

SIMULATION DES PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS PÉTROLIERS

PRATIQUE DES LOGICIELS DE SIMULATION HYSYS ET PROII

OBJECTIFS

Apporter une compréhension approfondie des principaux procédés de traitement d'huiles et de gaz, et des opérations unitaires impliquées dans ces traitements.

Initier à la pratique des logiciels de simulation thermodynamique HYSYS et ProII.

À l'issue de la formation, les participants :

- ont une compréhension approfondie des opérations thermodynamiques unitaires, impliquées dans les principaux procédés pétrolier et gaziers : séparation flash, compression, détente, réchauffage ou refroidissement, pompage, etc, ainsi que les paramètres opératoires qui définissent ces opérations,
- sont en mesure de mieux analyser les schémas procédés des installations de traitement surface des pétroles et des gaz, et d'identifier les variables opératoires, et leur influence sur les performances du procédé,
- ont acquis une expérience de création d'un nouveau Schéma Procédé (Process flow Diagram – PFD), et de l'optimisation d'un schéma existant,
- savent comment accéder à des données thermodynamiques dans la base de données du logiciel : enveloppe des phases, point critique, conditions de formation d'hydrates, diverses propriétés physiques,...

PROGRAMME

PRÉSENTATION DU LOGICIEL

0,25 jour

Principe de la simulation

Présentation des divers équipements : pompes, compresseurs, échangeurs, turbines, turbo expandeurs, colonnes de distillation (y compris absorbeurs et stripeurs), vannes, pipes,...

Choix des modèles thermodynamiques et équations d'état : Peng Robinson PR, Soave Redlich Kwong (SRK),...

Définition des pseudo composants ou "oil cuts"

SIMULATION D'UN CYCLE FRIGORIFIQUE AU PROPANE

0,75 jour

Simulation d'une boucle simple

Amélioration des performances du cycle par introduction d'une détente intermédiaire

Représentation des divers cycles sur diagramme enthalpique du propane et comparaison des résultats

Influence de la pureté du propane Conséquences d'entrées d'air

SIMULATION D'UNE INSTALLATION DE TRAITEMENT D'HUILE

1 jour

Rappel des principaux traitements réalisés sur champs pour les huiles : stabilisation, adoucissement, dessalage et déshydratation, traitement et compression du gaz associé,...

Simulation d'une installation offshore de traitement d'huile, basée sur une séparation multi étagée

Influence du nombre de séparateur sur la qualité (°API,...) et quantité d'huile stabilisée

Optimisation des conditions opératoires : pression et température de chaque séparateur, conditions aspiration et refoulement des compresseurs, besoin de pompage en amont du pipe,...

Identification et ajustement des variables opératoires, pour chaque spécification de l'huile stabilisée (RVP, teneurs en impuretés,...)

SIMULATION D'UNE INSTALLATION DE TRAITEMENT DE GAZ NATUREL

1 jour

Rappel des principaux traitements des gaz naturels : déshydratation, adoucissement, extraction des LGN, compression et export, ...

Simulation d'une unité de déshydratation, d'extraction de LGN et de compression de gaz naturel

Optimisation des conditions opératoires : pression et température du séparateur primaire, paramètres de déshydratation, niveau de froid à attendre pour une extraction suffisante des LGN, besoin en compression avant export,...

Identification et ajustement des variables opératoires, pour chaque spécification de l'huile stabilisée (teneur en condensats, points de rosée eau,...)

Analyse des **risques de formation d'hydrates**

SIMULATION D'UNE UNITÉ DE DÉSHYDRATATION DE GAZ PAR ABSORPTION PHYSIQUE (TEG)

0,75 jour

Simulation de la boucle glycol : contacteur, ballon de flash, régénérateur (still), pompes de circulation, échangeurs glycol/glycol,...

Ajustement des variables opératoires : humidité résiduelle dans le gaz sec par rapport à la pureté du TEG pauvre, débit d'eau à retirer en fonction du débit de circulation de TEG,...

SIMULATION D'UNE UNITÉ D'EXTRACTION DE LIQUIDES DE GAZ NATUREL (LGN)

0,75 jour

Constitution progressive d'une unité d'extraction de Liquides de Gaz Naturel (LGN)

Trois procédés sont étudiés :

Réfrigération externe (cycle frigorifique)

Détente Joule Thomson

Détente dans un Turbo Expandeur

Optimisation des performances de chacun des trois procédés, en suggérant, simulant et adoptant diverses modifications du PFD

Comparaison de performances de trois procédés optimisés Conclusions

Illustration des résultats sur l'enveloppe des phases du gaz de charge

SIMULATION D'UNE UNITÉ DE FRACTIONNEMENT DES LGN

0,50 jour

Principe de la séparation par distillation Paramètres opératoires

Simulation d'une unité de fractionnement de LGN par colonnes de distillation

Caractéristiques et conditions opératoires des principaux équipements Contraintes spécifiques

Le cours est basé sur de nombreuses études de cas, couvrant les principales unités rencontrées sur les installations de production de pétroles et de gaz.

EXPLOITATION

Opération des Installations de Production

F-520

▲ À qui s'adresse la formation ?

À toute personne à la recherche d'une **compréhension approfondie** des transformations réalisées pendant les traitements sur champs des effluents pétroliers : Exploitants, Ingénieurs Procédés, personnel de sociétés d'ingénierie et de construction, ingénieurs R&D,...

▲ Durée

5 jours

▲ Sessions en Français

Programmé en anglais

Sur demande, ce stage peut être organisé en intra-entreprise et adapté aux besoins spécifiques des participants

Contact :

exp.rueil@ifptraining.com

Fax : (+33) 1 47 52 74 27

Sessions anglaises : E-520

▲ Responsable

Mahdi KESHTKAR

Réf. **PROD / SIMULFR**

IFP Training