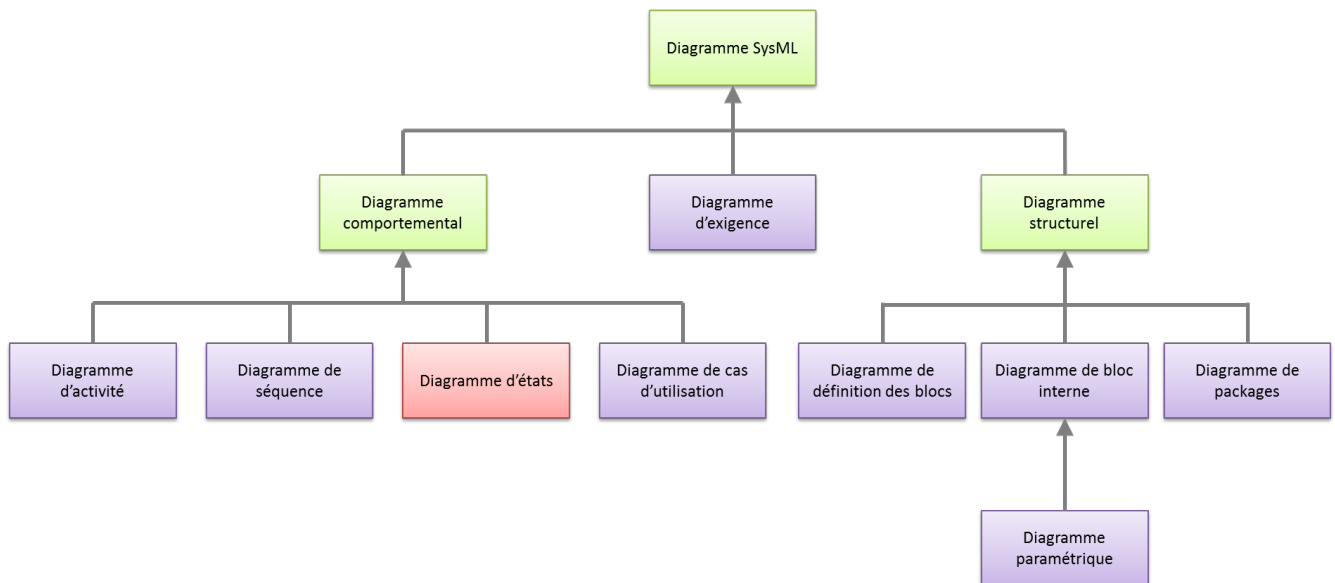


CI 1 : ANALYSE DES SYSTÈMES PLURITECHNIQUES ET MULTIPHYSIQUES – INITIATION À L'INGÉNIERIE SYSTÈME

CHAPITRE 7 – DIAGRAMME D'ÉTATS



Savoir

SAVOIRS :

-
-

1	Présentation	1
---	--------------	---

Ce document est en évolution permanente. Merci de signaler toutes erreurs ou coquilles.

1 Présentation

Remarque

Le diagramme d'états (*state machine diagram – stm*) inclus dans SysML est issu du concept de la machine à états finis (ou automate fini) (*Finite State Machine – FSM*).

Un automate est constitué d'une succession d'états et de transition. Le nombre d'états est fini.

Définition

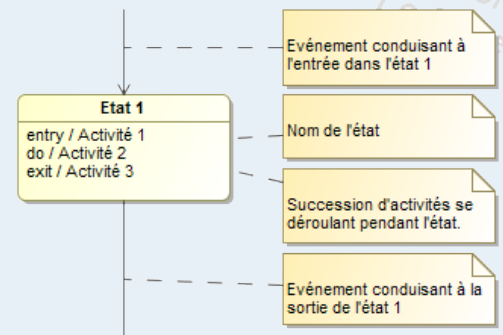
État

Un état représente une situation durant la vie d'un bloc pendant laquelle :

- il satisfait une certaine condition ;
- il exécute une certaine **activité** ;
- il attend un certain événement.

Un bloc passe par une succession d'état durant son existence.

Un état a une durée finie, variable selon la vue du bloc, en particulier en fonction des événements qui lui arrivent.



Définition

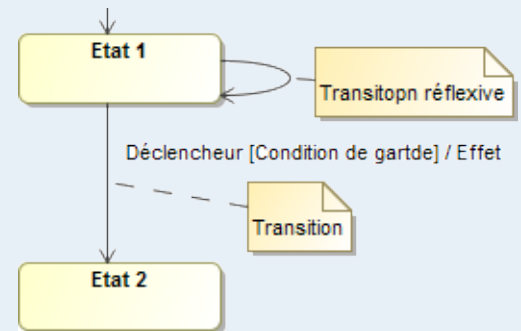
Transition – Condition de garde

Une transition est un lien entre bloc. Il peut contenir un élément déclencheur appelé **condition de garde**. Cette condition est une expression booléenne. Elle est notée entre crochets.

Pour que la transition soit franchie, il faut que la condition de garde soit vraie.

Le déclencheur (ou événement déclencheur) peut par exemple être aussi un événement temporel, un signal...

Les transitions peuvent être réflexives.



Définition

Effet, action, activité

Une transition peut spécifier un comportement optionnel réalisé par le bloc lorsque la transition est déclenchée. Ce comportement est appelé « effet » : cela peut être une simple action ou une séquence d'actions. Une action peut représenter la mise à jour d'une valeur, un appel d'opération, ainsi que l'envoi d'un signal à un autre bloc. L'exécution de l'effet est unitaire et ne permet de traiter aucun événement supplémentaire pendant son déroulement. Les activités durables (do-activity) ont une certaine durée, peuvent être interrompues et sont associées aux états.

Définition

État initial, état final

En plus de la succession d'états « normaux » correspondant au cycle de vie d'un bloc, le diagramme d'états comprend également deux pseudo-états :

- l'état initial du diagramme d'états correspond à la création d'une instance ;
- l'état final du diagramme d'états correspond à la destruction de l'instance ;
- il est possible d'utiliser plusieurs états finals (ou finaux, les deux se disent...) pour distinguer par exemple la destruction normale de l'élément en fin de vie d'une destruction accidentelle.

Définition

État

Références

[1] Patrick Beynet et Al. , *Sciences Industrielles de l'Ingénieur, PCSI – MPSI*, Éditions Ellipses.

[2] Pascal Roques, *SysML par l'exemple*, Éditions Eyrolles.