



Modèle dynamique de conception : Diagramme de Temps

Conception des systèmes d'information basée sur UML

Objectifs et introduction

Diagramme de Temps

Définition

Types de diagramme de temps

Définition des concepts utilisés

A la fin de cette leçon l'étudiant sera capable de:

- Définir un diagramme de temps
- Présenter les différents types de diagramme de temps
- Présenter les concepts manipulés dans un diagramme de temps
- et créer un **diagramme de temps**.

Définitions:

Le diagramme de temps permet de représenter les étapes et les interactions d'objets dans un contexte où le temps a une forte influence sur le comportement du système à gerer.

Autrement dit, le diagramme de temps permet de mieux représenter les changements d'état et des interactions entre objets liés à des contraintes de temps.

Types de diagrammes de temps:

- La « notation concise » ou « notation compacte »;

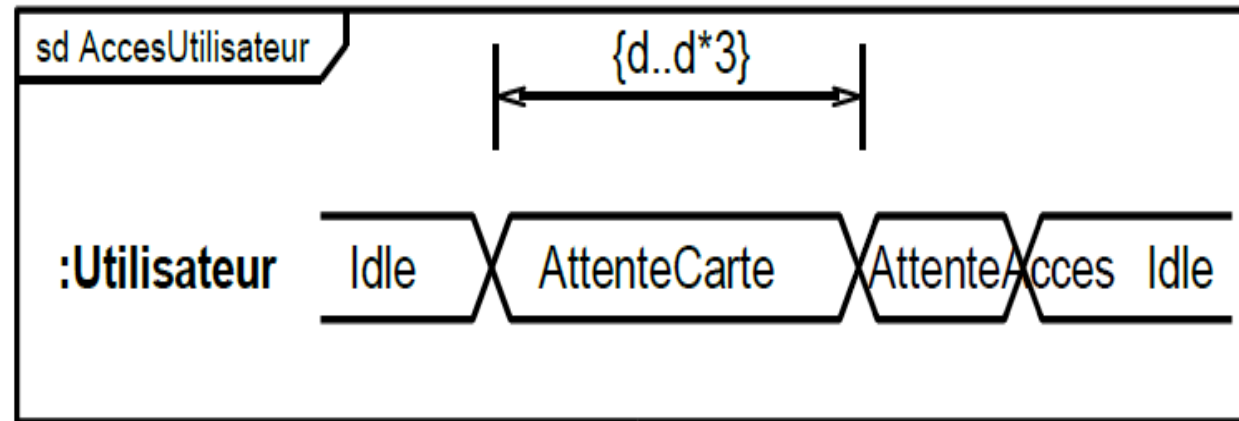


Figure 1: Notation concise d'un diagramme de temps [[http:// UML2.pdf](http://UML2.pdf)]

- La « notation robuste » ou « formalisme des états en escalier »

