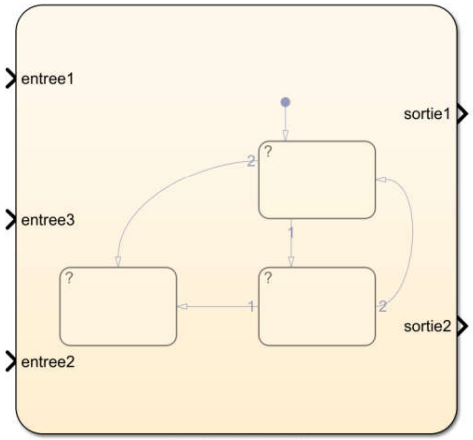
Constitution d’un diagramme d’états

Un diagramme d’états permet de décrire l’évolution séquentielle au sens temporelle d’un système.
Il permet de faire le lien entre les grandeurs d’entrée et de sortie, et introduit la notion d’état d’un système.

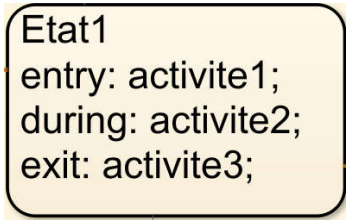


Un état est une phase de vie stable du système. Un état est actif ou inactif.
Un seul état est actif à chaque instant dans la phase d’utilisation (hormis pour les états composites).

Description graphique d’un état

A chaque état est associé un nom unique, et il peut lui être associé des activités.
Celles-ci peuvent se produire à l’activation de l’état, à sa désactivation, ou lorsque celui-ci est actif.

Les mots clés **entry**, **exit** et **during** sont réservés à cet effet.



Règles d’évolution
Dès l’activation de l’état, l’activité relative à **entry** est exécutée.

L’activité relative au **during** est réalisée dès la fin de celle du **entry**, si celle-ci est présente.

L’activité relative au **during** est stoppée, celle relative a **exit** est exécutée
et l’état est immédiatement désactivé.

Description graphique d’un état

Etat initial

Tout diagramme d’états doit posséder *a minima* un état appelé initial.
Cet état est actif dès la mise en fonctionnement du système étudié.
Une condition de passage de l’état final vers un état destination peut être présente.

Etat final

Un diagramme d’états peut posséder (ou non) un état final.

Etat initial	Etat final

Notion de transitions

La transition entre un état source et un état destination représente les conditions de passage de l'état source vers l'état destination. La syntaxe générique est :

Évènement[Condition de garde] / Effet

Évènement : un événement est un fait provenant de l'extérieur du système et survenant à un instant donné.

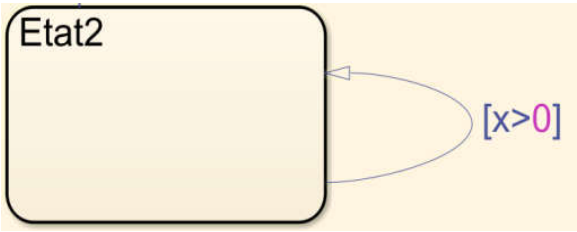
Condition de garde : la condition de garde est une condition vraie ou fausse qui permet ou non le déclenchement d'une transition lors de l'occurrence d'un événement. Celle-ci est testé uniquement à l'instant de l'événement.

Effet : l'effet est une action qui est mise en œuvre lorsque l'événement a lieu et que la condition de garde est vérifiée.

Notion de transitions

Transition réflexive

Une transition désignée comme réflexive est une transition entre un état source et lui-même

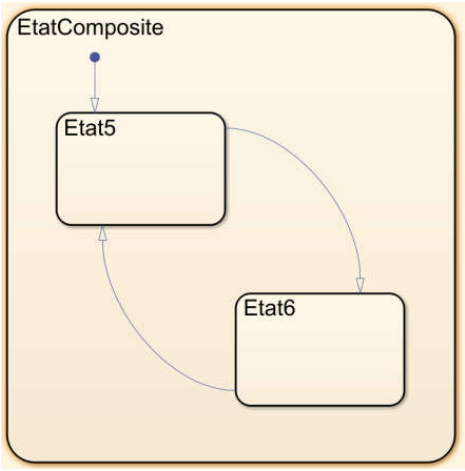


Notion d’états composites

Un état composite est un macro-état composés d’autres états. Dans un état composite, il y a a minima un état initial afin d’imposer l’état actif à l’entrée dans l’état composite.

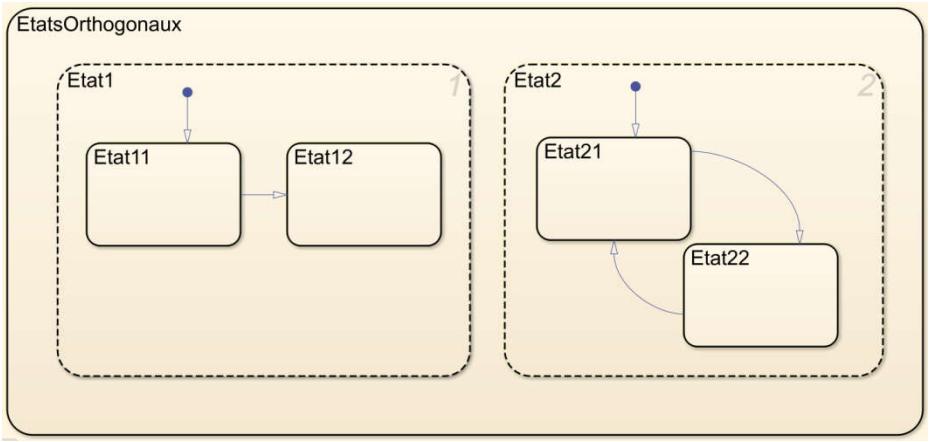
L’état **EtatComposite** est constitué de 2 états, nommés **Etat5** et **Etat6**.

À l’activation de l’état **EtatComposite**, l’état initial activé est l’état **Etat5**.



Notion d’états orthogonaux

On désigne par états orthogonaux (ou états ET) des états (ou états composites composés d’états) qui évoluent simultanément et indépendamment.
Cette description permet d’obtenir plusieurs états actifs simultanément.
Les 2 états orthogonaux décrivent ainsi le comportement de 2 sous-systèmes évoluant chacun à leur rythme.



Fin