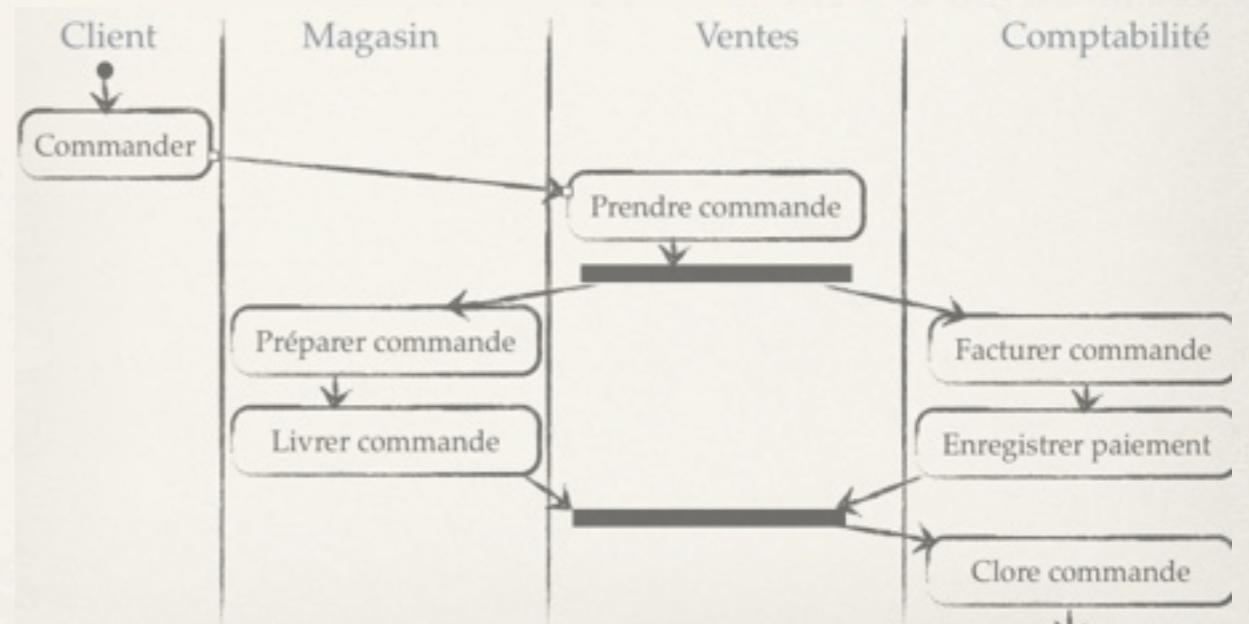


MCPOO - Analyse des besoins Diagrammes d'activité

Ileana Ober

Maître de conférences
Université Paul Sabatier
IRIT

<http://www.irit.fr/~Ileana.Ober/>

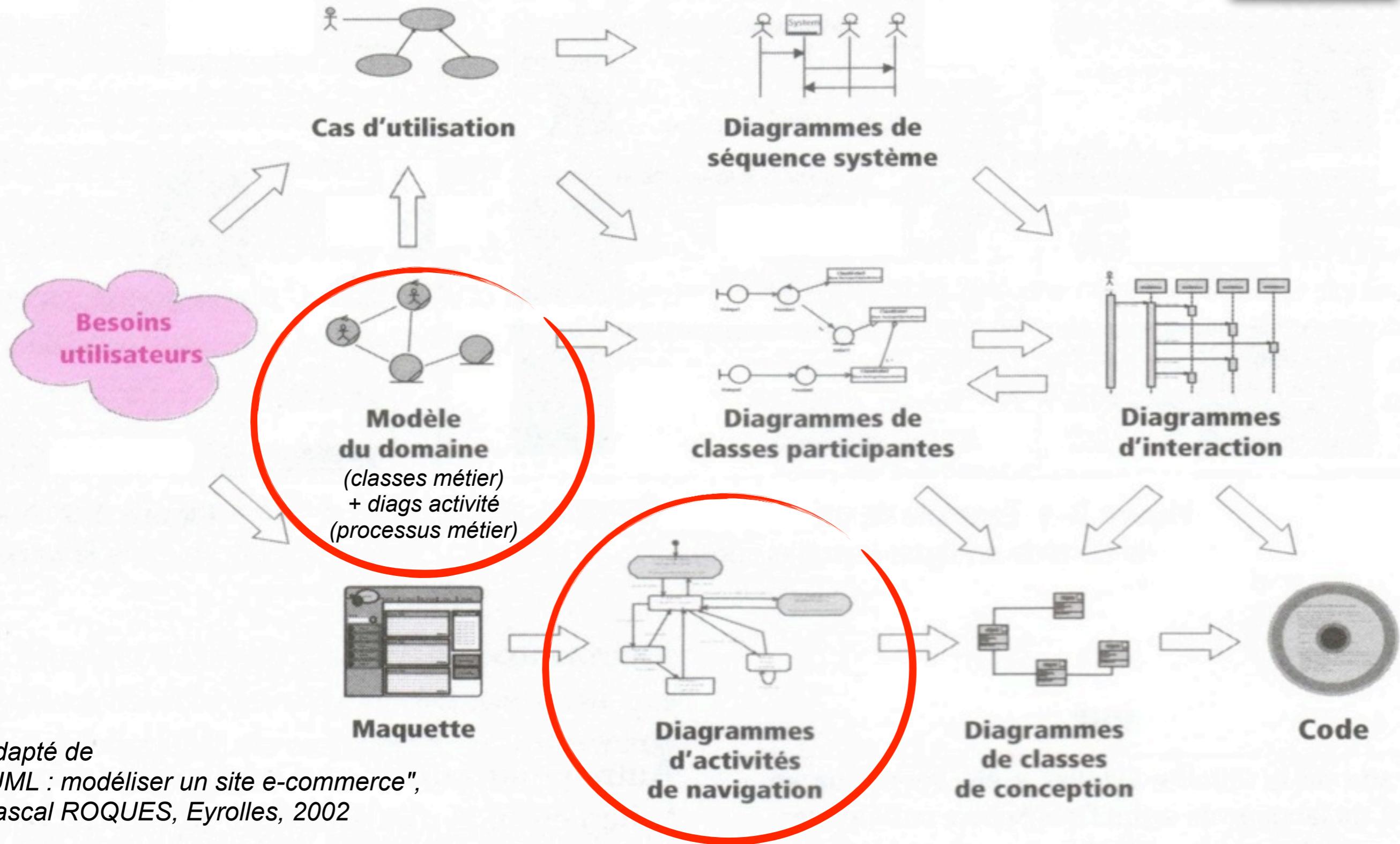


Année Universitaire 2014-2015

©Ileana Ober



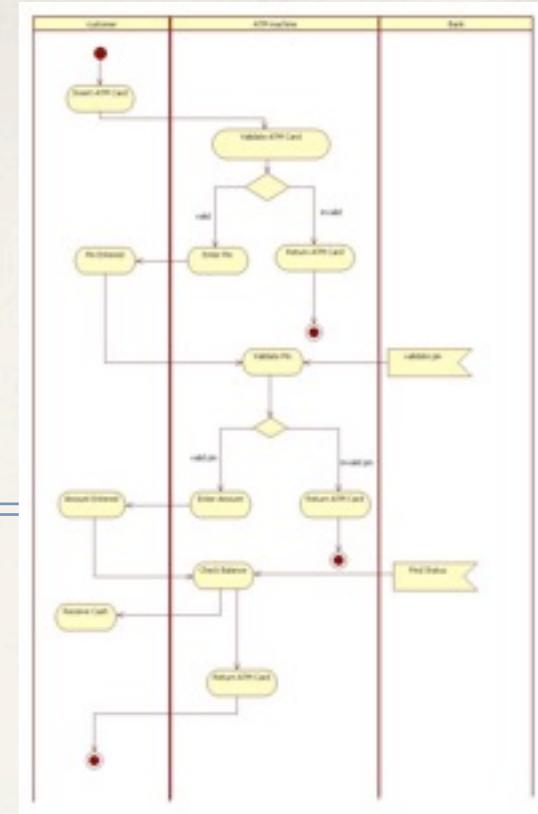
Une démarche



Adapté de
"UML : modéliser un site e-commerce",
Pascal ROQUES, Eyrolles, 2002

Les diagrammes d'activité (activity diagram)

- ❖ But :
 - ❖ décrire des processus organisationnels ou liés au comportement
 - ❖ décrire le workflow entre un point de départ et un point d'arrivée
- ❖ Décrit des enchaînements
 - ❖ séquentiels
 - ❖ conditionnels ou alternatifs
 - ❖ concurrents



Plan

- ❖ A quoi sert un diagramme d'activité?
- ❖ Notions de base
- ❖ Diagramme d'activités - un diagramme polyvalent

