

UML : diagramme de temps

Achref El Mouelhi

Docteur de l'université d'Aix-Marseille
Chercheur en Programmation par contrainte (IA)
Ingénieur en Génie logiciel

`elmouelhi.achref@gmail.com`



**UNIFIED
MODELING
LANGUAGE**

Plan

- 1 Introduction
- 2 Ligne de vie et état
- 3 Ligne de temps
- 4 Message et évènement
- 5 Contrainte de durée

Diagramme de temps (de timing) ?

- Un diagramme dynamique existant depuis UML 2.3
- Permettant de représenter le changement d'état (changement de valeurs) d'un objet au cours du temps
- Concerne les objets qui dépendent exclusivement du temps
- Une version différente d'un diagramme de séquence **car**
 - le temps, ici, s'écoule selon une dimension horizontale (graduée) de gauche vers la droite
 - les objets sont organisés verticalement

Mots-clés associés

- Ligne de vie
- État
- Ligne de temps
- Message
- Évènement
- Contrainte de durée

Ligne de vie

- Sémantiquement similaire à une ligne de vie dans un diagramme de séquence
- Schématiquement le nom de type (objet, acteur...) écrit verticalement du bas vers le haut

Ligne de vie

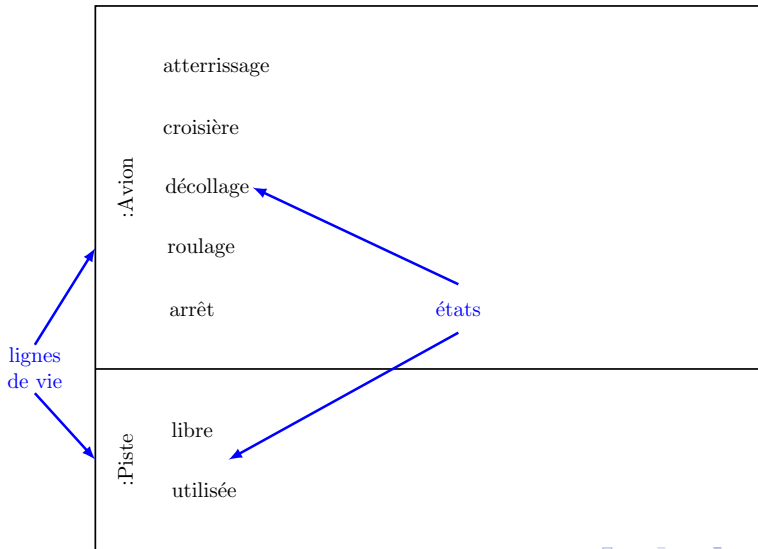
- Sémantiquement similaire à une ligne de vie dans un diagramme de séquence
- Schématiquement le nom de type (objet, acteur...) écrit verticalement du bas vers le haut

État

- Abstraction de valeurs d'un objet exactement comme dans un diagramme états-transitions

