

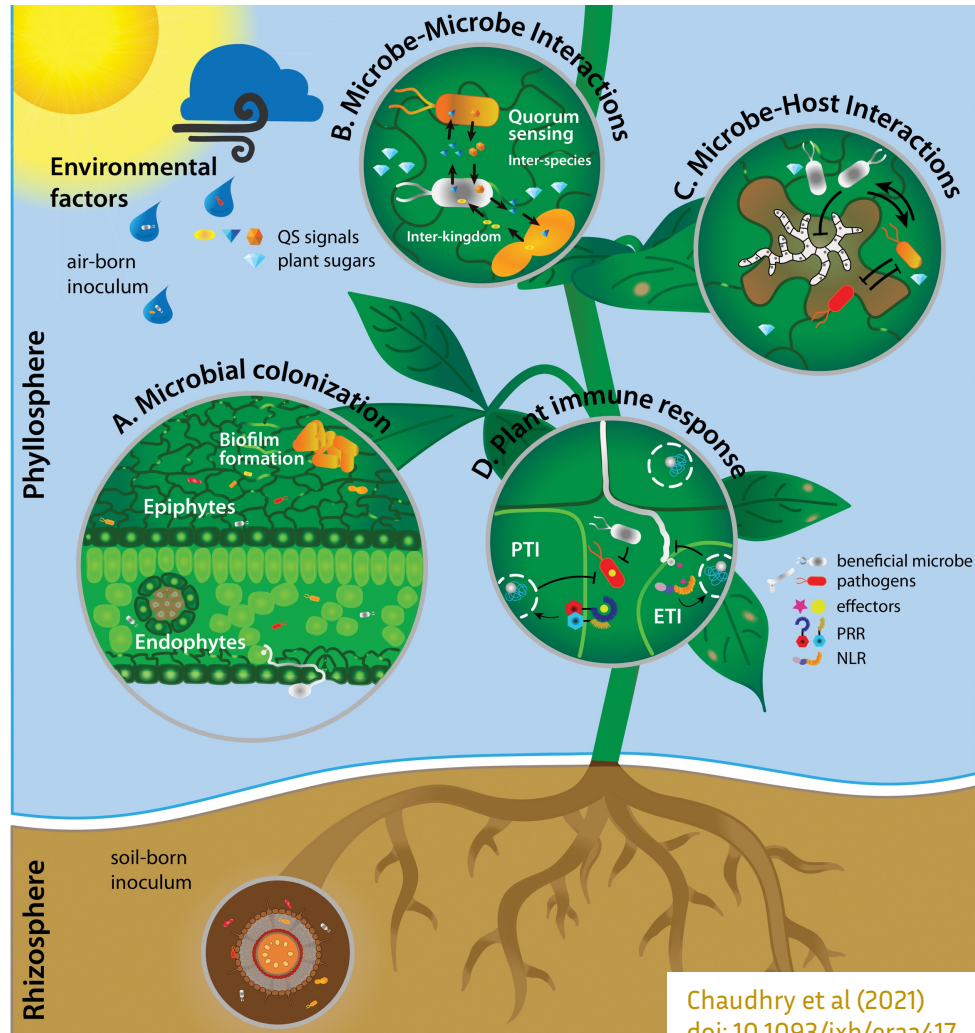
MISTIC

Microbiomes des plantes cultivées et TIC PEPR Agroécologie et numérique

projet *flagship* 2022-27 porté par Inria et l'INRAE



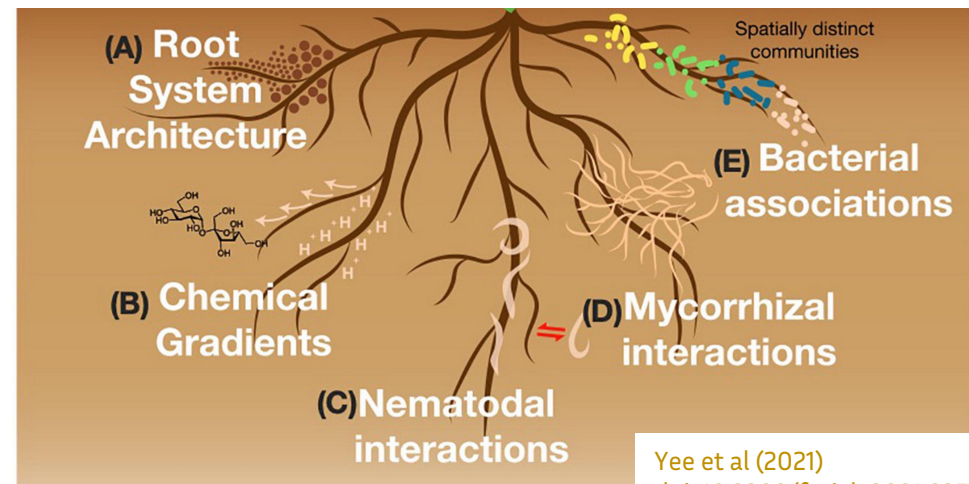
