

Introduction au Génie Logiciel

Séance 3 : Diagramme de séquence et diagramme d'états-transitions

L. Laversa

`laversa@irif.fr`

Université Paris Cité

11 février 2025

. Remerciements à D. Longuet
(www.lri.fr/longuet/Enseignements/17-18/Et3-UML/)

Retour sur le quizz

- Composants d'un **logiciel** :
 - programme (code source, librairies)
 - distributions (code compilé)
 - documents nécessaires à son installation, utilisation, développement et maintenance.

- Exemple Modelio :
 - code source (github.com/ModelioOpenSource/Modelio)
 - distributions (onglet release du site précédent)
 - documentations (onglet wiki du site précédent)

Retour sur le quizz

- **Génie Logiciel** : désigne l'ensemble des méthodes, des techniques et d'outils concourant à la production d'un logiciel de qualité avec maîtrise des coûts et délais
- Concerne donc :
 - l'ensemble des étapes du développement
 - l'ensemble des caractéristiques du logiciel et des contraintes

Diagramme de séquence

Objectif

Représenter les communications avec et au sein du logiciel

- Utile à différentes étapes du développement et donc à différentes échelles :
 - spécification : entre acteurs et systèmes
 - conception : entre classes

Diagramme de séquence

Objectif

Représenter les communications avec et au sein du logiciel

- Utile à différentes étapes du développement et donc à différentes échelles :
 - **spécification** : entre acteurs et systèmes
 - conception : entre classes

Diagramme de séquence

Objectif

Représentation graphique de la chronologie des échanges de messages entre les acteurs et le système

- temps représenté verticalement
- échanges de messages représentés horizontalement

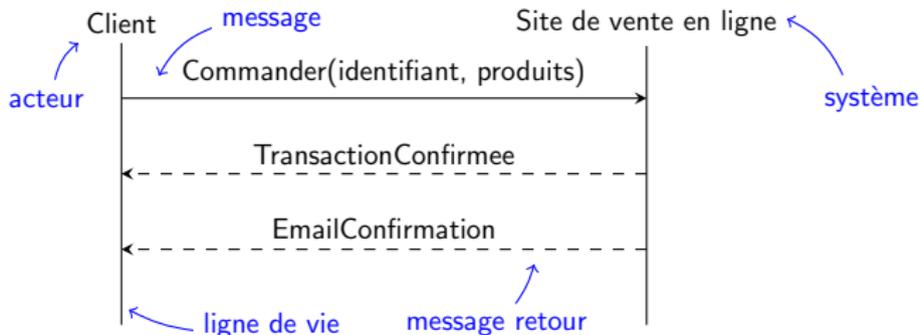
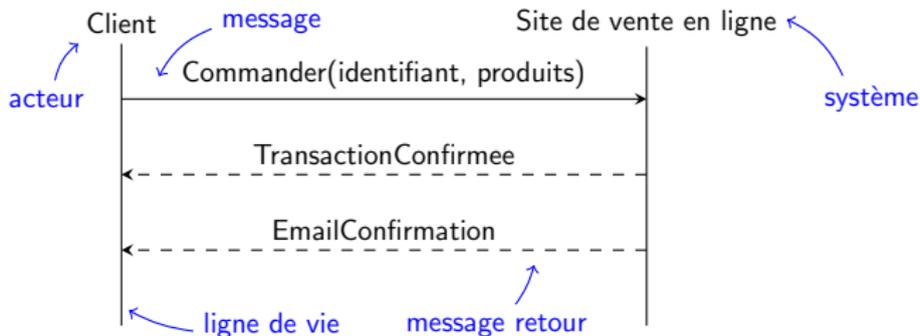


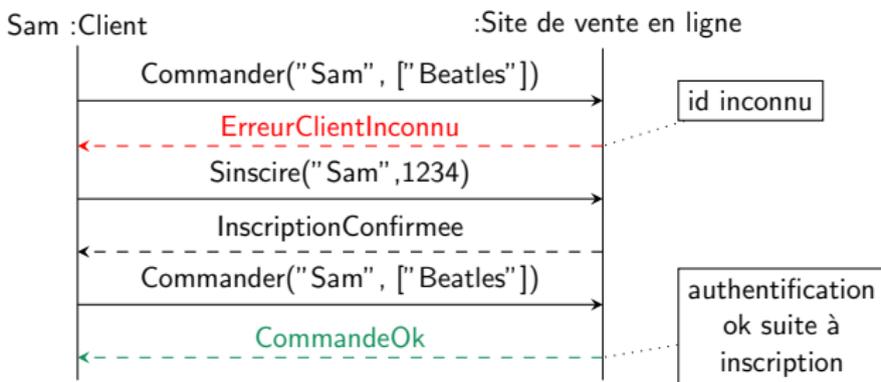
Diagramme de séquence

- messages informels (pas des appels de méthodes)
- noms de messages liés aux cas d'utilisation ou activités
- mise en avant des données utiles au scénario (arguments)



Scénario d'utilisation concret

- Principe : variables remplacées par valeurs concrètes pour
 - illustrer les différents scénarios d'un cas d'utilisation
 - mettre en évidence les relations entre les différents cas
 - construire des scénarios d'utilisation complexes pour les tests



