

# UML

## Diagrammes états transitions

### États et transitions

Delphine Longuet

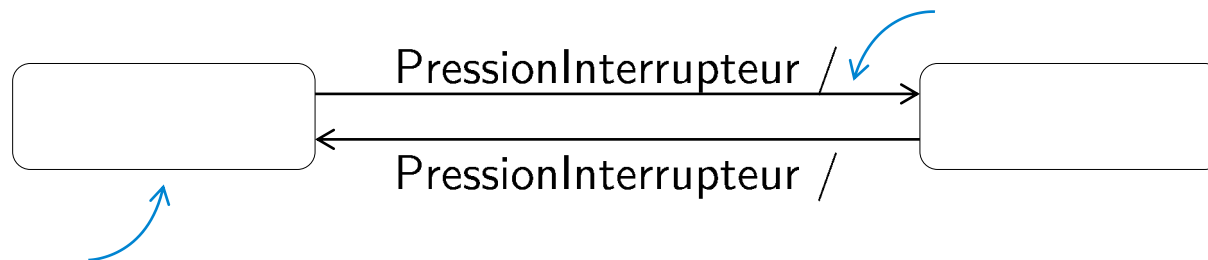
[delphine.longuet@lri.fr](mailto:delphine.longuet@lri.fr)

# Diagramme états transitions

: Décrire le **comportement dynamique** d'une entité (logiciel, composant, objet...)

Comportement décrit par états + transitions entre les états

- : abstraction d'un **moment de la vie d'une entité** auquel elle satisfait un ensemble de conditions
- **Transition** **changement**



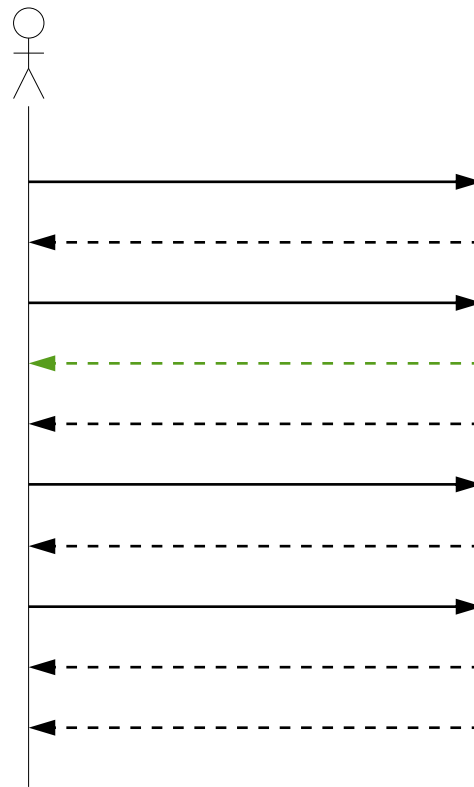
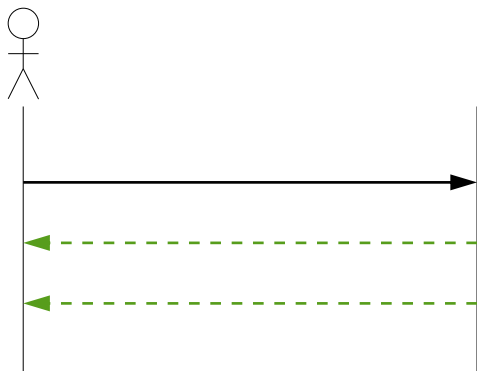
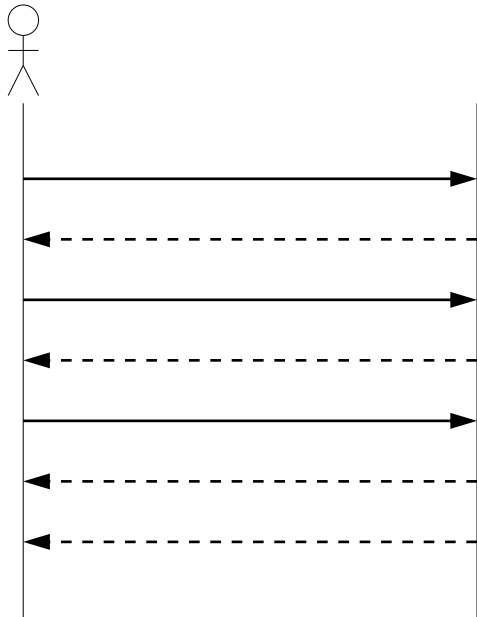
# Diagramme états transitions