Phyllosphère et rhizosphère de cultures agricoles



Chaudhry et al (2021)
doi: 10.1093/jxb/eraa417

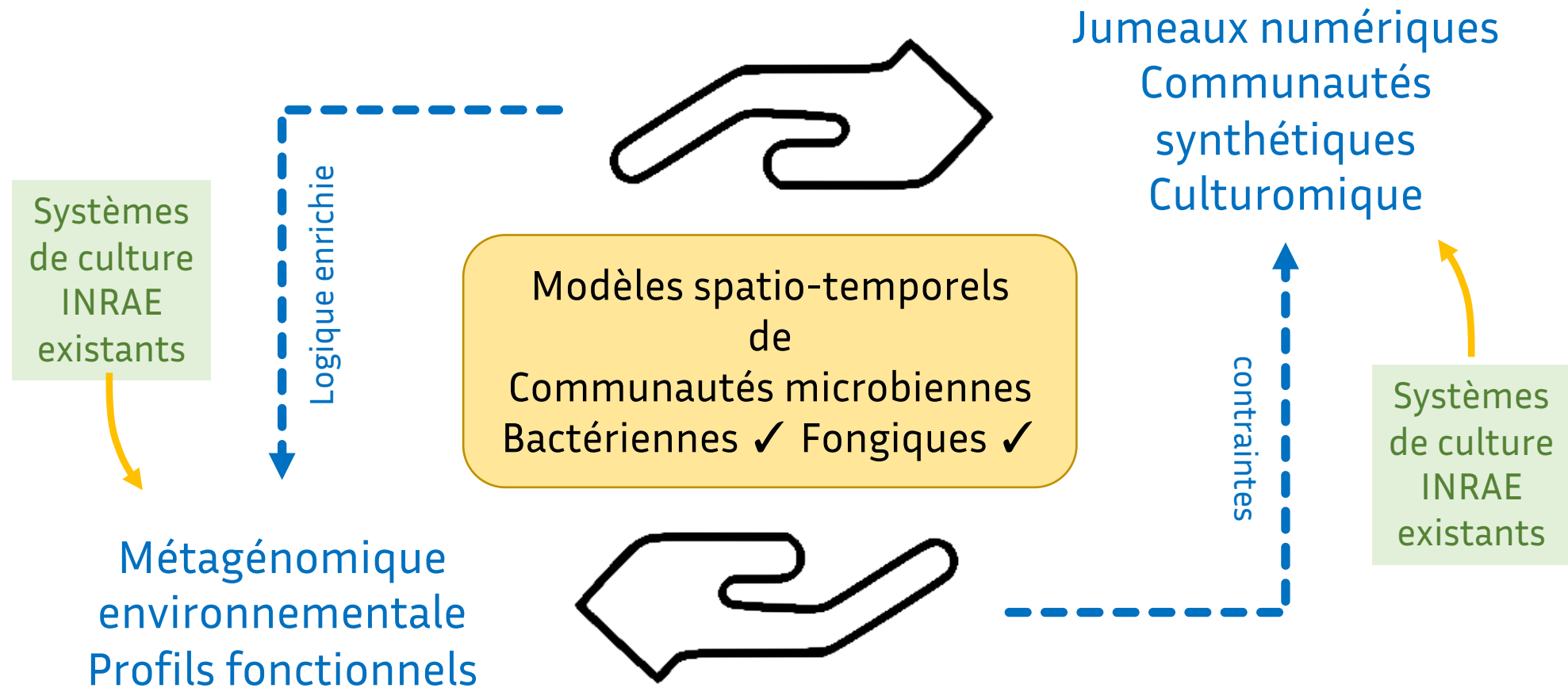
Communautés microbiennes naturelles
Effets bénéfiques ou délétères