Plan

- ❖ A quoi sert un diagramme d'activité?
- ❖ Notions de base
- ❖ Diagramme d'activités - un diagramme polyvalent

A quoi sert un diagramme d'activités?

- ❖ Modéliser une tache
- ❖ Modéliser une fonctionnalité introduite par cas d'utilisation
- ❖ Décrire la logique d'un traitement

Plan

- ❖ A quoi sert un diagramme d'activité?
- ❖ **Notions de base**
- ❖ Diagramme d'activités - un diagramme polyvalent

Notions de base

- ❖ Noeud action
- ❖ Flot de contrôle
- ❖ Noeuds décision et fusion
- ❖ Synchronisations : join et fork
- ❖ Noeud objet
- ❖ Couloirs d'activité
- ❖ Signaux
- ❖ Région

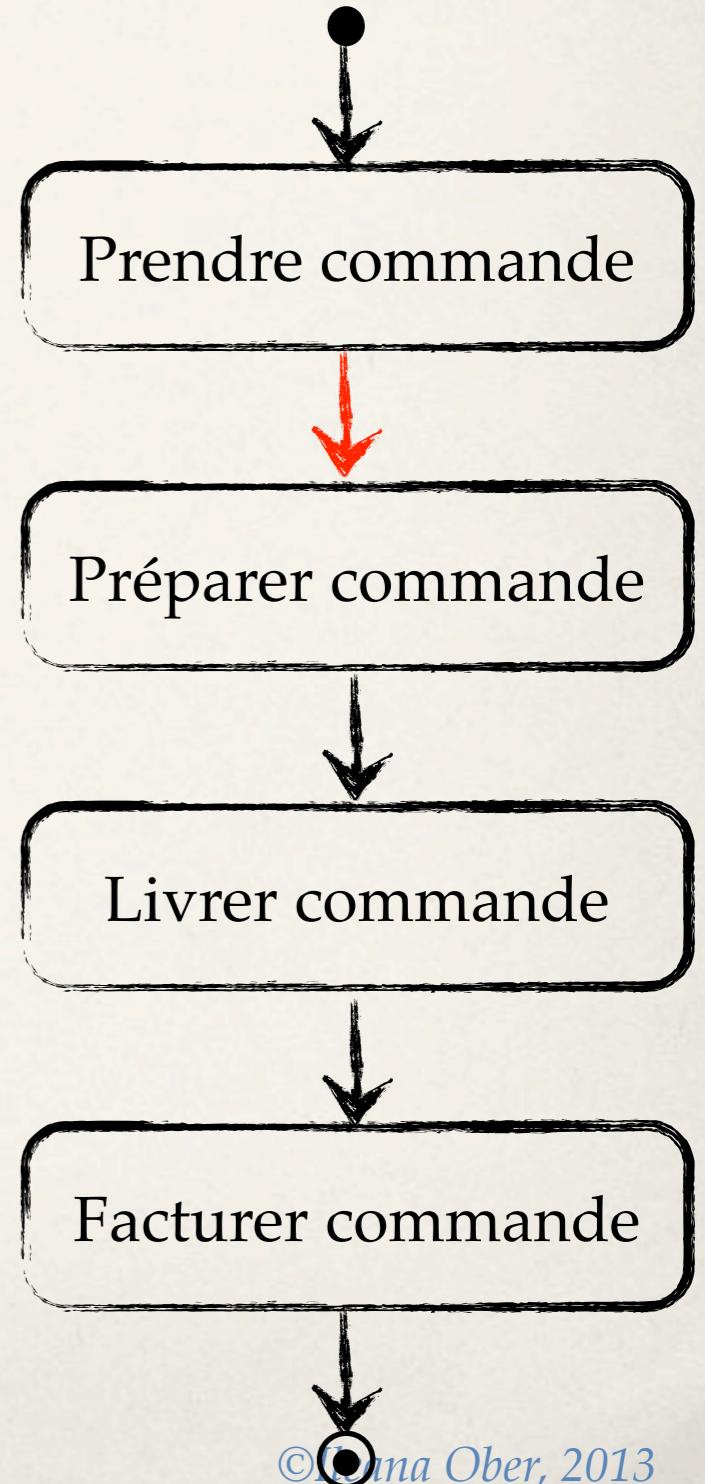
Action

Préparer
commande

- ✿ Réalisation d'une étape au sein d'une activité
- ✿ Unité de comportement élémentaire qui représente un traitement ou une transformation

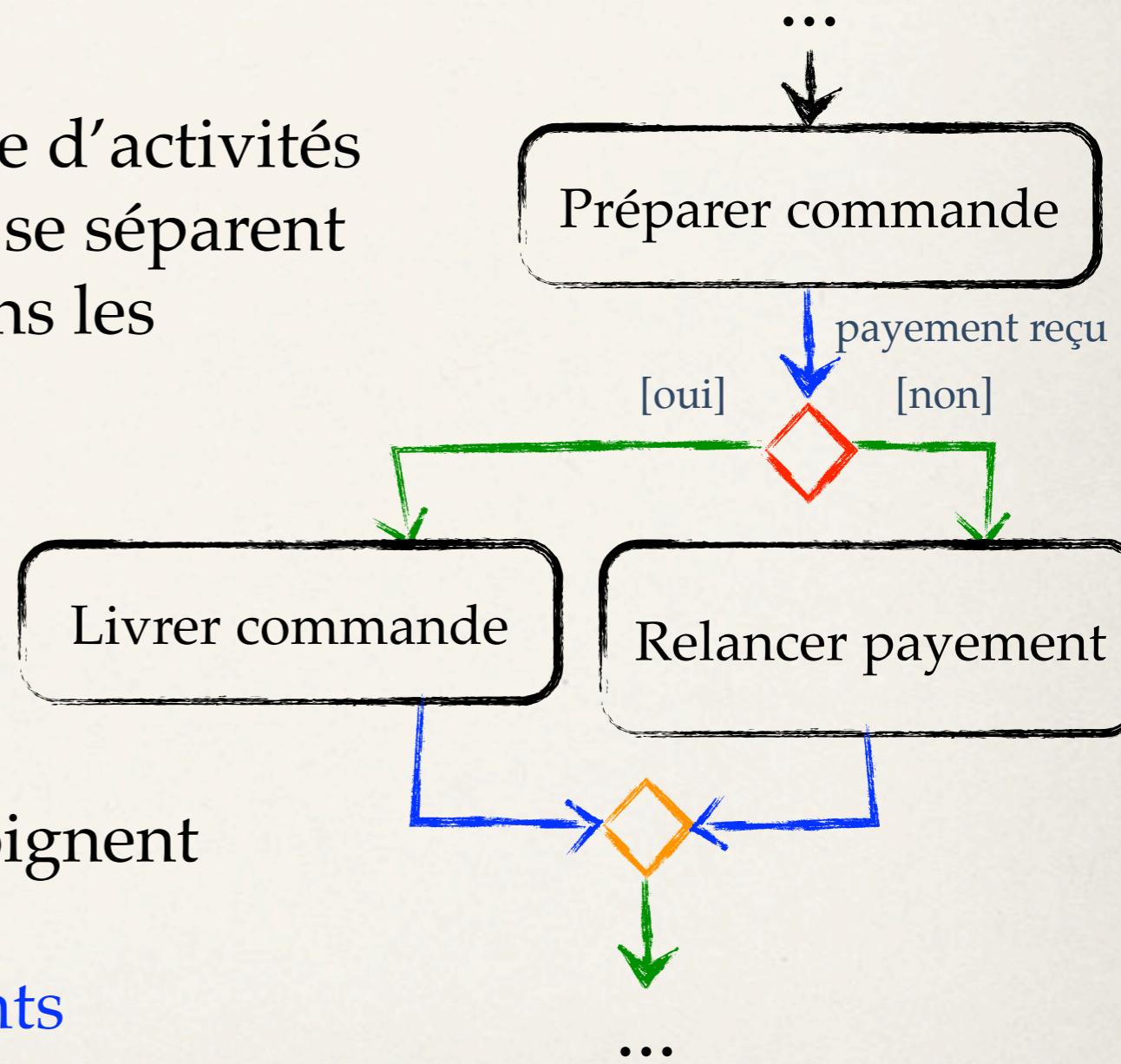
Flot de contrôle

- ❖ Arc orienté qui exprime l'enchaînement entre deux noeuds
- ❖ Il a un noeud source (à l'origine de l'arc) et un noeud cible (la destination de l'arc)
- ❖ Franchi lorsque l'exécution du noeud à l'origine du arc est achevée