: Décrire le **comportement dynamique** d'une entité (logiciel, composant, objet...)

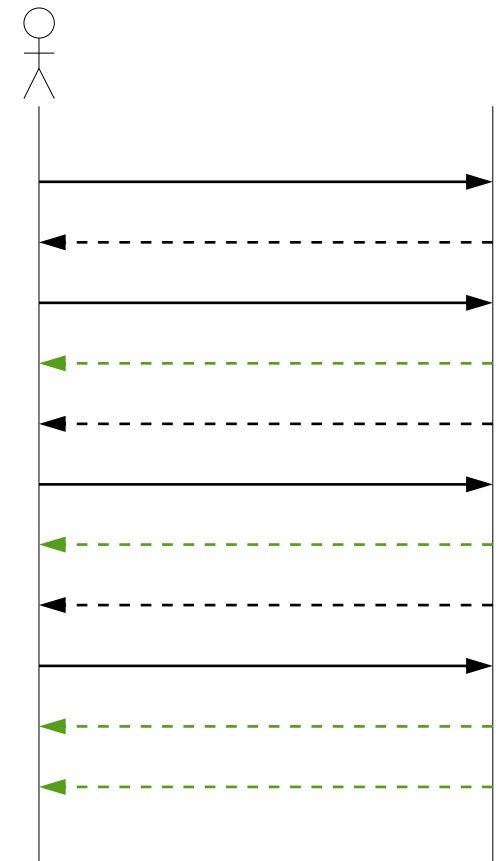
Comportement décrit par états + transitions entre les états

- : abstraction d'un **moment de la vie d'une entité** lequel elle satisfait un ensemble de conditions
- **Transition** **changement**
- **Vue synthétique** de la dynamique de l'entité
- Regroupement d'un **ensemble de scénarios**

# Exemple : distributeur automatique



Une erreur de code



Trois erreurs de code

# État

## Types d'états

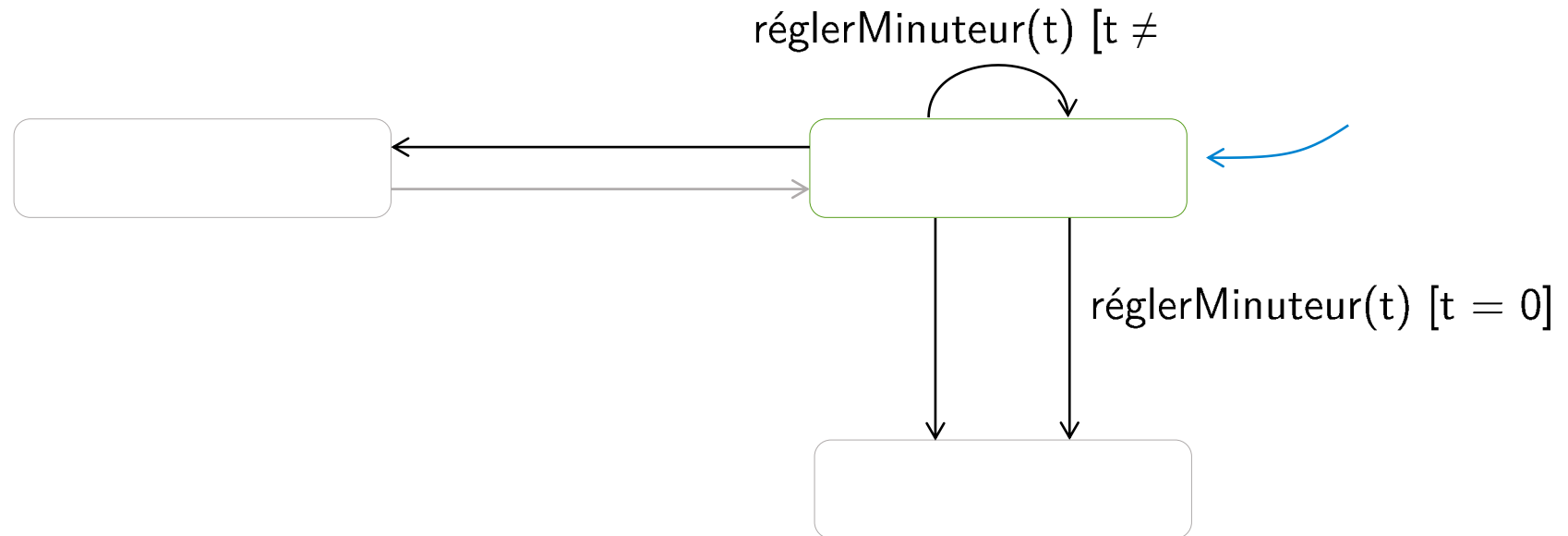
- **État initial** ●  
Initialisation du système, exécution du constructeur de l'objet
- ●  
Fin de vie du système, destruction de l'objet
- **États intermédiaires** : étapes de la vie du système, de l'objet



