



## CONCEPTION DES ARCHITECTURES LOGIQUE ET PHYSIQUE OPTIMISÉES DES SYSTÈMES COMPLEXES

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Améliorer et rationaliser les activités de conception des architectures de systèmes complexes

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Concevoir l'architecture logique (fonctionnelle, dynamique et comportementale, temporelle) d'un système
- Concevoir des architectures physiques alternatives dotées de propriétés remarquables
- Choisir la solution architecturale optimisée
- Mettre en œuvre les techniques de modélisation adaptées

### PUBLIC

- Ingénieurs ou techniciens supérieurs ayant une ou plusieurs expériences dans les systèmes pluridisciplinaires
- Maîtres d'ouvrage, Maîtres d'œuvre
- Réalisateurs de systèmes
- Acteurs désirant améliorer et rationaliser les activités de conception des architectures de systèmes complexes

### PRÉREQUIS

- Maîtriser les fondamentaux de l'ingénierie de système et la terminologie associée (à acquérir par la formation 8600)
- Avoir quelques années d'expérience industrielle
- Maîtriser les raisonnements mathématiques de type algèbre fondamentale et théorie des ensembles

### CONTENU

#### CONTEXTE

Dans le développement des systèmes complexes, des erreurs récurrentes conduisent à des interfaces défectueuses et à des difficultés opérationnelles :

- passage direct des besoins et exigences de haut niveau à la réalisation de solutions technologiques
- focalisation exclusive sur la définition des exigences (étape préparatoire à la conception)
- architectures construites par juxtaposition de technologies (sans «approche système» globale et intégrée)
- absence de conception sur les niveaux de sous-systèmes intermédiaires (dédiés à des fonctions raffinées).

Cette formation présente les bases méthodologiques et les techniques de modélisation afférentes.

#### PARTIE 1 - ARCHITECTURES ET MODELISATIONS

Rappels d'ingénierie de système

- Généralités relatives à la conception : architectures et arborescences, SBS versus PBS, définitions, écueils

### SESSIONS

**VILLEURBANNE** : du 13/10/2025 au 14/10/2025  
et du 04/11/2025 au 05/11/2025

**Frais pédagogiques individuels** : 3 200 € H.T.

\* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

### DURÉE

4 jours (28 heures)

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Thérèse RENARD - Responsable des formations de MAP système - Membre de l'INCOSE et de l'AFIS & Jean-Luc WIPPLER - LUCA INGENIERIE

### PARTENAIRES




#### 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



- Techniques de modélisation et concepts afférents : sémantique, fonctionnel, dynamique et comportemental, temporel, physique, représentations SysML

## **PARTIE 2 - DEMARCHE SIMPLIFIEE D'ARCHITECTURE**

- Passage des exigences à la conception d'architectures ; éléments d'ontologie pour la conception
- Déroulement simplifié des processus de conception logique et physique sur un exemple

## **PARTIE 3 - CONCEPTION D'ARCHITECTURES LOGIQUES**

- Modèles : fonctionnel, dynamique et comportemental, temporel, intégration des modèles
- Présentation et compréhension de patterns de comportement (modèles conceptuels génériques)
- Description des activités du processus ; application sur l' étude de cas

## **PARTIE 4 - CONCEPTION D'ARCHITECTURES PHYSIQUES**

- Propriétés architecturales remarquables ; focalisation sur les interfaces
- Principes de partitionnement et d'allocation des fonctions sur des constituants physiques
- Critères de composition des architectures candidates ; exemple : modularité
- Définition des besoins / exigences des sous-systèmes
- Description des activités du processus ; application sur l'étude de cas

## **PARTIE 5 - ÉVALUATION DES PROPRIÉTÉS DU SYSTÈMES (ANALYSES SYSTÈME)**

- Description des activités du processus ; modèles décisionnels multicritères
- Analyses d'efficacité, de coûts, de risques techniques ; analyses comparatives (trade-offs)

## **PARTIE 6 - COMPLÉMENTS**

- Grille d'analyse systémique ; réutilisation des constituants
- Ecueils, vérification et validation des architectures, documentation
- Projection de l'architecture système sur les technologies ou métiers, organisations afférentes

**Le livre " SYSTEMS ARCHITECTURE AND DESIGN " - Alain FAISANDIER - ISBN 979-10-91699-03-7 sera remis à chacun des participants.**

## **MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE**

Apports théoriques - Exercices d'illustration et d'application - Travaux dirigés en groupe  
- Mise en pratique sur étude de cas  
Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## **ÉVALUATION ET RÉSULTATS**

### **Évaluation des acquis de la formation**

Evaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé.

### **Taux de réussite**

93.4% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 100 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

### **Évaluation de la satisfaction**

Evaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

### **Résultats de l'évaluation**

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.4/5 par les participants.

Evaluations réalisées auprès des 238 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Actualisée le 16/10/2024