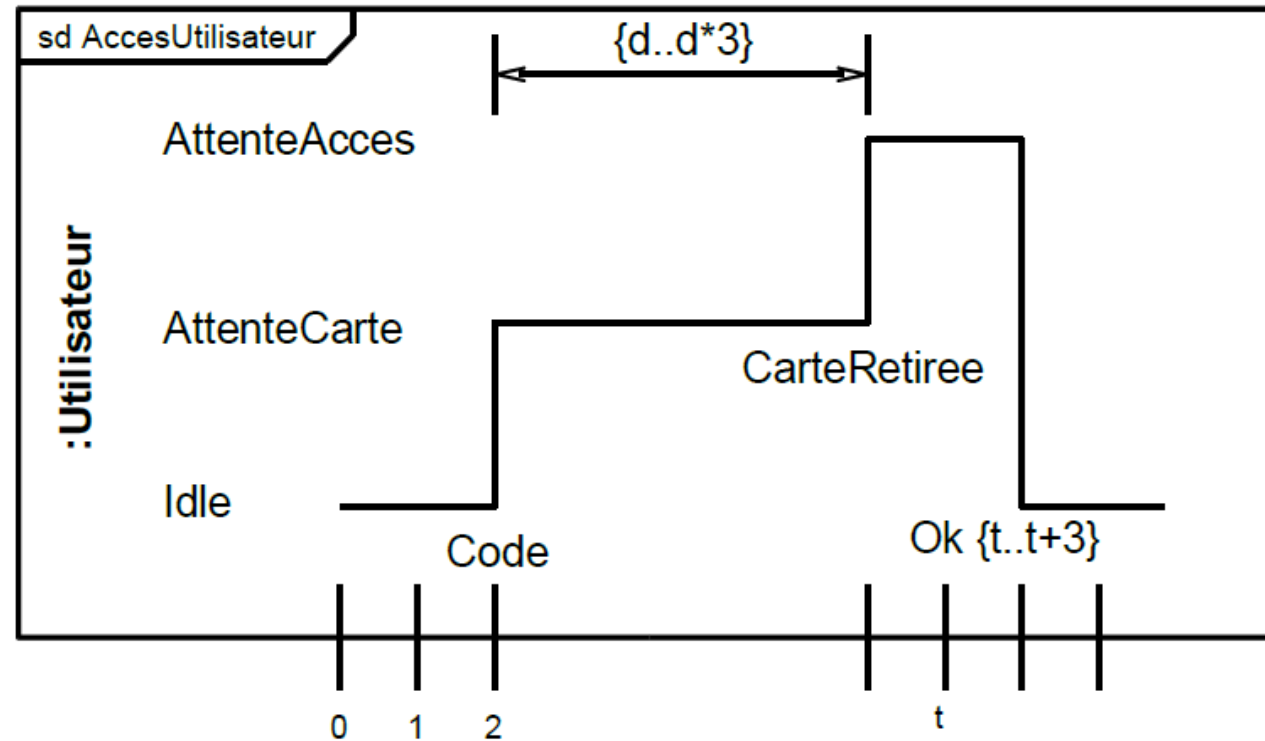


Figure 2: Notation robuste d'un diagramme de temps [[http:// UML2.pdf](http://UML2.pdf)]

- Dans le formalisme en escalier le temps s'écoule de la gauche vers la droite

Concepts manipulés:

Le diagramme de temps utilise trois concepts de base:

- **Ligne de vie:** Elle représente l'objet que l'on veut décrire. Elle se dessine de manière horizontale. Plusieurs lignes de vie peuvent figurer dans un diagramme de temps.

