

# ALGERIAN PETROLEUM INSTITUTE

ECOLE D'ORAN (EOR)

## EXPLOITATION GAZ

## SOMMAIRE

INDEX	THEMES	PERIODE	PAGE
ZXPG 01	Choix et installation des pompes centrifuges	Du 04/01/09 au 07/01/09	
ZXPG 02	Exploitation des machines tournantes	Du 16/02/09 au 18/02/09	
ZXPG 03	Revêtement des conduites	Du 22/02/09 au 24/02/09	
ZXPG 04	Les écoulements des fluides dans les canalisations I	Du 08/02/09 au 10/02/09	
ZXPG 05	Propriétés des fluides et lois des mélanges	Du 07/03/09 au 11/03/09	
ZXPG 06	Les écoulements des fluides dans les canalisations II	Du 07/06/09 au 09/06/09	
ZXPG 07	Pompes	Du 02/02/09 au 04/02/09	
ZXPG 08	Calcul Thermique des Fours et Chaudières	Du 24/01/09 au 28/01/09	
ZXPG 09	Choix et Dimensionnement des Compresseurs	Du 02/05/09 au 06/05/09	
ZXPG 10	Le Raffinage du Pétrole Brut (1ere Partie)	Du 17/01/09 au 21/01/09	
ZXPG 11	Le Raffinage du Pétrole Brut (2eme Partie)	Du 14/03/09 au 18/03/09	
ZXPG 12	Le Raffinage du Pétrole Brut (3eme Partie)	Du 09/05/09 au 13/05/09	
ZXPG 13	Les Chaudières	Du 11/01/09 au 13/01/09	
ZXPG 14	Les Fours	Du 11/04/09 au 15/04/09	
ZXPG 15	Préparation, organisation et réalisation de chantier de pose de pipeline	Du 19/04/09 au 22/04/09	
ZXPG 16	Inspection des Canalisations par Outil Intelligent MFL	Du 11/05/09 au 13/05/09	
ZXPG 17	Odorisation du Gaz et Recherche des Fuites	Du 15/06/09 au 17/06/09	
ZXPG 18	Essais Hydrostatiques	Du 05/04/09 au 07/04/09 Et Du 23/11/09 au 25/11/09	
ZXPG 19	Fonctionnement et Exploitation des turbines à vapeur et à gaz	Du 23/05/09 au 27/05/09	
ZXPG 20	Exploitation et danger des utilités	Du 18/10/09 au 20/10/09	
ZXPG 21	Fours et chaudières	Du 06/12/09 au 09/12/09	
ZXPG 22	Traitement des Eaux	Du 25/04/09 au 29/04/09	
ZXPG 23	Traitement du gaz	Du 25/10/09 au 28/10/09	
ZXPG 24	Procédés de liquéfaction du gaz naturel	Du 11/07/09 au 15/07/09	
ZXPG 25	Corrosion et protection cathodique	Du 07/02/09 au 11/02/09	
ZXPG 26	Procédés de distillation réactive : Application de l'identification des procédés	Du 21/02/09 au 25/02/09	
ZXPG 27	Conception et analyse des procédés assistés par ordinateur	Du 21/03/09 au 25/03/09	

## CHOIX ET INSTALLATION D'UNE POMPE CENTRIFUGE

### ZXPG 01

**Objectifs :**

A l'issue de ce séminaire, les participants sauront installer correctement une pompe centrifuge, déterminer toutes ses performances énergétiques pour une exploitation optimale.

**Durée :**

04 Jours

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs, cadres et ingénieurs d'application.

**Période :**

Du 04/01/09 au 07/01/09

**Programme :**

A- Introduction

- 1-Technologie
- 2-Principe de fonctionnement
- 3-relation entre pression et hauteur
- 4-relation entre hauteur et énergies

**Animateur & Contact :**

M. HADDA

B- Définition des hauteurs

- 1-Puissance et rendement
- 2-Vitesse spécifique et types de pompes
- 3-Les NPSH

C- Courbes caractéristiques

D- Lois de similitude

E- Courbes de réseaux

F- Problèmes d'exploitation

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**EXPLOITATION DES MACHINES TOURNANTES**

**ZXPG 02**

**Objectifs :**

Connaître les différents types de pompes et de compresseurs, leur fonctionnement et leur utilisation spécifique

**Durée :**

03 Jours

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs, ingénieurs.

