

**Modélisation et simulation distribuée (HLA) de systèmes complexes****1 950 € HT *****But**

Cette formation permettra aux auditeurs de comprendre les principes fondamentaux de la modélisation des systèmes complexes, de maîtriser les nouvelles techniques de simulation pour la conception de systèmes (simulations technico-opérationnelles, conception distribuée et coopérative), d'acquérir les méthodologies orientées-objet permettant de modéliser un système pour sa simulation, de mieux connaître les nouvelles techniques de simulation distribuée, en s'initiant au standard HLA (High Level Architecture).

Esprit Général

Ce stage doit permettre aux auditeurs de comprendre les principes de la simulation et de les sensibiliser aux enjeux de la simulation distribuée pour la conception coopérative de systèmes complexes.

Pour cela, l'essentiel du stage repose sur la simulation à événements discrets et sur les normes d'interopérabilité des simulations distribuées notamment HLA (High Level Architecture)

Le stage s'adresse particulièrement aux chefs de projet, concepteurs, ingénieurs méthodes et qualité, et architectes d'infrastructures de simulation.

Prérequis**Niveau du stage :** Perfectionnement

Ce stage est destiné aux acteurs des grands projets de la Défense, du domaine aéronautique et spatial. Il nécessite de bonnes connaissances générales en informatique. Des connaissances en langages objets ou en systèmes distribués sont souhaitables. Niveau : ingénieur, master.

Durée et emploi du temps**Le stage dure 4 jours (26 heures) et comporte :**

* 22 h d'exposés

* 4 h de démonstration

* 1 table ronde

**Jean-Baptiste CHAUDRON**

Ingénieur-chercheur à l'ISAE-SUPAERO

Pierre SIRON

Professeur à l'ISAE-SUPAERO

**Date**

TOULOUSE

Programmé

4 au 7 Novembre 2025

Catalogue Complet
des formations* [Conditions Générales](#)

Sommaire

- **Bien situer les enjeux de la simulation**
 - * L'aide à la conception
 - * La réduction des coûts de conception, le dimensionnement des systèmes, la validation des choix et des propriétés, la conception coopérative
 - * L'entraînement
 - * La réduction des coûts de formation, la sélection d'opérateurs, la préparation aux situations critiques ou interactives
 - * Présentation de réalisations actuelles
- **Maîtriser la modélisation d'un système**
 - * Représentation du système par des variables d'état
 - * Représentation du temps (discrète ou continue)
 - * Lois d'évolution des variables d'état
 - * Les moteurs de simulation
- **Acquérir les principes d'une méthodologie de modélisation**
 - * Comment décrire le monde réel ? Modélisation de systèmes par une conception orientée-objet
 - * Identification des objets, des classes et de leurs interactions
 - * Les boîtes à outils et les services offerts à l'utilisateur
- **Percevoir les apports supplémentaires de la simulation distribuée**
 - * Objectifs (réutilisabilité et interopérabilité des simulations)
 - * Contexte d'application (jeux de guerre, conception coopérative de systèmes)
 - * Problèmes posés par la distribution (gestion du temps et de la causalité)
 - * Mécanismes de traitement des événements (conservatifs et optimismes)
- **Maîtriser l'architecture de simulation HLA**
 - * Historique et objectifs de HLA (High Level Architecture)
 - * Différences avec le protocole DIS (Distributed Interactive Simulation)
 - * Représentation des objets par l'OMT (Objet Model Template) de HLA
 - * Les règles et les services offerts par le RTI (Run-Time Infrastructure), qui constitue un système d'exploitation distribué accueillant les simulations
 - * Implémentations existantes - Perspectives
- **Exemples d'applications**
 - * Simulation HLA d'un billard
 - * Simulation HLA de systèmes embarqués
- **Travaux Pratiques**
 - * Utilisation de CERTI - Evaluation de performances - Conception d'un fédéré HLA

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

* [Conditions Générales](#)