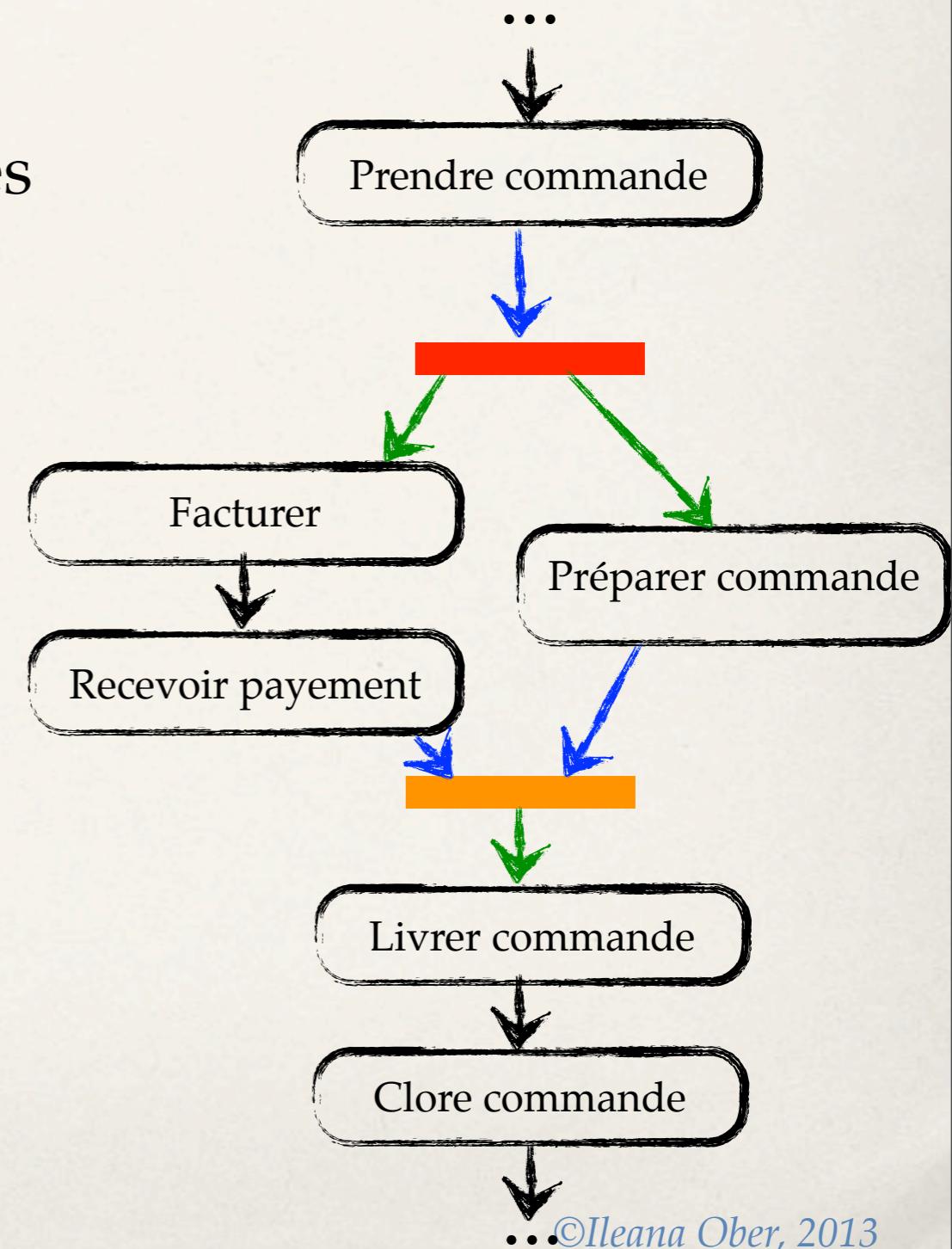
Noeuds décision et fusion

- * **Décision** = endroit d'un diagramme d'activités à partir duquel les flots de contrôle se séparent (équivalent du if ou switch-case dans les langages de programmation)
 - * il a **un arc entrant**
 - * **deux ou plusieurs arcs sortants** (avec gardes)
- * **Fusion** = les flots de contrôle se rejoignent (après une décision)
 - * il a **deux ou plusieurs arcs entrants**
 - * **un arc sortant**



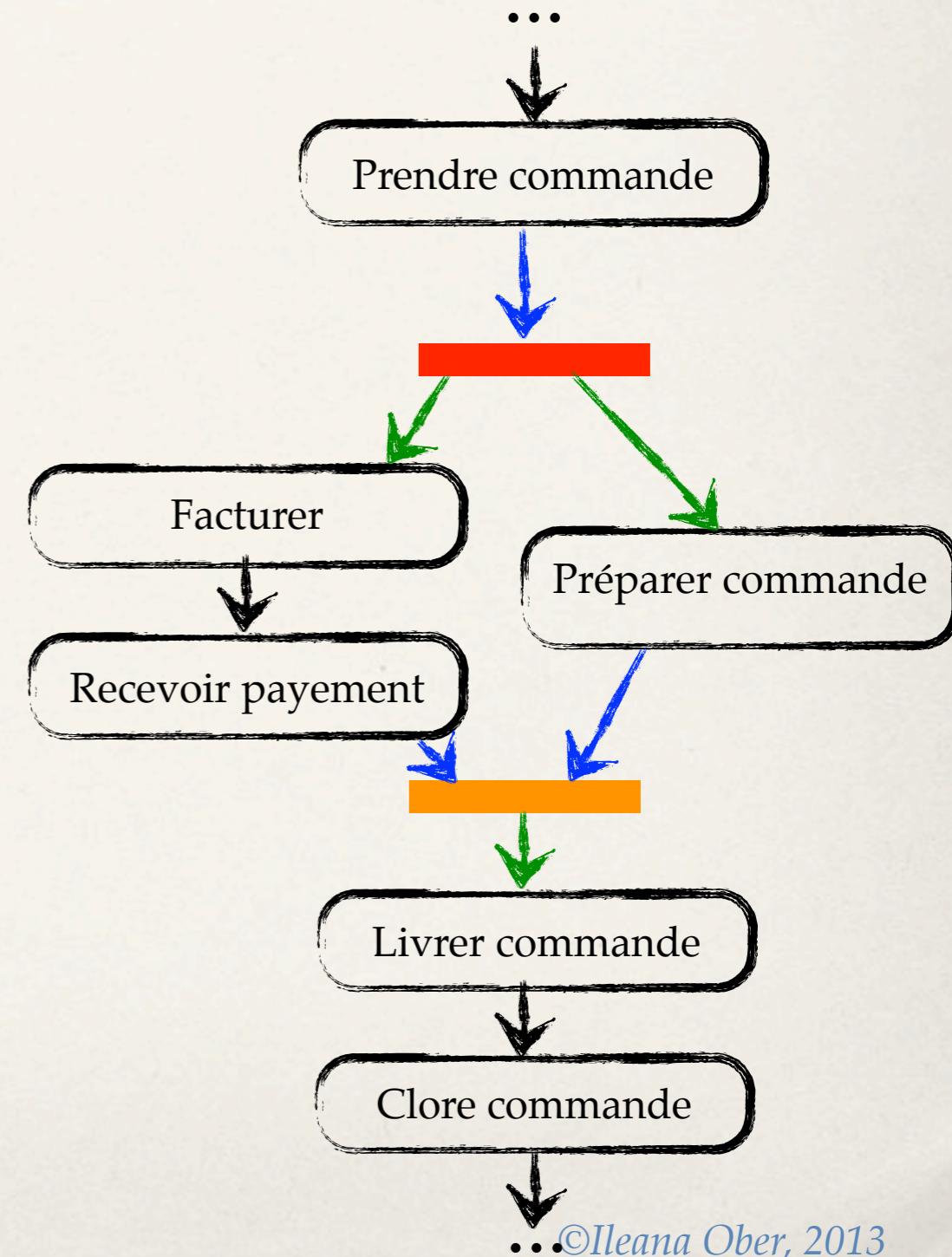
Synchronisation: Fork et join

- * Permet de représenter des flots simultanés (parallèles) sur un même diagramme
- * **Fork** - séparation en plusieurs flots simultanés
 - * il a **un arc entrant**
 - * **deux ou plusieurs arcs sortants**
- * **Join** - la jonction de plusieurs flots
 - * il a **deux ou plusieurs arcs entrants**
 - * **un arc sortant**



Synchronisation:

- ❖ La portion entre fork et join doit terminer son exécution pour que l'exécution continue
- ❖ En général à chaque fork correspond un join