**Période :**

Du 16/02/09 au 18/02/09

**Programme :**

**A- POMPES**

1- Classification :

- pompe centrifuges
- pompes volumétriques

2- Caractéristiques des pompes

- paramètres de fonctionnement
- courbes caractéristiques

3- Conduite

- démarrage
- surveillance en marche

**B- Compresseurs**

1- Les compresseurs alternatifs

- technologie
- exploitation

2- Les compresseurs centrifuges

- technologie
- courbes caractéristiques
- exploitation

**C- Turbine a gaz**

1-Fonctionnement

2-Technologie

3- Performances et caractéristiques

**Animateur & Contact :**

M.HADDA

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

## ÉCOULEMENTS DES FLUIDES DANS LES CANALISATIONS I

### ZXPG 04

**Objectifs :**

Comprendre les différents phénomènes d'écoulement dans les canalisations ainsi que les pertes de charges.

**Durée :**

04 jours

**Population concernée :**

Techniciens, techniciens supérieurs en exploitation.

**Période :**

Du 08/02/09 au 10/02/09

**Programme :**

Rappel sur les notions de base

**Animateur & Contact :**

S. M. BENSLIMANE

1. Pression
  - a- Pression relative :
  - b- Pression absolue :
2. Température
  - a- Température relative
  - b- Température absolueConversion des températures :
3. Chaleur
  - a- chaleur sensible
  - b- chaleur latente de fusion ou de vaporisation
4. Rappel des lois de gaz
  - a- Loi de Mariotte
  - b- Loi de Gay-Lussac
  - c- Loi de Charles
  - d- Loi des gaz parfaits

Notions de viscosité

- Viscosité dynamique
- Viscosité cinématique

Notion de pression d'un fluide

Principe d'Archimède

Notions fondamentales sur les écoulements

- a - équation de continuité
- b - application de l'équation de Bernoulli
- c - modes d'écoulement
- d - nombre de Reynolds
- e - pertes de charges linéaires
- f - pertes de charges singulières

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

## PROPRIETES DES FLUIDES ET LOIS DES MELANGES

### ZXPG 05

**Objectifs :**

Connaître les principales propriétés physico-chimiques du gaz naturel et les lois des mélanges.

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs, cadres et ingénieurs d'application.

**Programme :**

- I. Introduction
- II. Les constituants du gaz naturel et structure des différents composants
- III. Lois des gaz parfaits et gaz réels
- IV. Lois des mélanges
- V. Propriétés physiques du gaz naturel
- VI. Composition du gaz naturel et ses caractéristiques
- VII. Calcul de flash
- VIII. Traitement de cas sur logiciels

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

03 Jours

**Période :**

Du 07/03/09 au 11/03/09

**Animateur & Contact :**

S. M. BENSLIMANE

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

ÉCOULEMENT DES FLUIDES DANS LES CANALISATIONS II

ZXPG 06

**Objectifs :**

Acquisition des connaissances de base de la mécanique des fluides et développement d'un esprit d'analyse et de synthèse afin de situer l'importance des écoulements des fluides dans les unités industrielles.

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs et ingénieurs en exploitation.

**Programme :**

- 1- Propriétés des Fluides
  - Généralités
  - Continuité, Déformabilité, Viscosité
  - Influence de la pression et de la température sur la viscosité
  - Fluide Compressible - Fluide incompressible
  - Fluide Newtonien - Fluide parfait - Fluide réel.
  
