

# AGITATION - MELANGE HOMOGENEISATION (page 1/2)

REF. FO GPRO MIX - 3 jours (21 heures)

**OBJECTIFS** : *Eclairer les ingénieurs et techniciens sur les matériels d'agitation, de mélange, de dispersion et d'homogénéisation, leurs performances et leur mise en œuvre. Permettre de maîtriser les problèmes liés à ces opérations. Résoudre les problèmes liés aux passages de l'échelle du laboratoire ou du pilote à l'échelle de la production (scale-up)*

**Sessions en 2025  
à Paris :**  
10-12 septembre

**Inter/Intra**

**Public :**  
Ingénieurs, cadres  
et techniciens  
supérieurs de  
laboratoire et de  
fabrication

**Prix :**  
1 200 € H.T.

**Déjeuners :**  
Offerts

## ◆ **CARACTERISATION D'UN SYSTEME D'AGITATION**

*Objectifs de l'agitation*

*Classement des opérations de mélangeage*

*Techniques de mélangeage*

*Processus du mélangeage*

*Types d'écoulement par systèmes rotatifs*

*Classement des mobiles d'agitation*

*Géométrie d'un système d'agitation*

*Régimes hydrauliques – Nombres dimensionnels*

*Débit de pompage et de circulation*

*Temps de circulation et temps de mélange*

*Pompage et cisaillement*

*Conclusions*

## ◆ **TYPES DE MOBILES D'AGITATION ET ASSOCIATIONS**

*Mobiles axiaux*

*Mobiles radiaux*

*Mobiles tangentiels*

*Mobiles mixtes*

*Mobiles vitrifiés ou revêtus*

*Implantation des mobiles dans la cuve*

*Association de mobiles*

*Mélangeurs statiques*

## ◆ **ELEMENTS DE CHOIX D'UN MOBILE D'AGITATION**

*Introduction*

*Action physique recherchée en relation avec l'opération industrielle*

*Choix de mobiles industriels*

*Condition générale de travail des mobiles*

**ATOMER**

# AGITATION - MELANGE HOMOGENEISATION (page 2/2)

REF. FO GPRO MIX - 3 jours (21 heures)

**OBJECTIFS** : *Eclairer les ingénieurs et techniciens sur les matériels d'agitation, de mélange, de dispersion et d'homogénéisation, leurs performances et leur mise en œuvre. Permettre de maîtriser les problèmes liés à ces opérations. Résoudre les problèmes liés aux passages de l'échelle du laboratoire ou du pilote à l'échelle de la production (scale-up)*

**Sessions en 2025  
à Paris :**  
10-12 septembre

**Inter/Intra**

**Public :**  
Ingénieurs, cadres  
et techniciens  
supérieurs de  
laboratoire et de  
fabrication

**Prix :**  
1 200 € H.T.

**Déjeuners :**  
Offerts

## ◆ **VISCOSITE DES FLUIDES NON NEWTONIENS**

*La viscosité à notre échelle*

*La viscosité à l'échelle microscopique : rhéologie*

*La viscosité à l'échelle du temps : thixotropie et visco-élasticité*

*Influence de la pression et de la température*

*Conséquences pratiques*

*Applications à l'agitation des fluides visqueux et/ou non visqueux*

*Puissance consommée par les mobiles de fluides visqueux et non newtoniens*

*Rhéologie des émulsions*

## ◆ **TRANSFERT THERMIQUE DANS LES CUVES AGITEES**

*Débit de chaleur - Dispositifs d'échange thermique*

*Analogie électrique : notion de résistance thermique*

*Localisation des résistances thermiques*

*Application au transfert thermique en cuve agitée*

*Encrassement*

*Fonctionnement continu - Fonctionnement discontinu*

*Nécessité de respecter les procédures*

*Méthodologie et procédure d'étude d'un problème d'échange thermique dans une cuve agitée*

## ◆ **EXTRAPOLATION DES CUVES AGITEES**

*Introduction - Principales conditions de similitude*

*Impossibilités de la similitude complète*

*Expérimentation sur maquette*

*Extrapolation des résultats*

*Analyse de quelques problèmes simples d'extrapolation*

*Conclusion et savoir-faire minimum*

**ATOMER**