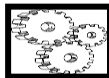




# Les vues Dynamiques



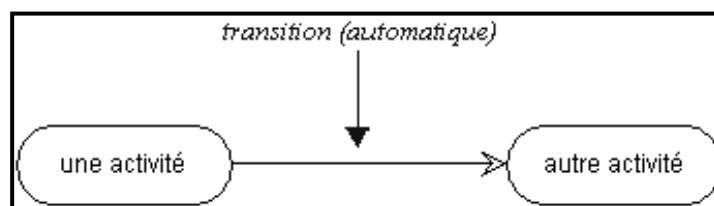
Abdelhak-Djamel SERIAI  
[seriai@lirmm.fr](mailto:seriai@lirmm.fr)



## Diagramme d'activités (1)

### ■ Sémantique

- Les diagrammes d'activités UML permettent de représenter graphiquement le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation
  - Une activité représente une exécution d'un mécanisme, un déroulement d'étapes séquentielles
  - Le passage d'une activité vers une autre est matérialisé par une transition.
    - Les transitions sont déclenchées par la fin d'une activité et provoquent le début immédiat d'une autre (elles sont automatiques).



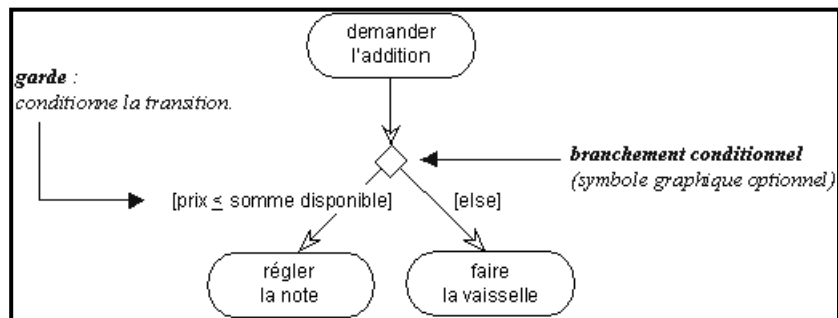


## Diagramme d'activités (2)

3

### Transitions conditionnelles

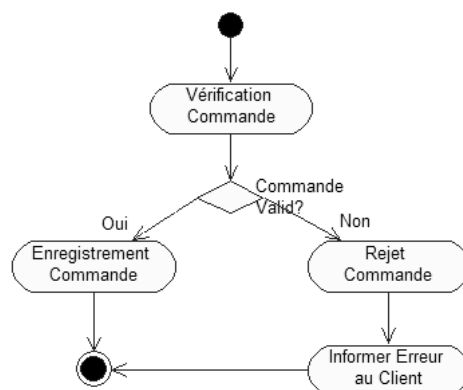
- Pour représenter des transitions conditionnelles, utilisez des gardes (expressions booléennes exprimées en langage naturel), comme dans l'exemple ci-dessous :



## Diagramme d'activités (3)

4

### Etat de départ et Etat de terminaison





## Diagramme d'activités (4)

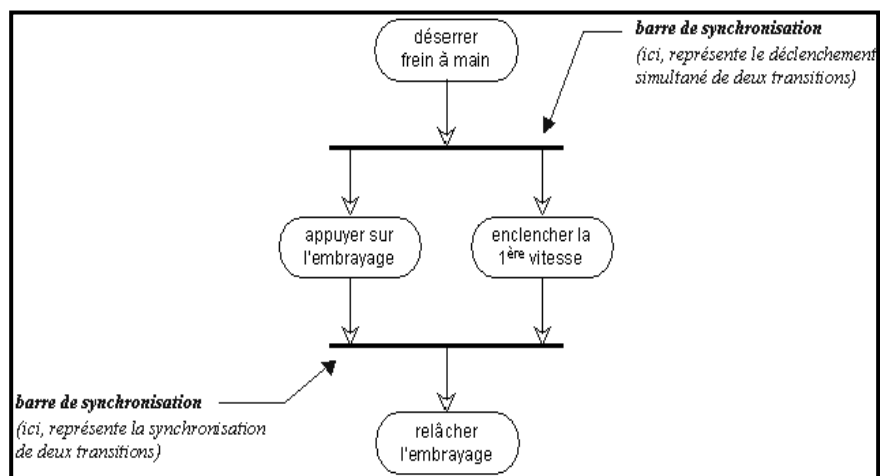
### ■ Synchronisation disjonctive et conjonctive