- 2- Principales Caractéristique des Fluides en Ecoulement
  - Débit massique et volumique, vitesse moyenne d'écoulement
  - Forme d'énergie possédée par un fluide, énergie d'altitude, de pression, de vitesse, charge totale.
  - Application aux fluides parfaits incompressibles - Equation de Bernoulli
  - Interprétation de l'équation de Bernoulli
  - Application - Mesure des débits
  
- 3- Dynamique des Fluides Réels - Pertes de charge
  - Application du Principe Fondamental de la Dynamique
  - Equation de Navier - Stokes
  - Régime d'écoulement laminaire et turbulent
  - Ecoulement laminaire et perte de charge régulière - Paramètre de caractérisation
  - Equation de Bernoulli généralisée - Pertes de charge en régime turbulent
  - Méthode pratique de détermination des pertes de charge
  - Application - Calcul des pertes de charge dans une installation
  
- 4- Caractéristiques d'une Installation - Pompage d'un Liquide
  - Les pompes, source d'énergie mécanique dans un circuit
  - Bilan énergétique sur un tronçon de canalisation
  - Hauteur d'élévation requise en fonction du débit véhiculé
  - Courbes caractéristiques de circuits en série ou en parallèle
  - Point de fonctionnement d'un circuit comportant une pompe
  - Application - Transfert d'un liquide de bac en bac

**Durée :**

04 Jours

**Période :**

Du 07/06/09 au 09/06/09

**Animateur & Contact :**

S. M. BENSLIMANE

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**POMPES**

**ZXPG 07**

**Objectifs :**

Comprendre les paramètres d'exploitation dont dépend le bon fonctionnement d'une pompe, afin de pouvoir établir un bilan de masse et d'énergie autour de la machine et déterminer son rendement.

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs et ingénieurs en exploitation.

**Programme :**

Introduction

II. Notions de mécanique des fluides

II.1. Les pertes de charges

II.1.1. Les pertes de charges linéaires

II.1.2. Les pertes de charges singulières

III. Différents types de pompe

III.1. Pompes volumétriques

III.1.1. Pompes à piston

III.1.2. Pompe à vis sans fin

III.1.3. Pompe à membrane

III.2. Pompes rotatives

III.2.1. Pompes centrifuges

III.2.2. Pompes axiales

VI. Installation d'une pompe

VI.1. Installation des pompes en série

VI.2. Installation des pompes en parallèle

V. Calcul de la puissance développée par une pompe

V.1. Bilan de masse et d'énergie autour d'une pompe

V.1.1. Bilan de masse

V.1.2. Bilan d'énergie autour d'une pompe

V.1.3. Travail mécanique d'une pompe

V.1.4. Rendement

V1.5. NPSH d'une pompe

VI. CHOIX ET SELECTION DE POMPES

VI.1. Vitesse spécifique d'une pompe

VI.2. Forme de l'impulseur

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

03 Jours

**Période :**

Du 02/02/09 au 04/02/09

**Animateur & Contact :**

M. FERTOUL

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

## CALCUL THERMIQUE DES FOURS ET CHAUDIERES

**ZXPG 08**

**Objectifs :**

Comprendre les différents modes de transfert thermique, afin de pouvoir établir un bilan de masse et d'énergie d'un four ou d'une chaudière et de déterminer le rendement thermique de chaque équipement.

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs et ingénieurs en exploitation.

**Programme :**

1. Introduction
2. Notions sur les fuels et la combustion
  - 2.1 Fuels
    - 2.1.1 Définition
    - 2.1.2. Classification des fuels
  - 2.2. Combustion
    - 2.2.1. Définition
    - 2.2.2. Réaction Chimique de combustion
    - 2.2.3. Quantité d'air requise pour la combustion d'un fuel
3. Notions sur les transferts thermiques
  - 3.1. Généralités : évolution de deux corps en contacts
  - 3.2. Les modes de Transferts Thermiques
    - 3.2.1. Conduction
    - 3.2.2. Convection
    - 3.2.3. Radiation
    - 3.2.4. Combinaison des modes de transferts thermiques
4. les fours industriels
  - 4.1. Rôle des fours dans les procédés industriels
  - 4.2. Principaux Types de four
    - 4.2.1. Fours cylindriques verticaux
    - 4.2.2. Fours cabines à brûleur sur sole
    - 4.2.3. Fours cabines sur les parois
  - 4.3. Calcul thermique d'un four
    - 4.3.1. Bilan de masse et d'énergie autour d'un four
    - 4.3.2. Rendement d'un four
5. les chaudières
  - 5.1. Rôle des chaudières
  - 5.2. Évolution des chaudières
  - 5.3 Différents types de chaudières
    - 5.3.1 Chaudières à tubes de fumée
    - 5.3.2. Chaudières à tubes d'eau
    - 5.3.3.Circulation de l'eau dans les chaudières
      - 5.3.3A. Chaudières à tubes de fumée
      - 5.3.3B. Chaudières à tubes d'eau
  - 5.4. Calcul thermique d'une chaudière
  - 5.5. Taux de rendement type des procédés de combustion industrielle

