

DESCRIPTION DES ACTIVITES DE L'UNITE DE TECHNOLOGIE DES INDUSTRIES AGRO- ALIMENTAIRES

L'Unité de Technologie des Industries Agro-alimentaires, placée sous la direction du Professeur C. DEROANNE développe ses activités dans les trois axes suivants :

- l'enseignement ;
- la recherche ;
- le service à la collectivité.

Elle dispose des infrastructures et des compétences nécessaires pour aborder l'ensemble des domaines du secteur agro-alimentaire. Ses activités de recherche sont à la fois de nature fondamentale et appliquée, intégrant l'expertise et le service. L'objectif commun de celles-ci est, partant de la production primaire (agriculture, élevage), l'étude de l'impact des interactions entre les propriétés des produits, les conditions de mise en œuvre, les traitements de conservation, le mode d'emballage et de stockage, sur la qualité globale et la sécurité de l'aliment. Tout en leur associant les préoccupations du monde industriel et des consommateurs, notamment en matière de satisfaction à un besoin, de sécurité et de santé, les aspects économiques et les impacts environnementaux, le laboratoire s'est spécialisé plus particulièrement dans :

- la **connaissance des propriétés des produits**, et notamment leur évolution lors des différents traitements de transformation, y compris le transport et le stockage, le comportement des constituants des aliments lors des mélanges, de la cuisson, du refroidissement, de la congélation, du traitement à haute pression, de la cristallisation,... et leur dégradation lors du vieillissement ;
- l'**étude du fractionnement** (« craking ») des matières premières alimentaires (matières grasses, hydrate de carbone, peptides et polypeptides, ...) et de leur emploi dans un processus industriel, en particulier la formulation des aliments ;
- l'**étude physico-chimique des systèmes alimentaires** en vue de mieux maîtriser l'aspect, la texture, l'onctuosité, la stabilité des aliments, et d'en contrôler la formulation en se basant sur la compréhension des mécanismes de développement des propriétés fonctionnelles, et les aptitudes technologiques des divers ingrédients alimentaires ;
- la **maîtrise des processus de transformation** par l'étude des opérations et des procédés unitaires, notamment les transferts de chaleur, le séchage, la thermoconservation, les technologies extractives, les techniques de fractionnement, de mélange et d'incorporation, les hautes pressions hydrostatiques, la cuisson-extrusion, les traitements par micro-ondes,..., les technologies émergentes ;
- le **développement des moyens de contrôle de la qualité** (méthodes d'analyses et de mesures des caractéristiques physiques, chimiques et organoleptiques des produits, mise au point de capteurs industriels fiables et rapides) ;
- l'**étude des techniques de conservation des aliments** (analyse des différents types de conditionnement, recherche sur les emballages sous atmosphère modifiée, notamment pour la conservation de la viande) ;

- l'intégration des concepts relatifs à la **gestion de la qualité** dans la filière agro-alimentaire, par le biais de l'application des normes ISO 9001 et 17025 ou la mise en place de systèmes d'assurance sécurité en matière d'hygiène (système HACCP) ;
- l'examen de stratégies en vue de maîtriser les problèmes liés à l'**environnement**.

Ces différents domaines sont traités par un personnel qualifié se répartissant comme suit : 3 enseignants, 34 ingénieurs et 18 techniciens.

Les potentialités techniques de l'Unité sont les suivantes :

- matériel de laboratoire : résonance magnétique nucléaire, analyse calorimétrique différentielle, viscosimètre, tensiomètres, balance à film, point de goutte, point de fusion, potentiel zéta, texturomètre, spectrophotomètre, farinographe, alvéographe, spectromètre infra-rouge proche, granulomètre, turbiscan, analyseur d'images, rancimat... ;
- halle technologique : équipements pilotes et de présérie, notamment cuiseur-extrudeur, séchoir-granulateur à lit fluidisé, séchoir atomiseur, microniseur, microfluidiseur, homogénéisateur, stérilisateur UHT, autoclave, stérilisateur haute pression... ;
- salle d'analyse sensorielle.

Par ailleurs, l'Unité de Technologie des Industries Agro-alimentaires s'est inscrite depuis près de 20 ans dans une démarche d'aide et d'assistance aux entreprises du secteur agro-alimentaire en matière d'innovation et de transfert des résultats de la recherche. Elle multiplie en effet les initiatives dans ce domaine (programmes de recherche en entreprise, séminaires, formation, cellule d'aide, etc...)

Ses collaborations internationales sont les suivantes :

- France : INRA (Villeneuve d'Ascq), ISA (Lille), ADRIAC (Reims), ENSBANA (Dijon), INAPG (Paris), IUT Claude Bernard (Bourg-en-Bresse), Centre de valorisation des Glucides et Produits Naturels – CVG (Amiens), Europol Agro (Reims), Centre National de Recherche Technologique – CNRT (Compiègne)
- Italie : Université de Udine
- Allemagne : Université de Cologne et Université technique de Berlin
- Danemark : Danisch Meat Trade College
- Québec : Centre de Recherche et de Développement sur les Aliments (Saint-Hyacinthe)
- Royaume-Uni : LMC International Ltd (Oxford)
- Suisse : Ecole d'ingénieurs du Valais – EIV (Sion)
- Liban : Université libanaise, Université Saint-Joseph, Université Saint-Esprit de Kaslik, Institut de Recherche Agronomique
- Bolivie : Universidad Mayor de San Simon (Cochabamba)
- Tunisie : Ecole nationale d'ingénieurs de Sfax



gembloux
faculté universitaire
des sciences agronomiques

Passage des Déportés 2
B- 5030 Gembloux
Tél: (+ 32)081 62 23 10

<http://www.fsagx.ac.be/fac/fr/unites/ta.asp>