UML

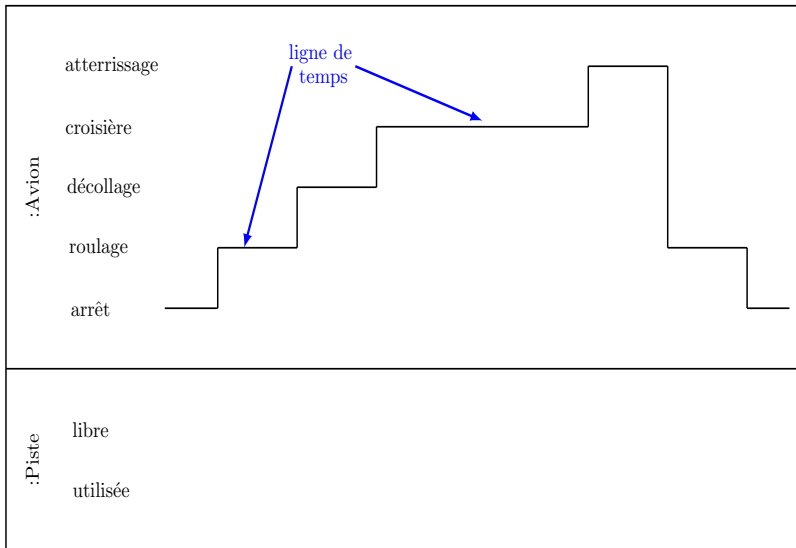
Exemple



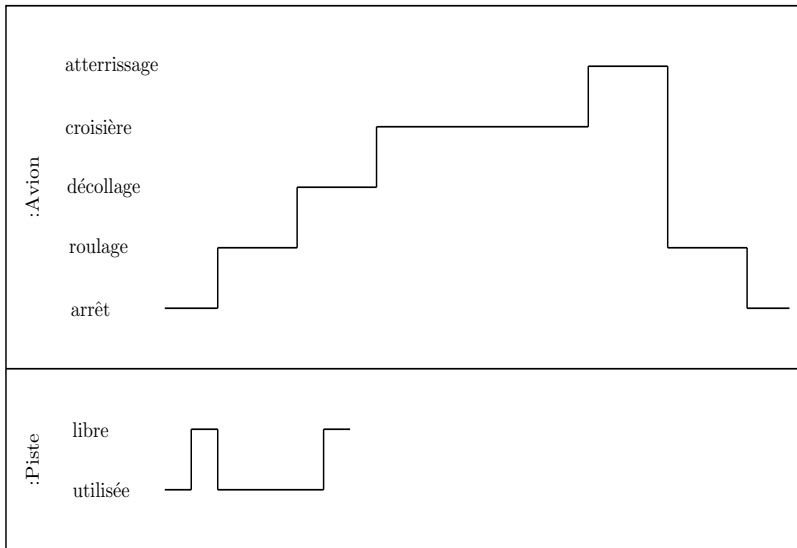
Ligne de temps

- Représenté par une ligne continue
- Définit l'intervalle de temps relatif à chaque état de la ligne de vie
- Pouvant être ornés de contrainte de temps

Voici comment modéliser les lignes de temps



Les changements d'état de l'objet :Piste

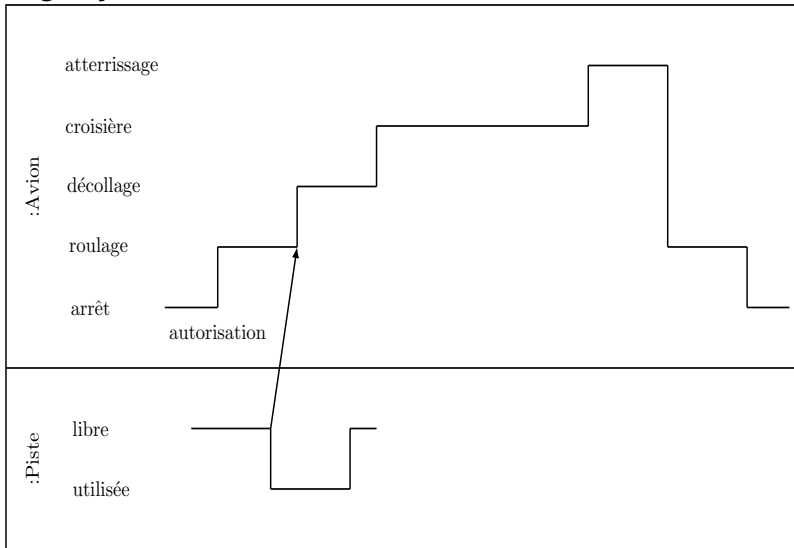


Message

- Associé à une ligne de vie
- Accompagné d'un évènement
- Exactement comme dans un diagramme de séquence, représenté par une flèche
 - en traits pleins et à l'extrémité ouverte pour les messages asynchrones
 - en traits pleins et à l'extrémité pleine pour les messages synchrones
- Permettant à une ligne de vie d'informer une autre de son changement d'état

