

▲ À qui s'adresse  
la formation ?

Aux ingénieurs débutants  
ou plus expérimentés  
désirant s'initier à la  
simulation des installations  
industrielles à l'aide du  
logiciel PRO II /  
PROVISION.

▲ Durée  
2 jours

▲ Dates & Lieu  
8-9 avril 2008  
Rueil-Malmaison

▲ Frais d'inscription  
950 € H.T

▲ Origine des  
Intervenants  
• ENSPM FI - IFP Training

Réf. **GCA / PRO2**

# INITIATION À LA PRATIQUE DU LOGICIEL DE SIMULATION PRO II/PROVISION

## OBJECTIFS

Acquérir les connaissances pratiques nécessaires pour utiliser le logiciel.

À l'issue de la formation, les participants :

- sont capables de réaliser des **simulations d'installations** composées de **différentes opérations unitaires** (flash, distillation, pompes, compresseurs, échangeurs de chaleur, ...)
- sont en mesure d'exploiter les **résultats** fournis par la simulation
- connaissent également le rôle et le mode d'utilisation de différents outils tels que contrôleur, optimiseur, études de cas, calculateur, ...

## PROGRAMME

### PRÉSENTATION DU LOGICIEL - PRINCIPES GÉNÉRAUX DE SIMULATION

0.5 jour

**Principes de la simulation PRO II** : notion de **flux**, notion d'**opération unitaire**.

Démarrage du logiciel PRO II/PROVISION. Ouverture d'une nouvelle simulation ou d'une simulation existante. Présentation des différents **menus et icônes**.

Fichiers générés par une simulation. Export ou import d'une simulation. Structures générales des **fichiers d'entrées** (.INP) et de **sorties** (.OUT).

**Modèles thermodynamiques** : modèles disponibles, modifications possibles par l'utilisateur, organigrammes de choix d'un modèle thermodynamique.

**Définitions des composants** : corps purs, pseudo-composants, entrée d'analyses de type TBP ou ASTM.

**Applications** : comparaison des résultats de simulation obtenus par des modèles thermodynamiques différents, définition d'une charge de composition définie et d'une charge définie pour une analyse (TBP/ASTM).

### ÉQUILIBRES LIQUIDE-VAPEUR

0.25 jour

Données nécessaires à la simulation d'un équilibre liquide-vapeur (flash).

Différents types de spécifications de flash : température-pression, point de bulle, point de rosée, autres, ...

Interprétation des résultats.

**Applications** : flash de mélanges d'hydrocarbures, condensation eau-hydrocarbures.

### DISTILLATION

0.25 jour

Entrée des caractéristiques de la colonne à simuler : nombre de plateaux, alimentation, profil de pression, soutirage, type de condenseur, ...

Différents types de spécifications - **Variables** disponibles.

Possibilités de **présentation graphique** des résultats : profil de température, profils de débits et de compositions des trafics liquides et vapeur.

**Applications** : dépropaniseur, colonne à soutirage latéral.

### POMPES, COMPRESSEURS, TURBINES, ÉCHANGEURS DE CHALEUR, RÉACTEURS

0.25 jour

Données nécessaires pour chaque équipement - Interprétation des résultats.

**Applications**.

### APPLICATIONS DE SYNTHÈSE ET OUTILS COMPLÉMENTAIRES

0.75 jour

À travers différentes applications, des **outils complémentaires** du logiciel sont présentés :

- "**controller**" (contrôleur)
- "**optimizer**" (optimiseur)
- "**case study**" (étude de cas)
- "**calculator**" (calculateur)

Pour chaque outil, présentation de l'utilité, du rôle, des données nécessaires pour le définir.

**Applications** : cycle frigorifique et détermination d'un débit de fluide frigorifique ("**controller**"), colonne de distillation et optimisation de la position de l'alimentation ("**optimizer**" et "**case study**"), cycle turbine à gaz et détermination de l'efficacité des différents cas ("**calculator**", "**case study**").

Les applications sont réalisées par groupes de 2 sur des ordinateurs PC équipés du logiciel PRO II/PROVISION. Pour chaque application, une étude des entrées nécessaires ainsi que des sorties fournies par la simulation est réalisée.