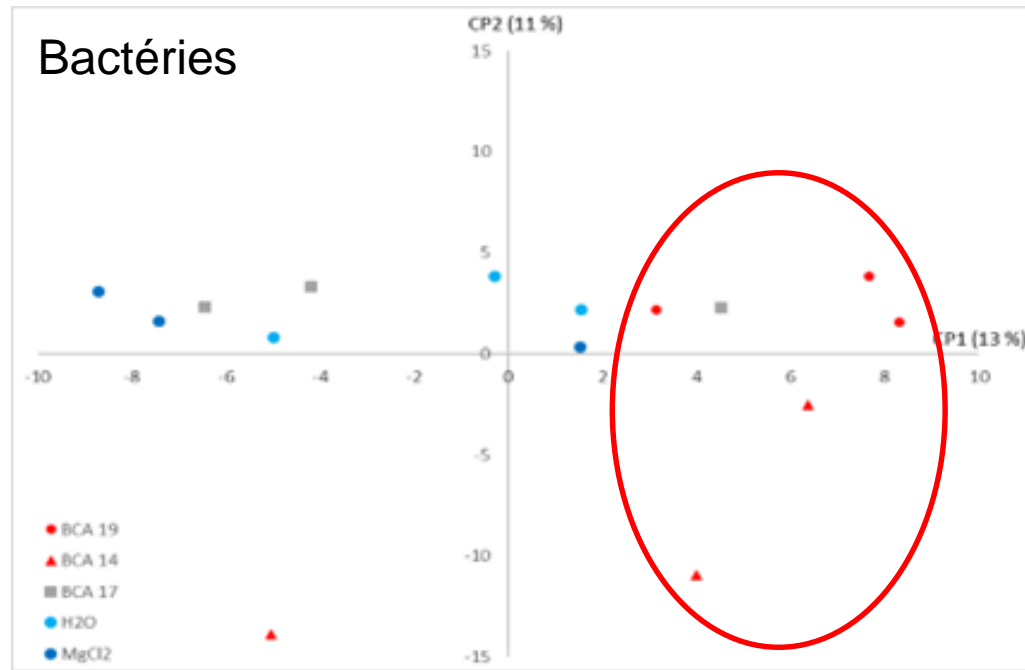
Oui, mais pas toujours : pas de réponse dans un cas



Analyse en composantes principales de la réponse de la microflore tellurique sur les 31 substrats testés

# La microflore impactée positivement revêt-elle un caractère suppressif ? Est-elle apparentée aux BCAs ? → Analyse en composantes principales de l'abondance relative des OTUs

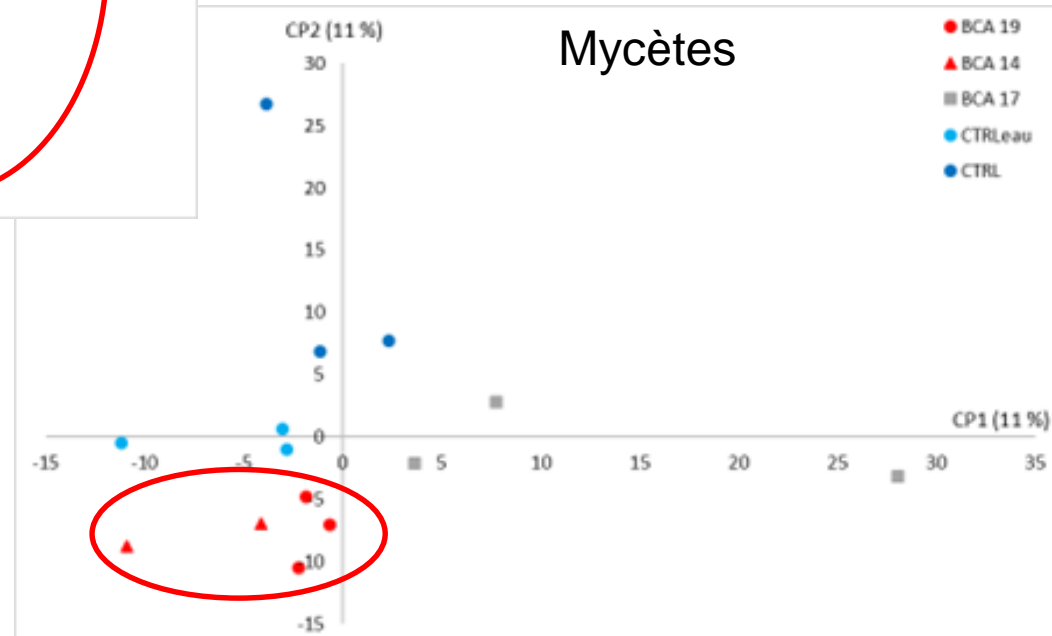
## Bactéries



Différence de composition microbienne du sol dans un seul essai (serre), pas dans l'autre, et après 2/3 BCAs

