

Pasteurisation Industrielle : Maîtriser le Barème, l'Échangeur et la Sécurité Sanitaire

Lien : https://afrique-formation.com/formation/pasteurisation-industrielle-maitriser-le-bareme-lechangeur-et-la-securite-sanitaire

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
AA53

CATÉGORIE
Génie Industriel, Procédés de Transformation et Performance

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Définir un barème de pasteurisation (Temps/Température) adapté au produit et aux germes cibles
- Calculer et interpréter la Valeur Pasteurisatrice (VP) pour garantir la sécurité sanitaire
- Choisir la technologie d'échangeur thermique adaptée à la rhéologie du produit (viscosité, morceaux)
- Piloter une ligne de pasteurisation en maîtrisant les phases de démarrage, production et lavage
- Vérifier le bon fonctionnement des organes de sécurité (Vanne de diversion, Sondes)
- Appliquer la règle des pressions différentielles pour éviter toute contamination croisée
- Diagnostiquer un encrassement (fouling) et déclencher un nettoyage (NEP) efficace
- Réaliser la maintenance de 1er niveau (joints, serrage) des échangeurs à plaques
- Analyser les enregistrements de température pour libérer les lots conformes

POUR QUI ?

- Conducteurs de ligne de pasteurisation/stérilisation
- Techniciens de maintenance agroalimentaire
- Responsables Qualité et Sécurité des Aliments
- Ingénieurs Procédés et R&D
- Opérateurs de production évoluant vers le pilotage de process
- Auditeurs internes

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Objectifs de la pasteurisation industrielle

- Destruction des formes végétatives pathogènes (Mycobacterium, Salmonella, Listeria)
- Inactivation des enzymes d'altération (lipase, pectinesterase)
- Préservation des qualités organoleptiques (Goût, Couleur, Vitamines)

2 / Les bases de la thermique appliquée

- Modes de transfert de chaleur : Conduction (solide) et Convection (liquide)
- Conductivité et viscosité du produit : impact sur le choix de l'échangeur
- Régimes d'écoulement : Laminaire vs Turbulent (Nombre de Reynolds)

3 / Définition du barème de pasteurisation

- Le couple Temps / Température : compromis sécurité/qualité
- Notion de Valeur Pasteurisatrice (VP) : calcul et intégration
- Validation du barème selon le pH du produit (acide < 4.5 vs peu acide)

4 / Technologie des échangeurs de chaleur

- Échangeurs à plaques : efficacité, compacité, limites (viscosité, morceaux)
- Échangeurs tubulaires (multitubulaires, annulaires) : produits visqueux ou avec particules
- Échangeurs à surface raclée : produits très visqueux ou cristallisants

Afrique Formation

5 / Le Chambrage (Holding)

- Rôle du chambreur : maintenir la température pendant le temps nécessaire
- Dimensionnement du serpentin ou du tube de chambrage
- Vérification du temps de séjour réel (test au sel ou colorant)

6 / Système de sécurité et Diversion

- La Vanne de Diversion (FDV) : principe de fonctionnement et seuil de déclenchement
- Boucle de recyclage : que faire du produit sous-pasteurisé ?
- Capteurs critiques : sonde de température de sécurité (TT) et enregistreur

7 / Gestion des pressions différentielles

- Règle d'or : Pression Produit Pasteurisé > Pression Produit Cru > Pression Fluide
- Prévention des contaminations croisées en cas de fuite (plaques percées)
- Utilisation des pompes de gavage (booster)

8 / Récupération d'énergie et Utilités

- Zone de récupération : préchauffer le cru avec le pasteurisé (économies > 80%)
- Gestion des fluides chaud (Vapeur, Eau surchauffée) et froid (Eau glycolée)
- Impact du tartre (fouling) sur le coefficient d'échange thermique (K)

9 / Pilotage et Conduite de l'installation

- Démarrage : stérilisation de l'installation à l'eau (SIP)
- Pousse à l'eau : transition eau/produit (gestion des interfaces et pertes)
- Arrêt : rinçage et vidange

10 / Nettoyage en Place (NEP / CIP) du pasteurisateur

- Spécificité du nettoyage des surfaces d'échange (dépôts brûlés)
- Séquence acide/soude et débit de nettoyage (vitesse > 1.5 m/s)

Afrique Formation

- Contrôle de l'efficacité du nettoyage (ouverture périodique)

11 / Maintenance préventive des échangeurs

- Détection de fuites : tests à l'hélium, ressuage, pression
- Changement des joints (plaques) et serrage au couple (cote de serrage)
- Inspection des vannes et clapets

12 / Validation et Qualification (QI/QO/QP)

- Qualification de l'installation : vérifier que le matériel fait ce qu'il doit faire
- Validation du procédé : prouver que le produit est sain (Challenge Test)
- Métrologie des sondes de température (étalonnage)

13 / Pasteurisation des produits emballés (Post-conditionnement)

- Tunnels de pasteurisation (pluie d'eau) et Autoclaves
- Cartographie thermique : point froid de l'emballage
- Gestion de la contression pour éviter l'éclatement des emballages

14 / Gestion des non-conformités

- Conduite à tenir en cas de chute de température (alarme)
- Blocage des lots suspects et analyse libératoire
- Traçabilité des diagrammes d'enregistrement

Afrique Formation

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

18 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
30 Août au 10 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés