

## Présentation

### Objectifs :

- Connaître les différentes utilités et leurs usages
- Connaître les modes de production des utilités en fonction des besoins et les appareillages nécessaires au bon fonctionnement des réseaux d'utilités
- Savoir utiliser un réseau d'utilités en toute sécurité
- Identifier et diagnostiquer des dysfonctionnements

### Validation :

- Attestation de formation

## Admission

### Public concerné :

Ce stage s'adresse aux salariés, agents de fabrication, agents de maîtrise, techniciens et techniciens supérieurs des industries chimiques et para-chimiques.

## Programme

### Développement théorique :

- Connaissance des phénomènes
  - Les états de la matière
  - Les changements d'état d'un corps pur : notion de température d'ébullition et de tension de vapeur
  - Propriétés physiques des produits : masse volumique et densité
  - Grandeurs physiques mesurables :
    - pression : définition, unités, pression absolue et relative
    - température : définition, échelles de température
    - débit : définition, unités, notion de vitesse
- Le réseau vapeur
  - Production de la vapeur saturante et surchauffée
    - utilisation des tables de la vapeur
    - technologie des chaudières
  - Utilisation de la vapeur d'eau dans les échangeurs de chaleur
  - Rôle et fonctionnement des purgeurs
    - les différentes technologies de purgeurs
    - montage
    - vapeur de revaporisation
    - diagnostic des dysfonctionnements

### Responsable pédagogique

M. Sébastien VINCENT  
*sebastien.vincent@iut-tlse3.fr*

### Informations et inscriptions

MISSION FORMATION CONTINUE ET  
APPRENTISSAGE

Sofia DHAOUADI  
*mfca.formationqualifiante@univ-tlse3.fr*  
Tél. : 05 61 55 66 30

### Prix

1 600 € par stagiaire pour les 4 jours

### Organisation

#### Durée :

4 jours (28 heures)  
Possibilité d'adapter la durée et le programme en fonction des besoins

#### Dates :

A définir

#### Lieu :

En entreprise  
Ou  
**IUT Génie Chimique – Génie des procédés**  
137 avenue de Rangueil  
31400 TOULOUSE

### Méthode pédagogique

- Présentation générale
- Exemples d'application choisis sur les ateliers de fabrication
- Illustrations sur des maquettes de travaux pratiques

*Maximum : 8 participants*



- Le réseau de froid
  - Différents moyens de production de froid
  - Le groupe froid
  - Choix d'un fluide frigorigène
  
- Le réseau de vide
  - Introduction au vide industriel
  - Les pompes à vide
    - classification des pompes à vide
    - caractéristiques des pompes à vide : caractéristique débit / pression d'aspiration, taux de compression, rendement
    - technologies des pompes à vide industrielles
  - Caractérisation d'une installation de vide
    - débit effectif, conductance
    - temps de pompage
    - réglage, maintien du vide
  
- Le réseau d'air comprimé
  - Compression d'un gaz
  - Compresseurs
    - caractéristiques d'un compresseur
    - classification des compresseurs
    - échauffement, compression multi-étagée
  - Technologie des compresseurs
  
- Le réseau d'eau
  - Caractéristiques des eaux : éléments en présence, notion de dureté, alcalinité, minéralisation, etc...
  - Les eaux de consommation : eau clarifiée, eau filtrée, eau déminéralisée, eau adoucie, eau osmosée
  - Pollution des eaux : classification, conséquences, importance

## Illustrations et démonstrations pratiques :

- Loi de tension de vapeur de l'eau
- Utilisation de la vapeur dans un échangeur de chaleur
- Visualisation du fonctionnement des purgeurs sur un banc de TP
- Etude d'un groupe froid
- Etude d'une pompe à anneau liquide
- Etude des éjecteurs de vapeur
- Etude d'un compresseur à piston
- Analyse d'une eau : alcalinité, dureté, MES, conductivité, pH, DCO
- Résines échangeuses d'ions