

SEPARATION PAR DIFFERENCE DE DENSITE : DECANTATION, FLOTTATION, HYDROCYCLONAGE ET CENTRIFUGATION

Programme :

Préalables et Principes de Base (3h)

- Lois de la décantation gravitaire de la flottation et de la centrifugation : expressions de forces agissant pour le déplacement des solides et des colloïdes, vitesses de sédimentation et d'épaississement, caractéristiques de la suspension qui contrôlent les performances de la séparation, effets de leurs variations pour rechercher une clarification et/ou un épaississement/déshydratation poussé
 - Hydrocyclonage : principes d'écoulement, paramètres géométriques et opératoires qui conditionnent leurs performances, modèles existants
 - Conditionnement chimique : principes de déstabilisation et d'agglomération des colloïdes et particules
- Visite des laboratoires de l'IFTS (0,5h)*

Technologies et produits (3h)

- Classification des équipements fonctionnant par différence de densité
 - Description des différents éléments des machines fonctionnant en régime continu ou discontinu, paramètres de réglage des machines, instrumentation, automatisation, moyens auxiliaires
 - # Equipements de décantation statique et centrifugation : décanteurs clarificateurs et épaississeurs, décanteuses à bol et à vis, séparateurs à assiettes, séparateurs tubulaires
 - # Flottateurs à air dissous, à air dispersé, électro-flottateurs
 - # Hydrocyclones : formes, dimensions, combinaisons, couplages
 - Conditionnement chimique : postes de coagulation/floculation (produits de coagulation/floculation, préparation des produits, mélange avec la suspension à traiter)
 - Domaines d'application
- Visite du Centre d'Etudes et d'Optimisation des Procédés de Séparation et description du fonctionnement de nos équipements agissant par différence de densité (0,5h)*

Démarches expérimentales d'études de faisabilité et d'optimisation (3h)

- Moyens de caractérisation des liquides, des solides et de leur mélange.
 - Moyens et méthodes d'essais à l'échelle laboratoire/pilote pour une décantation/flottation/centrifugation/hydrocyclonage
 - Relevés d'essais, exploitation des données, recherches des meilleures conditions de séparation pour une optimisation d'un équipement en place ou une démarche de dimensionnement.
 - Moyens, méthodes et relevés d'essais pour le conditionnement chimique en vue d'une séparation par différence de densité
- Essai de démonstration sur petit pilote de décanteuse à vis (0,5h)*

Dimensionnement, choix de conditions de fonctionnement, troubleshooting (3h)

- Taille disponible des équipements industriels, consommation d'énergie, extrapolation des données de laboratoire.
- Sensibilité des performances de séparation aux paramètres de réglage/fonctionnement.
- Conduite à tenir en cas de dysfonctionnement.
- Innovations dans les équipements, modèles existants et procédés concurrents

Contrôle des acquis (0,5h)

SEPARATION PAR DIFFERENCE DE DENSITE : DECANTATION, FLOTTATION, HYDROCYCLONAGE ET CENTRIFUGATION

Objectifs pédagogiques :

Avoir une présentation :

- Les principes de séparation des suspensions liquides par différence de densité : décantation, flottation, centrifugation et hydrocyclonage pour comprendre les mécanismes, clarifier les suspensions, classifier et/ou concentrer les solides
- Les aides à la séparation (coagulants, floculants, autres produits chimiques) et leur mise en œuvre
- Un panorama des technologies mettant en œuvre une séparation par différence de densité
- Les démarches s'appuyant sur des méthodes normalisées ou de référence pour caractériser les liquides solides et leurs mélanges,
- Les démarches pratiques d'essais pour prédimensionnement, optimisation et exploitation d'une séparation par différence de densité, pour une application industrielle
- La conduite à tenir en cas de dysfonctionnement

Pour comprendre les leviers importants de la séparation et ses paramètres clés

Méthodes et matériels pédagogiques : Exposés s'appuyant sur une vidéo-projection largement illustrée des technologies - exemples d'applications - échanges - visite technique à l'IFTS de ses centres d'essais et halle des pilotes qui sont équipés de moyens de caractérisation des liquides/solides, d'équipements laboratoire et pilotes mettant en œuvre une séparation par différence de densité

Résultats attendus : Disposer d'informations techniques et technologiques sur la séparation par différence de densité, leur mise en œuvre et exploitation

Prérequis : Connaissance du vocabulaire de base des écoulements de liquides

Intervenant : **Pascal GINISTY**, Responsable d'Etudes de Procédés et Directeur Scientifique

Publics : Ingénieurs, techniciens de Services Production, Procédés, R&D, Environnement, Méthodes, Commerciaux ...

Lieu : à l'IFTS à FOULAYRONNES (47 510)

Durée : 2 jours = 14 heures (de 9h à 12h30 et de 14h à 17h30)

Dates : **01-02 Avril 2026 OU 07-08 Octobre 2026**

Participants : communiquer les Prénoms – NOMS et fonctions (1 bulletin d'inscription à remplir par personne)

Nature de la sanction : Attestation de formation et sous QUALIOPi : Certificat de réalisation et Attestation d'assiduité.

Accessibilité : Tout participant est invité à contacter le référent Handicap à propos de l'accès et de la participation à cette Formation, s'il le désire.

Organisme de formation continue – Convention : Si cette formation est à réaliser dans le cadre de l'assurance qualité et certification QUALIOPi applicable depuis le 03/01/2022, l'IFTS réalisera et animera cette formation en partenariat avec SUD MANAGEMENT ENTREPRISES – CS 20053 – 47901 AGEN CEDEX, organisme de formation n° 72 47 00330 47, certifié QUALIOPi, le 21/10/2020 (renouvelée le 21/10/2024) qui assurera la gestion administrative (rédaction d'une convention), comptable et la surveillance de la Qualité selon la certification QUALIOPi. Les frais de gestion correspondants s'élèvent à 20% du montant total de la prestation commandée.

Engagement de confidentialité et clause de propriété industrielle : L'IFTS d'une part et le partenaire de l'IFTS (SUD MANAGEMENT ENTREPRISES – CS 20053 – 47901 AGEN CEDEX) dans le cas d'une formation sous certification QUALIOPi (Convention entre IFTS et SUD MANAGEMENT ENTREPRISES n° 7528 signée des 2 parties le 03/01/2022), d'autre part, s'engagent à ne jamais publier ou porter à la connaissance de tiers tout ou autre partie des informations dont ils auraient pu avoir connaissance dans le cadre de la présente formation sans l'accord écrit préalable du client.