Scénario avec plusieurs acteurs

Interactions entre les acteurs et le système, **pas de messages entre acteurs**

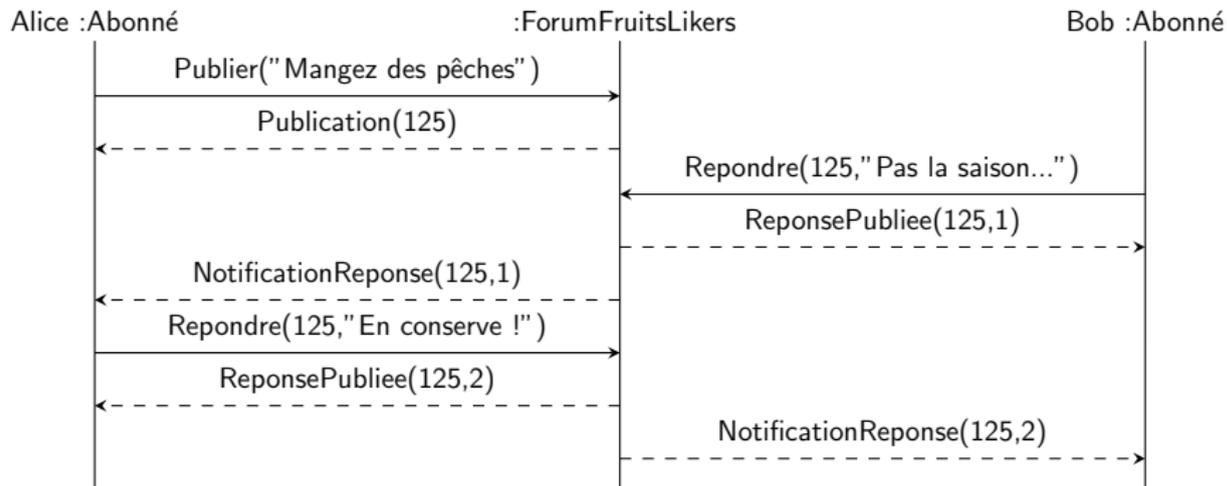


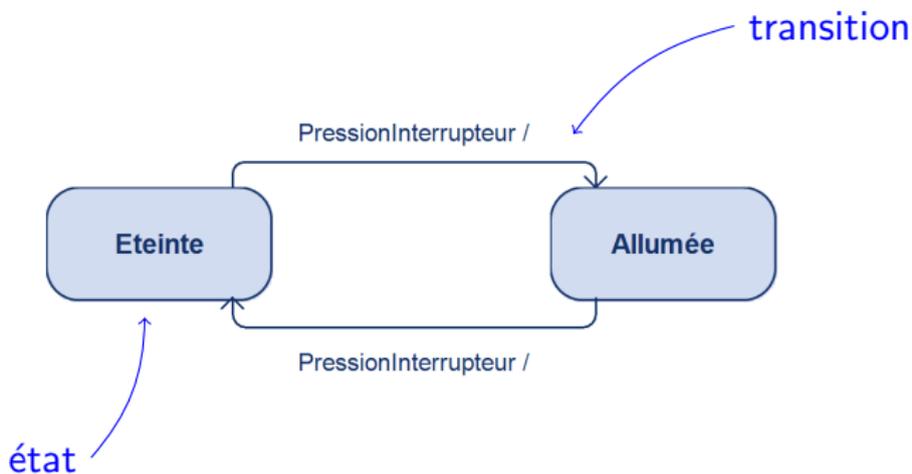
Diagramme d'états-transitions

Objectif

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

- Comportement décrit par des états et des transitions entre les états
 - État : abstraction d'un moment de la vie d'une entité pendant lequel elle satisfait un ensemble de conditions
 - Transition : changement d'état

Diagramme d'états-transitions



Utilisation des diagrammes états-transitions

- En phase de spécification :
 - Description de la dynamique du système vu de l'extérieur
 - Synthèse des scénarios liés aux cas d'utilisation
 - Évènements = action des acteurs

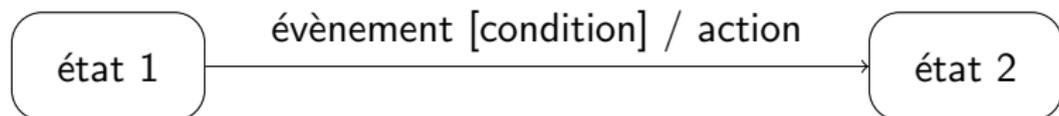
- En phase de conception :
 - Description de la dynamique d'un objet particulier
 - Évènements = appels d'opérations

États

- État initial :
 - Initialisation du système
- État final :
 - Fin de vie du système
- États intermédiaires
 - Étapes de la vie du système



