



Coordination

Jean-Michel SAVOIE (MYCSA)
jean-michel.savoie@inrae.fr
Florence FORGET (MYCSA)
florence.forget@inrae.fr

Mots clés

Chaîne alimentaire, grain,
céréales, flux microbiens,
microbiote, holobionte

Unités INRAE participantes

MYCSA
IRHS
IGEP
BFP
SPO
LUBEM
IATE
AGIR
UREP

Partenaires

UMR QualiSud (Univ. Montpel-
lier)
Arvalis, IFBM, ITAB...
(Instituts techniques)



Comment les successions de communautés microbiennes dans la chaîne de production d'aliments issus de céréales déterminent la qualité finale des produits

Le consortium HoloGrain mobilise différentes équipes INRAE dont les travaux de chacune ciblent une étape particulière de la chaîne de production (en pré- ou post-récolte) ou un questionnement spécifique. Ce réseau permettra d'intégrer les différentes étapes et de suivre un holobionte grain de blé tout au long de la chaîne agro-agri-alimentaire.

La filière « céréales » est un exemple particulièrement pertinent d'une chaîne de production d'aliments composée d'étapes successives caractérisées par des microbiotes particuliers/différents qui peuvent influencer le développement de la qualité (sanitaire, organoleptique, nutritionnelle et technologique) de l'aliment final. Les enjeux sont les suivants :

- Pouvoir suivre un holobionte grain tout au long de sa 'vie' avec des outils et des méthodologies partagés, et caractériser les déterminants de son évolution conduisant à la préservation ou au développement des qualités de l'aliment.
- Connaître les flux microbiens ou successions microbiennes liées à des ruptures de conditions pour identifier les origines des inocula et évaluer l'importance des effets de priorité dans l'assemblage de ces communautés. L'ensemble de ces données permettra de définir des marqueurs d'évolution favorables et des leviers d'action intégrés tout au long de la chaîne agro-agri-alimentaire.
- Étudier la possibilité de mettre en place des stratégies de construction de la qualité des produits céréaliers basées sur le pilotage des communautés microbiennes aux différents maillons de la chaîne de production.

Objectifs

Le consortium HoloGrain permettra d'associer les différentes équipes dans une réflexion commune et un partage de données et connaissances pour mettre en lumière l'importance des flux ou successions microbiennes, de la semence aux produits consommés, dans l'élaboration de la qualité des aliments à base de céréales (blé et orge), et proposer des leviers pour atteindre les critères de qualité souhaités. Il a pour ambition de :

- Rassembler dans une réflexion partagée des acteurs impliqués dans des recherches sur les céréales s'intéressant aux communautés microbiennes et leurs évolutions, de la semence à l'aliment consommé.

- Échanger les savoir-faire, techniques, matériels pour définir un socle méthodologique utilisable tout au long de la chaîne alimentaire.
- Permettre aux actions de recherche déjà engagées de progresser plus rapidement et faciliter leur intégration.
- Valider le concept de l'influence des effets de priorités dans l'holobionte sur la construction des qualités du produit, et produire une synthèse pluridisciplinaire des connaissances validant ce concept et soulignant les lacunes restantes.
- Construire les bases d'un projet de recherche sur 'holobionte grain' de la semence au produit consommé, afin de le proposer à des partenaires nationaux et européens et anticiper des réponses à appel à projet.

Partenaires

Département INRAE	Unité INRAE	Expertise
SPE Santé des plantes et environnement	MYCSA	Mycologie et microbiologie, étape de stockage des grains. Biochimie, Métabolomique, Qualité sanitaire (mycotoxines).
	IRHS	Microbiote des semences
	IGEPP	Microbiote de la rhizosphère
	BFP	Virome - phytovirus - mycovirus
MICA Microbiologie et chaîne alimentaire	SPO	Écologie microbienne, étape de fermentation et transformation en pain. Bioinformatique
	LUBEM	Écologie microbienne - sol - mycotoxines - phytopathologie
TRANSFORM Aliments, produits biosourcés et déchets	IATE	Biochimie-Transformation des céréales
AGROECOSYSTEMES Agronomie et sciences de l'environnement pour les agroécosystèmes	AGIR	Agronomie - Agriculture de conservation - Santé des sols & des cultures
BAP Biologie et amélioration des plantes	UREP	Holobionte plante & amélioration variétale des céréales
Partenaire	Expertise	
UMR QualiSud Univ. Montpellier	Ecologie microbienne, mycotoxines et fermentation des céréales	
Arvalis, IFBM, ITAB, ... Instituts techniques	Filières céréales	