- Il est possible de synchroniser les transitions à l'aide des "barres de synchronisation" (comme dans les diagrammes d'états-transitions).
  - Une barre de synchronisation permet d'ouvrir et de fermer des branches parallèles au sein d'un flot d'exécution
  - Les transitions qui partent d'une barre de synchronisation ont lieu en même temps.
  - On ne franchit une barre de synchronisation qu'après réalisation de toutes les transitions qui s'y rattachent.



## Diagramme d'activités (5)

### ■ Synchronisation

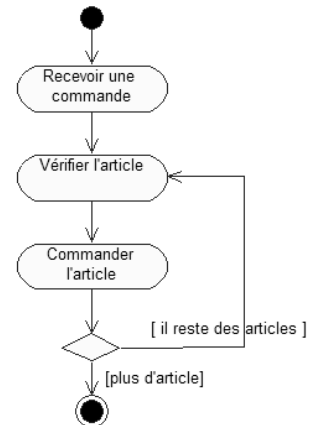
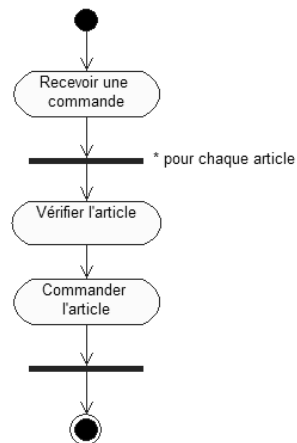




## Diagramme d'activités (6)

7

### ■ Itération



## Diagramme d'activités (7)

8

### ■ Couloirs d'activités

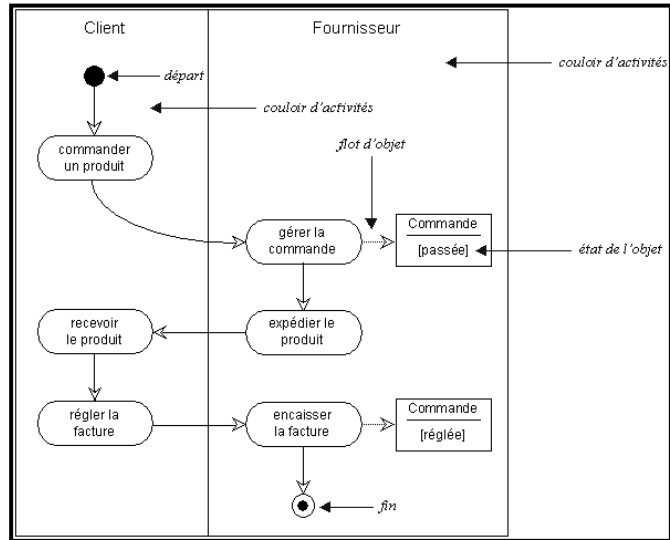
- Afin d'organiser un diagramme d'activités selon les différents responsables des actions représentées, il est possible de définir des "couloirs d'activités"
- Il est même possible d'identifier les objets principaux, qui sont manipulés d'activités en activités et de visualiser leur changement d'état.



## Diagramme d'activités (8)

9

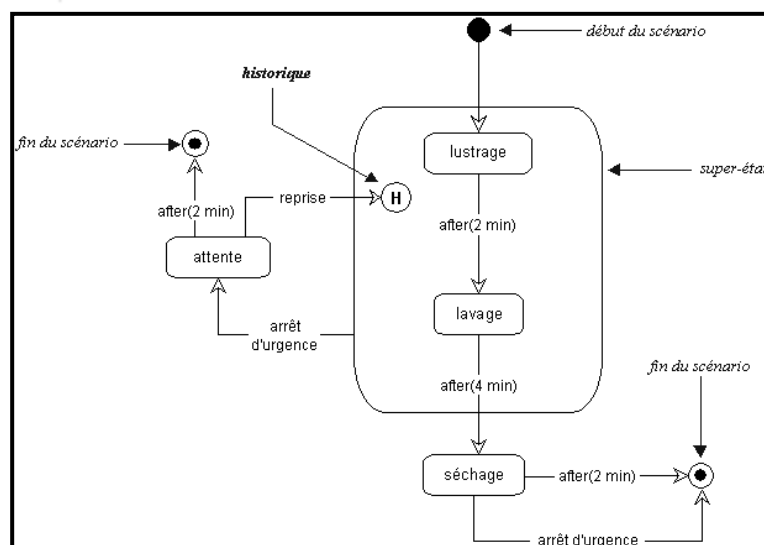
### ■ Couloirs d'activités



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (1)

10

### ■ C'est quoi ?





## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (2)

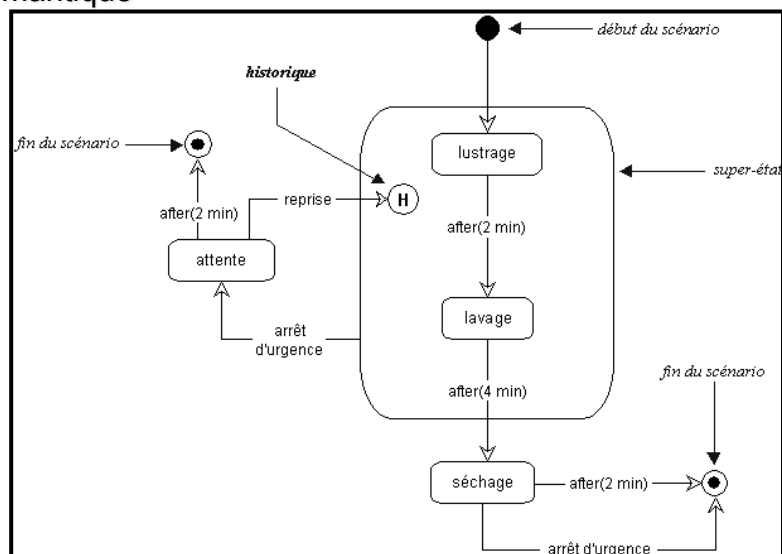
### ■ Sémantique

- Permettent de décrire les changements d'états d'un objet ou d'un composant, en réponse aux interactions avec d'autres objets/composants ou avec des acteurs.
- Sont représentés sous forme :
  - Graphes d'états,
    - Un état se caractérise par sa durée et sa stabilité,
    - Il représente une conjonction instantanée des valeurs des attributs d'un objet.
  - Reliés par des arcs orientés qui décrivent les transitions
    - Une transition représente le passage instantané d'un état vers un autre.
    - Est déclenchée par un événement.
    - Peut aussi être automatique, lorsqu'on ne spécifie pas l'événement qui la déclenche.



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (3)

### ■ Sémantique

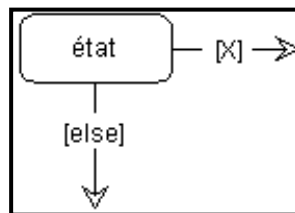




## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (4)

### ■ Sémantique

- Il est possible de conditionner une transition, à l'aide de "gardes"
  - il s'agit d'expressions booléennes, exprimées en langage naturel (et encadrées de crochets).