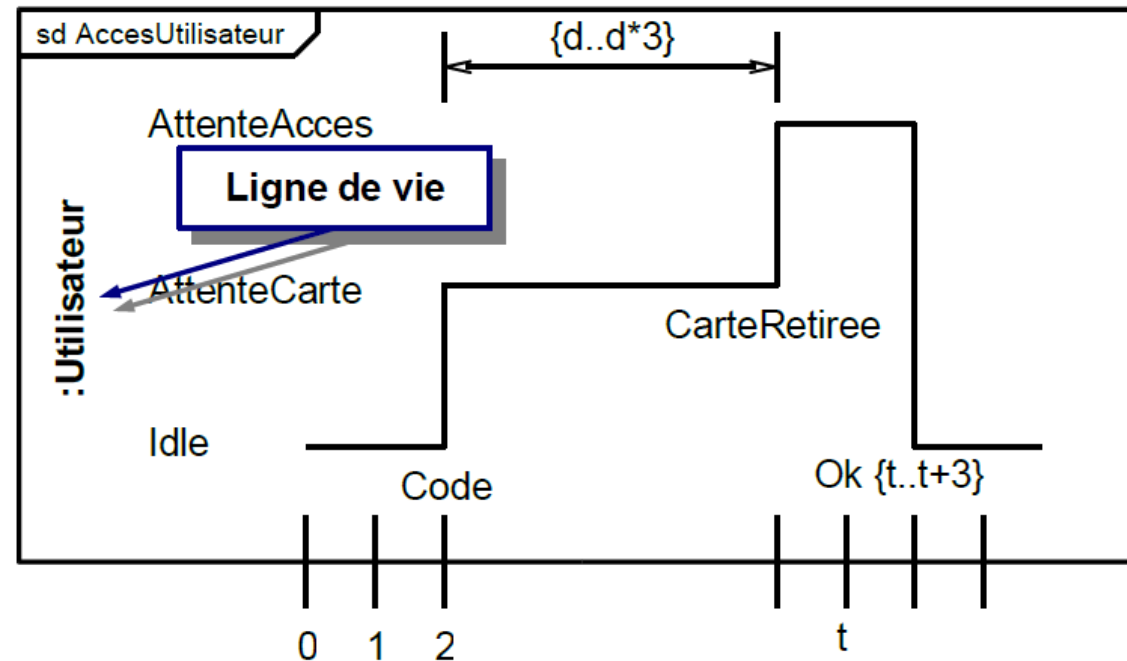


Figure 3: Représentation d'une ligne de vie [[http:// UML2.pdf](http://UML2.pdf)]

Concepts manipulés:

- **Etat ou ligne de temps conditionnée:** les différents états que peut prendre l'objet d'étude sont listés en colonne permettant ainsi de suivre le comportement de l'objet ligne par ligne (*une ligne pour un état*)