**Durée :**

03Jours

**Période :**

Du 24/01/09 au 28/01/09

**Animateur & Contact :**

M.FERTOUL

## CHOIX ET DIMENSIONNEMENT DES COMPRESSEURS

ZXPG 09

**Objectifs :**

Comprendre les paramètres d'exploitation dont dépend le bon fonctionnement des compresseurs dynamiques afin de pouvoir faire un choix et dimensionner un compresseur pour une situation donnée.

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs et ingénieurs en exploitation.  
Programme :

1. Paramètres de définition d'un problème de compression
2. Grandeurs caractéristiques nécessaires pour l'étude d'un problème de compression
3. Analyse des principaux cas rencontrés
4. les différents types d'équipements utilisés pour la compression du gaz compresseurs et organes d'entraînements

**A. Compresseurs centrifuges**

- A.1 Domaine d'utilisation
- A.2. Performances - influence du taux de compression
- A.3 Choix d'un compresseur centrifuge adapté aux conditions de fonctionnement
- A.4 Caractéristiques techniques ou technologiques principales

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

05Jours

**Période :**

Du 02/05/09 au 06/05/09

**Animateur & Contact :**

M.FERTOUL

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**LE RAFFINAGE DU PETROLE BRUT  
(1<sup>ere</sup> Partie)**

**ZXPG 10**

**Objectifs :**

Formation sur le pétrole brut de son origine à son raffinage et à sa commercialisation, la fabrication des produits finis et les procédés à mettre en œuvre pour répondre aux spécifications internationales des produits raffinés

**Durée :**

05 Jours

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs et ingénieurs du domaine du raffinage.

**Période :**

Du 17/01/09 au 21/01/09

**Programme :**

- Le pétrole de son origine à sa commercialisation,
- Le raffinage du pétrole. Procédés de production des GPL, des carburants, des huiles de base et des bitumes,
- Le contrôle qualité en raffinerie,
- Les installations de stockage, de réception et d'expéditions,
- Les installations d'utilités,
- Le système torche,
- La sécurité en raffinerie.

**Animateur & Contact :**

M. OULD ALI

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

## LE RAFFINAGE DU PETROLE BRUT (2<sup>eme</sup> Partie)

### ZXPG 11

#### Objectifs :

Formation sur le pétrole brut de son origine à son raffinage et à sa commercialisation, la fabrication des produits finis et les procédés à mettre en œuvre pour répondre aux spécifications internationales des produits raffinés

#### Durée :

05 Jours

#### Population concernée :

Techniciens supérieurs et ingénieurs du domaine du raffinage.

#### Période :

Du 14/03/09 au 18/03/09

#### Programme :

- Les caractéristiques des produits raffinés,
- La fabrication des produits finis : GPL, carburants, bitumes et lubrifiants,
- Précautions à prendre et aspects concernant la santé lors de la manipulation des lubrifiants,
- Les consommations nationale et mondiale en produits raffinés,
- L'évolution des carburants traditionnels.

#### Animateur & Contact :

M. OULD ALI

#### Soutien pédagogique :

Documentation sur support papier

#### Lieu:

IAP Ecole d'Oran

**LE RAFFINAGE DU PETROLE BRUT  
(3<sup>eme</sup> Partie)**

**ZXPG 12**

**Objectifs :**

Formation sur le pétrole brut de son origine à son raffinage et à sa commercialisation, la fabrication des produits finis et les procédés à mettre en œuvre pour répondre aux spécifications internationales des produits raffinés

**Durée :**

05 Jours

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs et ingénieurs du domaine du raffinage.

