

# INITIATION PRATIQUE À L'UTILISATION ET À LA CONCEPTION D'UNE INSTALLATION SOUS VIDE

## Objectifs

Ce stage s'adresse aux personnes qui sont confrontées aux problèmes de vide, d'utilisation, de conception et de maintenance d'une installation sous vide. Il vise à leur donner des connaissances pratiques sur la physique des basses pressions, la technologie de la production du vide (moyens de pompage, installation) et les moyens de mesure du vide.

## Public concerné et pré-requis

Toute personne intervenant sur une installation de vide et n'ayant aucune connaissance particulière en techniques du vide.

## Programme

### 1<sup>er</sup> jour

#### Cours : 3h

Éléments de thermodynamique et de mécanique des fluides permettant de comprendre les mécanismes mis en jeu dans l'étude et le dimensionnement des installations de vide, ainsi que le comportement d'une installation de vide.

#### Travaux dirigés : 1h30

Mise en œuvre des notions abordées en cours sous forme d'exercices simples. Les éléments de résolution et les corrections sont fournis dans le cahier de TP.

#### Travaux pratiques : 2h30 - en binôme

Détermination de la conductance de différentes configurations (canalisations, association de canalisations, pompe à l'arrêt, vannes). Mesures, calculs et analyse. Trois installations test différentes.

**Durée :**  
3 jours / 21 heures

**Dates :**  
27 - 29 juin 2017

**Lieu :**  
IUT de Blois

**Prix :**  
Adhérent 1 390 €  
Non adhérent 1 490 €

**Niveaux :**  
III : équivalent au Bac+2  
IV : équivalent au bac, brevet de technicien ou professionnel  
V : équivalent au CAP, BEP et DNB

**TP : 50 %**

**Documents :** Texte des cours

**Animateur :**  
Franck ESTAY  
franck.estay@univ-tours.fr

**Intervenant :**  
Frédéric DORVAUX

### 2<sup>e</sup> jour

#### Cours : 3h

La partie instrumentale se focalisera sur les mesures de pression (la température et le débit volumique ou massique ne seront pas abordés).

La dernière partie traite des éléments constitutifs des installations de vide. Les pompes cryogéniques ne seront pas abordées.

#### Travaux dirigés : 2h

Mise en œuvre des notions abordées en cours sous forme d'exercices plus complexes avec des notions en cascades. Les éléments de résolution et les corrections sont fournis dans le cahier de TP.

#### Travaux pratiques : 2h - en binôme

Analyse de gaz résiduel par RGA. Détermination de taux de dégazage (banc 1). Descente en pression sur une installation secondaire (banc 2).

### 3<sup>e</sup> jour

#### Travaux dirigés : 2h

Mise en œuvre des notions abordées en cours sous forme d'exercices plus complexes avec des notions en cascades. Détermination de mode opératoire sur des installations.

#### Travaux pratiques : 2h - en binôme

Étude d'une installation avec une pompe Roots (banc 1).  
Détection de fuite (banc 2).

TP démonstration : thermalisation d'une enceinte, congélation de l'eau à la température ambiante.

#### Travaux pratiques : 2h45

Démontage et montage d'une pompe à palette.  
Métallisation.