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (5)

### ■ Super-État

- Un super-état est un élément de structuration des diagrammes d'états-transitions
  - il s'agit d'un état qui englobe d'autres états et transitions

### ■ Historique

- Le symbole de modélisation "historique", mémorise le dernier sous-état actif d'un super-état
- Pour y revenir directement ultérieurement



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (6)

### ■ Exemple

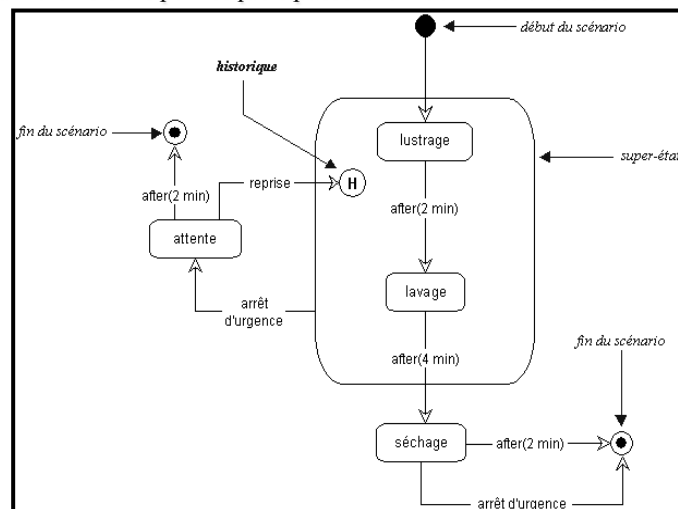
- Les différents états par lesquels passe une machine à laver les voitures
  - En phase de lustrage ou de lavage, le client peut appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence.
    - S'il appuie sur ce bouton, la machine se met en attente
  - Il a alors deux minutes pour reprendre le lavage ou le lustrage
    - la machine continue en phase de lavage ou de lustrage, suivant l'état dans lequel elle a été interrompue
    - sans quoi la machine s'arrête
  - En phase de séchage, le client peut aussi interrompre la machine.
    - Mais dans ce cas, la machine s'arrêtera définitivement
      - avant de reprendre un autre cycle entier



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (7)

### ■ Exemple

- Les différents états par lesquels passe une machine à laver les voitures



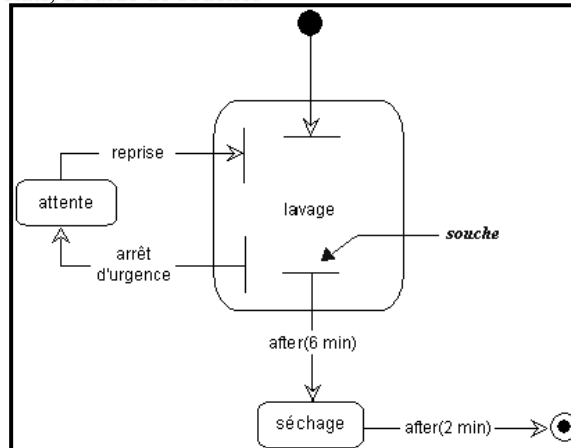




## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (8)

### ■ Souches

- Afin d'introduire plus d'abstraction dans un diagramme d'états-transitions complexe, il est possible de réduire la charge d'information, tout en matérialisant la présence de sous-états, à l'aide de souches



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (9)

### ■ Actions dans un état

- On peut associer une action à l'événement qui déclenche une transition
  - La syntaxe est : événement / action
- Ceci exprime que la transition (déclenchée par l'événement cité) entraîne l'exécution de l'action spécifiée sur l'objet, à l'entrée du nouvel état
  - Exemple : il pleut / ouvrir parapluie
- Une action correspond à une opération disponible dans l'objet dont on représente les états.



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (10)

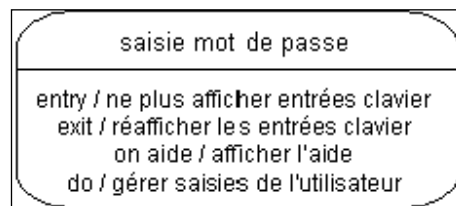
### ■ Actions dans un état

- Les actions propres à un état peuvent aussi être documentées directement à l'intérieur de l'état.
  - UML définit un certain nombre de champs qui permettent de décrire les actions dans un état :
    - entry / action : action exécutée à l'entrée de l'état
    - exit / action : action exécutée à la sortie de l'état
    - on événement / action : action exécutée à chaque fois que l'événement cité survient
    - do / action : action récurrente ou significative, exécutée dans l'état