# État

## Caractéristiques d'un état

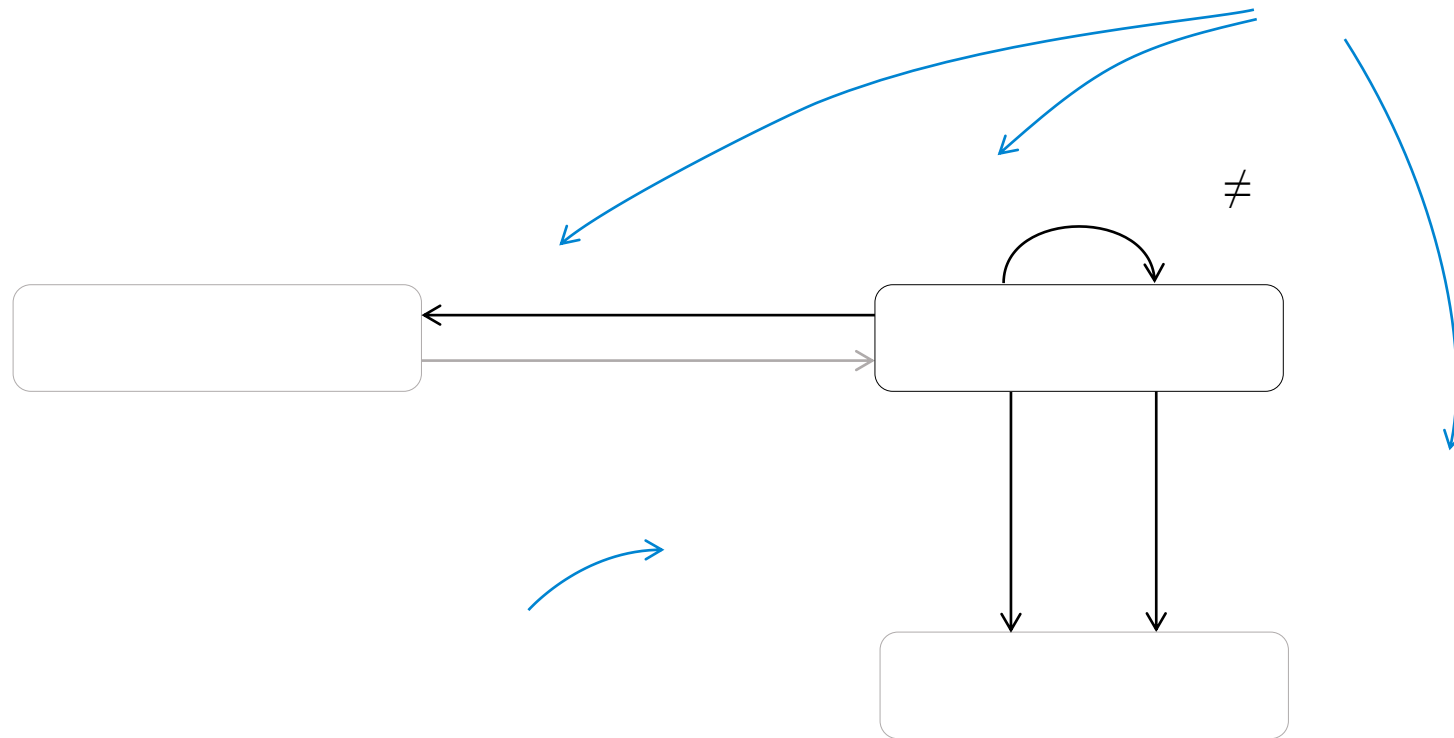
- Conditions vérifiées
- Événements attendus



