

# MBSE en Action avec SysML et CSM / Enterprise Architect / Rhapsody

## Objectif globaux

Cette formation pratique détaillée vous montrera comment aborder une démarche **MBSE** (Model Based System Engineering), en utilisant efficacement un outil de modélisation (**CSM - Cameo Systems Modeler, Enterprise Architect ou Rhapsody**) à travers une étude de cas complète. CSM est l'équivalent de MagicDraw + SysML + Simulation.

Vous découvrirez notamment les différents niveaux d'abstraction de spécification d'un système par la modélisation en langage **SysML**. Les exercices permettront d'utiliser tous les diagrammes de modélisation structurelle et comportementale, notamment des représentations SysML spécifiques, telles que le diagramme paramétrique, les représentations tabulaires et matricielles et de prendre en compte les exigences.

Vous découvrirez une approche pragmatique de l'Ingénierie Système par les modèles, en utilisant un outil de modélisation, à travers des exercices mettant en œuvre les bonnes pratiques.

## Objectif pédagogiques

Lors de cette formation, vous allez :

- Découvrir l'état de l'art du MBSE appliqué aux systèmes complexes à logiciel prépondérant avec les concepts de base du langage de modélisation SysML
- Apprendre à les utiliser efficacement sur un exemple d'application théorique
- Mettre en pratique l'outil de modélisation à travers des exercices

## Durée et participants

- 3 ou 4 jours / 21 ou 28 heures (jusqu'à 8 participants)

## Déroulé pédagogique

### Présentations

Présentation de la société, du formateur, des participants et formalisation de leurs attentes.

### Programme détaillé (Jour 1)

- **Introduction**
  - Rappels sur l'Ingénierie Système
  - Le MBSE
- **Vue d'ensemble de SysML**
  - Les 9 diagrammes
  - Premier exemple commenté
  - Besoin d'une méthode
- **Premiers pas avec l'outil de modélisation (CSM, Enterprise Architect ou Rhapsody)**
  - Présentation générale de l'outil de modélisation
  - Présentation de l'étude de cas
  - Créer un projet avec l'outil de modélisation

Programme détaillé (Jour 2)

- **Analyse opérationnelle (OA)**
  - Présentation de l'étude de cas
  - Objectifs, concepts et diagrammes
  - Étude de cas guidée avec l'outil de modélisation # 1
- **Analyse du système (SA)**
  - Objectifs, concepts et diagrammes
  - De OA à SA
  - Étude de cas guidée avec l'outil de modélisation # 2

Programme détaillé (Jour 3)

- **Architecture logique (LA)**
  - Objectifs, concepts et diagrammes
  - De SA à LA
  - Étude de cas guidée avec l'outil de modélisation # 3

Programme détaillé (Jour 4)

- **Architecture physique (PA)**
  - Objectifs, concepts et diagrammes
  - Étude de cas guidée avec l'outil de modélisation # 4
- **Compléments**
  - Simulation avec l'outil de modélisation
  - Génération de documentation

Bilan, corrections et compléments

Retour sur les attentes des participants émises en début de journée. Questions/Réponses.

**Consolidations des compétences acquises**

Etudes de cas pour les analyses opérationnelle, système, logique.  
Quiz type mots-croisés en fin de chaque journée.

**Public**

Ingénieur Système, Architecte, Chef de projet

**Prérequis**

Expérience en Ingénierie Système, Expérience dans un langage de modélisation tel qu'UML  
Le stagiaire doit disposer d'un PC avec l'outil de modélisation installé et une licence.

**Moyens pédagogiques et techniques**

- Support de cours mis à disposition des stagiaires incluant théorie, exemples et exercices de manipulation de l'outil de modélisation.
- Exposé en vidéo-projection, discussions, exercices pour chaque chapitre du cours sous forme de quiz, d'études de cas. Le ratio théorique / pratique est d'environ 40/60%.
- Salle de formation suffisamment spacieuse pour les travaux pratiques en sous-groupes et équipés de plusieurs tableaux blancs et de feutres.

**Moyens d'évaluation**

- Contrôle de connaissances effectué tout au long de la formation, par des exercices, des travaux pratiques, des études de cas et de quiz.
- Fiche d'évaluation de la formation.

### Résultats de la formation

Attestation de fin de stage.

### Moyens d'accompagnement et de suivi

Nos formateurs sont également des consultants experts de la mise en œuvre des processus et outils de modélisation et peuvent intervenir après les formations dans le cadre de mission de conseil pour déployer les processus et outils sur lesquels se sont formés les stagiaires.

### Formateurs

La formation est animée par un formateur expert en SysML et en outils de modélisation.