

MÉCANIQUE - CONCEPTION - FLUIDES / HYDRAULIQUE - PNEUMATIQUE

**NOUVEAU** POSSIBLE EN INTRA

## MODÉLISATION AVANCÉE DES SYSTÈMES PNEUMATIQUES INDUSTRIELS

Pour répondre aux enjeux de performance et de fiabilité des systèmes pneumatiques industriels, cette formation permet de modéliser, simuler et piloter des systèmes, en confrontant les résultats numériques aux expérimentations sur bancs de prototypage rapide.

 **1 115 € HT** **2 JOURS** (14 H.) **NOUS CONSULTER**  
POUR LES DATES DE SESSION

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Maîtriser la modélisation, la simulation et le pilotage des systèmes pneumatiques

### LES + DE LA FORMATION

Formation axée sur la pratique : modélisation et simulation avancées avec Simcenter Amesim, prototypage rapide et expérimentation sur axes pneumatiques. Mise en œuvre concrète des lois de commande et comparaison simulation/expérimentation.

#### PUBLIC

- Ingénieurs

#### PRÉREQUIS

- BAC+5 scientifique généraliste, connaissances de base en régulation et asservissement

#### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Modéliser un système pneumatique
- Maîtriser les outils de simulation numérique
- Mettre en œuvre le pilotage d'un système pneumatique
- Analyser en simulation et expérimentalement le comportement

## CONTENU

### Partie 1 – Introduction : applications courantes, problématiques

### Partie 2 – Rappels des principes physiques élémentaires des systèmes pneumatiques

- Modélisation d'une chambre
- Modélisation d'un orifice
- Hypothèses et démarche de modélisation

### Partie 3 – Présentation du logiciel Simcenter Amesim

- Introduction de l'environnement de simulation
- Librairies de modèles standards (signal, mécanique, électrique)
- Librairie pneumatique
- Exemple de circuit simple et prise en main de l'outil

### Partie 4 - Application à l'analyse d'un modulateur de puissance pneumatique de type régulateur de pression

- Décomposition et principe de fonctionnement
- Démarche de Modélisation
- Caractéristiques catalogue selon la norme ISO 10094
- Illustration en simulation

### Partie 5 – Asservissement de position d'un vérin pneumatique

- Introduction du système, problématique et applications
- Caractéristiques et modélisation d'un servo-distributeur
- Modèle de commande : hypothèses, points d'équilibre
- Synthèse d'une commande élémentaire
- Mise en œuvre en simulation

### Partie 6 – Mise en œuvre

- Introduction au prototypage rapide (dSpace)
- Mise en œuvre expérimentale de lois de commande
- Analyse et comparaison simulation vs expérimentation

Selon vos besoins, les problématiques de modélisation, simulation et de commande pourront être approfondies.

#### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire de recherche AMPERE, et du département de Génie Mécanique - INSA Lyon

#### MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Alternance d'exposés, d'échanges techniques.  
Utilisation du logiciel de simulation multiphysique Simcenter Amesim.  
Utilisation d'un banc de prototypage rapide de lois de commande pour un axe pneumatique Support de cours remis à chacun des participants.

#### PROCHAINE SESSION

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

97,2%  
de clients  
satisfaits\*

\* enquête réalisée auprès  
de nos clients en  
septembre 2025

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 92.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 588 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

### Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 734 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)



#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : [formation@insavalor.fr](mailto:formation@insavalor.fr)

Préinscription sur [formation.insavalor.fr](http://formation.insavalor.fr)

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 10/09/2025