# État

## Caractéristiques d'un état

- Conditions vérifiées
- Événements attendus



# Événement

Événement instantané de l'extérieur du système et survenant à un instant donné

## Types d'événements

- : réception d'un message asynchrone
- Appel d'une opération (synchrone) : liée aux cas d'utilisation, opération du diagramme de classes...
- Satisfaction d'une condition booléenne : ), évaluée continuellement jusqu'à ce qu'elle soit vraie
- - Date relative :
  - Date absolue :



# Action

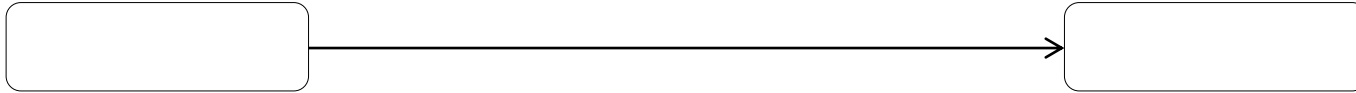
du système à un événement

**Caractéristiques** : atomique, instantanée, non interruptible

**Exemples d'actions** (syntaxe laissée libre) :

- affectation
- envoi d'un signal
- appel d'une opération
- création ou destruction d'un objet

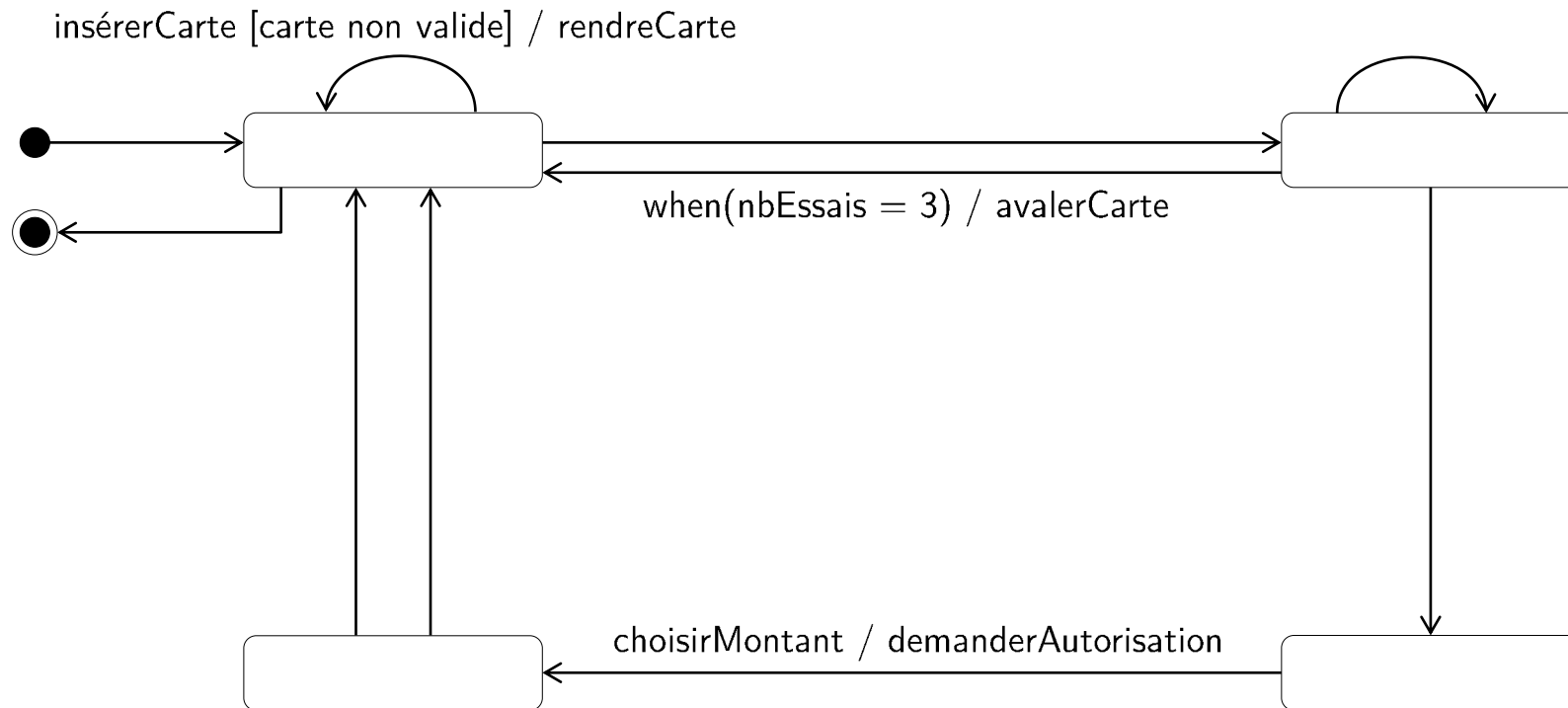
# Transition



événement se produit, si la  
est effectuée

est vérifiée, alors

# Diagramme états transitions correspondant



# Utilisation des diagrammes états transitions

## En phase d'analyse

- Description de la **dynamique du système** vu de l'extérieur
- Synthèse des scénarios liés aux **cas d'utilisation**
- Événements = **action des acteurs**

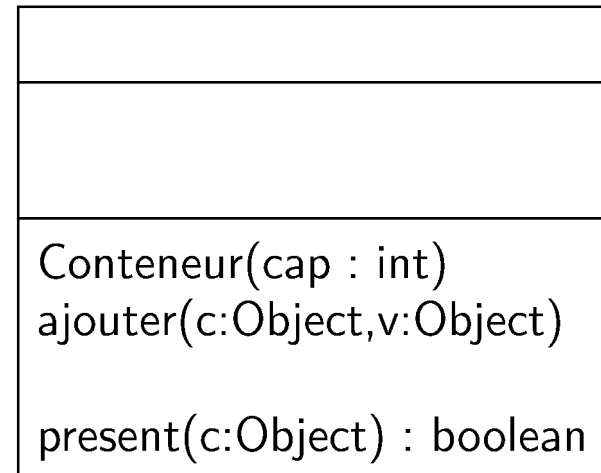
## En phase de conception

- Description de la **dynamique d'un objet** particulier
- Événements = **appels d'opérations**

