

## DECANTATION ET SEPARATION CENTRIFUGES – THEORIE ET PRATIQUE – HYDROCYCLONAGE

### PROGRAMME :

#### Préalables et Rappels de Base (2h)

##### Loi de séparation centrifuge

- ◆ **expressions des forces** agissant pour le déplacement des solides et colloïdes,
- ◆ **vitesse**s de sédimentation et d'épaississement
- ◆ **caractéristiques** de la suspension qui contrôlent les performances de la séparation,
- ◆ **effet** de leurs variations pour rechercher une clarification et/ou une déshydratation poussée.

#### Technologies (2h)

##### Décanteuses et séparateurs à assiettes

- ◆ description des différents éléments des machines fonctionnant en régime continu ou discontinu,
- ◆ explication des réglages des machines,
- ◆ instrumentation, automatisation,
- ◆ autres moyens techniques auxiliaires nécessaires.

Visite du **Centre d'Etudes et d'Optimisation des Procédés de Séparation** et description du fonctionnement de nos centrifugeuses pilote, décanteuses, séparateur à assiettes.

#### Démarche d'étude de faisabilité, de dimensionnement, d'optimisation d'une centrifugation (2h)

- ◆ conduite d'**essais** sur nos appareils de laboratoire et sur unités pilotes, relevé d'essais, **exploitation des résultats, dimensionnement** d'unités, recherche des **meilleures conditions** de séparation.

#### Technologies de séparation alternatives à la centrifugation (1h)

## DECANTATION ET SEPARATION CENTRIFUGES – THEORIE ET PRATIQUE – HYDROCYCLONAGE

### PROGRAMME suite :

#### Utilisation d'une décanteuse pilote (4h)

(au Centre d'Etudes et d'Optimisation des Procédés de Séparation à l'IFTS)

- ◆ **Repérage des différents éléments d'une machine et des circuits de fluides** (alimentation, centrats, culot)
- ◆ **Conduite de la séparation** d'une suspension, (alimentation, suivi des conditions opératoires, débits, vitesses de rotation, des résultats de production de centrats, de culots sous différentes conditions opératoires), entretien de la machine.

#### Exploitation des résultats d'essais (3h)

- ◆ **Rappel des bases théoriques de la décantation centrifuge.**
- ◆ **Bilans de production**, sensibilité des performances de séparation à l'effet centrifuge, aux tailles des particules, au débit traité.
- ◆ **Dimensionnement d'une décanteuse pour une production industrielle** : taille de machine, énergie.

## HYDROCYCLONAGE

### PROGRAMME :

#### Préalables et Rappels de Base (3h)

- ◆ **Principe** de la séparation, écoulement du liquide, déplacements des solides,
- ◆ **Paramètres opératoires** qui conditionnent les performances,
- ◆ **Efficacité, Rendement, Coupure**
- ◆ Eléments pour le **dimensionnement** d'un hydrocyclone, pour le choix des **meilleures conditions opératoires** selon l'objectif de la séparation

#### Technologie (2h)

- ◆ **Différents Hydrocyclones**
  - Formes, dimensions,
  - Combinaisons d'hydrocyclones,
  - Moyens techniques annexes indispensables,
  - Couplage avec d'autres appareils de séparation.

Visite du **Centre d'Etudes et d'Optimisation des Procédés de Séparation** et description du fonctionnement de l'hydrocyclonage.

#### Démarche d'étude de faisabilité, d'optimisation d'un hydrocyclonage (2h)

Conduite **d'essais** de :

- ◆ **Classification granulométrique,**
- ◆ **Classification densimétrique,**
- ◆ **Concentration de solides,**

Démonstrations sur nos unités pilote.