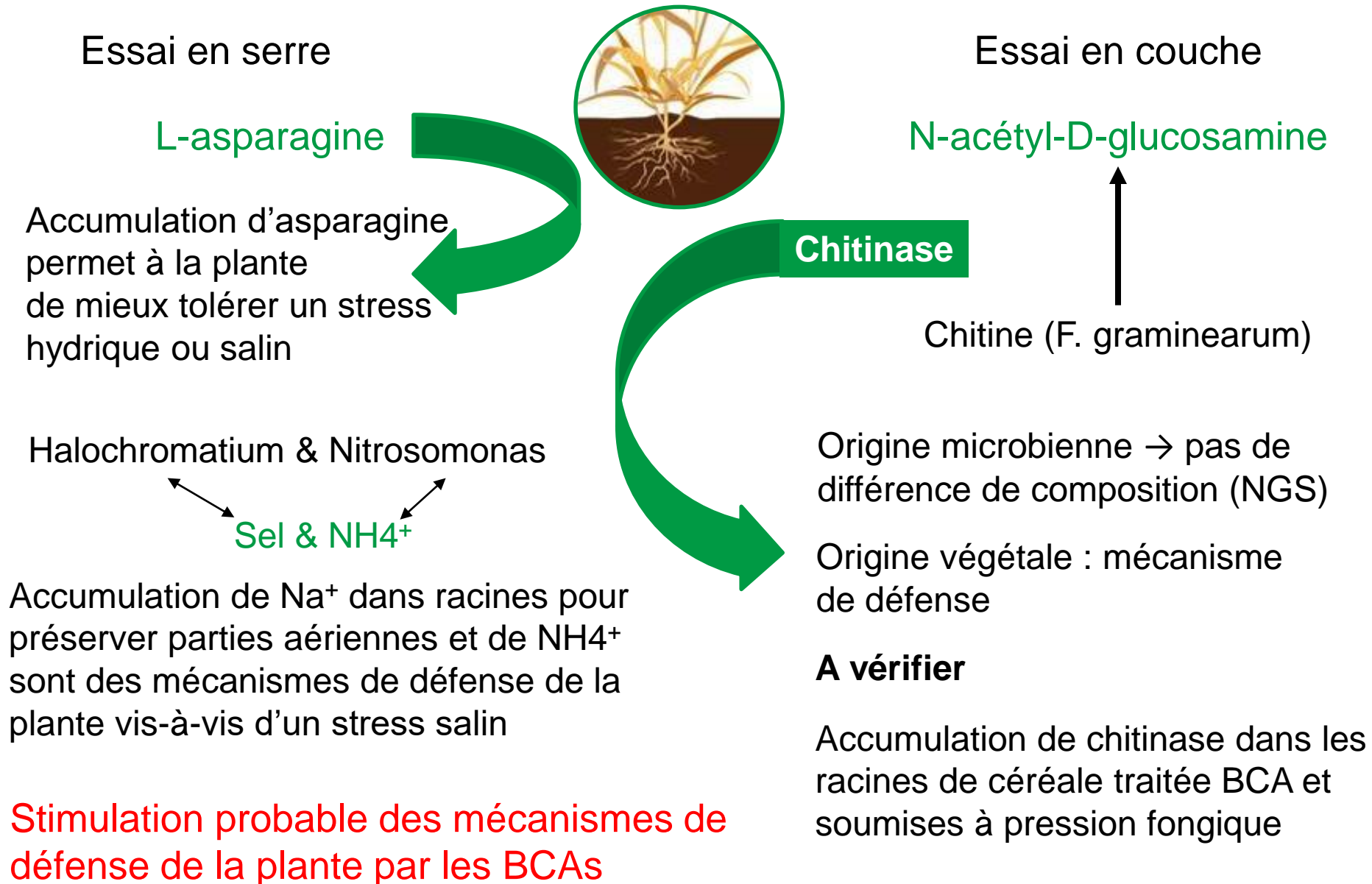
Pas de différence en *Pseudomonas* mais plus de *Pseudolabrys*\*, de *Mortierella*\* et de *Pseudeurotium*\* après 2/3 BCAs

## Mycètes



\*(taxons **potentiellement** bénéfiques pour les cultures)

# Quels substrats déterminent la différenciation des communautés microbiennes du sol, au printemps suivant, après enfouissement des résidus de récolte ?



## Résumé

L'application de BCA en traitement foliaire n'a pas eu d'impact direct sur la microflore du sol mais a impacté cette microflore par l'intermédiaire de la plante. La réponse de la microflore tellurique suggère une stimulation des défenses de la plante par les BCAs, vis-à-vis d'un stress abiotique ou biotique selon l'essai. Une stimulation de taxons réputés bénéfiques pour la culture suivante a été observée dans un essai.