... ©Ileana Ober, 2013

Différence décision - synchronisation

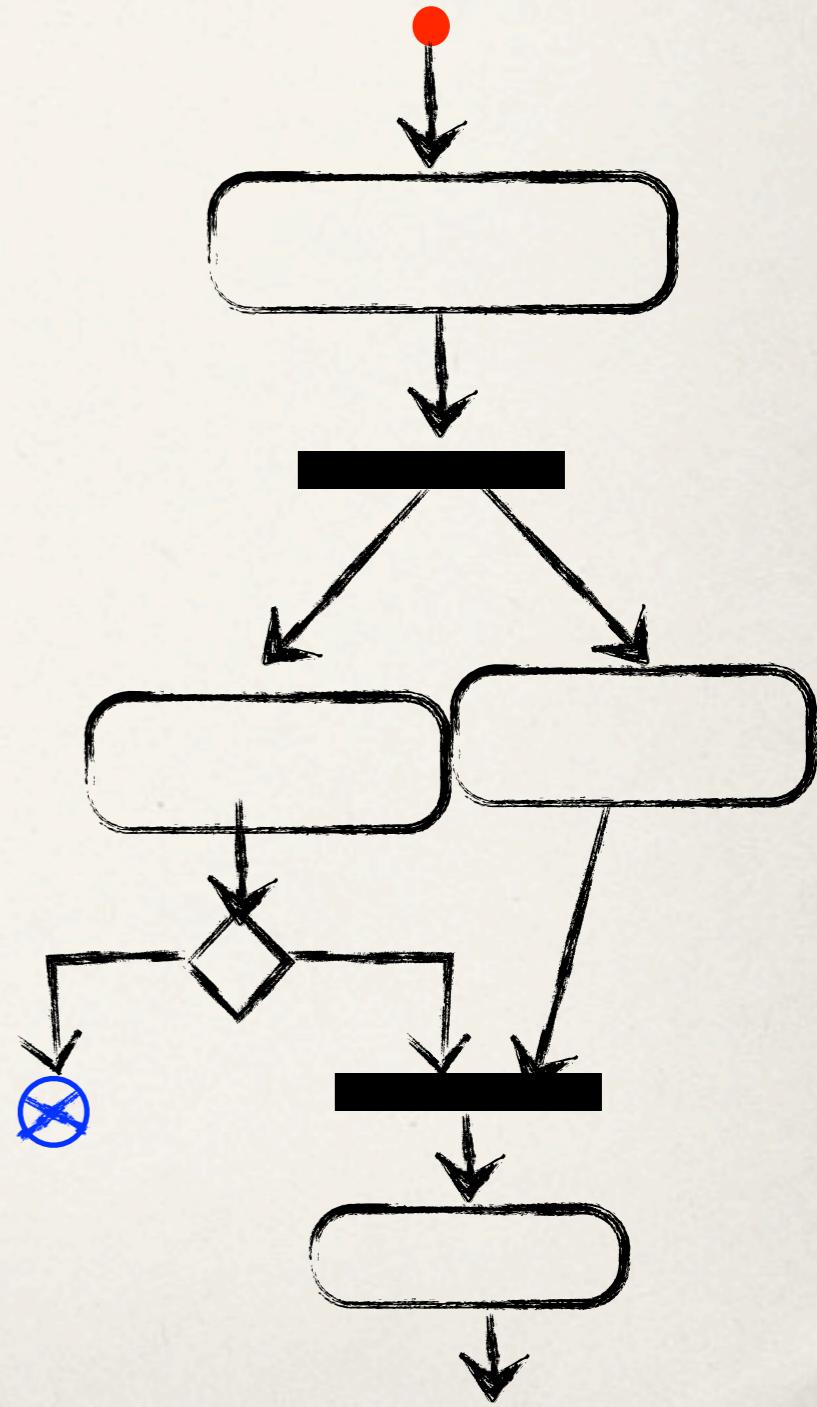


- ❖ Après une **décision** il y a **un seul flot d'exécution**
- ❖ Après une **synchronisation** (fork) il y a **plusieurs flots d'exécution**
- ❖ Après une fusion l'exécution continue normalement
- ❖ Après un **join** il faut une **synchronisation**
(tous les flots d'exécution doivent franchir cette étape pour pouvoir continuer)

Noeuds début et fin

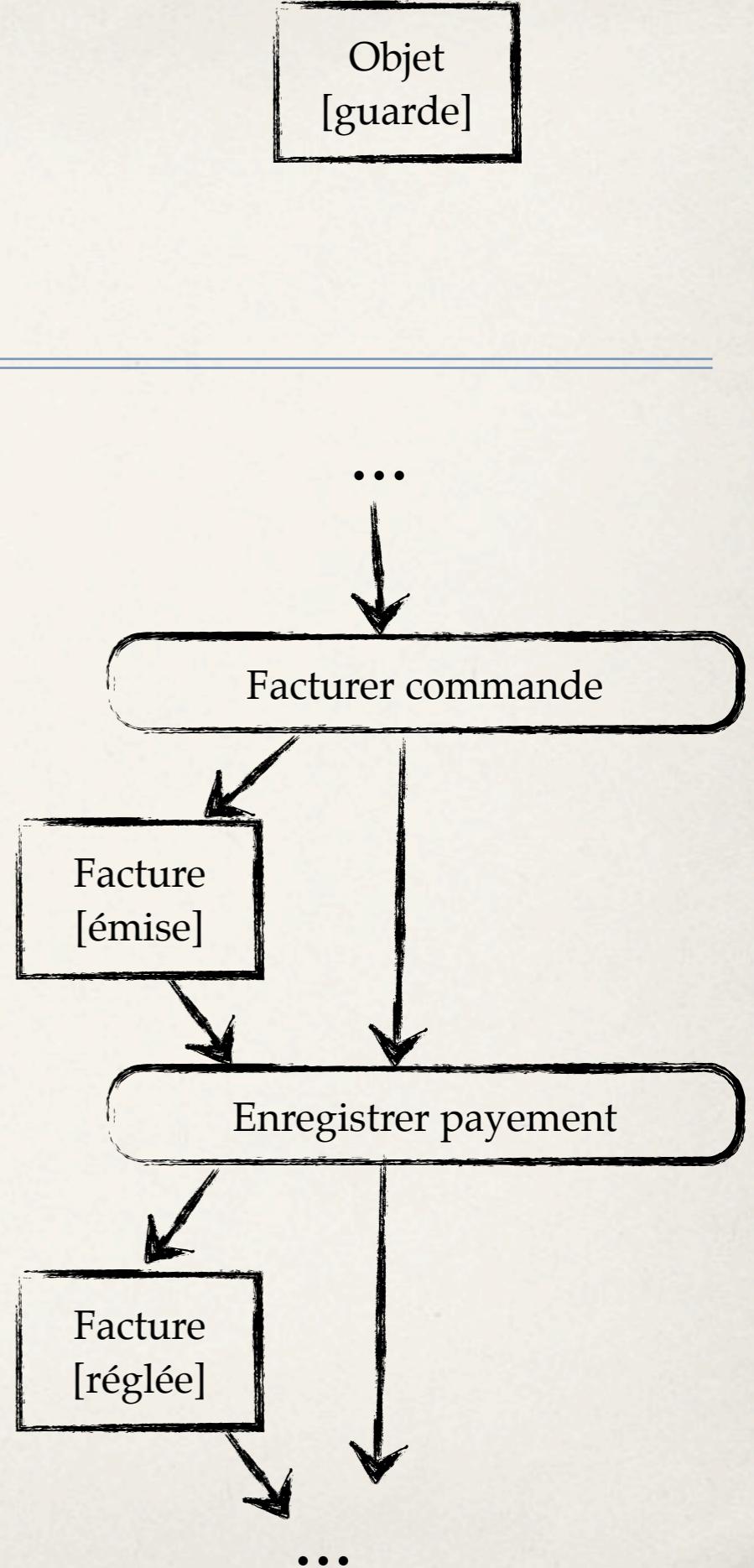


- **Début d'activité**
 - ❖ pas d'arc entrant, un seul arc sortant
- **Fin d'activité**
 - ❖ un ou plusieurs arcs entrants
 - ❖ pas d'arc sortant
 - ❖ dès qu'il est activé toute l'activité est terminé
- **Fin de flot**
 - ❖ un ou plusieurs arcs entrants
 - ❖ pas d'arc sortant
 - ❖ permet de terminer le flot correspondant
 - ❖ le reste de l'activité se poursuit