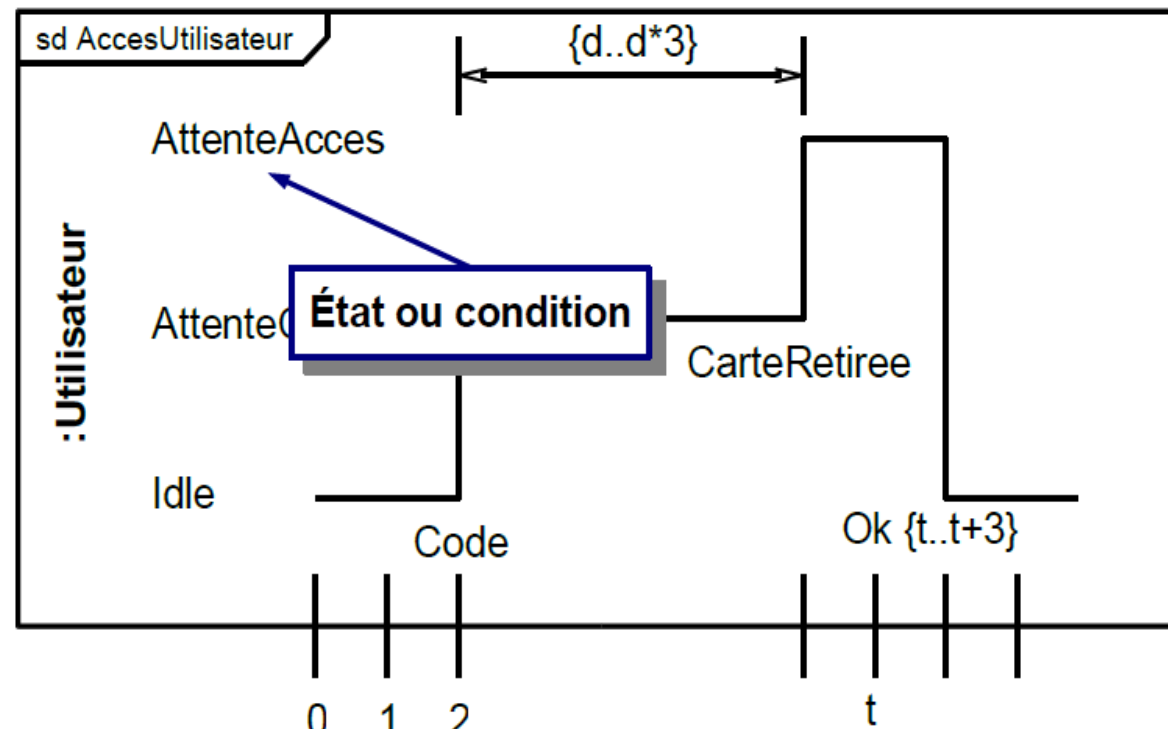


Figure 4: Représentation d'un temps conditionné [[http:// UML2.pdf](http://UML2.pdf)]

Concepts manipulés:

- **Etats linéaires:** il s'agit d'un même concept que le précédent, mais la représentation de la succession des états est faite de manière linéaire à l'aide d'un graphisme particulier.

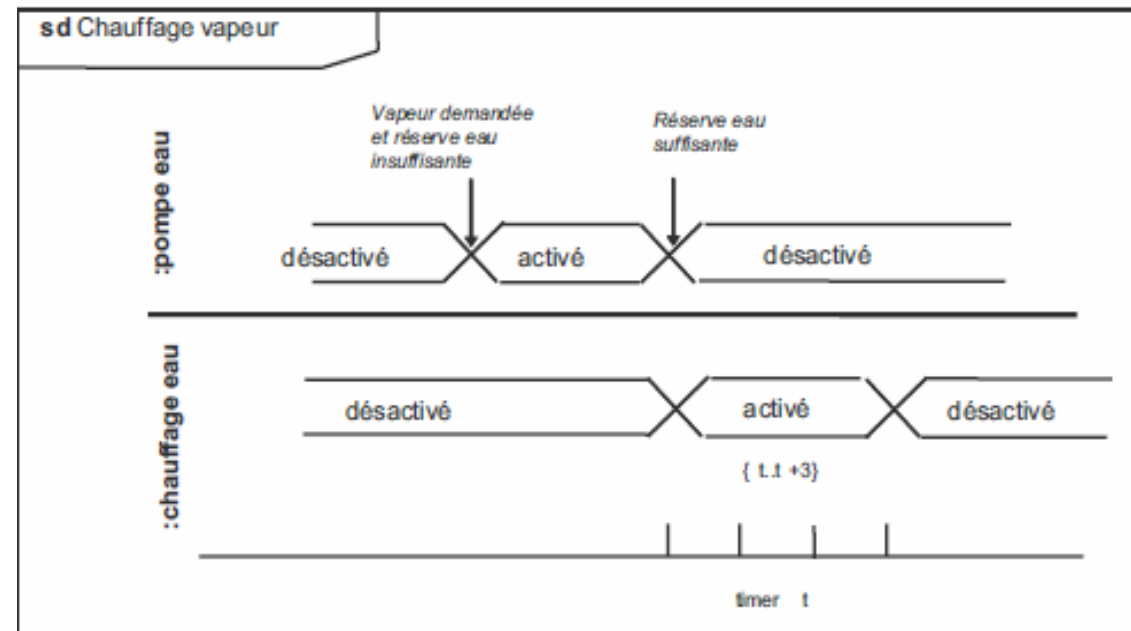


Figure 5: Représentation d'un etat linéaire [[http:// UML2.pdf](http://UML2.pdf)]

Représentation liés aux aspects temporels

- **Contrainte de durée** : Une contrainte de durée marque un intervalle de temps nécessaire pour la réalisation d'une action.

