

# Les plates-formes pédagogiques

La place des travaux pratiques est prépondérante car dès leur arrivée dans l'industrie, les étudiants doivent être à même de connaître et d'exploiter tout le matériel présent sur une installation industrielle. Dans cette optique, le département est équipé de plates-formes couvrant l'ensemble des disciplines du Génie Chimique - Génie des Procédés et qui placent les étudiants en situation réelle.

## ■ PLATEFORME CHIMIE



Trois séries de travaux pratiques de chimie permettent aux étudiants un apprentissage des techniques de laboratoire et de se familiariser à l'utilisation d'appareils de mesure et de contrôle :

### **1re série : Analyse volumétrique :**

Dosages acide/base, précipitation et complexométrie.

### **2e série : Chimie instrumentale :**

Spectrophotométrie (UV, visible, IR), méthodes potentiométriques (Conductimétrie et électrodes spécifiques) et chromatographiques (HPLC, GC).

### **3e série : Synthèse et cinétique :**

Synthèse et purification de produits organiques liquides et solides, cinétique et catalyse en phase homogène.

---

## ■ PLATEFORME GENIE CHIMIQUE



Cette plate-forme permet aux étudiants de travailler sur un certain nombre d'opérations unitaires du Génie Chimique :

- Distillation,
- Extraction liquide/liquide,
- Réaction gaz/liquide,
- Absorption.

L'agitation et l'hydrodynamique des réacteurs chimiques sont également étudiées avec notamment des mesures de puissance d'agitation et des mesures de temps de séjour.



---

## ■ PLATEFORME INFORMATIQUE



Dans le laboratoire d'informatique, les étudiants s'initient à la programmation scientifique (FORTRAN) et au traitement de l'information (Excel) en mettant à profit les connaissances théoriques acquises en cours.

Ils ont aussi à leur disposition des outils informatiques pour le dessin (CAO-DAO) et la simulation des procédés (Prophy, Prosim).

---

## ■ PLATEFORME MACHINES THERMIQUES

La plate-forme de TP de machines thermiques permet aux étudiants de 2e année d'illustrer leurs connaissances théoriques afin de se familiariser avec "l'énergétique des procédés" présente partout au niveau industriel.



Les diverses installations largement instrumentées permettent une approche à plusieurs niveaux :

### **Etude des phénomènes de base**

- Conduction,
- Convection naturelle,
- Convection forcée,
- Combustion,
- Caléfaction.

### **Etude d'une machine "Opérations de base"**

- Compresseur,
- Bouilleur/Condenseur,



---

## ■ PLATEFORME MECANIQUE DES FLUIDES



Au laboratoire de mécanique des fluides, l'étudiant :

- concrétise les données théoriques de son cours,
- prend contact avec les matériels qu'il rencontrera sur les procédés : (pompes, vannes, débitmètres, etc.),
- reçoit une formation pratique concrète sur l'étude des pertes de charge, le fonctionnement des pompes centrifuges, les techniques de mesures de débit, le rôle des vannes et détendeurs. Une approche de l'étude de fluides compressibles est réalisée lors de l'étude d'un ventilateur.



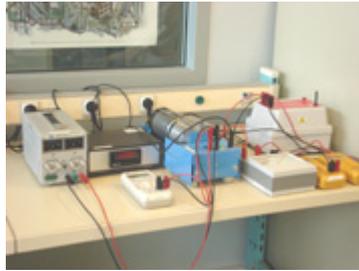
## ■ PLATEFORME PHYSIQUE APPLIQUEE ET ELECTRONIQUE



Dans ce laboratoire, les étudiants de première année vont étudier toutes les technologies électriques présentes en Génie Chimique.

Cet enseignement va de l'étude des circuits électriques de base (Circuits R-C, R-L-C, etc.) à l'étude des machines tournantes (machine à courant continu, asynchrone, etc.), en passant par les protections des biens et des personnes, les circuits magnétiques, les mesures de différentes grandeurs physiques, etc.

Les étudiants effectueront toutes leurs manipulations dans un laboratoire disposant de tout le matériel de mesure nécessaire ainsi que de bancs d'électrotechnique performants.



## ■ PLATEFORME REGULATION



Les élèves de deuxième année étudient dans ce laboratoire, divers aspects théoriques et technologiques de l'automatisation de processus industriels, les manipulations proposées abordent les points suivants :

- Automatismes séquentiels, programmation de grafset,
- Régulation et avertissement PID de processus continu (thermique et pneumatique),
- Eléments de boucle de régulation : capteurs/transmetteurs industriels, vanne pneumatique, convertisseur électro- pneumatique, interfaçage, etc.



## ■ PLATEFORME SOLIDES



Dans ce laboratoire sont réalisées les études concernant les produits solides (poudres, granulés, cristaux). Cette plate-forme comprend diverses installations permettant :

- l'élaboration du solide (cristallisation, précipitation),
- le traitement du produit obtenu (séchage, broyage),
- la caractérisation du produit (tamisage, tests des poudres, vitesse de sédimentation).

