

## INFOS

### DURÉE

3 jours / 21 heures

### LIEU

IUT d'Orsay

### DATES

19-21  2024

### PRIX (Exonéré de TVA)

Non membre : **1640 €**Membre : **1540 €**

### TRAVAUX PRATIQUES

30 %

### MODALITÉS ET DÉLAI D'ACCÈS

Toute inscription est recevable dès publication de l'offre jusqu'à l'atteinte du nombre maximal de participants.

### ACCESSIBILITÉ



Contactez-nous pour une étude personnalisée de votre demande.

### POUR ALLER PLUS LOIN

Autres stages de spécialité

### FORMATS POSSIBLES

Intra entreprise

### CONTACT

Christine Lemoine  
01 53 01 90 34  
christine.lemoine  
@vide.org

TAUX DE  
SATISFACTION 100 %



## OBJECTIFS

Ce cours décrit et caractérise les phénomènes rencontrés en "vide poussé et ultravide". Une bonne compréhension des propriétés des matériaux et des mécanismes de dégazage est indispensable pour améliorer et trouver des solutions pérennes sur vos installations. On montrera comment il est possible de diminuer le dégazage, à moindre coût, de plusieurs ordres de grandeur.

**Cette formation fournit les connaissances scientifiques et techniques essentielles pour être capable :**

- ▶ d'identifier les sources de dégazage,
- ▶ de nommer les paramètres agissants sur le dégazage,
- ▶ de décrire les interactions surfaces gaz,
- ▶ d'estimer le dégazage en fonction des variables de conditionnement et des matériaux,
- ▶ de calculer le vide limite d'une installation en fonction de sa conception et de son conditionnement,
- ▶ de choisir les matériaux pour satisfaire les besoins en vide,
- ▶ de décrire les différentes méthodes pour effectuer des mesures de dégazage,
- ▶ de réaliser une mesure de dégazage dans des conditions expérimentales,
- ▶ d'adapter les moyens techniques de pompage en fonction du taux et de la nature du dégazage,
- ▶ de justifier vos choix de conception et vos investissements.

## NIVEAU/PRÉREQUIS

### Niveau Expert

Aucun prérequis technique, mais une familiarité avec les technologies du vide est un plus. Un niveau en mathématique minimum est conseillé pour profiter pleinement des démonstrations (BAC scientifique). Ces cours s'adressent aux personnes ayant déjà une bonne connaissance du vide secondaire. En cas de doute, un entretien préalable d'évaluation peut être effectué à votre demande.

## MÉTHODES MOBILISÉES

Salle adaptée à la pédagogie, support de cours sous forme de PDF. Projection des documents PowerPoint, tableaux, paper board. Pour le TP :

- ▶ Bâti de dégazage.
- ▶ Matériel de pompage : pompes volumétriques, pompe turbo-moléculaire.
- ▶ Matériel de mesure : jauges de mesure : Pirani, Penning, Piezzo.
- ▶ Détecteur de fuite et spectromètre de masse.
- ▶ Matériel divers : tubes, chambre à vide, joints, cloche à vide.

## PROGRAMME

- ▶ Histoire et généralités.
- ▶ Rappel des lois et des principes fondamentaux de la physique du vide.
- ▶ Le dégazage : grandeur, sources, dégazage des parois.
- ▶ Phénomènes rencontrés en vide poussé.
- ▶ Interactions gaz/parois.
- ▶ Rappel des principes du dégazage.
- ▶ Dégazage des métaux, interface, pollution, perméation, diffusion de l'hydrogène.
- ▶ La mesure du taux de dégazage.
- ▶ Choix des matériaux, traitements.
- ▶ Joints et technologie.
- ▶ Exercices de calcul.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Un mini bilan est effectué au début de chaque nouveau module pour s'assurer de la compréhension du module précédent : il se formalise sous forme de quiz. Certains problèmes sont abordés en sous-groupes notamment les exercices d'application ou travaux pratiques.

En fin de formation un QCM est à remplir et sert d'évaluation, il est corrigé dans la foulée et permet d'animer la discussion sur le bilan de formation.