

Opération à Membranes

Formation continue - Module sur mesure (intra-entreprise)



L'industrie agro-alimentaire représente aujourd'hui le second secteur d'utilisation des membranes en Europe.

Les opérations à membranes permettent à l'industrie alimentaire d'atteindre simultanément sécurité alimentaire, compétitivité et respect de l'environnement. Ces opérations de séparation par membrane, que ce soit la microfiltration, l'ultrafiltration, la nanofiltration ou l'osmose inverse, sont au cœur des procédés de fractionnement et de concentration des constituants du lait.

Durée
2 jour(s) - 15h

Objectifs

- * Apporter des bases théoriques sur les différentes technologies membranaires appliquées aux secteurs laitiers
- * Expliquer les critères de choix des matériels et équipements
- * Permettre la conduite améliorée des opérations industrielles
- * Faire un bilan des connaissances sur la MF 0.1 µm de lait et la NF de produits laitiers
- * Présenter un bilan des applications des membranes dans le secteur laitier
- * Dresser l'état des connaissances concernant le colmatage des membranes par les produits laitiers

MODULE
ACTUALISÉ

Responsable(s) et intervenant(s)
Geneviève Gésan-Guiou (INRAE)

LES + DE LA FORMATION

Formation sur-mesure pour applications industrielles dispensée par une experte en industrie laitière

Publics concernés

Ingénieurs, cadres et techniciens de l'industrie laitière

Pré-requis

1er niveau de connaissance sur les technologies laitières

Programme

Jour 1 :

- * Introduction (30 min)
- * Rappel Composition et propriétés des fluides laitiers (1h30) : composition du lait, caractéristiques principales des différents groupes de constituants, interactions entre constituants
- * Les différents types de membranes et de modules (2h00) : matériau, composition, caractéristiques générales, différentes configurations-modules
- * Grandeur pertinente de conduite des installations (3h30) : paramètres du procédé (définition, intérêt, modes de calcul), caractérisation fonctionnelle des membranes (seuil de coupure, diamètres de pores, résistance hydraulique), lois de transfert, phénomènes de colmatage et de polarisation de concentration, évaluation du colmatage, modes de conduite et phases de démarrage en Micro, Ultra et Nano Filtration

Jour 2

- * Eléments de dimensionnement (1h00)
- * Gestion du nettoyage et de la désinfection des installations membranaires (2h30) : bases physico-chimiques du nettoyage et de la désinfection, eau ; détergents et désinfectants (bases, acides, agents oxydants), mécanismes et conduite du nettoyage, gestion du nettoyage en place (durée, consommation d'eau, produits chimiques, effluents générés, propositions d'amélioration)
- * Applications des opérations à membranes en industrie laitière (3h00) :
 - a) Par opération : définition du process, conduite, performances, nature des molécules colmatantes, impact sur les opérations aval (fromagerie, concentration, séchage) et sur les caractéristiques / fonctionnalités des fractions finales
 - b) Membranes pour la transformation fromagère : MF de lait, UF de lait, standardisation et fabrication de pré-fromage, aptitudes des laits ultrafiltrés à la coagulation
 - c) Fractionnement des constituants du lait : UF de lactosérum, cracking du lait : vue générale des procédés de fractionnement des molécules, NF pour déminéralisation des lactoséums et perméats de lactoséums, applications innovantes / émergentes

Nombre de participants
8 minimum - 15 maximum

Contacts

Service Alternance et Formation Continue

tél : +33 (0)2 23 48 55 26

fc.rennes-angers@institut-agro.fr

Informations et inscription

<https://formationcontinue.institut-agro-rennes-angers.fr>

Formation ouverte sous réserve d'un nombre minimum d'inscrits