

1. Diagrammes comportementaux

Les diagrammes comportementaux sont aux nombres de quatre :

- Diagramme de cas d'utilisation ;
- Diagramme de séquences ;
- Diagrammes d'états ;
- Diagrammes d'activités.

2. Diagramme des cas d'utilisation

Le diagramme des cas d'utilisation est appelé *Use Case Diagram* dans le langage SysML.

L'objectif de diagramme est de montrer des fonctionnalités offertes par un système en identifiant les services qu'il rend.

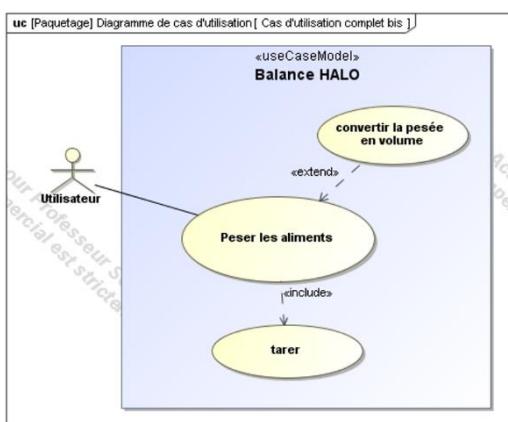


Diagramme de cas d'utilisation d'une balance de cuisine

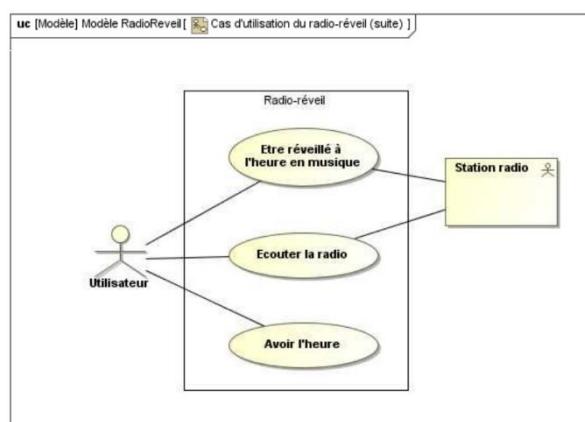


Diagramme d'utilisation d'un radio réveil

3. Diagramme de séquences

Le diagramme de séquence est appelé *Sequence Diagram* dans le langage SysML.

Il décrit les échanges (interactions) existant entre plusieurs entités. Celle-ci peuvent être des acteurs, le système ou ses sous-systèmes.

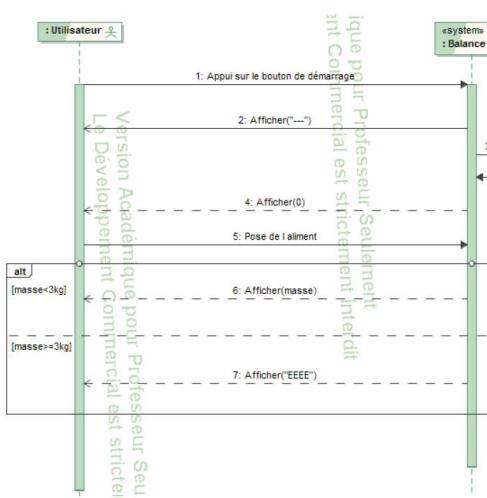


Diagramme de séquences d'une balance de cuisine

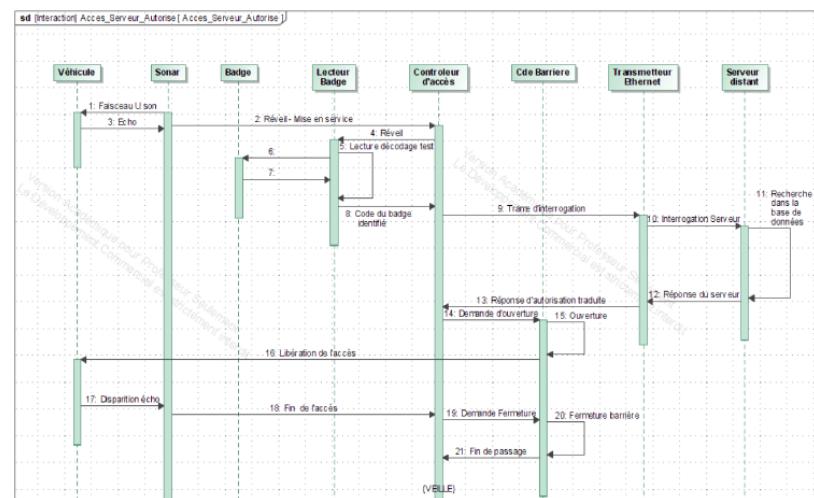
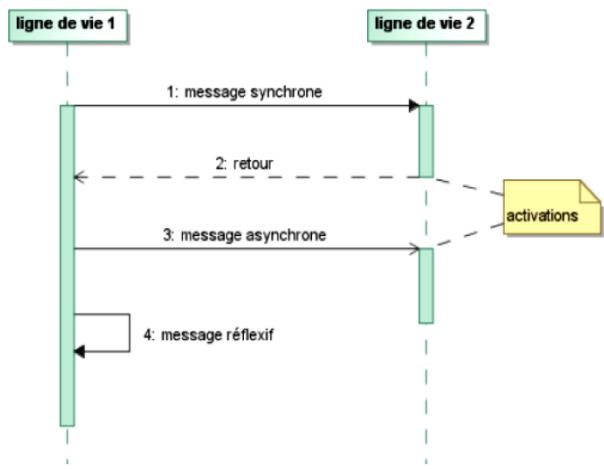


Diagramme de séquence d'un contrôle d'accès

- La **ligne de vie** (en pointillée) représente un élément participant au diagramme. Elle possède un nom.
- Le **message** est un élément de communication unidirectionnel entre lignes de vie qui déclenche une activité dans le destinataire.
- La **flèche pointillée** représente un retour. Elle signifie que le message en question est le résultat direct du message précédent.
- Un **message synchrone** (émetteur bloqué en attente de réponse) est représenté par une flèche pleine, alors qu'un **message asynchrone** est représenté par une flèche évidée.
- La flèche qui boucle (**message réflexif**) permet de représenter un comportement interne.
- Les bandes verticales le long d'une ligne de vie représentent des périodes d'activation.



4. Diagramme d'états

Le diagramme d'états est appelé *State Machine Diagram* dans le langage SysML.

Il est rattaché à un bloc qui peut être le système, un sous-système ou un composant.

Le comportement décrit par ce diagramme sert à montrer les différents états pris par le bloc en fonction des événements qui lui arrivent.

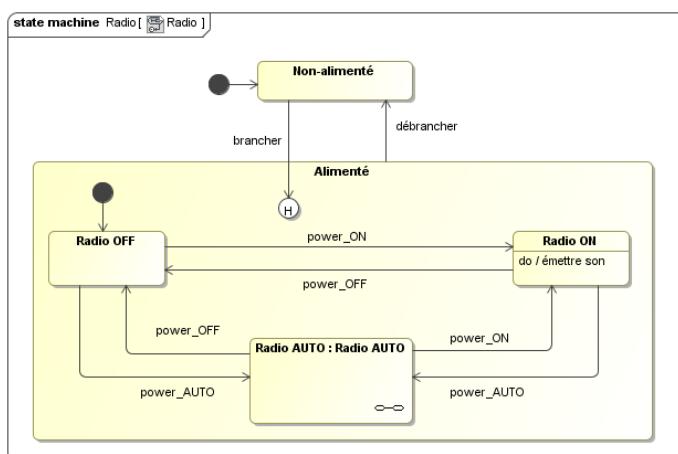


Diagramme d'états d'un radio-réveil

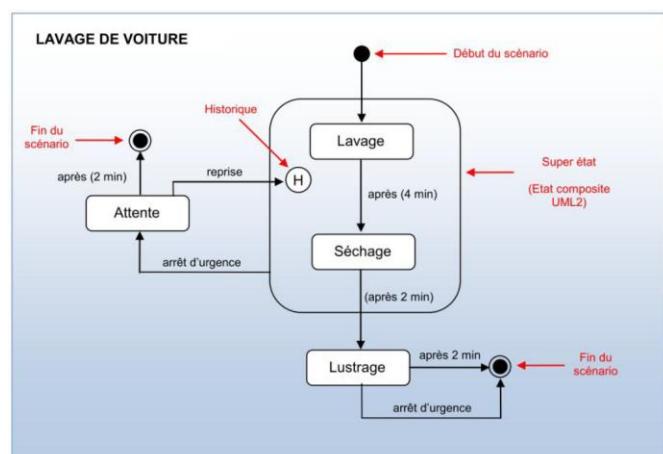
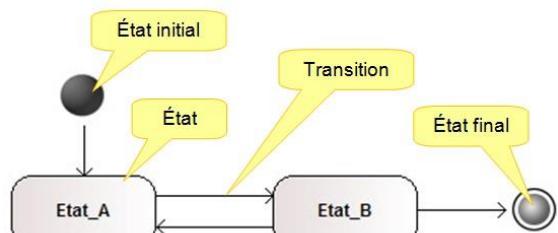


Diagramme d'états d'un lavage de voiture

- L'état initial désigne le point de départ de la séquence.
- L'état final représente la fin de fonctionnement du système.
- Un état représente une situation pendant laquelle un système exécute une activité (action), satisfait à une certaine condition ou est en attente d'un événement.
- Un état composite (appelé aussi super-état) permet d'englober plusieurs états.
- La transition (flèche entre des états) est franchie lorsque la condition est déclenchée.
- Les actions associées à un état peuvent être exécutées :
 - Dès l'entrée dans l'état (**entry**) ;
 - Juste avant la sortie (**exit**)
 - Pendant l'état (**do**).



5. Diagramme d'activités

Le diagramme d'activités est appelé *Activity Diagram* dans le langage SysML.

Il permet de représenter le déroulement d'un processus sous la forme d'une activité correspondant à une décomposition séquentielle d'actions, aussi appelées tâches.

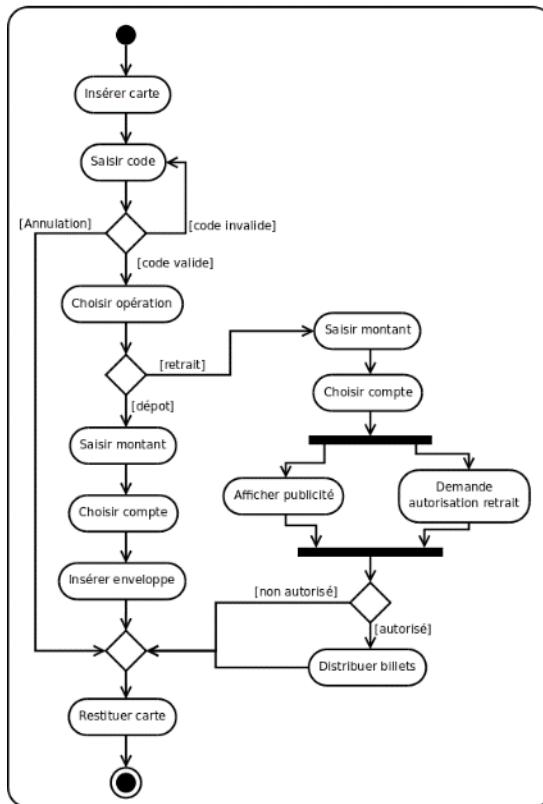


Diagramme d'activités d'une borne bancaire

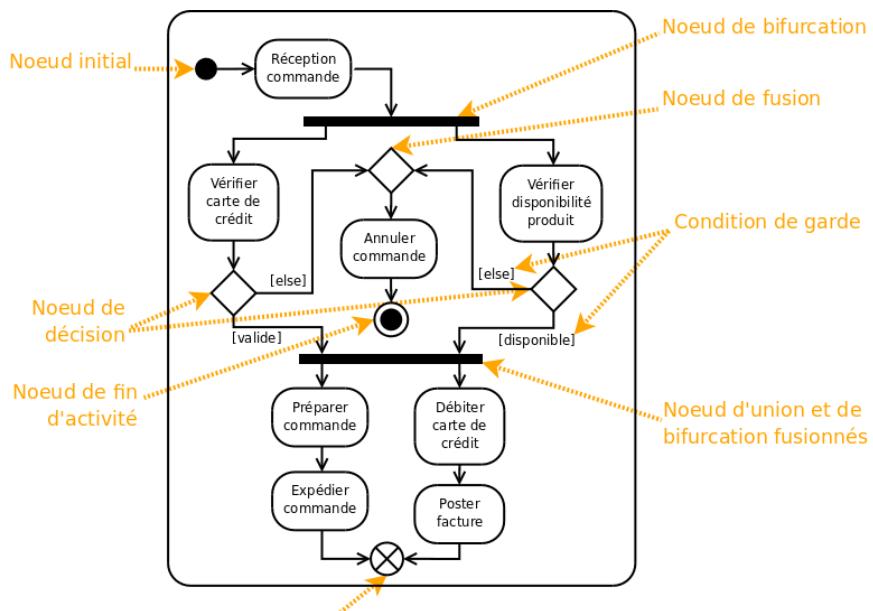


Diagramme d'activités de la prise en compte d'une commande