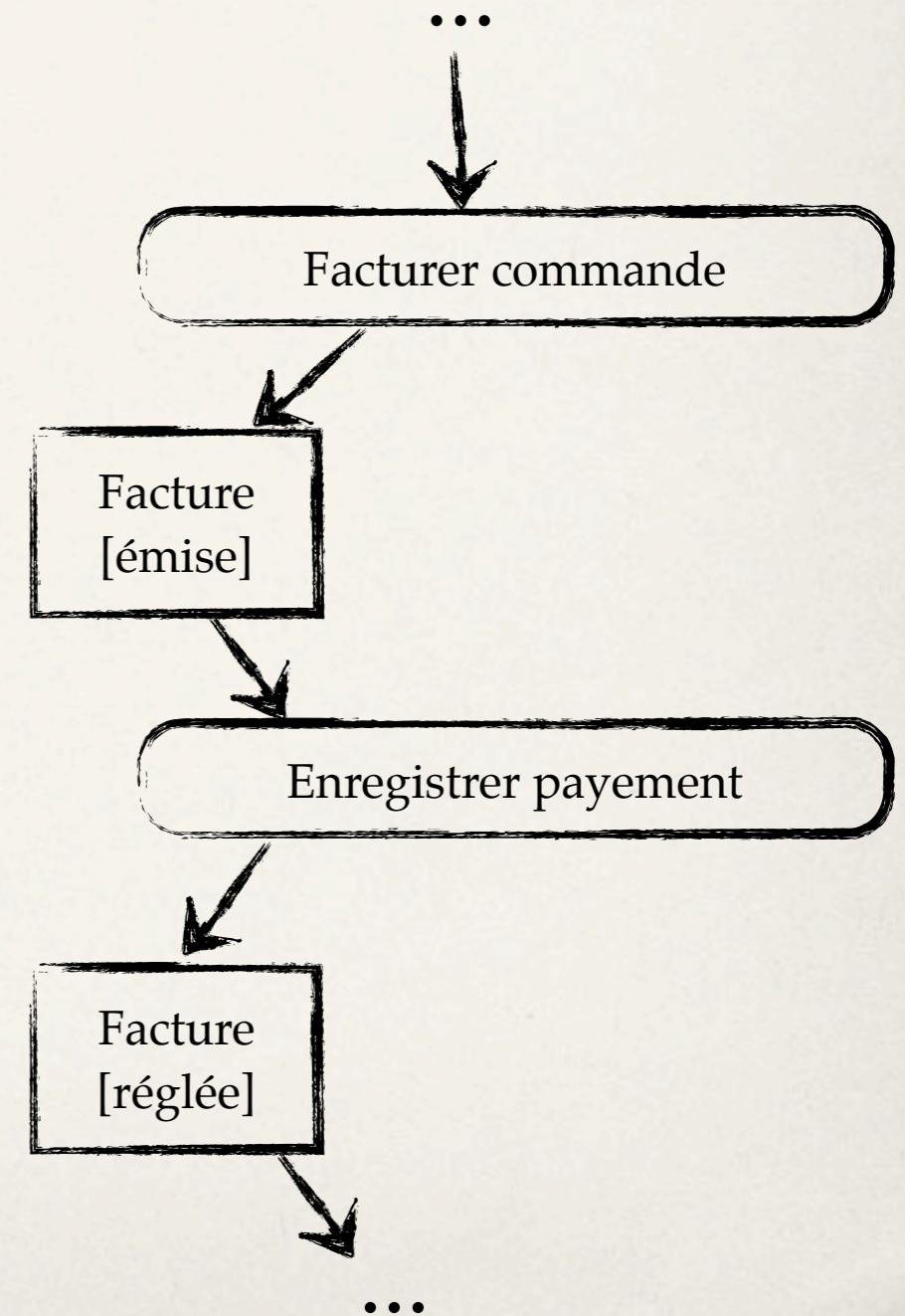
Noeud objet

- ❖ On peut mettre en évidence les objets en entrée / sortie des actions
- ❖ Les arcs montrent des relations d'utilisation / production