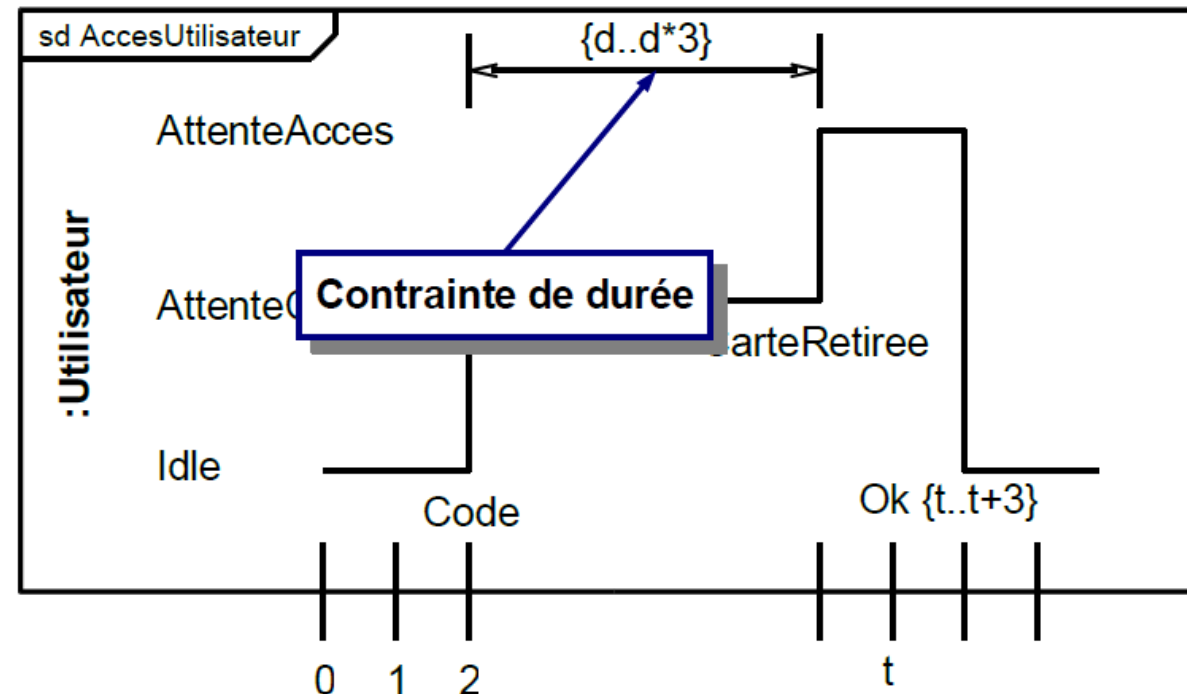


Figure 6: Représentation d'une contrainte de durée: [[http:// UML2.pdf](http://UML2.pdf)]

Une contrainte de temps: La contrainte de temps indique le temps nécessaire pour la réalisation d'une action.

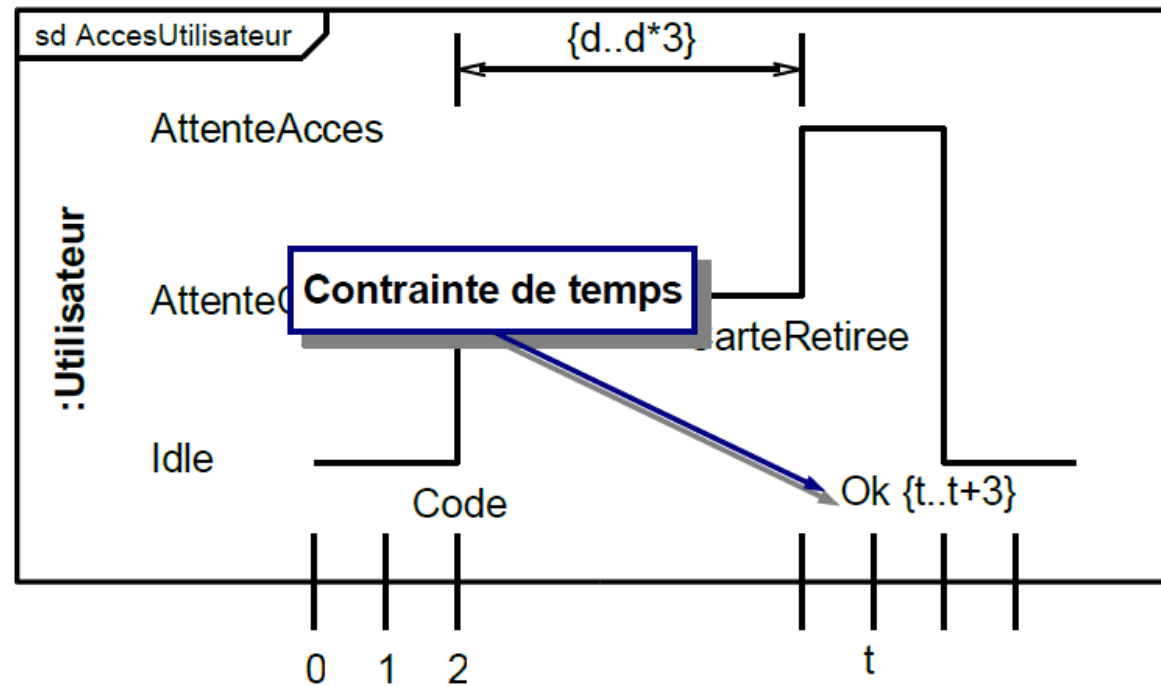


Figure 7: Représentation d'une contrainte de temps: [[http:// UML2.pdf](http://UML2.pdf)]

Evènement ou stimuli: C'est l'élément qui déclenche un état.