Transition



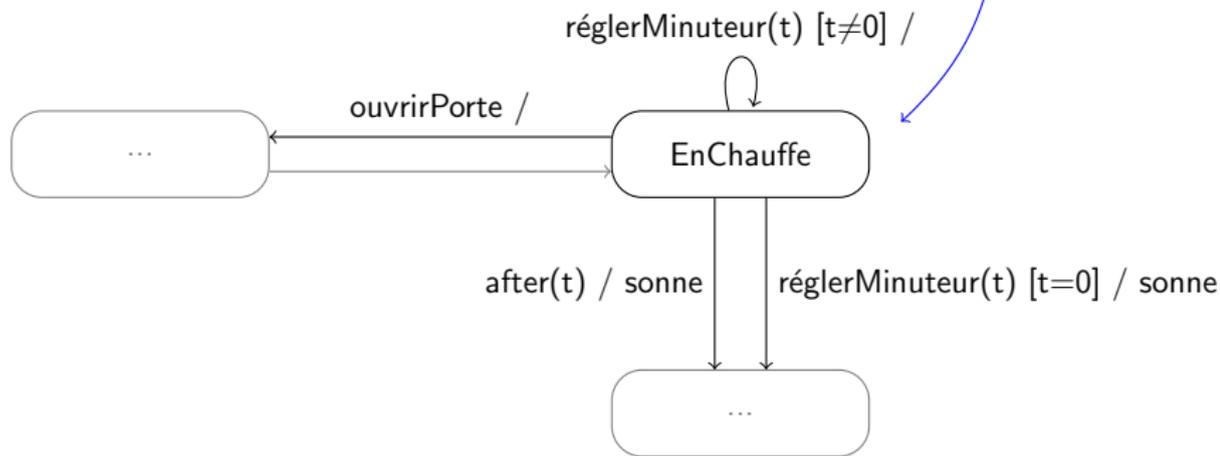
Lorsque l'**évènement** se produit, si la **condition** est vérifiée, alors l'**action** est affectuée.

États

Caractéristiques d'un état :

- Conditions vérifiées
- Évènements attendus

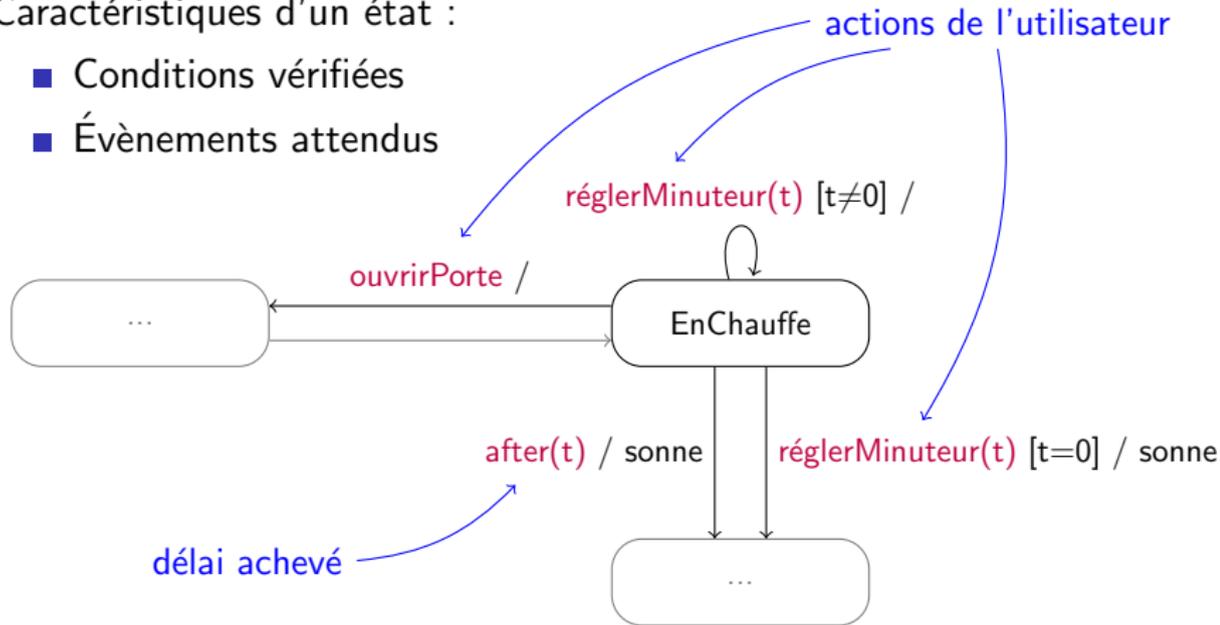
conditions :
porte fermée et
minuteur > 0



États

Caractéristiques d'un état :

- Conditions vérifiées
- Évènements attendus



Types d'évènements

- Signal : réception d'un message asynchrone
- Appel d'une opération (synchrone) : liée aux cas d'utilisation
- Satisfaction d'une condition booléenne : **when**(*cond*), évaluée continuellement jusqu'à ce qu'elle soit vraie
- Temps :
 - Date absolue : **when**(date = *date*)
 - Date relative : **after**(*durée*)

Actions

Action

Réaction atomique, instantanée et non interruptible du système à un évènement.

Type d'actions :

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

Diagramme états-transitions correspondant

