



GÉNIE DES PROCÉDÉS

LES MESURES EN LIGNE POUR SUIVRE LES PROCÉDÉS DE MIS EN ŒUVRE DES POUDRES – PROCESS ANALYTICAL TECHNOLOGIES (PAT)

OBJECTIFS

Contexte :

Les process « poudres » sont difficiles à maîtriser et restent souvent des « boîtes noires » contrôlable après coup. Dysfonctionnement, non-conformité, consommation énergétique élevée... sont monnaie courante pour bon nombre d'installations. Les mesures en ligne (granulométrie par diffraction laser, vélocimètre par filtre spatial, DLS, ...) sont de nouvelles techniques qui permettent enfin de visualiser, analyser, comprendre ce qu'il se passe directement au sein du procédé. Il est même possible de piloter les installations grâce à ces mesures In situ. Aujourd'hui, la mesure et le pilotage en ligne sont devenus incontournables pour les installations industrielles.

Les objectifs de la formation sont :

- Connaître les différentes techniques de mesure en ligne des poudres
- Comprendre les apports de la mesure en ligne (maîtrise de l'énergie, qualité totale, objectifs ciblés, adaptation en temps réel aux variations du process, industrie 4.0...)
- Savoir choisir la solution de mesure en ligne adaptée à l'opération unitaire (broyage, mélange, tamisage, granulation...)
- Être capable de gérer des projets de mise en place de mesure en ligne et de pilotage de process « poudres »

CONTENU PÉDAGOGIQUE

CARACTÉRISTIQUE DES POUDRES ET NANO POUDRES : DU NANOMÈTRE AUX MILLIMÈTRES

» Analyse des poudres : les solutions pour une mesure en ligne

Principes

Présentation et Description des appareils
Granulométrie par diffraction laser (voie liquide et voie sèche)
Vélocimétrie par filtre spatial
DLS, Zetamétrie
Avantages et inconvénients

» De la poudre aux procédés : les apports du contrôle en ligne

Broyeurs, microniseurs
Broyeurs Liquide et Nano-Broyeurs
Tamiseurs, séparateurs dynamiques
Mélangeurs
Granulation, agglomération, pelliculage

Les apports :

Broyer avec la juste énergie
Cibler les objectifs
Contrôler en temps réel, Piloter en temps réel
Qualité totale : 100% de contrôle 24/24
Valider l'homogénéité en ligne
Maîtriser les échappées
Industrie 4.0...

DU CAHIER DES CHARGES À LA MESURE EN LIGNE : CALCUL DU RETOUR SUR INVESTISSEMENT

La mesure en ligne et le pilotage des process « poudres »
Mesure en ligne
Pilotage : les solutions
Visualiser, contrôler et corriger les dysfonctionnements des procédés poudres

ETUDES DE CAS :

Mesure granulométrique en ligne sur microniseur
Pilotage d'une installation de broyage sur des critères granulométriques
Mise en forme des poudres sur LAF (lit d'air fluidisé) : suivi des étapes de granulation



DURÉE

2 jours
14 heures



SESSIONS

- 2 (pm) - 4 (am) avril 2025
en présentiel à Lyon



FRAIS D'INSCRIPTION (DÉJEUNER INCLUS)

1 590 € HT



PRÉREQUIS & PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens supérieurs et
Ingénieurs

PARTIE PRATIQUE

Présentation et mesure sur une sonde de granulométrie en ligne INSITEC Malvern



Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

Campus Saint-Paul – Bâtiment F • 10, Place des Archives – 69002 LYON

04.72.32.50.60