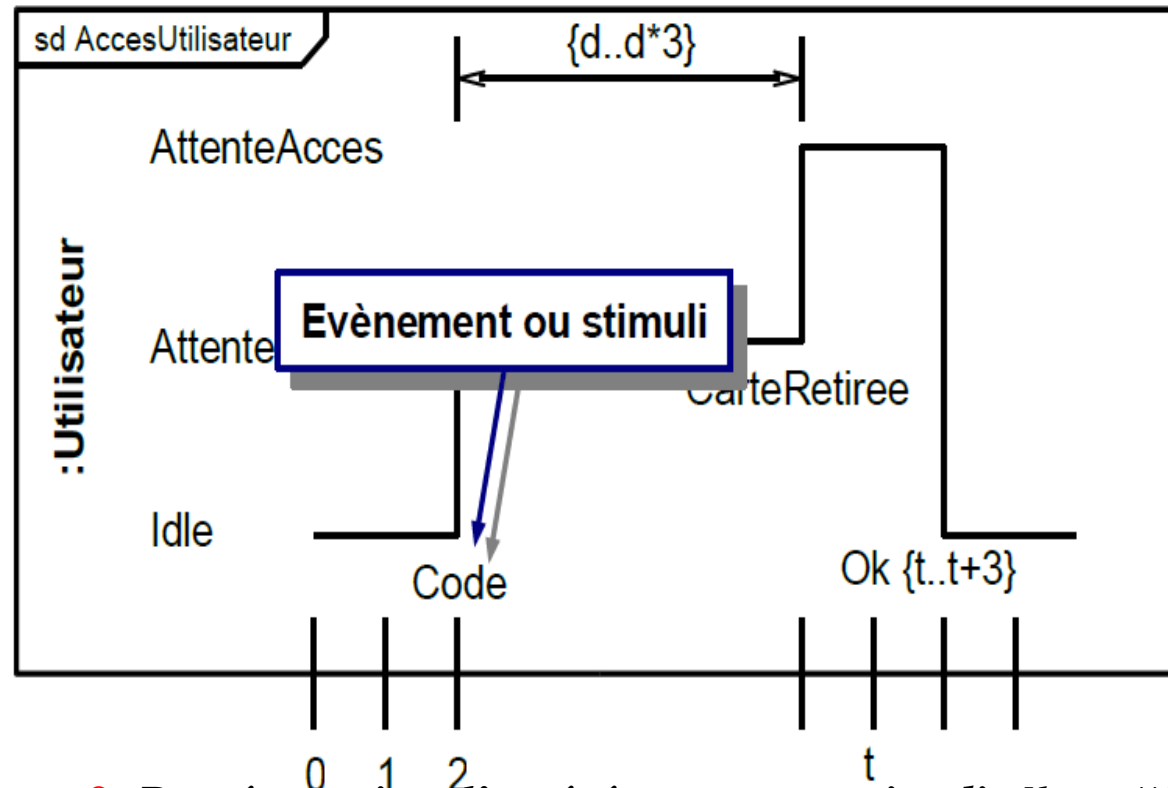


Figure 8: Représentation d'un événement ou stimuli: [[http:// UML2.pdf](http://UML2.pdf)]

Marque de temps: Les marques de temps sont représentées par un axe de temps.

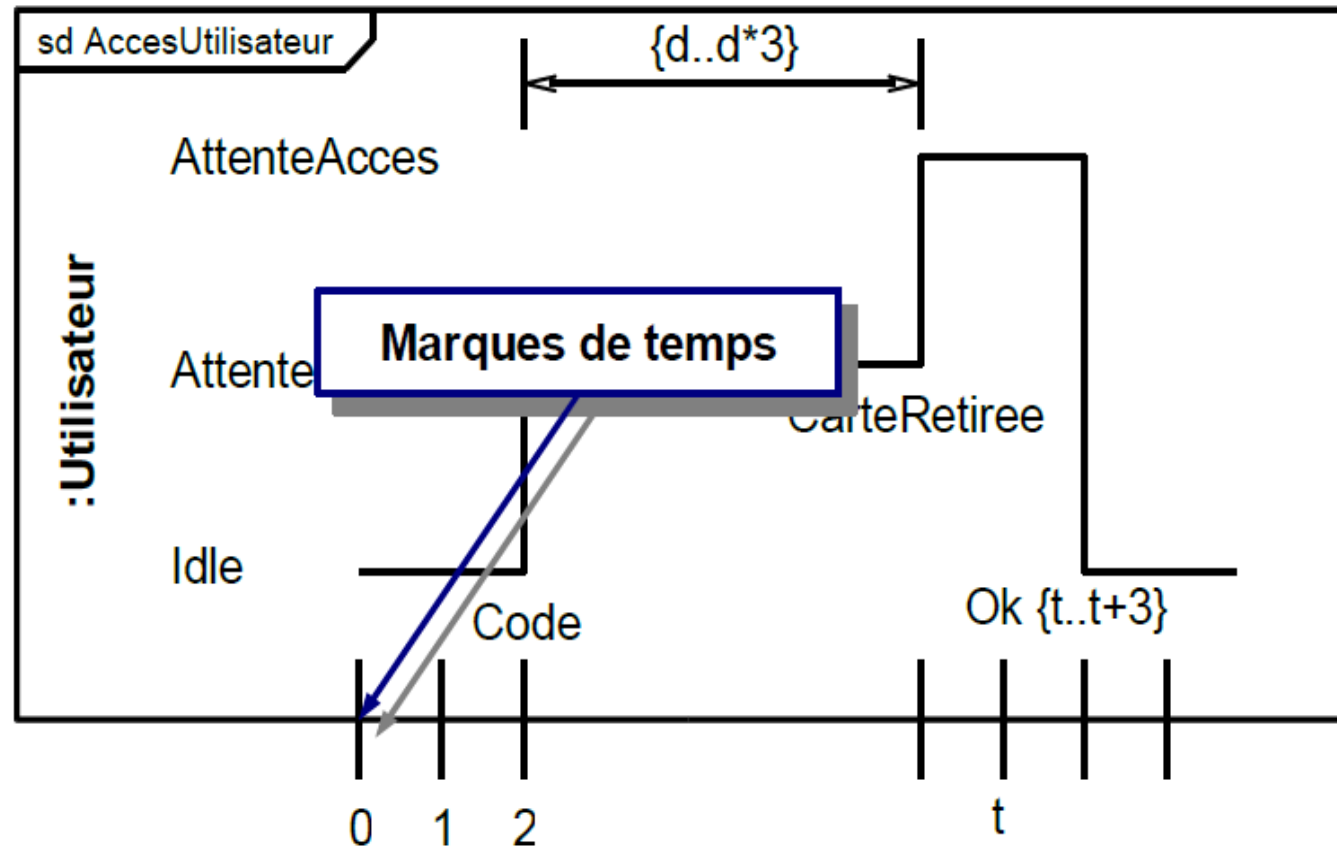
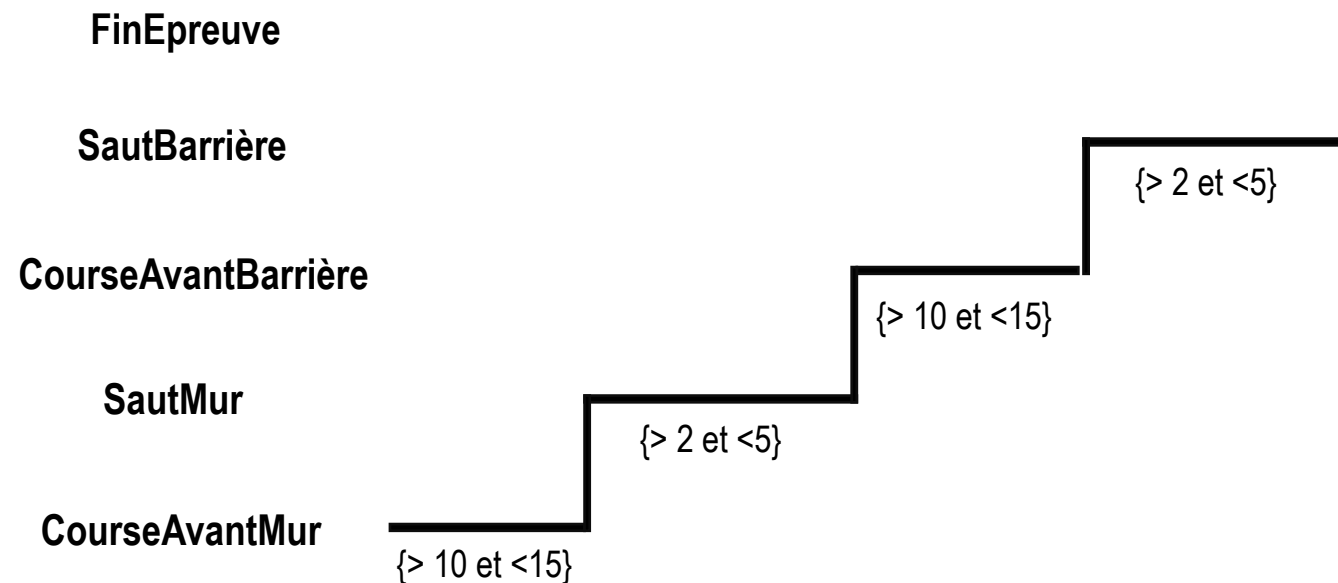


Figure 9: Représentation d'une marque de temps: [http:// UML2.pdf]

Exemple:

Dans un concours d'obstacles , un cavalier doit s'imposer un temps maximum pour l'ensemble de l'épreuve ,sinon il est éliminé. Il décompose lui-même ce temps sur chaque épreuve afin d'être sûr de réussir l'épreuve. La figure ci-dessous illustre le diagramme de temps correspondant.



Le diagramme de temps est un modèle d'interaction où l'attention est portée sur **les contraintes temporelles**, il permet de représenter les états d'un objet dans le temps.