**Période :**

Du 09/05/09 au 13/05/09

**Programme :**

- Le marché mondial de l'automobile source de pollution,
- La pollution due aux produits raffinés,
- Les améliorations technologiques de la qualité des produits raffinés (objectif les produits « propres »),
- L'impact de la qualité des produits raffinés sur l'environnement,
- Les carburants de substitution,
- Les nouvelles technologies contre la pollution automobile en France.

**Animateur & Contact :**

M. OULD ALI

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

## LES CHAUDIERES

### ZXPG 13

**Objectifs :**

Formation sur les différents types de chaudières, leur exploitation et leur entretien.

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs et ingénieurs du domaine du raffinage.

**Programme :**

- La vapeur dans un complexe industriel,
- La chaudière et ses accessoires,
- La combustion,
- L'eau de chaudière, traitement et contrôle,
- La séquence de sécurité de la chaudière
- Contrôle du fonctionnement d'une chaudière,
- Procédure d'arrêt d'une chaudière.

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

03 Jours

**Période :**

Du 11/01/09 au 13/01/09

**Animateur & Contact :**

M. OULD ALI

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

## LES FOURS

### ZXPG 14

**Objectifs :**

Formation sur les différents types de fours, leur exploitation et leur entretien

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs et ingénieurs du domaine du raffinage.

**Programme :**

- Rôle des fours dans l'industrie pétrolière
- Description d'un four classique,
- Principaux types de fours
- Critères de choix d'un four,
- La combustion et le rendement d'un four,
- Présentation des éléments du four
- L'exploitation des fours
- Incidents fréquents lors de l'exploitation des fours,
- Inspection et travaux d'entretien lors de l'arrêt programmé

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

05 Jours

**Période :**

Du 11/04/09 au 15/04/09

**Animateur & Contact :**

M. OULD ALI

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**PREPARATION, ORGANISATION ET REALISATION  
DE CHANTIER DE POSE DE PIPELINE**

**ZXPG 15**

**Objectifs :**

Mener à bien l'étude, la réalisation et la mise en service d'un ouvrage en faisant appel à plusieurs équipes ayant chacune une fonction bien déterminée et intervenant à une étape bien précise du projet.

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs, cadres et ingénieurs d'application en construction et transport des conduites d'Hydrocarbures.

**Programme :**

1. Pré étude techno administrative
2. Etude du tracé servitude
3. Organisation d'un chantier
4. Construction
  - a. construction ligne
  - b. conception poste
5. Réception des travaux

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

04 Jours

**Période :**

Du 19/04/09 au 22/04/09

**Animateur & Contact :**

M. MOKHTARI

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**INSPECTION DES CANALISATIONS PAR OUTIL INTELLIGENT MFL**

**ZXPG 16**

**Objectifs :**

- Détection
- Localisation
- Evaluation de la corrosion d'une canalisation de transport gaz par pistons intelligents par principe de perte de flux magnétique
- Réparation des points de corrosion

**Durée :**

03 Jours

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs, cadres et ingénieurs d'application.

**Période :**

Du 11/05/09 au 13/05/09

**Programme :**

- I. Défaillance des systèmes de protection
- II. Etat d'intégrité d'une canalisation
- III. Moyens d'inspection à l'intérieur d'une canalisation
- IV. Méthodes d'inspection
- V. Principe de fonctionnements de l'outil intelligents
- VI. Résultats d'une inspection
- VII. Analyse des défauts
- VIII. Programme de réhabilitation

**Animateur & Contact :**

M. MOKHTARI

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**ODORISATION DU GAZ ET RECHERCHE DES FUITES**

**ZXPG 17**

**Objectifs :**

Permettre aux participants d'assimiler le fonctionnement des procédés d'odorisation du gaz naturel et son influence sur la recherche des fuites.

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs et aux ingénieurs exploitants des réseaux de gaz.

**Programme :**

I. Odorisation du gaz

1. Caractéristiques du gaz
2. Principe de l'odorisation
3. Choix de l'odorisant
4. Règle d'odorisation
5. Système d'odorisation
6. Contrôle de l'odorisation

II. Détection des fuites

1. Généralités
2. Détecteurs de gaz
3. Recherche systématique des fuites

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

03 Jours

**Période :**

Du 15/06/09 au 17/06/09

**Animateur & Contact :**

M. MOKHTARI

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

## ESSAIS HYDROSTATIQUES

**ZXPG 18**

**Objectifs :**

Application des prescriptions techniques aux essais et preuves à faire subir aux canalisations de transport du gaz avant leurs mises en service conformément à la réglementation en vigueur de sécurité des ouvrages.

