

# MODELISATION SADT ET SysML

## Généralités

### 1 – LANGAGE DE DESCRIPTION

Il est difficile de décrire un système.

La description littérale peut suffire pour décrire un système simple mais est généralement insuffisante pour décrire un système complexe. Elle est également souvent difficile et ambiguë, la description graphique y est préférée.

Le langage SysML est un langage d'étude et de description des systèmes graphique souvent utilisé pour décrire le fonctionnement des systèmes complexes.



### 2 – DIAGRAMMES SysML

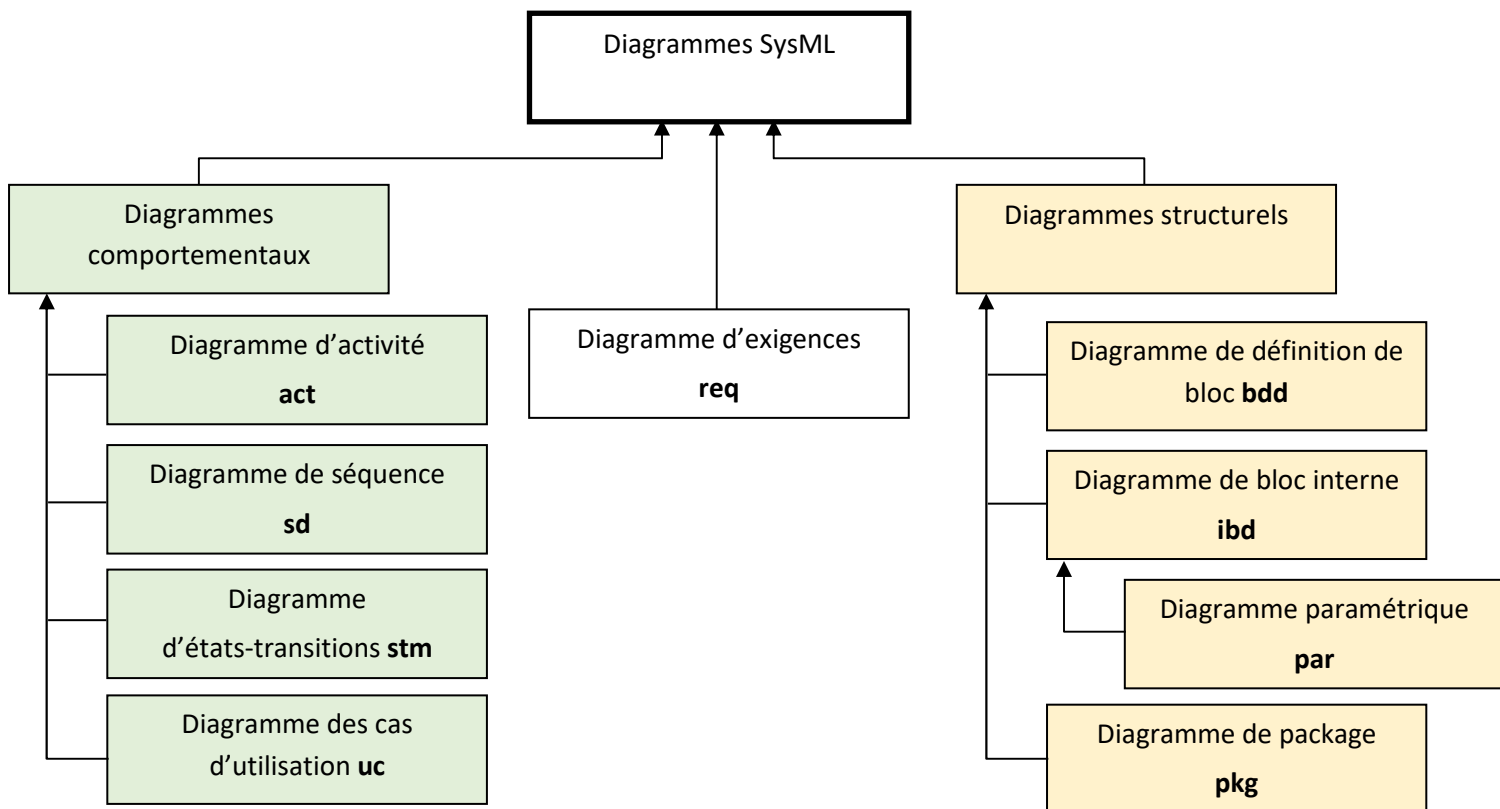
Ce langage, commun à tous les champs disciplinaires, est composé de diagrammes qui permettent d'aborder plus facilement les systèmes pluritechniques, que ce soit en phase de conception ou en phase d'analyse d'un existant. Il peut également décrire le cheminement de la matière, de l'énergie et de l'information, ses diagrammes offrant la possibilité de représenter à la fois les composants et les flux de toute nature. Nous allons donc nous attacher ici à décoder le vocabulaire et la grammaire de cet outil d'aide à la modélisation.

SysML fait appel à 9 diagrammes différents. Dans les fiches suivantes, nous ne traiterons que quelques-uns des diagrammes.

Les différents diagrammes vont traduire les fonctionnalités, la structure, le comportement et les exigences du système.

Ils décrivent donc différents aspects :



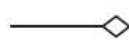

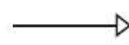

- Aspects comportementaux :
  - diagrammes fonctionnels (que doit faire le système ?) :
    - diagramme des exigences
    - diagramme des cas d'utilisation
  - diagrammes dynamiques (comment le système doit-il se comporter ?) :
    - diagramme de séquence
    - diagramme d'état (état et transitions)
- Aspects structurels :
  - diagrammes statiques (comment le système est-il construit ?) :
    - diagramme de définition de blocs
    - diagramme de blocs internes



### 3 – DIAGRAMMES SysML

Les diagrammes SysML sont le plus souvent liés entre eux (interconnectés) et ont leur description propre. Ils peuvent remplacer la plupart des autres outils de description auparavant utilisés (Grafset, Fast, SADT, etc).

Dans les diagrammes, on trouve des boîtes et des relations entre ces boîtes. Ces relations peuvent être de natures différentes, elles s'expriment donc avec des symboles différents (voir la figure page suivante).

-  **Association** : relation d'égal à égal entre deux éléments  
**A utilise B**  
Est utilisé dans 2 diagrammes : cas d'utilisation, définition de blocs
  
-  **Dépendance** : 2 items distincts mais dont l'un dépend de l'autre  
**A dépend de B**  
Est utilisé dans 3 diagrammes : exigences, cas d'utilisation, définition de blocs
  
-  **Agrégation** : un élément est une composante facultative de l'autre  
**A entre dans la composition de B sans être indispensable à son fonctionnement**  
Est utilisé dans 2 diagrammes : exigences, définition de blocs
  
-  **Composition** : un élément est une composante obligatoire de l'autre  
**A entre dans la composition de B et lui est indispensable**  
Est utilisé dans 2 diagrammes : exigences, définition de blocs
  
-  **Généralisation** : dépendance de type « filiation » entre 2 items  
**A est une sorte de B**  
Est utilisé dans 2 diagrammes : cas d'utilisation, définition de blocs
  
-  **Conteneur** : relation d'inclusion entre 2 items  
**B contient A**  
Est utilisé dans 3 diagrammes : exigences, cas d'utilisation, définition de blocs