



Stage de perfectionnement. **PREREQUIS** : stage 270 ou équivalent.

1 OBJECTIFS

À l'issue de ce stage les participants seront capables

- De comprendre les principaux comportements rhéologiques
- De comprendre les spécificités du fonctionnement de pompes volumétriques utilisées en agro, cosméto, pharma ou process similaires
- D'exploiter un rhéogramme pour choisir une pompe de process
- D'évaluer le caractère hygiénique d'une pompe
- De prévoir les modes de nettoyage les mieux adaptés
- D'être plus performant lors du réglage d'une machine de conditionnement.
- Connaîtront les principaux termes en anglais

2 PREREQUIS

- Ce stage est un perfectionnement ouvert uniquement aux personnes ayant participé à notre stage 270 « Pompes et installations de pompage » ou ayant des connaissances équivalentes.

3 DESTINÉ À

- Technicien et ingénieur des services production, TN, R&D, ingénierie, pilote, laboratoire... QHSE, régulateurs de machines de conditionnement et vendeurs de pompes et de machines de process et de conditionnement.

4 CONTENU

5 EN PRATIQUE

- **Durée** : 1 ou 2 jours/7 ou 14 heures.
- **Dates** : **intra uniquement.**
- **Horaires** : à convenir
- Stage intra sur site par groupe de 12 maximum.
- **Prix stage** : **Sur devis**

Téléchargez cette fiche en pdf sur
www.eurekaindus.fr

Rappels rapides de mécanique des fluides

- Ecoulement laminaire
- Ecoulement turbulent
- Notion de cisaillement
- La viscosité dynamique et ses unités

Autres paramètres : poussée d'Archimède, tension superficielle, notion de coalescence...

Evaluation et modélisation du caractère fragile d'un produit

- Comment utiliser la rhéologie pour évaluer la dégradation de texture, du seuil d'écoulement, du caractère viscoélastique...

Hygiène

- L'origine des risques « hygiène » :
 - microbiologique
 - mécanique
 - chimique
 - pénétrations étrangères
- Evaluation du caractère hygiénique d'une pompe (utilisation de la méthodologie d'analyse de risque et des critères de conception de la norme NF EN 13951 (CE) et des textes EHEDG.
- Prévission de la nettoyabilité d'une installation

Base de rhéologie

- Les comportements newtoniens
- Les comportements non newtoniens de base
 - Rhéofluidisant
 - Rhéoépaississant
 - Thixotropique
 - Rhéopectique
- Le comportement de Bingham ou les seuils
- Les comportements viscoélastiques

Pour chacun de ces cas, la théorie est présentée de façon simple mais « poussée ».

Des exemples concrets sont présentés (rhéogrammes ou exemples d'application...)

Les pompes : principe de fonctionnement des volumétriques de process

- Principe Moineau ou à vis excentrée
- Principe à lobes
- Principe à pistons circonférentiels ou équivalent y compris Waukesha
- Principe Blackmer -Mouvex
- Principe Sine Maso
- Principe péristaltique
- Principe pneumatique à membrane
- ...

Machines de conditionnement

- Exemple d'utilisation de la rhéologie pour identifier des dysfonctionnements ou difficultés de réglage (gouttes, bulles, produits filiants...)

Evaluer une pompe ou un composant au regard du respect produit

- Analyse des critères générant une dégradation des produits
- Etude principe par principe des pompes au regard de la texture, du seuil...
- Exemples divers dont : pourquoi un produit piège-t-il les bulles ?
- Etude en live des machines proposées par les participants.