

Plate-forme QUALIS

Qualité et Sécurité des Aliments

MOTS CLÉS :

Mycotoxines, insectes des denrées, détection, typage, fumigation, traitements chimiques, process de stockage, céréales, oléagineux, produits secs, systèmes experts.

LOCALISATION :

Centre de recherche Inra de Bordeaux-Aquitaine, Unité Mycologie et sécurité des aliments, BP 81, 33883 Villenave d'Ornon CEDEX.

TYPE DE L'OFFRE :

Partenariats de recherche et réponses à appels à projets nationaux ou européens, prestations de service (analyses, typages de moisissures, fournitures d'insectes, tests de matériels ou produits...), formations...

La plate-forme QUALIS est un pôle de recherche et développement dédié à la qualité et la sécurité des aliments, avec un centrage sur les denrées stockées (céréales, oléagineux, fruits et légumes secs...). Elle regroupe l'unité Mycologie et sécurité des aliments (MycSA), le Laboratoire national de la protection des végétaux (LNPV) et une halle technologique commune. Elle coordonne par ailleurs un réseau partenarial impliquant les universités, les laboratoires publics ou privés, les instituts techniques et les industriels. Elle dispose d'équipements permettant l'étude à différentes échelles de questions concernant les mycotoxines des céréales ou les insectes des denrées stockées, les méthodes de l'intelligence artificielle étant mises au service de la conception d'outils d'aide au suivi de la qualité dans les industries (brasserie, amidonnerie, panification...).

DISPOSITIF DE RECHERCHE

Mission et démarche de recherche :

Alliant l'acquisition de connaissances nouvelles en biologie et la finalisation, la plate-forme QUALIS s'appuie sur des recherches amont concernant les mécanismes de la mycotoxinogenèse et la diversité des organismes producteurs, le typage et l'adaptation des insectes des stocks, la physiologie des ravageurs en liaison avec des voies alternatives de protection des denrées.

Les activités scientifiques sont développées autour de trois thématiques :

Mycotoxines des céréales :

- Modulation de la biogenèse des toxines sous l'influence de facteurs liés à la plante et à l'environnement.
- Déterminisme génétique de la production des toxines par différentes souches et espèces de champignon, identification et expression des gènes.
- Contribution à la recherche de résistance chez les blés.
- Étude des flux d'insectes dans les maïs.

Insectes des denrées stockées :

chaînes de travail des grains, méthodes de détection, alternatives aux traitements insecticides et à l'utilisation du bromure de méthyl.

Assemblage des connaissances et outils de pilotage :

dans la continuité du programme européen Qualigrain, développement de systèmes experts adaptés à l'aide à la décision pour le suivi de la qualité aux différents stades des filières de transformation des grains (extension possible à d'autres champs de l'industrie agroalimentaire).



↳ PARTENARIAT EXISTANT

En plus d'une collaboration structurée avec les universités et organismes de recherche, le collectif Inra-Lnds est partenaire des instituts techniques (Arvalis, Cetiom, BIP...), des centres de ressources technologiques (AGIR, AGROTEC...), de semenciers, d'industriels de la transformation des végétaux et d'équipementiers.

MOYENS

Moyens humains : QUALIS implique 35 agents permanents dont 17 chercheurs et ingénieurs.

Équipement :

- Une halle technologique de 550 m² autorisant les changements d'échelle.
- Des salles d'élevage des insectes.
- Des chambres de fumigation (désinfection gazeuse) des grains.
- Des micro-silos.
- Un banc d'essai pour tester les systèmes de détection acoustique et d'identification des insectes
- Un équipement adapté à l'entomophysiologie (respirométrie, radiographie...).
- Des chambres climatisées (400 m²) pour les cultures des champignons.
- Un plateau de biochimie (chromatographies en phase gazeuse ou liquide pour dosage des métabolites fongiques).
- Un plateau de biologie moléculaire pour le typage et la génétique des champignons.

OFFRE DE COLLABORATION

Thématiques ouvertes aux collaborations et domaines d'applications spécifiques : tous thèmes relevant de la compétence de QUALIS et contribuant à de l'acquisition de connaissances ou à l'évolution des méthodes de préservation de la qualité des denrées stockées.

Type de partenariat : type de collaborations et de partenaires recherchés : projets de recherche co-construits, sur thématique ciblée ou prestations de service, avec instituts techniques ou professionnels, organismes stockeurs (semenciers), industriels.

QUALIS Platform

Food Quality and Safety

KEY WORDS:

Mycotoxins, storage insects, detection, typing, fumigation, chemical treatments, storage process, cereals, oilseeds, dry products, expert systems.

SITE:

Bordeaux-Aquitaine
Research Centre,
Mycology and food safety
Research Unit,
BP 81, 33883
Villenave d'Ornon CEDEX

TYPE OF OFFER:

Research partnerships and responses to calls for proposals in the context of national or European projects, service provision (analyses, typing of moulds, supply of insects, tests on materials or products, etc.), training.

The QUALIS platform is a research and development cluster dedicated to food quality and safety, with particular focus on stored foods (cereals, oilseeds, dried fruits and vegetables, etc.). It groups the Mycology and food safety research Unit (MycSA), the National Laboratory for Plant Protection (LNPV) and common technological facilities. It also coordinates a partnership network involving universities, public and private sector research laboratories, technical institutes and industry. Its equipment enables study at different scales of questions concerning cereal mycotoxins or storage insects, while artificial intelligence techniques are used to design decision-making tools in order to monitor quality in different industries (brewing, starch milling, bread-making, etc.).

RESEARCH FRAMEWORK

Mission and research approach:

Allying the acquisition of new biological knowledge and mission-oriented research, the QUALIS platform draws strength from upstream research on the mechanisms of mycotoxinogenesis and the diversity of producing organisms, the typing and adaptation of storage insects, and pest physiology, as they are linked to alternative pathways for food protection.

Scientific activities focus on three areas:

Cereal mycotoxins:

- Modulation of toxin biogenesis under the influence of plant and environment-related factors.
- Genetic determinism of toxin production by different strains and species of fungi, identification and expression of genes.
- Contribution to research on resistance in wheat.
- Study of insect fluxes in maize.

Food storage insects:

grain processing chains, detection methods, alternatives to insecticide treatments and to the use of methyl bromide.

Assembly of knowledge and management tools:

in the continuity of the European Qualigrain programme, development of expert systems adapted to decision-making aids to monitor quality at different stages of grain processing chains (and their possible extension to other areas of the agri-food industry).



➔ EXISTING PARTNERSHIP

In addition to structured collaborations with universities and research agencies, the Inra-LNDS group works in partnership with technical institutes (Arvalis, Cetiom, BIP, etc.), technology resource centres (AGIR, AGROTEC, etc.), seed producers, plant processing companies and equipment suppliers.

RESOURCES

Human resources: QUALIS involves 35 full-time staff, including 17 researchers and engineers.

Equipment:

- A 550 m² technology building providing facilities for scale changes.
- Insect breeding rooms.
- Fumigation chambers (gas disinfection) for grain.
- Micro-silos.
- A test bench to verify systems for the acoustic detection and identification of insects.
- Equipment adapted for entomophysiological use (respirometry, X-ray, etc.).
- Climate-controlled chambers (400 m²) for the cultivation of fungi.
- A biochemistry platform (gas or liquid chromatography for the assay of fungal metabolites).
- A molecular biology platform for the typing and genetics of fungi.

PROPOSAL FOR COLLABORATION

Areas open to collaboration and specific fields of application: all areas covered by the skills of QUALIS that contribute to the acquiring knowledge or making changes to methods used to preserve the quality of stored foods.

Type of partnership: type of collaboration and partners sought: jointly-developed research projects, either in targeted areas or requiring the provision of services, with technical or professional institutes, storage agencies (seed producers), industry.