**Population concernée :**

Techniciens supérieurs, cadres et ingénieurs en construction des pipes.

**Programme :**

- I. Règlements de sécurité
- II. Epreuves réglementaires
- III. Essais et épreuves
  1. ouvrages concentrés
  2. lignes
- IV. Séchage des conduites
- V. Mise en gaz  
Etude d'un tronçon aux essais de résistance du Gazoduc.

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

05 Jours

**Périodes :**

Du 05/04/09 au 07/04/09

Et

Du 23/11/09 au 25/11/09

**Animateur & Contact :**

M. MOKHTARI

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**FONCTIONNEMENT ET EXPLOITATION DES TURBINES  
 A VAPEUR ET A GAZ**

**ZXPG 19**

**Objectifs :**

Au terme du séminaire, les participants seront en mesure de reconnaître les différents organes d'une turbine à vapeur et d'une turbine à gaz, d'expliquer leur fonctionnement et de participer au diagnostic en cas de perturbations.

**Population concernée :**

Personnel exploitant et de maintenance

Programme :

- Rappel sur la vapeur d'eau
- Energie thermique et mécanique
- Architecture des turbines à vapeur et à gaz
- Circuits d'huiles des turbines à vapeur et à gaz
- Régulation de vitesse
- Contraintes thermiques et mécaniques
- Les vibrations
- Mise en service.

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

05 Jours

**Période :**

Du 23/05/09 au 27/05/09

**Animateur & Contact :**

M. ABED Bachir

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

## EXPLOITATION ET DANGER DES UTILITES

ZXPG 20

**Objectifs :**

Sensibiliser sur les dangers que présentent les utilités dans leur manipulation et prévenir sur les précautions à prendre dans leur utilisation.

**Population concernée :**

Personnel exploitant et de maintenance

**Programme :**

- utilisation et danger de l'eau
- utilisation et danger de la vapeur
- utilisation et danger de l'air
- utilisation et danger de l'azote

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

03 Jours

**Période :**

Du 18/10/09 au 20/10/09

**Animateur & Contact :**

M. ABED Bachir

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**FOURS ET CHAUDIERES**

**ZXPG 21**

**Objectifs :**

Préparer les participants à assister la maintenance et à établir des diagnostics en cas de panne.

**Population concernée :**

Personnel exploitant et de maintenance

**Programme :**

- composition des fours et des chaudières
- fonctionnement des différentes parties des fours et chaudières
- mise en service et exploitation fours et chaudières
- diagnostic de dysfonctionnement

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

03 Jours

**Période :**

Du 06/12/09 au 09/12/09

**Animateur & Contact :**

M. ABED Bachir

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

## TRAITEMENT DES EAUX

### ZXPG 22

**Objectifs :**

Diagnostiquer le fonctionnement d'une installation de traitement des eaux.

**Population concernée :**

Maîtrise exploitant

**Programme :**

- généralité sur traitement des eaux.
- les eaux industrielles.
  - Eau de refroidissement
  - Eau de chaudière
- les eaux usées industrielles.
- Le traitement des eaux de mer.

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

05 Jours

**Période :**

Du 25/04/09 au 29/04/09

**Animateur & Contact :**

M. ABED Bachir

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**TRAITEMENT GAZ**

**ZXPG 23**

**Objectifs :**

Maîtriser les procédés de traitement de gaz

**Population concernée :**

Opérateurs

**Programme :**

Poste de livraison

- Dépoussiérage
- Détente
- Comptage

Section MEA

- Décarbonateur
- Régénération
- Stockage

Section de déshydratation par DEG

- Pré refroidissement
- Injection glycol
- Régénération
- Décarbonateur

Section de déshydratation par Tamis Moléculaire

Filtration

**Soutien pédagogique :**

Documentation sur support papier

**Durée :**

04 Jours

**Période :**

Du 25/10/09 au 28/10/09

**Animateur & Contact :**

M. HAMIDECHE

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

**PROCEDE DE DISTILLATION REACTIVE : APPLICATION DE L'INTENSIFICATION DES PROCEDES**

**ZXPG 26**

**Objectifs :**

Situer la problématique de la distillation réactive, son contexte, ses principes et ses applications. Définir les méthodes d'analyse de faisabilité, de conception et de simulation du procédé de distillation réactive et étude des paramètres influant la conception des procédés.

