



## FORMATION A L'UTILISATION DYMOLA (Réf : DYM-01)

### Durée :

Deux journées

### Objectif :

L'objectif de cette formation est de permettre à des personnes n'ayant aucune connaissance sur le langage Modelica ou Dymola de **devenir autonomes dans l'utilisation du langage Modelica ainsi que du logiciel Dymola.**

Sont abordés, les bases du langage ainsi que les principes scientifiques associés ainsi que la mise en place, le paramétrage, la simulation ainsi que le post-traitement de modèles Modelica.

Les exercices proposés seront adaptés aux besoins spécifiques des personnes formées.

### Public concerné :

Tout utilisateur de Dymola, désireux de gérer des modèles Dymola.

### Pré requis :

Aucun

### Contenu :

#### 1 – Modélisation et simulation – Introduction

- Définitions et vocabulaire
- Vue mathématique
- Modèles de simulation
- Causalité et acausalité
- Vue d'ensemble de Modelica
- Vue d'ensemble de Dymola
- Environnement Dymola
- Interactions Modelica / Dymola

#### 2 – Dymola – Interface graphique : Partie 1

- Manipulations basiques
  - o *Exercice 1 : Ouvrir et simuler un modèle existant*

### **3 – Introduction au langage Modelica**

- Classes
- Types predefines et modifiables
- Bibliothèque d'unités SI
- Mots clés : public, protected, replaceable, final
- Fonctions et commandes prédéfinies
- Héritage
  - o *Exercice 2 : Système thermique inertie*
- Connecteurs
  - o *Exercice 3 : Enveloppe thermique simplifiée*
  - o *Exercice 4 : Créer une bibliothèque de composants thermiques de base (astuce pour concevoir une bibliothèque structurée et efficace)*
  - o *Exercice 5 : Tuyaux et aéraulique*
- Gestion d'évènements avec Modelica
  - o *Exercice 6 : Construction d'un système d'ordre zéro*
  - o *Exercice 7 : Thermostat*

### **4 – Dymola – Interface graphique : Partie 2**

- Bibliothèques standard Modelica
- Onglet « Simulation »

### **5 – Exercice final : Construction d'un modèle simplifié de type HVAC (par exemple, adaptable selon les besoins)**

- Partie aéraulique et aérothermiques
- Pertes de charges
- Construction d'un modèle complet
- Couplage avec un contrôle simple PID