

# PRATIQUE DU LOGICIEL DE SIMULATION HYSYS

## OBJECTIFS

Faire acquérir les connaissances pratiques nécessaires à l'utilisation du simulateur.

À l'issue de la formation, les participants :

- sont à même d'accéder à des informations thermodynamiques contenues dans la base de données du logiciel.
- savent mettre à profit les principales fonctionnalités et outils offerts par le logiciel
- sont en mesure de simuler le fonctionnement en régime stationnaire d'une unité industrielle en marche normale et d'examiner aussi des cas exceptionnels d'exploitation.

## PROGRAMME

### PRÉSENTATION DU LOGICIEL

0,25 jour

Principe de la simulation sur Hysys.

Présentation des différents équipements : pompes, compresseurs, échangeurs, turbines, turbo-expanders, colonnes de distillation, vannes, pipes gaz et liquides, ...

Utilisation des différents outils d'optimisation mathématique : "Adjust", "Set", "Recycle", "Spreadsheet", ...

Choix des modèles thermodynamiques : PR, SRK, ...

Définition des pseudo-composants utilisés pour représenter les coupes lourdes.

Moyens d'obtention de données thermodynamiques de la base de données du simulateur.

### OPÉRATIONS UNITAIRES SUR CORPS PURS

0,5 jour

Analyse de différentes opérations unitaires sur corps purs : flash, détente de liquide ou de gaz à travers une vanne, compression, réchauffage/vaporisation, refroidissement/condensation, ...

#### Application

*Examen de deux variantes d'un cycle frigorifique au propane : analyse des conditions opératoires et de leur influence sur les performances du procédé, représentation des cycles sur le diagramme enthalpique du propane et validation des résultats de la simulation. Influence de la pureté du propane et conséquences d'une entrée d'air.*

### SÉPARATION DES MÉLANGES D'HYDROCARBURES

0,5 jour

Équilibres liquide-vapeur des mélanges d'hydrocarbures, notion d'enveloppe de phases.

Séparation par flash : conditions opératoires (pression, température, ...) et influence sur les débits et puretés des produits.

Séparation par procédé de distillation : caractéristiques (nombre de plateaux, type de colonne, ...) et différents paramètres opératoires (reflux, rebouillage, profils de pression et de température, ...) et leurs influences sur les débits et puretés des produits.

#### Application

*Séparation propane/butane : mise en évidence de l'insuffisance d'une séparation par flash, principaux paramètres opératoires et caractéristiques de la colonne de distillation permettant d'atteindre les puretés requises des produits.*

*Analyse des profils de composition.*

### APPLICATION DE SYNTHÈSE : DÉGAZOLINAGE D'UN GAZ NATUREL

0,75 jour

*Pour la présente application, le schéma procédé (PFD) est progressivement construit et amélioré par les participants.*

Étude de trois solutions de dégazolinage d'un gaz naturel :

- cycle cryogénique externe
- détente Joule-Thomson
- turbo-expander

Pour chacun des cas, optimisation des performances du procédé par proposition, simulation et validation de différentes améliorations du schéma procédé.

Comparaison des performances des trois cas optimisés.

### ▲ À qui s'adresse la formation ?

Aux ingénieurs débutants ou expérimentés désirant s'initier à la simulation des installations industrielles à l'aide de HYSYS.

### ▲ Durée

2 jours

### ▲ Dates & Lieu

Stage réalisé en intra-entreprise

### ▲ Origine des Intervenants

- ENSPM FI - IFP Training

Réf. **GCA / HYSYS**

*Un stage en 5 jours orienté sur les unités de traitement surface des huiles et gaz (amont pétrolier) est organisé du 26 au 30 mai 2008 en langue anglaise.*