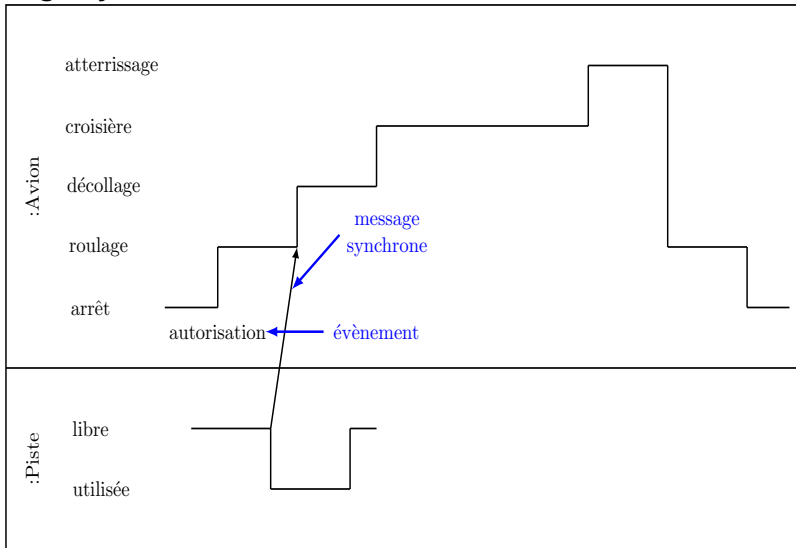
UML

message synchrone + évènement

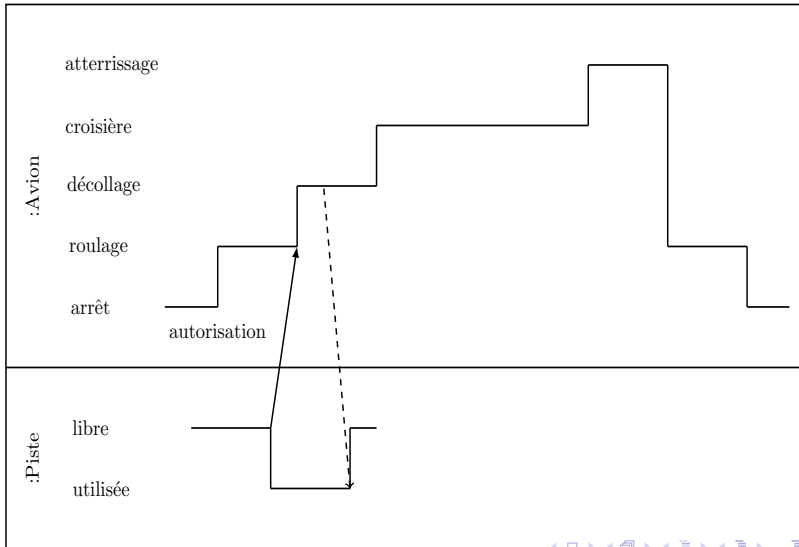


UML

message synchrone + évènement



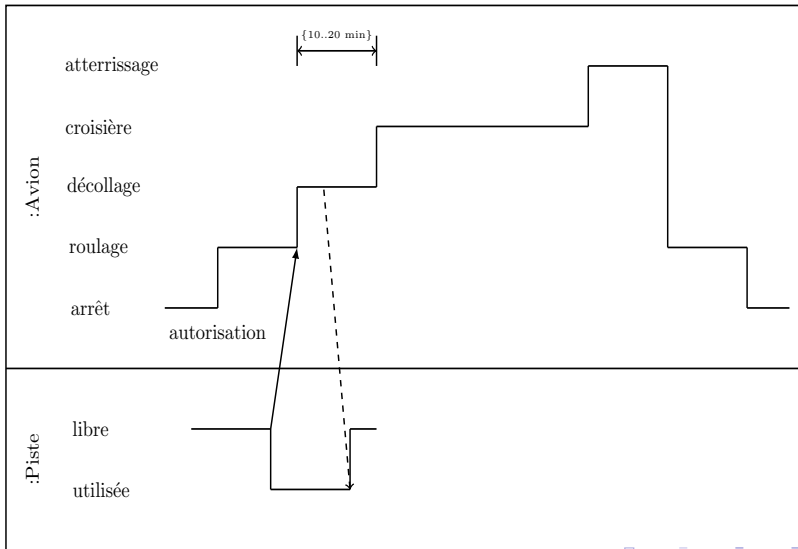
On peut avoir un message de retour (asynchrone)



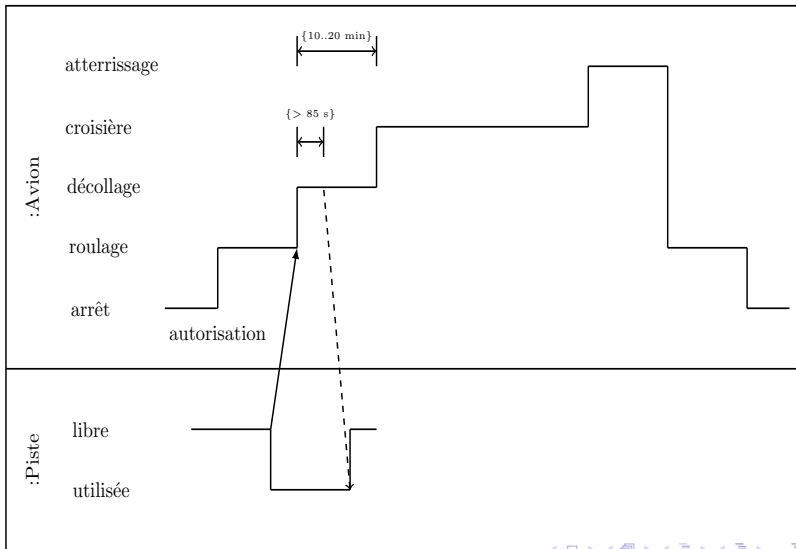
Contrainte de durée

- intervalle mathématique exprimée sous forme d'une contrainte UML
- précisant la durée min et max d'un ou plusieurs état(s)
- placée entre accolades { `contrainte` }
- accompagnée d'une flèche à double sens pour indiquer le début et la fin

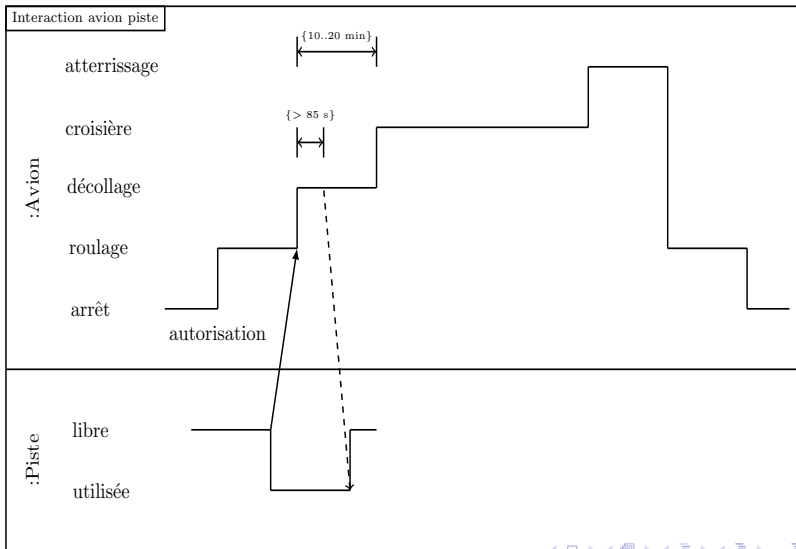
Voici comment on modélise une contrainte de durée



Une contrainte peut concerner une partie d'une ligne de temps d'un état ou plusieurs



On peut aussi définir un contexte



Une deuxième représentation possible pour les lignes de temps