**Durée :**

03 Jours

**Population concernée :**

Ce séminaire est destiné aux ingénieurs des domaines du raffinage, d'industrie gazière et pétrochimique.

**Période :**

Du 21/02/09 au 25/02/09

**Programme :**

1. INTENSIFICATION DES PROCEDES
  1. Réduction des coûts d'exploitation
  2. Amélioration de la sécurité des procédés et respect environnemental.
  3. Classification de l'intensification des procédés suivant méthodes et équipements.
2. DISTILLATION REACTIVE : INTERETS, APPLICATIONS
  1. Principes et avantages de la distillation réactive
  2. Contraintes et conditions d'application
  3. Quelques éléments relatifs à la technologie
3. METHODES DE CONCEPTION D'UN PROCEDE DE DISTILLATION REACTIVE
  1. Démarche de conception
  2. Analyse de faisabilité
  3. Conception par optimisation et la mise en œuvre industrielle
4. APPLIQUATIONS INDUSTRIELLES DE LA DISTILLATION REACTIVE
  1. Estérification
  2. Éthérification
  3. Hydratation/déshydratation
  4. Hydrolyse
  5. Production des polymères
  6. Séparation des produits difficiles à séparer dans des procédés de distillation conventionnels.
5. LES DIFFICULTES ENGENDREES PAR LE COUPLAGE DANS LE MEME APPAREIL DES PHENOMENES COMPLEXES QUE SONT LA REACTION ET SEPARATION

**Animateurs & Contacts :**

M<sup>elle</sup> BENYOUNES  
M<sup>me</sup> MAHIDA

**Soutien :**

Chaque participant aura une documentation relative au séminaire

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran

CONCEPTION ET ANALYSE DES PROCÉDES ASSISTEE PAR ORDINATEUR

ZXPG 27

**Objectifs :**

Donner un aperçu général des simulateurs de procédés, outil de base de l'ingénieur tout au long du cycle de vie d'un procédé. Apprendre à se servir de simulateur de procédés pour la simulation, le dimensionnement des équipements, l'évaluation et l'optimisation paramétrique et structurelle du procédé.

**Durée :**

03 Jours

**Population concernée :**

Ce séminaire est destiné aux techniciens supérieurs et ingénieurs des domaines du raffinage, d'industrie gazière et pétrochimique.

**Période :**

Du 21/03/09 au 25/03/09

**Programme :**

1. Motivation de la simulation des procedes
  1. Objectifs majeurs des simulateurs des procédés
  2. Avantages de simulateurs utilisés pour la conception de procédés
2. Les éléments essentiels d'un simulateur de procédé
  1. Propriétés physico-chimiques : bases de données, serveur de propriétés
  2. Modules associés aux opérations unitaires de base
  3. Solveurs
  4. Interfaces graphiques
3. Utilisation des simulateurs des procédés
  1. Présentation de la matière
  2. Présentation des caractéristiques matérielles du procédé
  3. Exploitation de données de procédé
  4. Convergence vers résultats
4. Méthodologie de conception d'un procédé
  1. Synthèse de procédé est définie par le choix des différents appareils
  2. Analyse de procédé : bilan matière, dimensionnement et évaluation de procédé
  3. Optimisation paramétrique concerne la recherche de procédé optimum.
  4. Optimisation structurelle concerne la recherche de type d'appareil et le choix technologique
5. Simulation de procédé sans et sous contraintes
  1. Formulation du problème
  2. Exemple illustratif

**Animateurs & Contacts :**

M<sup>elle</sup> BENYOUNES  
M<sup>me</sup> MAHIDA

**Soutien :**

Chaque participant aura une documentation relative au séminaire

**Lieu:**

IAP Ecole d'Oran