Noeud objet - notation allégée

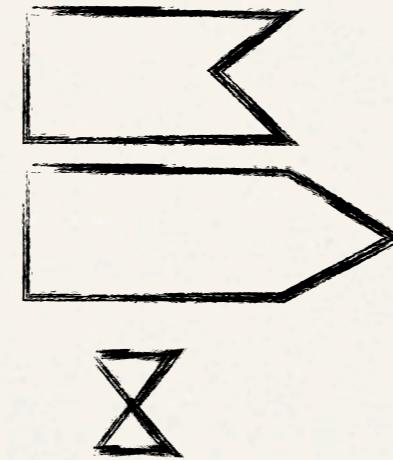
- Certains arcs deviennent superflus



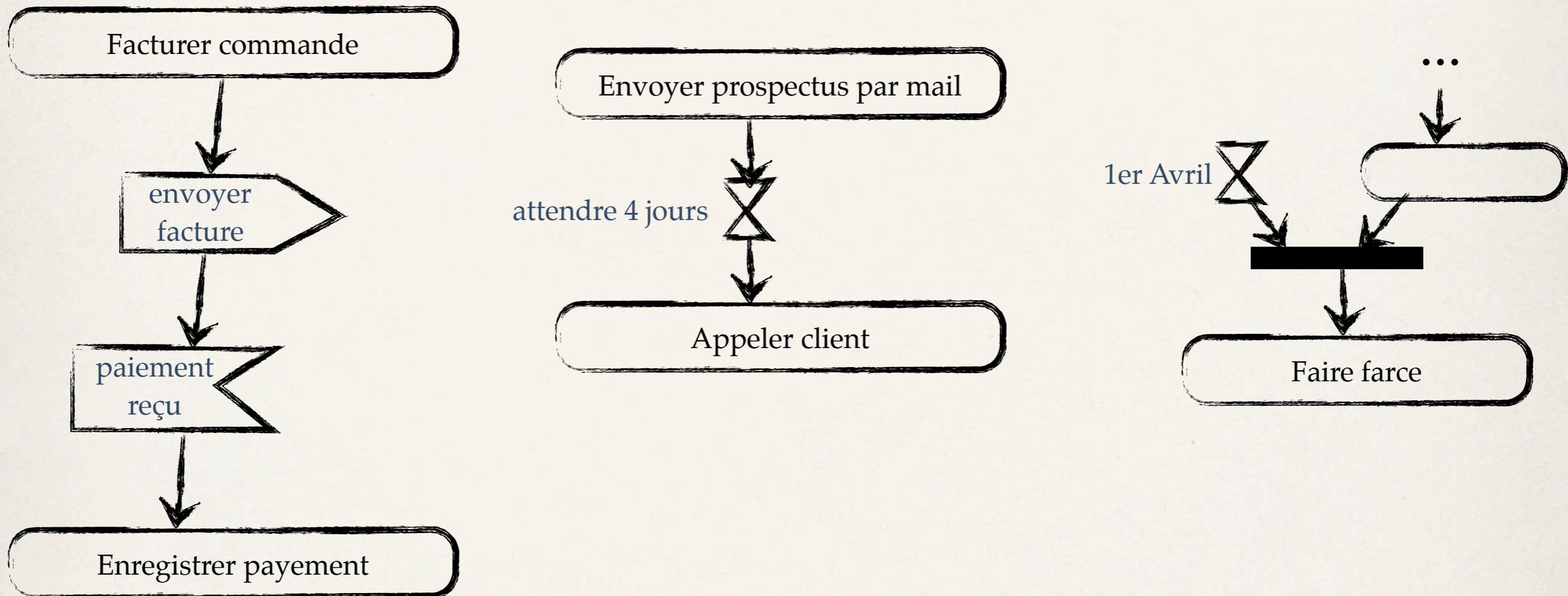
Signaux



- ❖ Modélisent des événements importants
 - ❖ réception (AcceptEvent)
 - ❖ envoi (SendEvent)
 - ❖ temps (AcceptTimeEvent)
 - ❖ ...
- ❖ Sur le diagramme d'activités, ils apparaissent dans les actions
- ❖ Il peut y avoir des actions qui attendent des signaux



Exemples signaux



Exemple

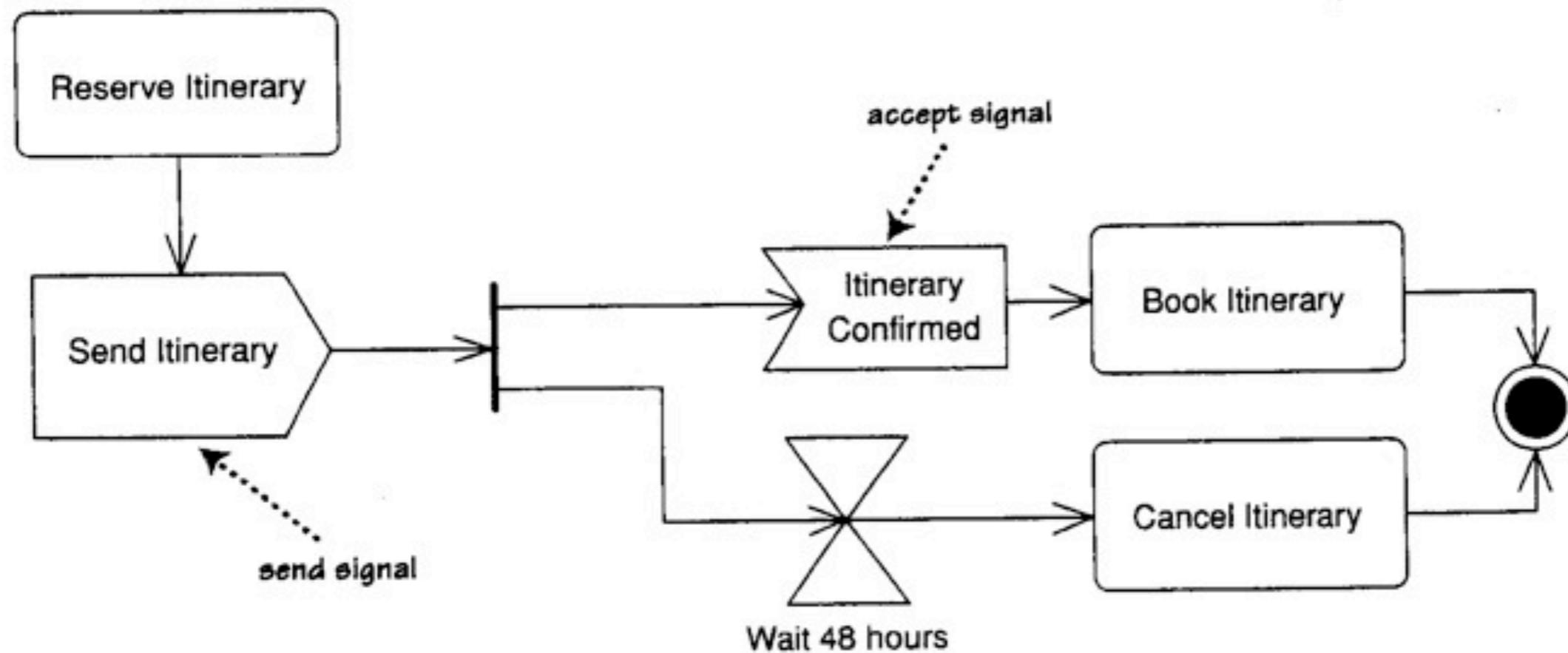
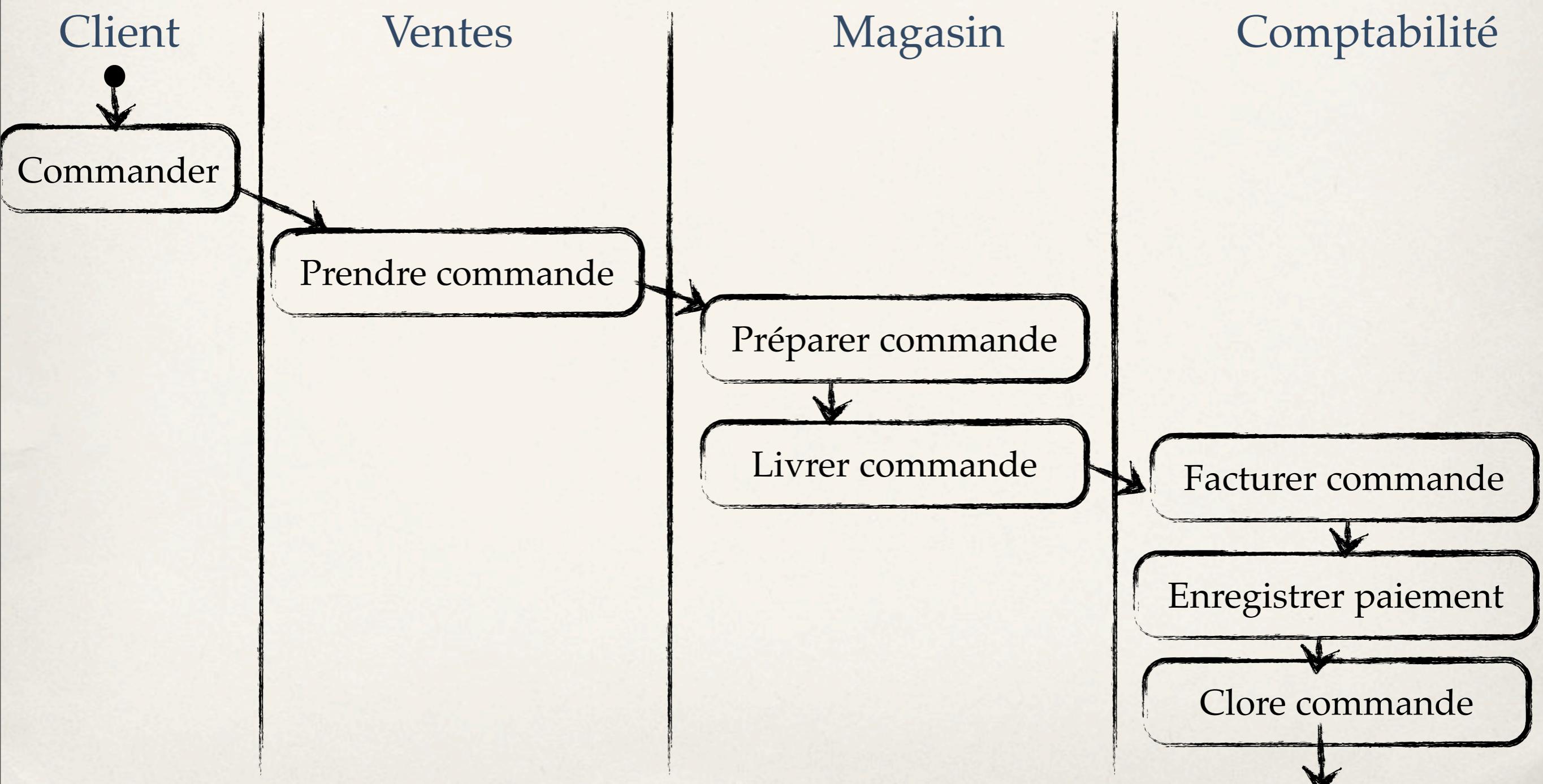