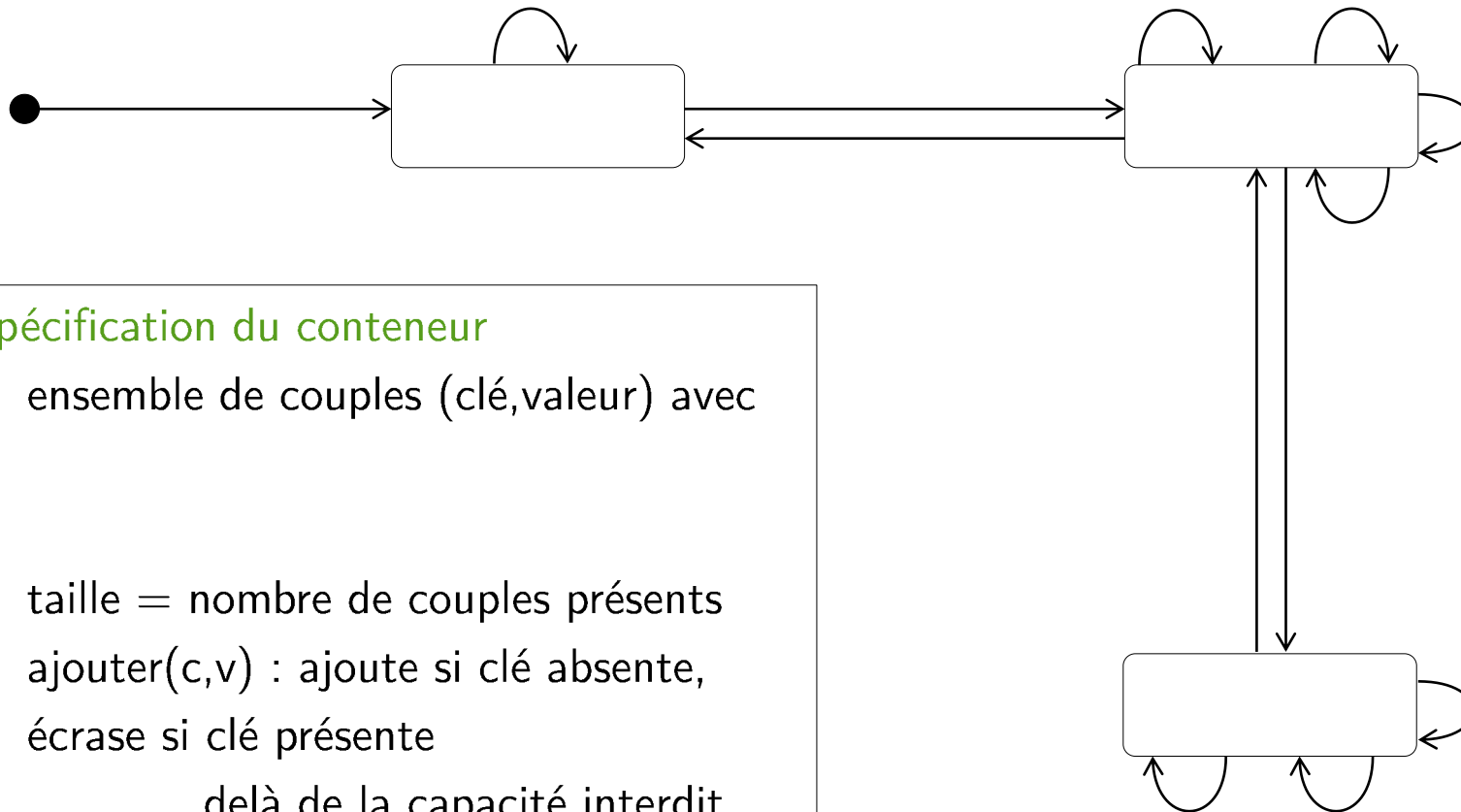
# Diagramme états transitions d'un objet

## Spécification du conteneur

- ensemble de couples (clé,valeur) avec
- 
- taille = nombre de couples présents
- ajouter(c,v) : ajoute si clé absente, écrase si clé présente
- delà de la capacité interdit
- retirer(c) : retire le couple de clé c s'il



# Diagramme états transitions d'un objet



## Spécification du conteneur

- ensemble de couples (clé,valeur) avec
- 
- taille = nombre de couples présents
- ajouter(c,v) : ajoute si clé absente, écrase si clé présente
- delà de la capacité interdit
- retirer(c) : retire le couple de clé c s'il

# Suite

- États composites
- États orthogonaux
- Entry, exit, activités et transitions internes