**Rôle clef dans l'adaptation
aux stress environnementaux
dont le changement climatique**



Yee et al (2021)
doi: 10.3389/fmicb.2021.625752

Communautés microbiennes – adaptation, santé de plantes



Passage à l'échelle – IA explicable – Apprentissage

Communautés microbiennes – adaptation, santé de plantes

Analyses systémiques de
MAG à l'échelle de la
communauté

- Espèces clefs
- Communautés minimales
- Fonctions métaboliques

Apprentissage

Métagénomique
environnementale
Profils fonctionnels



Modèles spatio-temporels
de
Communautés microbiennes
Bactériennes ✓ Fongiques ✓



Jumeaux numériques
Communautés
synthétiques
Culturomique

Cultiver des communautés

- De façon **contrôlée**
- De façon **répétable**

Étalonnage aux données

Criblage de pathobiomes

Passage à l'échelle – IA explicable – Apprentissage

Consortium — Inria-INRAE

- Pleiade – Inria-INRAE : diversité fonctionnelle & taxinomique ; modèles dynamiques
- SAVE – INRAE : santé et agroécologie du vignoble
- Genscale – Inria : algorithmes, outils, méthodes pour données (méta)génomiques
- META – INRAE : métabolisme des plantes, stress (a)biotiques
- PGTB – INRAE : plateforme génome-transcriptome de Bordeaux
- GAME & M2P2 & BIG – INRAE Institut Sophia Agrobiotech : solutions alternatives pour la gestion durable d'agro-écosystèmes
- BIOCORE - Inria-INRAE : du contrôle automatique et de la théorie de systèmes dynamiques aux écosystèmes artificiels

Coordination

Comité scientifique WP1

Comité scientifique WP2

Conseil de porteurs d'enjeux

Gouvernance

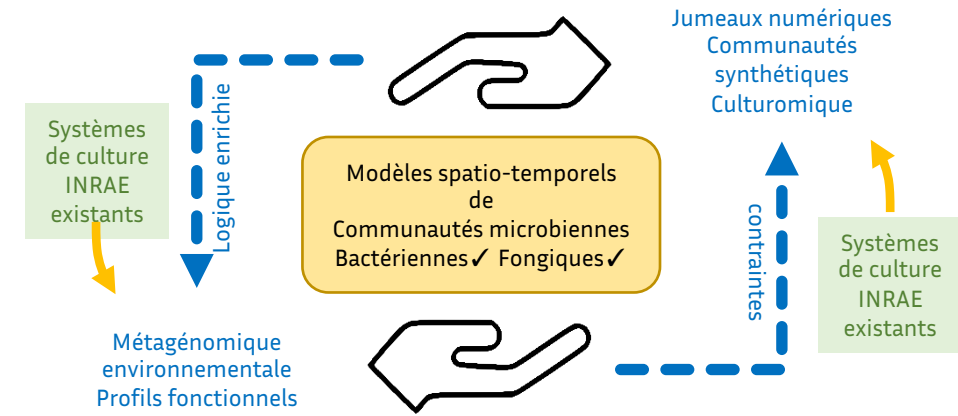
Apports méthodologiques

- Modélisation : numérique et discrète
- Apprentissage supervisé, non supervisé, statistique
- IA **explicable**
 - Changements minimaux
 - Conditions suffisantes
 - Contributions/récompenses additives

Apports en données

- Investissement dans l'acquisition de données
- Ressource réutilisable originale
- Principes *FAIR*, diffusion en *RO Crates*

MISTIC



Systèmes expérimentaux

- Culture en plein champs : vigne *Vitis vinifera*
- Culture horticole : légumes, fruits