Figure 11.6 *Sending and receiving signals*

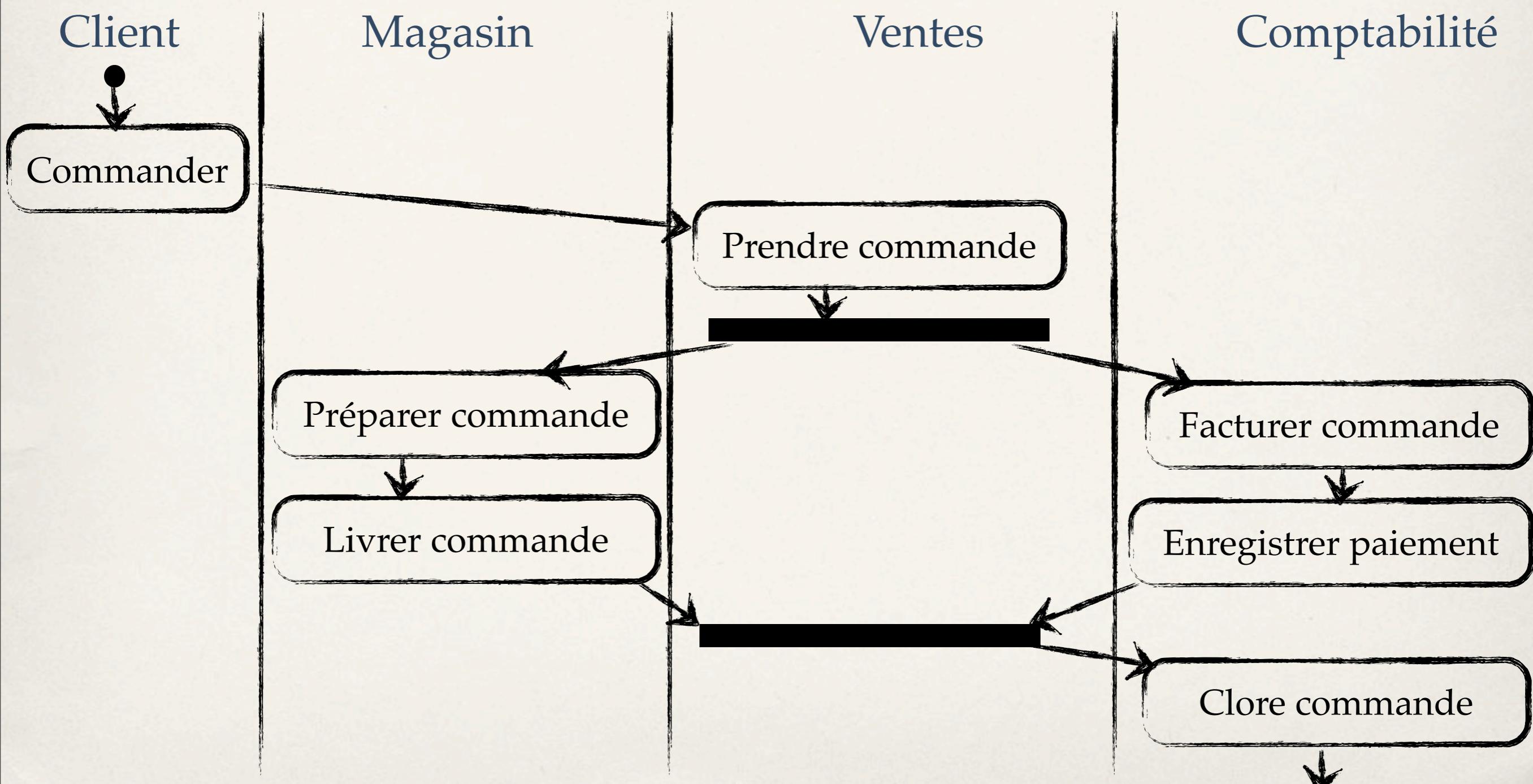
Couloirs d'activité (swimlane)

- ❖ Montrent des responsabilités identifiés
- ❖ Les actions de chaque acteurs apparaissent dans un couloir différent

Couloirs d'activités exemple



Couloirs d'activités exemple



Plan

- ❖ A quoi sert un diagramme d'activité?
- ❖ Notions de base
- ❖ Diagramme d'activités - un diagramme polyvalent

Utilisation des diagrammes d'activité



- ❖ En modélisation métier
 - décrire un processus
- ❖ En spécification
 - unifier plusieurs scénarios de cas d'utilisation sur le même diagramme pour montrer les liens
- ❖ En conception
 - détailler une méthode (mieux avec un diagramme d'états)

Conclusions

- ✿ Encourage le raisonnement au niveau du projet
- ✿ Encourage la spécification des comportement parallèles
- ✿ Liens objets / couloirs peuvent être confus