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (11)

### ■ Actions dans un état

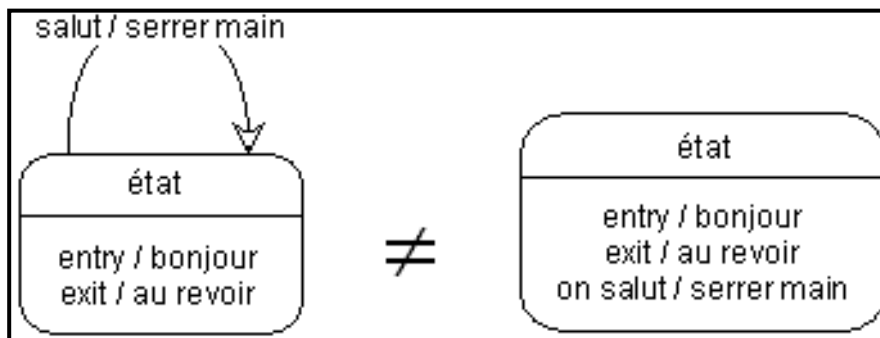




## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (12)

### ■ Actions dans un état

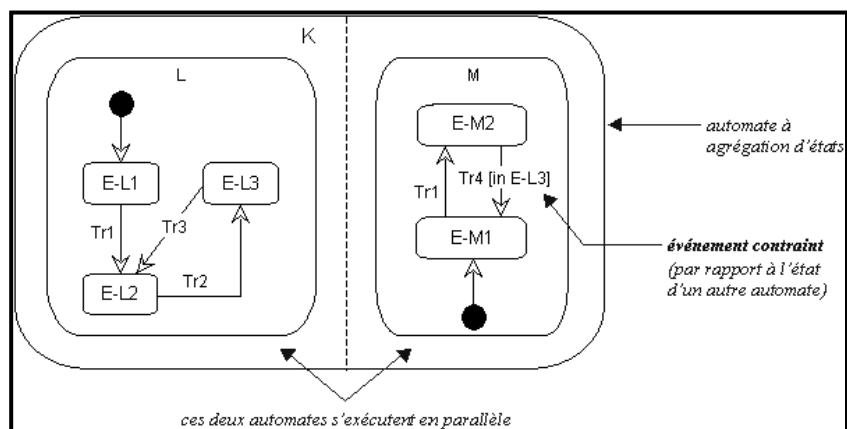
- Les actions attachées aux clauses "entry" et "exit" ne sont pas exécutées si l'événement spécifié dans la clause "on" survient.
- Pour indiquer qu'elles peuvent être exécutées plusieurs fois à l'arrivée d'un événement, représentez l'arrivée d'un événement réflexif, comme indiqué ci-contre



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (13)

### ■ États concurrents et barre de synchronisation

- Pour représenter des états concurrents sur un même diagramme d'états-transitions, on utilise la notation ci-dessous

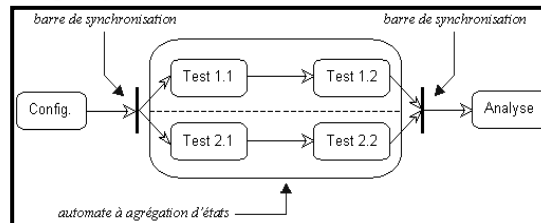




## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (14)

### ■ États concurrents et barre de synchronisation

- On peut aussi utiliser un symbole spécial : la barre de synchronisation
  - La barre de synchronisation permet de représenter graphiquement des points de synchronisation
  - Les transitions automatiques qui partent d'une barre de synchronisation ont lieu en même temps
  - On ne franchit une barre de synchronisation qu'après réalisation de toutes les transitions qui s'y rattachent.



## DIAGRAMME D'ÉTATS-TRANSITIONS (15)

### ■ Événement paramétré

- UML permet aussi de paramétrer les événements, comme dans l'exemple ci-dessous:

