

# **CHAPITRE 6: DIAGRAMMES D'ACTIVITÉS**

**Dr. Ilhem ABDELHEDI ABDELMOULA**

**Email: [ilhemabdelmoula13@gmail.com](mailto:ilhemabdelmoula13@gmail.com)**

Université de Carthage

Enicarthage - École Nationale des Ingénieurs à Carthage

Département informatique

**Niveau : 2<sup>ème</sup> année INFO ING / 1<sup>ère</sup> Année INFO ING**

**Semestre : 2**

**Année universitaire: 2019 - 2020**



# DÉFINITION D'UN DIAGRAMME D'ACTIVITÉS **DACT**

- Variante des diagrammes d'état-transition où
  - les états sont des activités
  - et les transitions sont déclenchées par l'achèvement des activités.
- Il décrit les enchaînements des opérations (niveau macro)
- Il décrit l'algorithme d'une action du diagramme d'états (niveau micro)
  - *Le diagramme le plus approprié pour modéliser la dynamique d'une tâche, d'un CU lorsque le diagramme de classe n'est pas encore stabilisé.*

# UTILITÉ D'UN DIAGRAMME D'ACTIVITÉS

Le DACT s'attache à une catégorie de classes et décrit le déroulement de ses activités

- Indique **la part** prise par **chaque objet** dans l'exécution d'une activité => Ajout du **couloir d'activités**
- Le couloir d'activités décrit les responsabilités (qui fait quoi?) en répartissant les activités entre les différents acteurs opérationnels (ou objets).
- Peut être enrichi par les **conditions de** séquencement/alternatives.
- Peut comporter des barres de synchronisation pour représenter les déroulements parallèles.

# CONCEPTS DE BASE

1. **Activité ou action**
2. *Transition (séquentielle, alternatives ou conditionnelle)*
3. *Synchronisation (disjonction et conjonctions d'activités)*
4. *Itération*
5. *Swimlanes*

# ACTION OU ACTIVITÉ

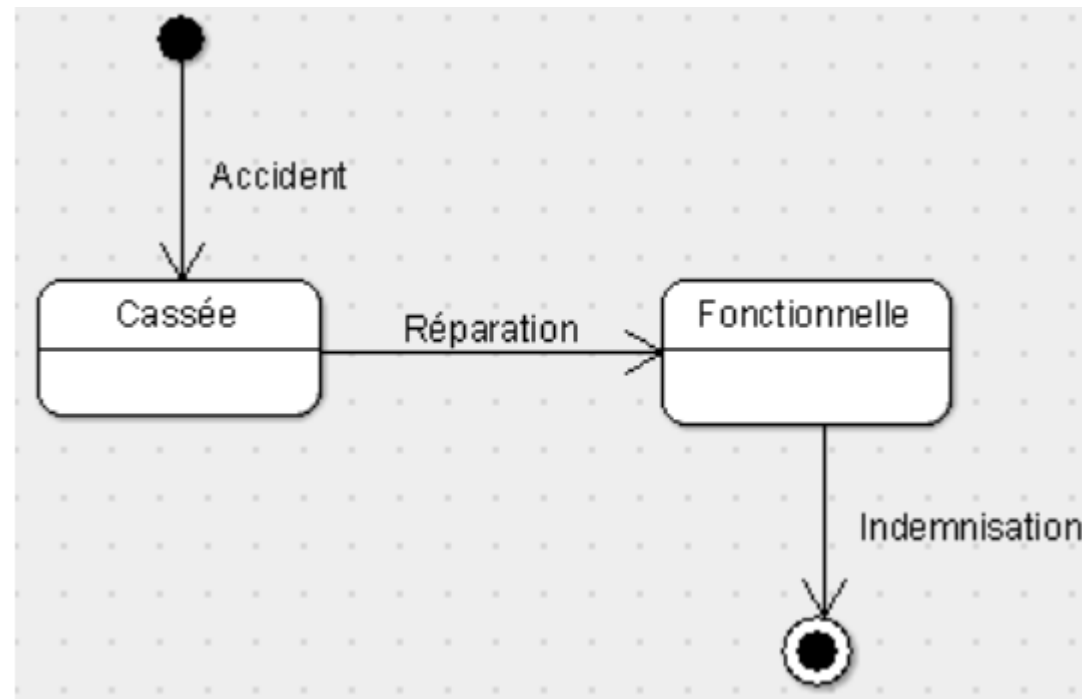
- Exécution d'un traitement (ex. évaluer une expression, appeler une opération, etc.)
- **Actions** : ne peuvent pas être décomposées, ni interrompues même si l'événement survient. Leur temps d'exécution est insignifiant
- **Activités**: se distinguent par l'ajout de parenthèses
  - Peuvent être décomposées en plusieurs actions, représentées par un autre diagramme d'activités.
  - Peuvent être interrompues et leurs temps d'exécution est relativement lent

# TRANSITION

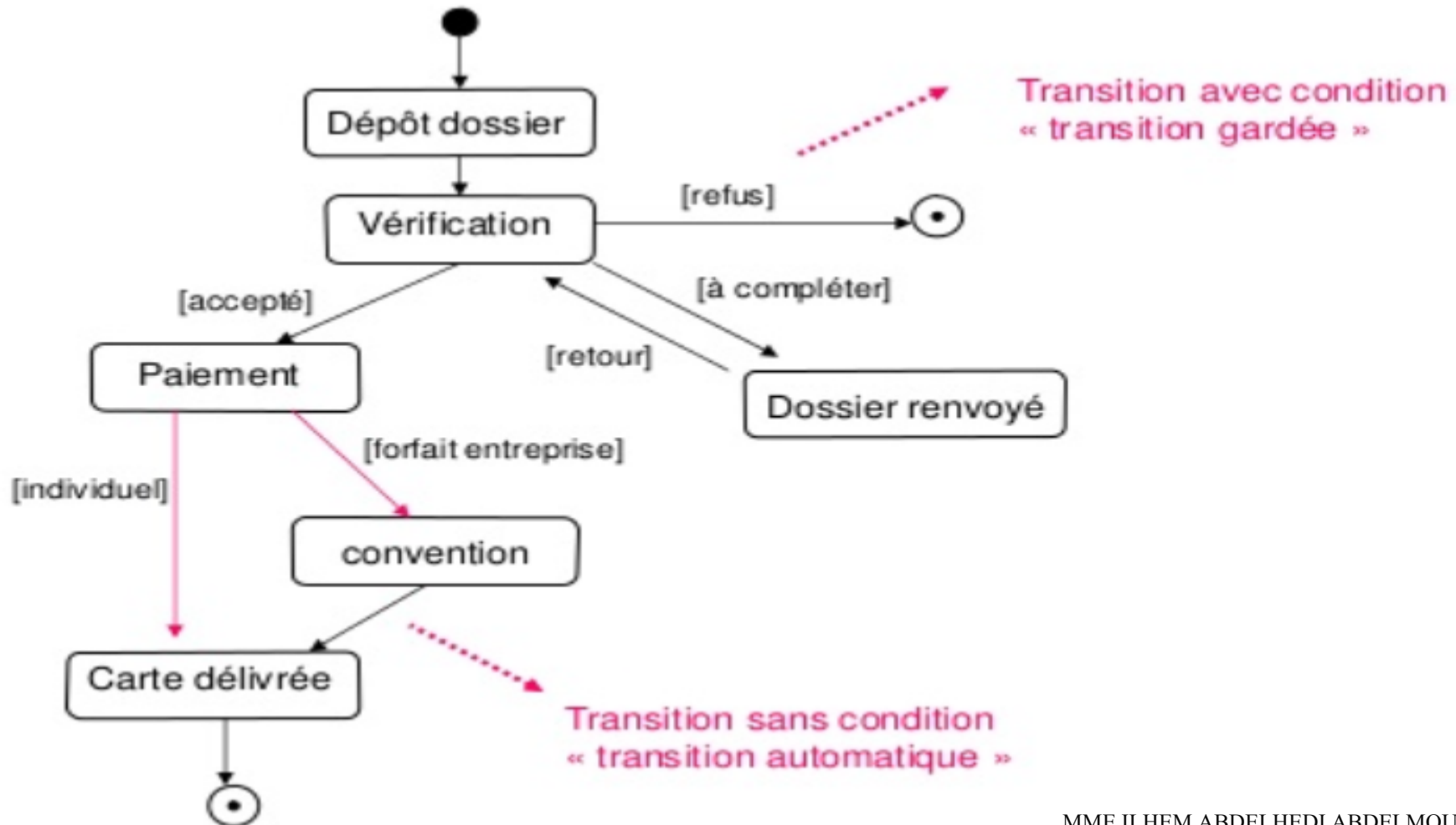
Relation entre deux actions/activités, symbolisée par une flèche

1. **Transition sans déclencheur d'événement:** passage automatique d'un état à un autre
2. **Transition simple et séquentielle:** la plus courante
3. **Transition conditionnelle ou alternative:**
  - Elle inclut une **branche de synchronisation** qui spécifie que l'on peut **prendre plusieurs chemins d'exécution**.
  - Elle peut avoir **une transition entrante et deux ou plusieurs transitions sortantes**.
  - Sur chaque transition on peut placer **une expression de garde** (expression booléenne).

# EXEMPLE D'ACT SIMPLE : ACTIVITÉ - TRANSITION

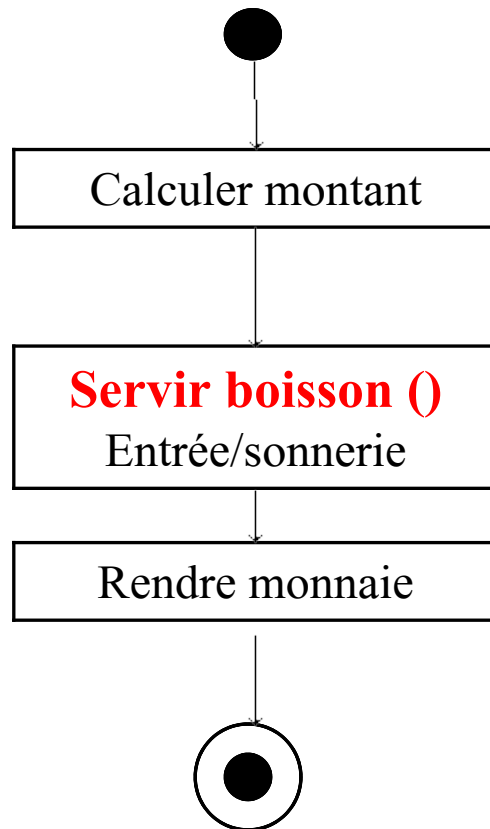


# EXEMPLE DACT

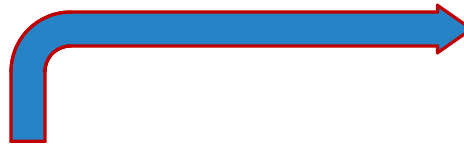




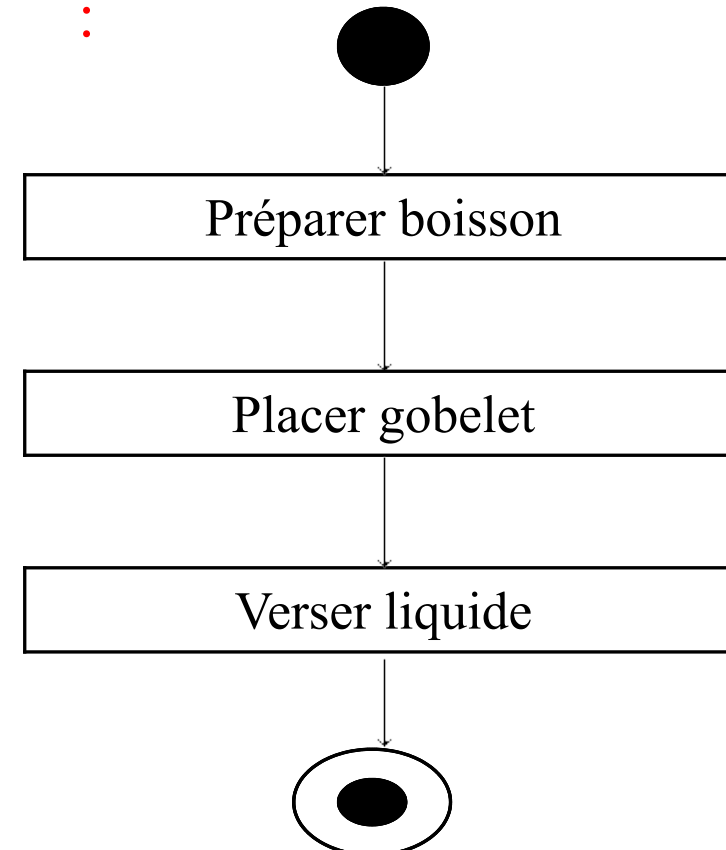
# EXEMPLES D' ACTIONS ET D' ACTIVITÉS

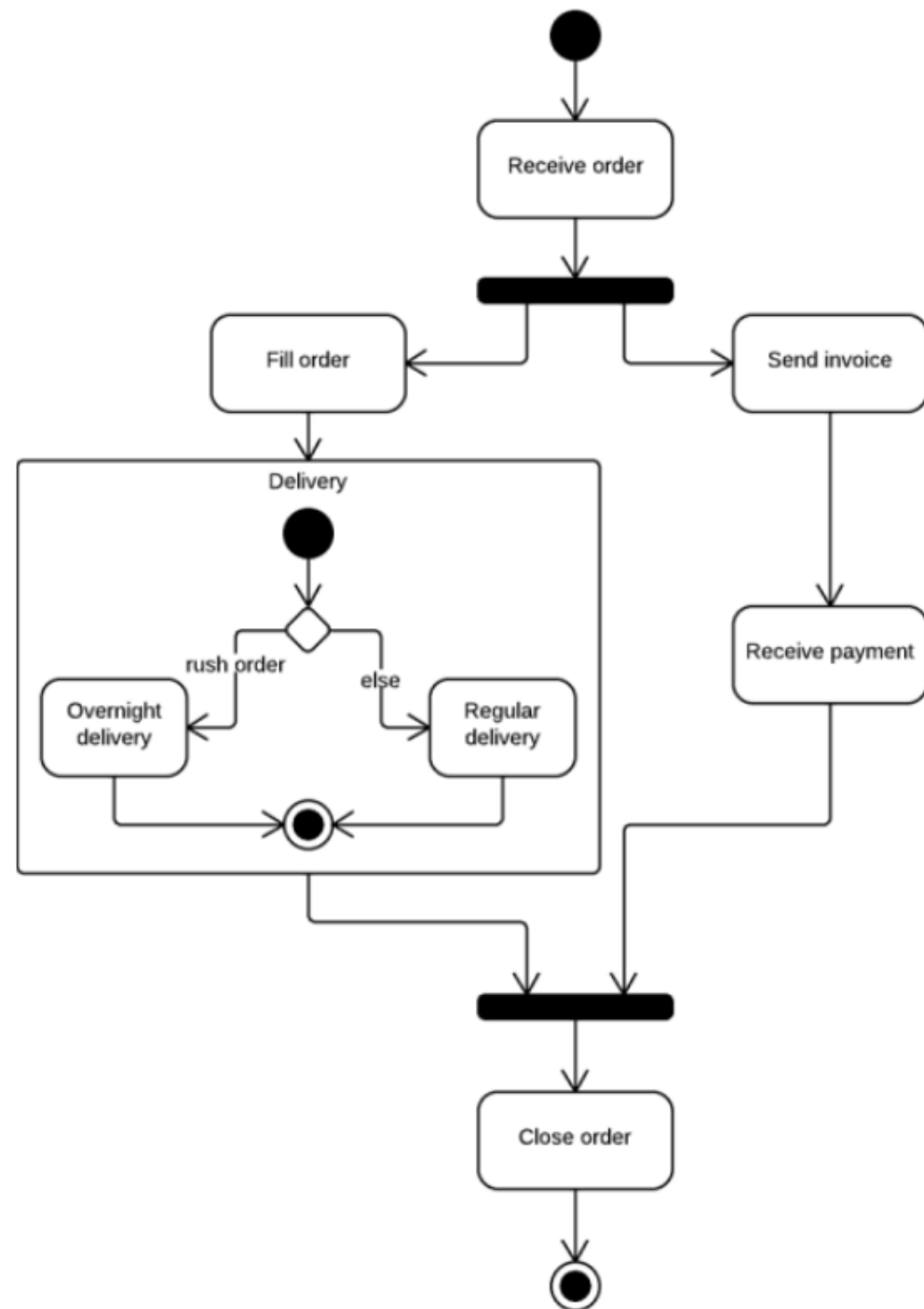


**Servir boisson  
est une activité**

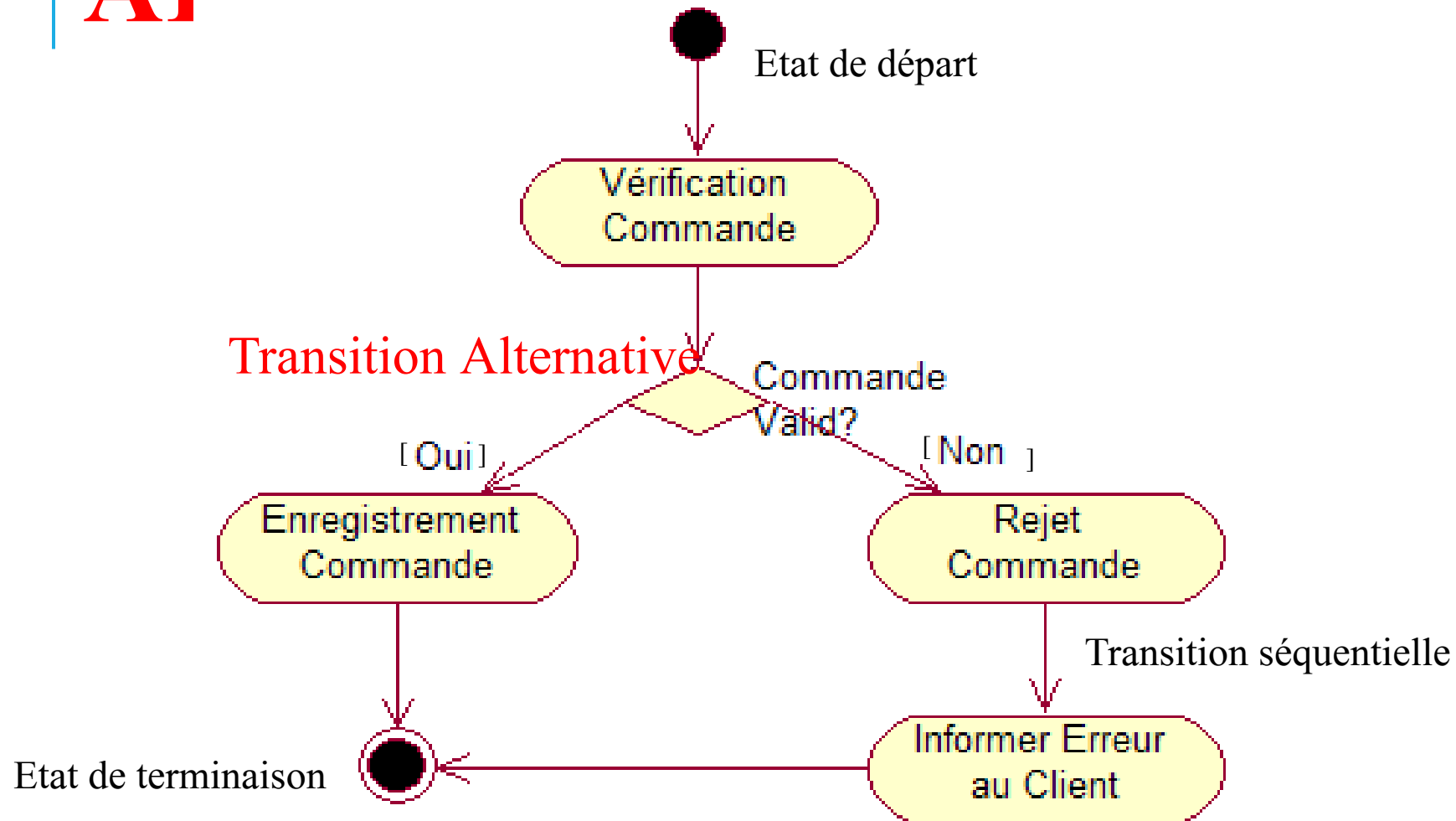


**Décomposée comme suit  
:**

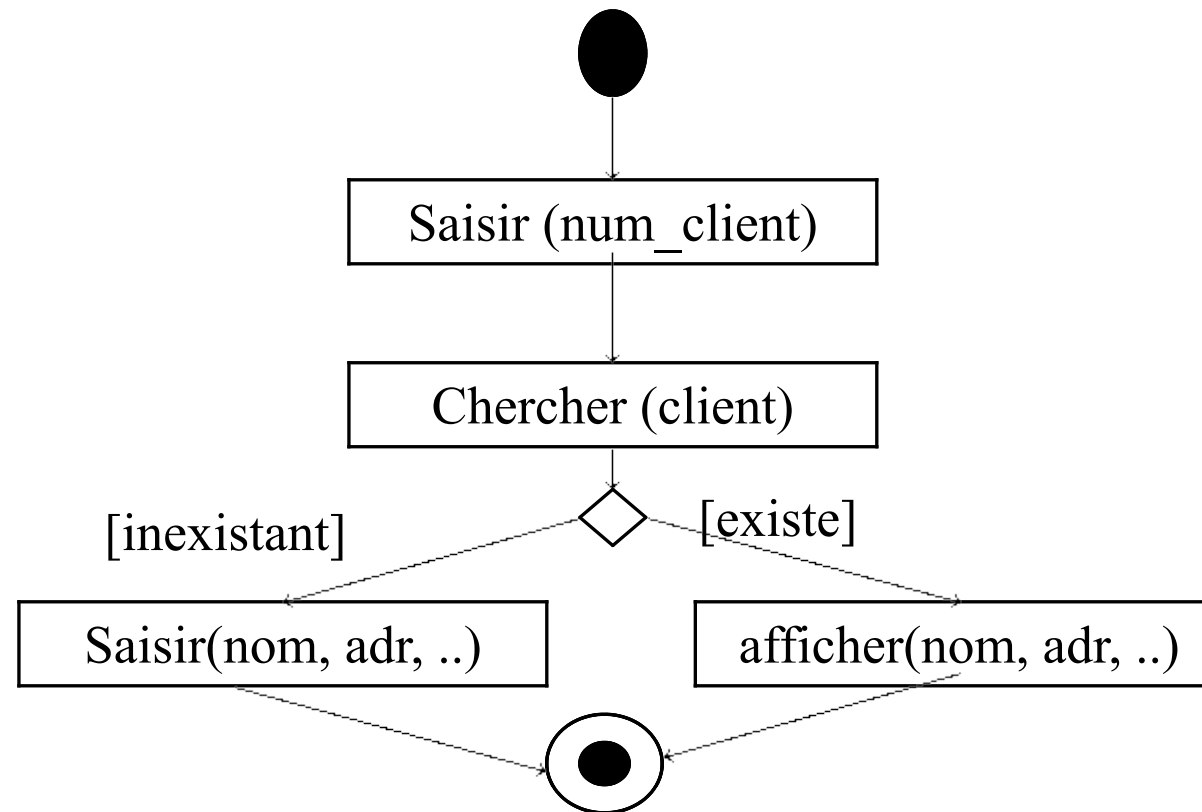




# EXEMPLE DE TRANSITION ALTERNATIVE



# EXEMPLE D'ACT SAISIE FORMULAIRE



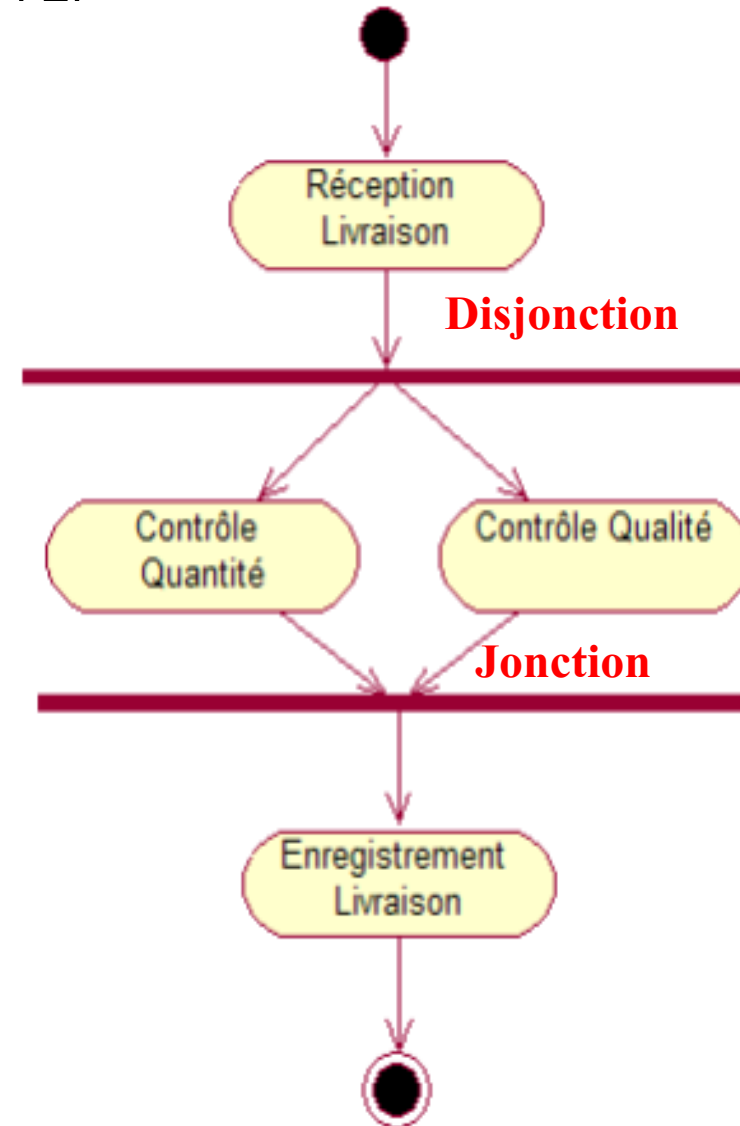
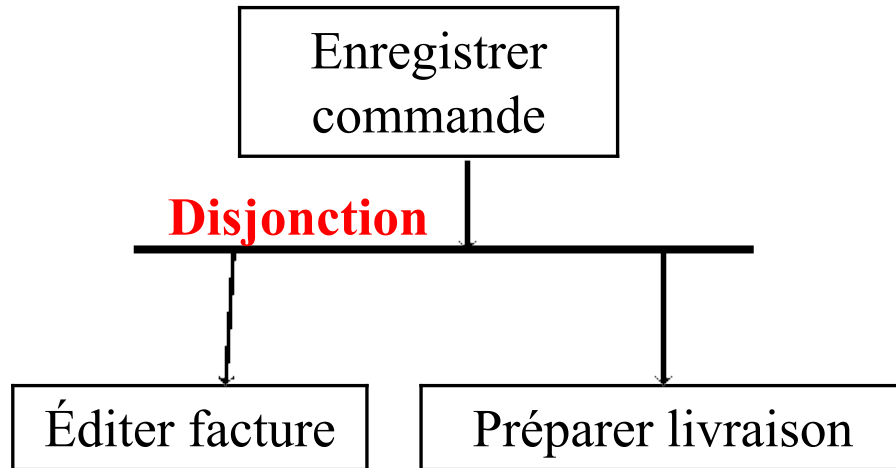
# BARRE DE SYNCHRONISATION

## *Comportement parallèle :*

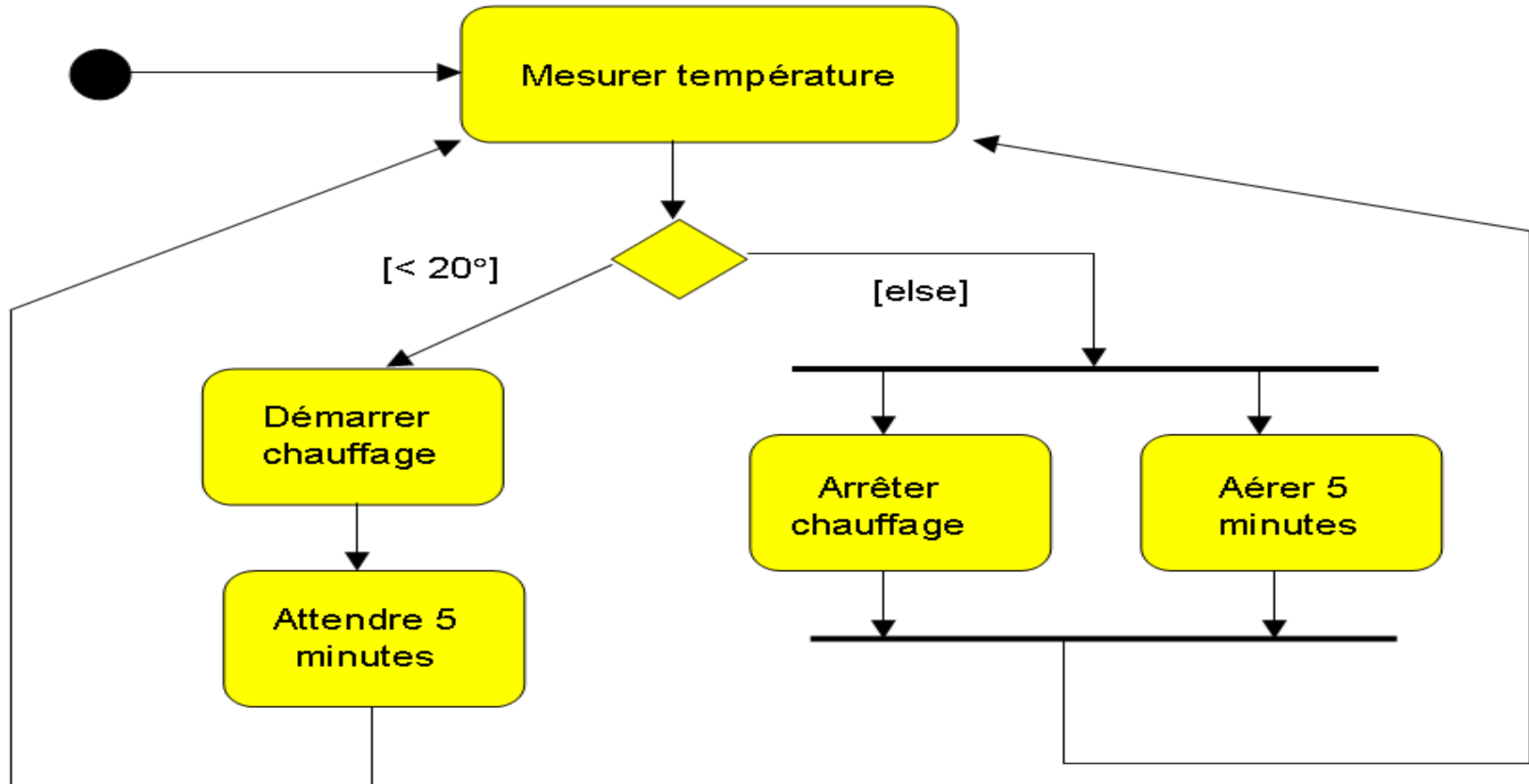
- Elle ouvre et ferme les branches parallèles au sein d'un flot d'exécution
- Les transitions **partantes d'une barre** se produisent en **même temps**
- **La barre n'est franchie qu'après réalisation de toutes les transitions qui s'y rattachent**

1. **JONCTION** = plusieurs transitions entrantes et une seule sortante
2. **DISJONCTION** = une transition entrante et plusieurs sortantes

# EXEMPLES DE SYNCHRONISATION

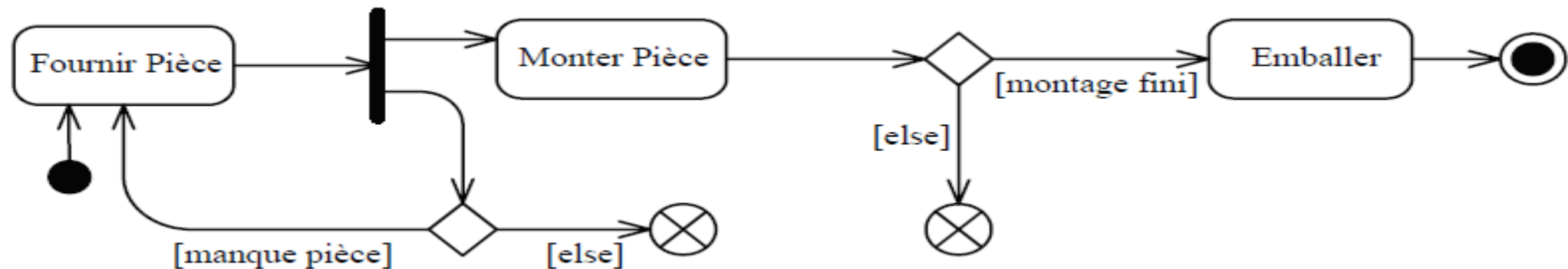


# Exemple : dynamique d'un système de chauffage



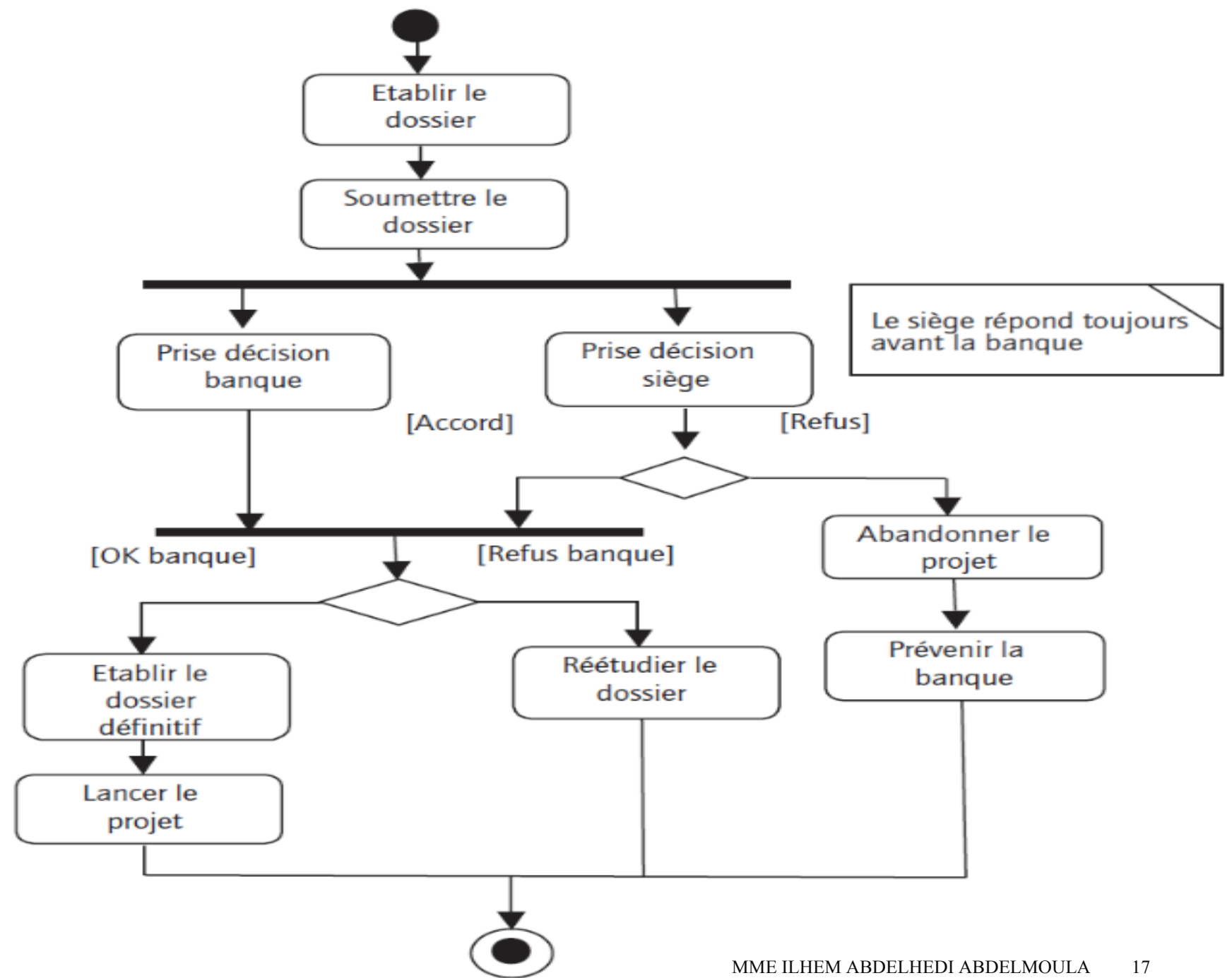
# EXEMPLE : DACT FABRICATION PRODUIT MANUFACTURÉ

Les pièces nécessaires à l'assemblage sont produites séquentiellement par l'activité *Fournir pièce*. Dès qu'une pièce est prête, elle peut être montée. Le franchissement de la barre de synchronisation produit deux jetons de contrôle : l'un réalise l'activité *Monter pièce*, l'autre s'occupe de fournir la pièce suivante si toutes les pièces n'ont pas encore été fournies. Quand il ne reste plus de pièce à fournir, le flot se termine. L'activité *Monter pièce* peut avoir des durées variables ; chaque fois qu'elle se termine, on teste si le montage est terminé ou non. Une fois la dernière pièce montée, le produit est emballé et l'activité englobante se termine.

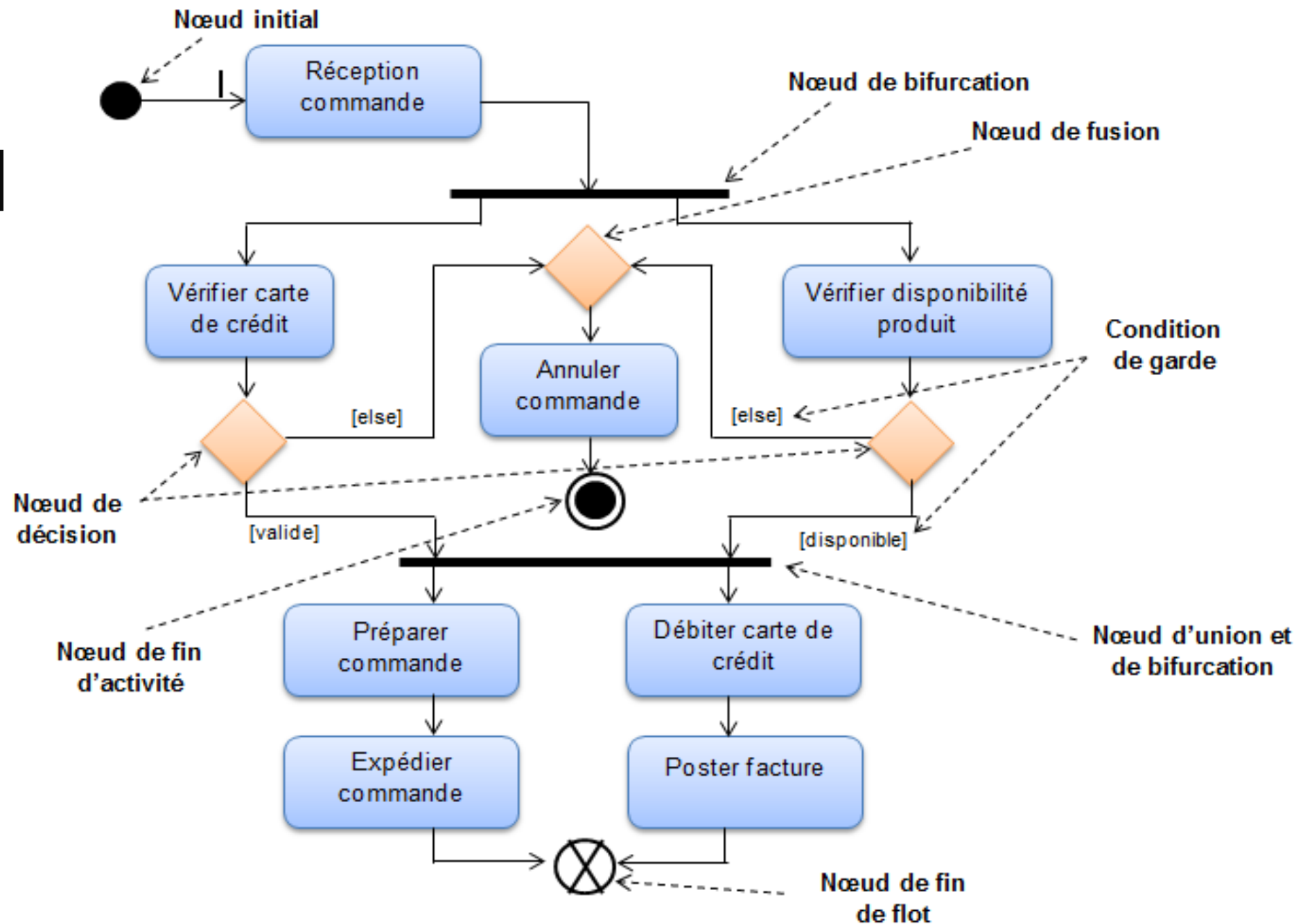




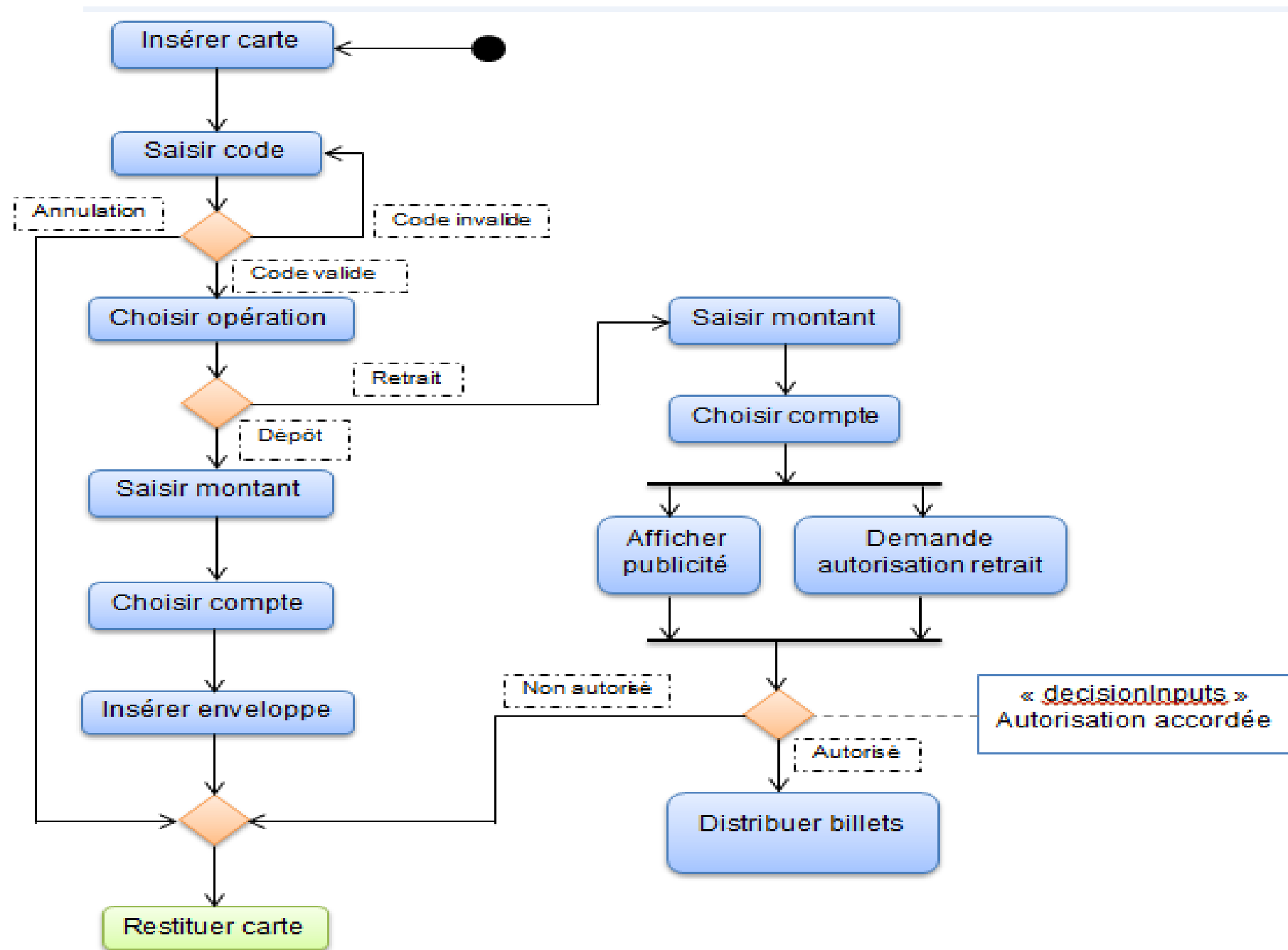
# EXEMPLE



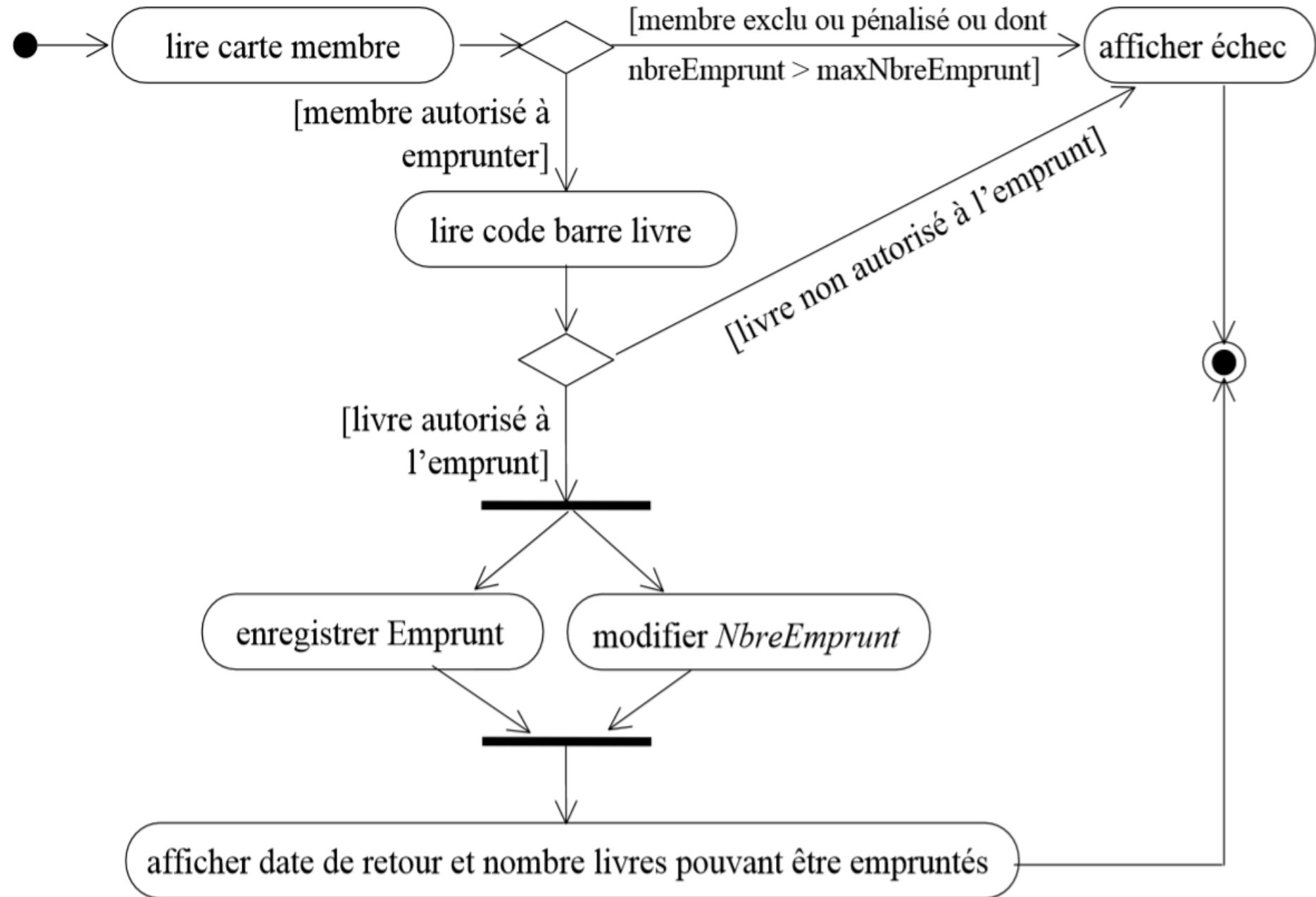
# EXEMPLE



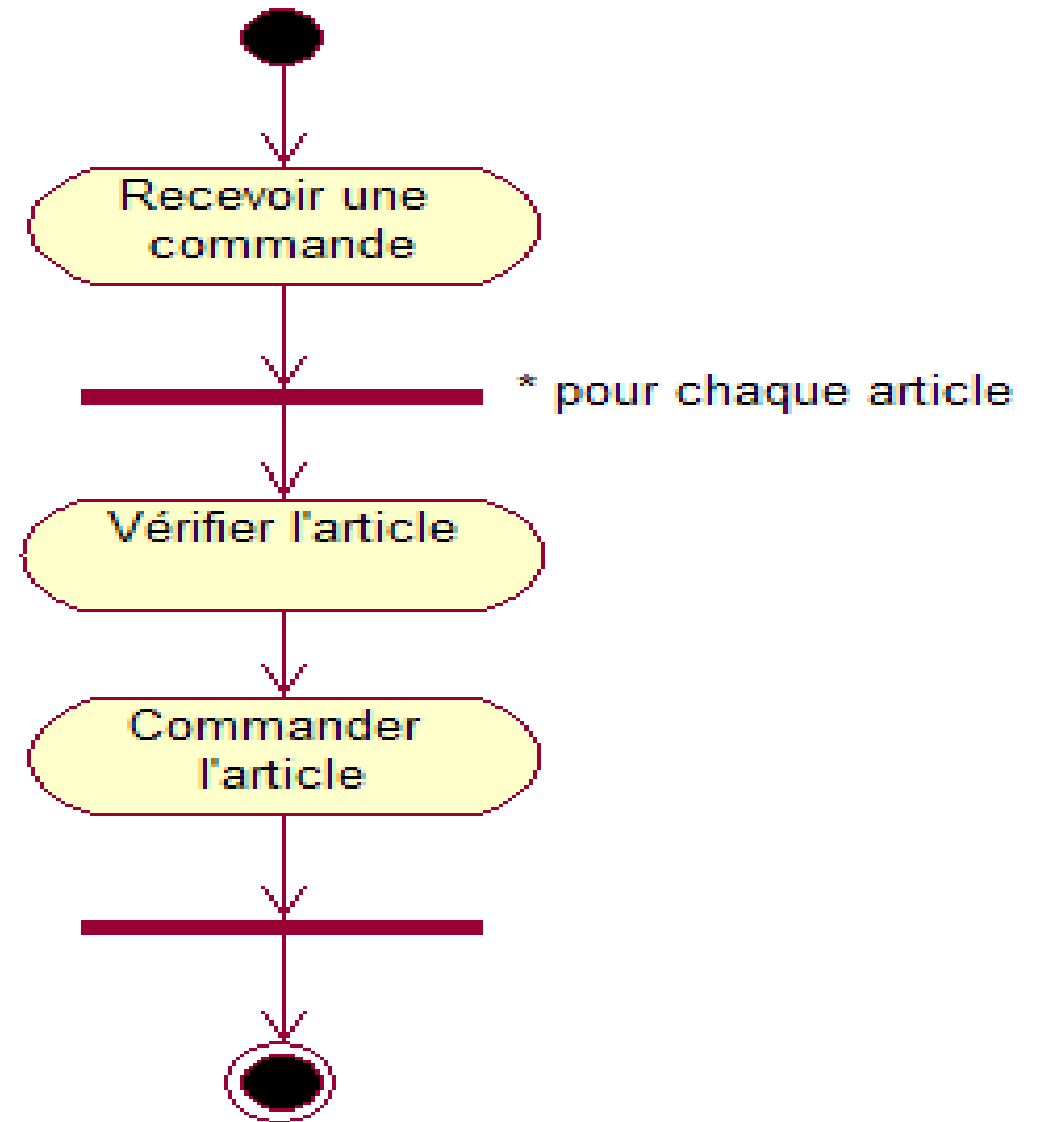
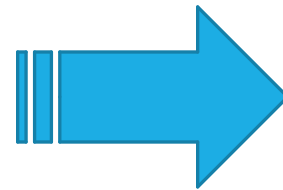
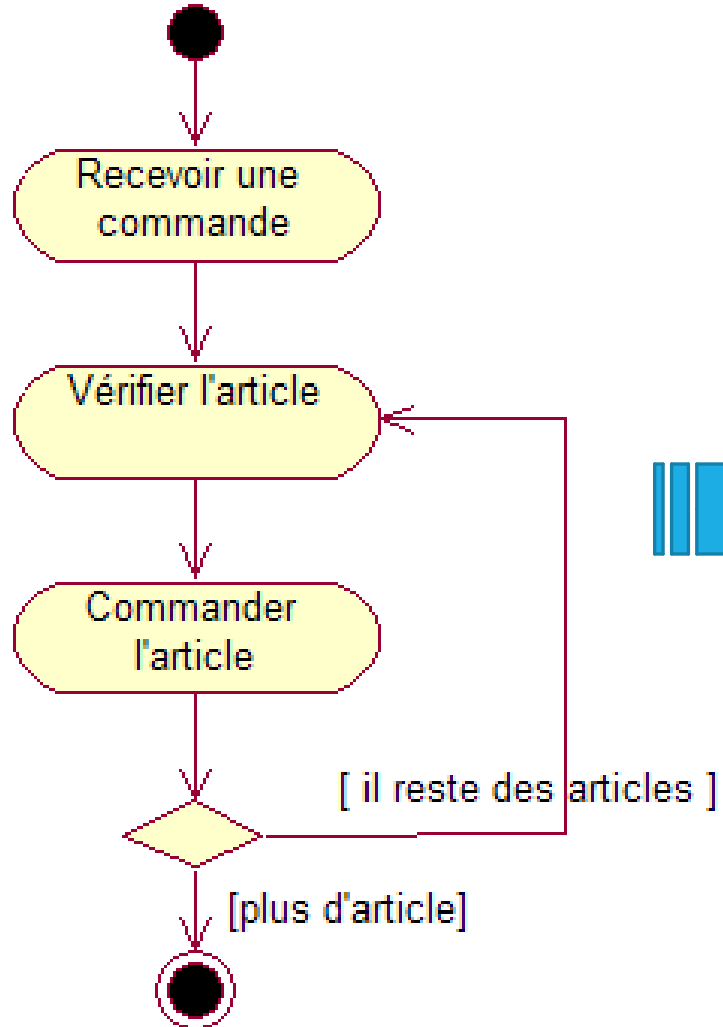
# EXEMPLE

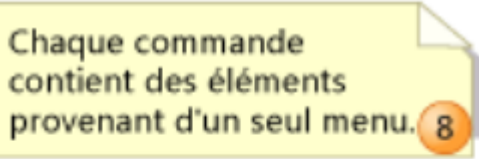


# EXEMP



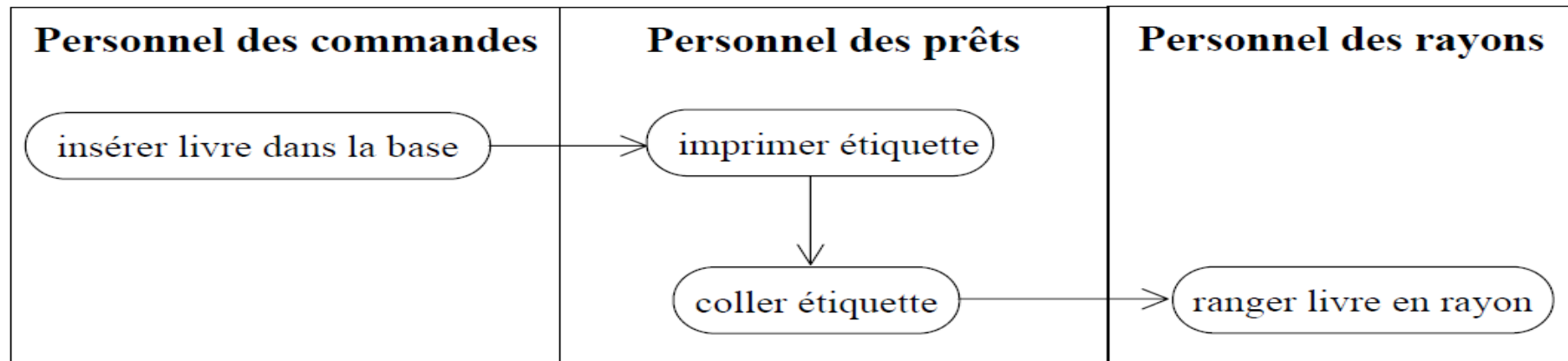
# ITÉRATION





# COULOIRS D'ACTIVITÉS - SWIMLANES

- Dans certaines activités, un DAT peut faire intervenir plusieurs acteurs pour accomplir des actions faisant partie de l'activité.
- Chaque activité sera placée dans une colonne (couloir) qui correspond à l'acteur => QUI FAIT QUOI
- Représente le lieu, le responsable des activités.

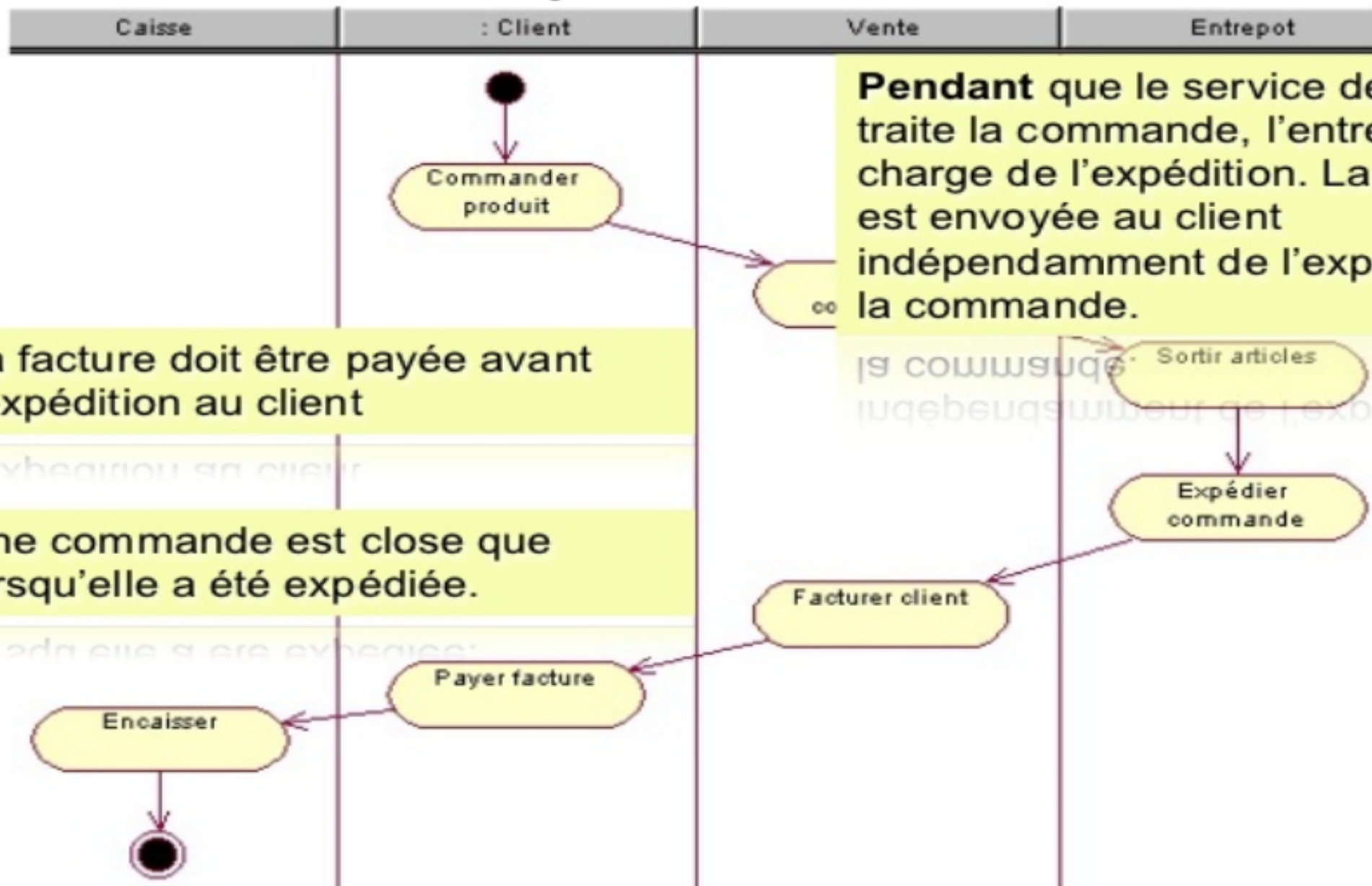


# EXEMPLE

Construire un diagramme d'activité pour modéliser le processus de la commande d'un produit faisant intervenir les acteurs suivants:

- **Magasinier** : vérifier commande (valider ou rejeter commande et informer client), enregistrer commande et envoyer commande au comptable
- **Comptable** : enregistrer commande, envoyer la facture et enregistrer paiement du client
- **Client** : commander un produit et payer la facture
- **Caissier**: encaisser l'argent du client
- **Livreur** : sortir les articles et expédier la commande.





**Pendant** que le service des ventes traite la commande, l'entrepôt se charge de l'expédition. La facture est envoyée au client indépendamment de l'expédition de la commande.

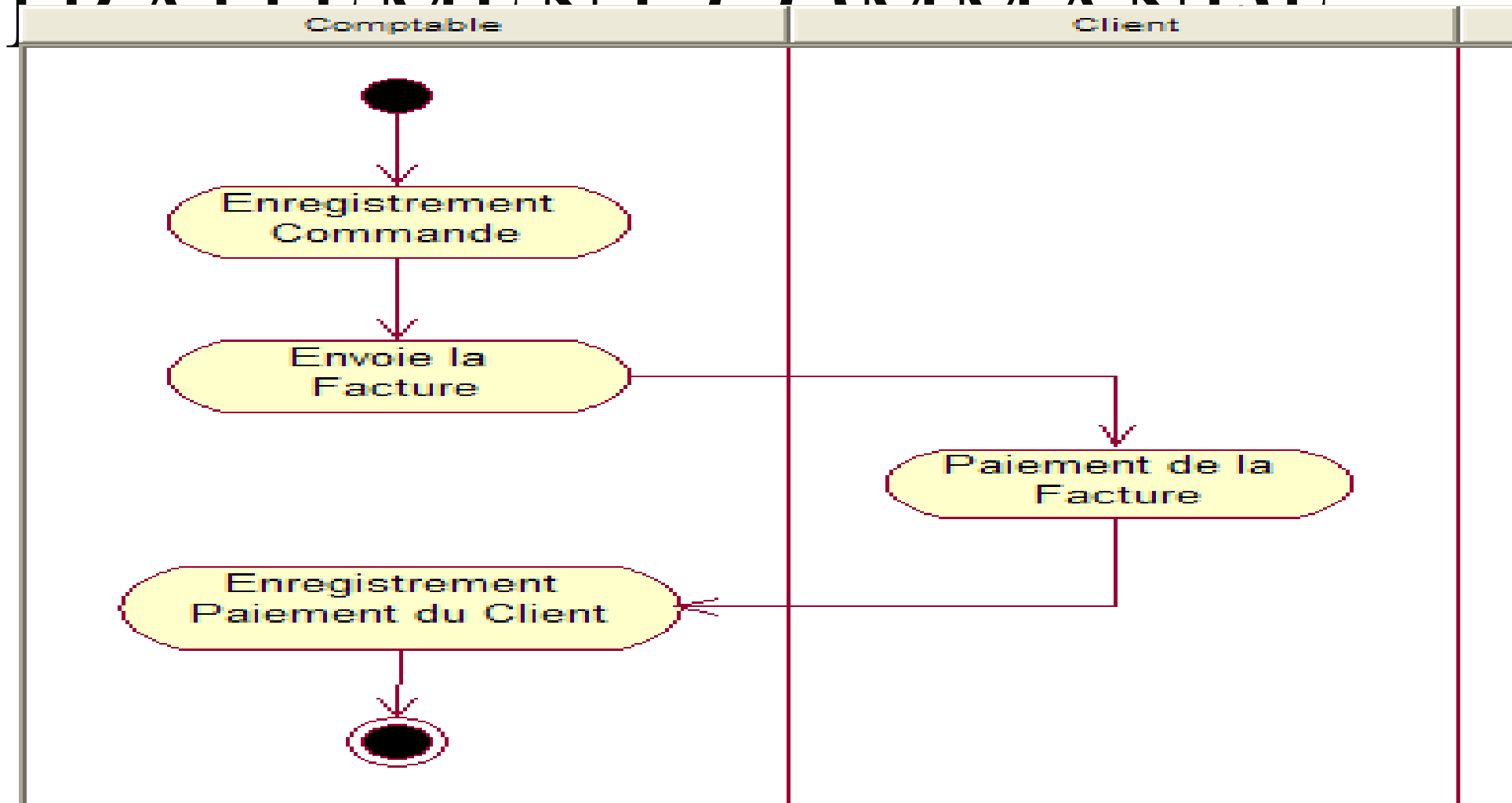
La facture doit être payée avant l'expédition au client

Une commande est close que lorsqu'elle a été expédiée.

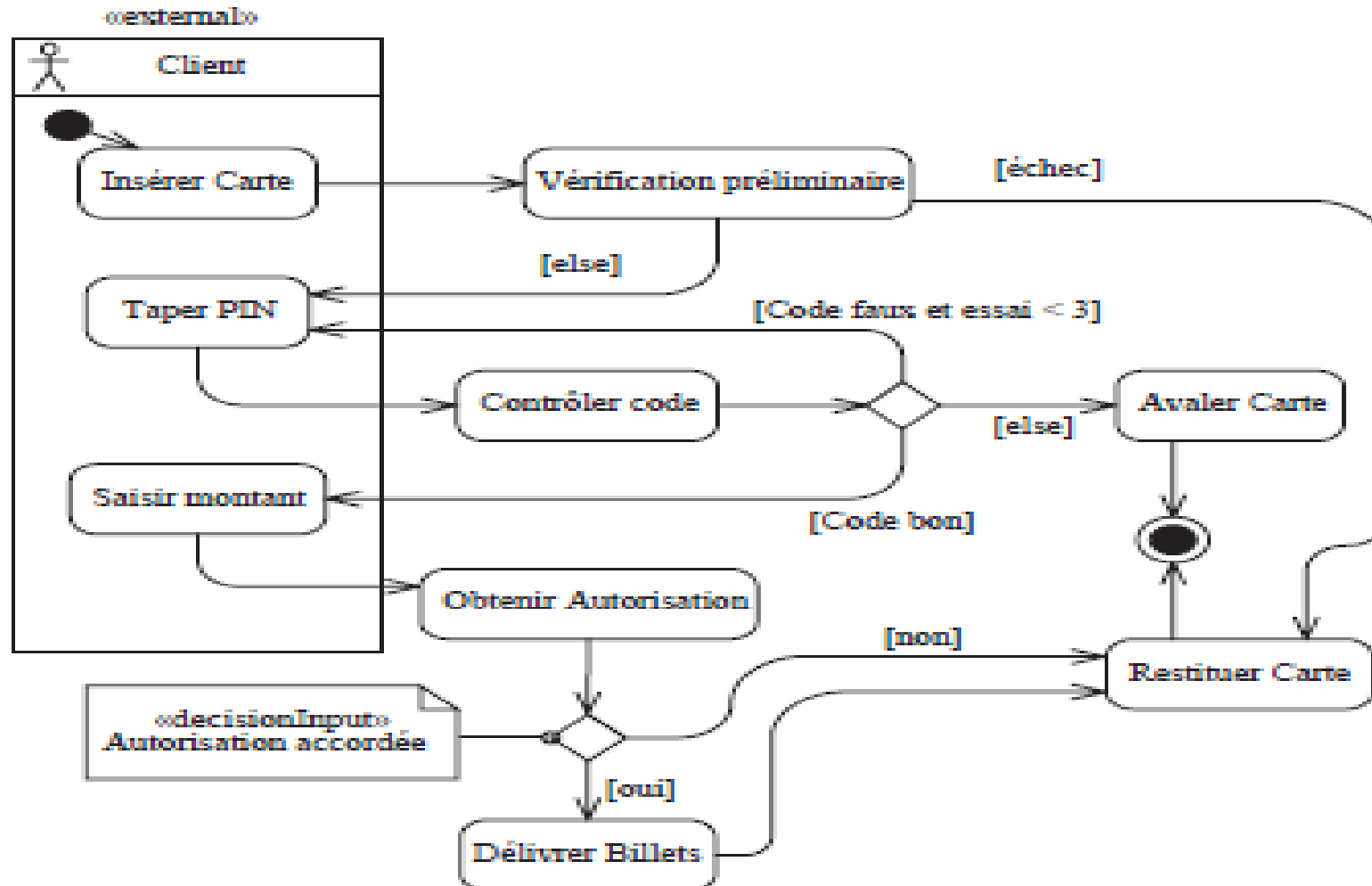


# EXEMPLE : DACT

## TRAITEMENT COMMANDE

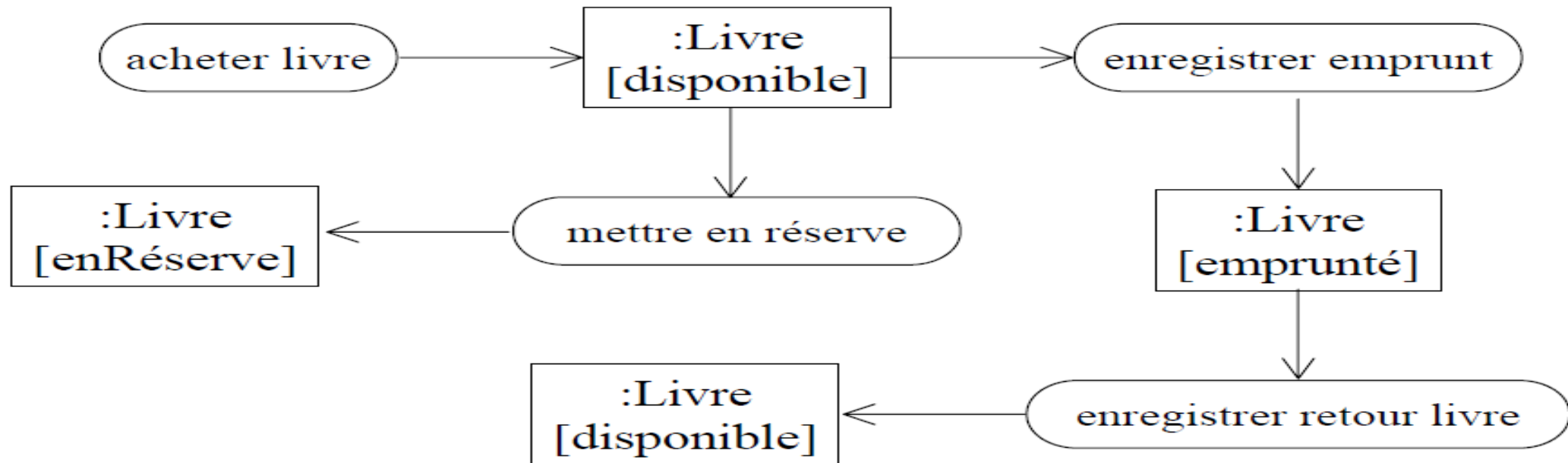


# EXEMPLE : DACT DU DISTRIBUTEUR DE DII ETC

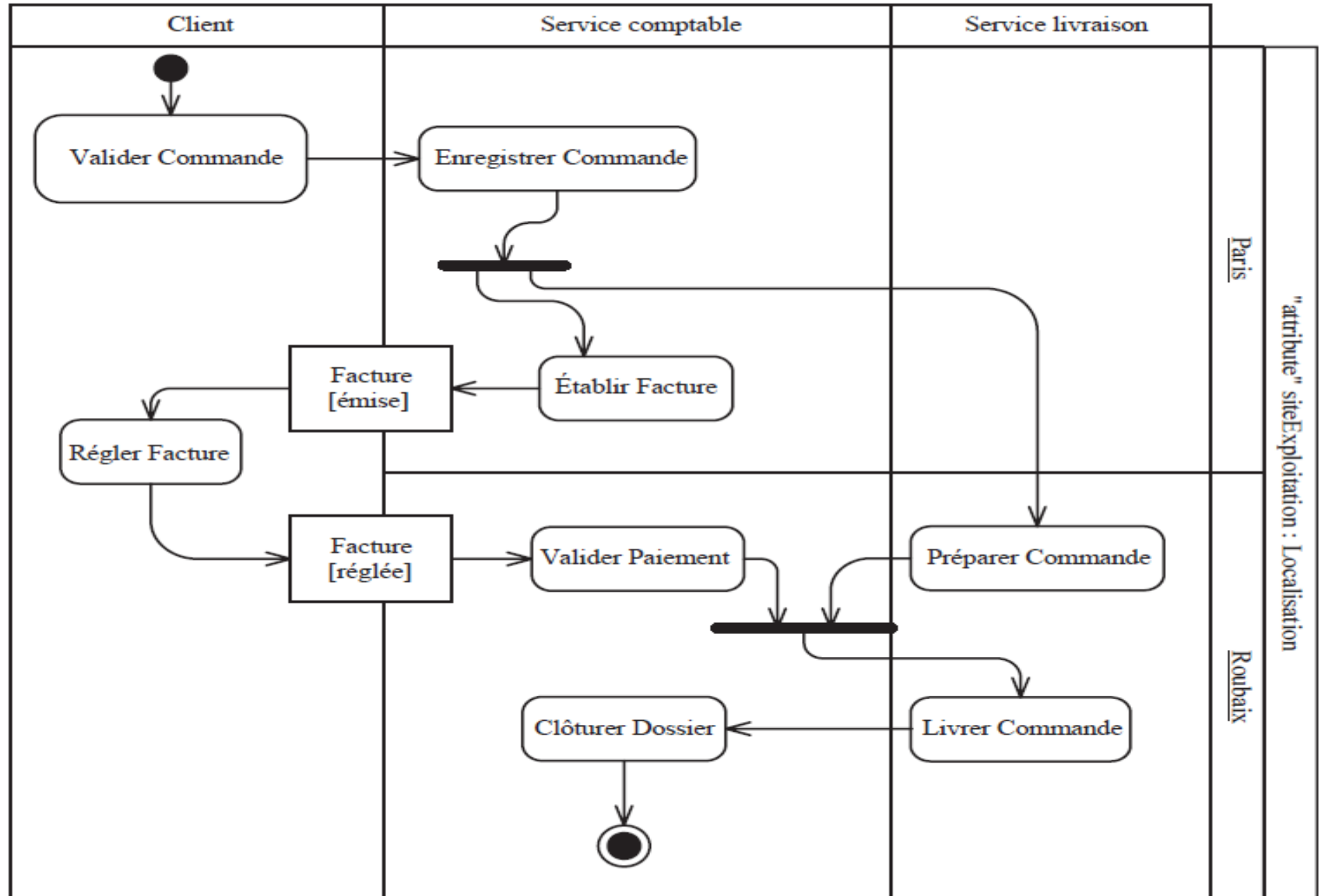


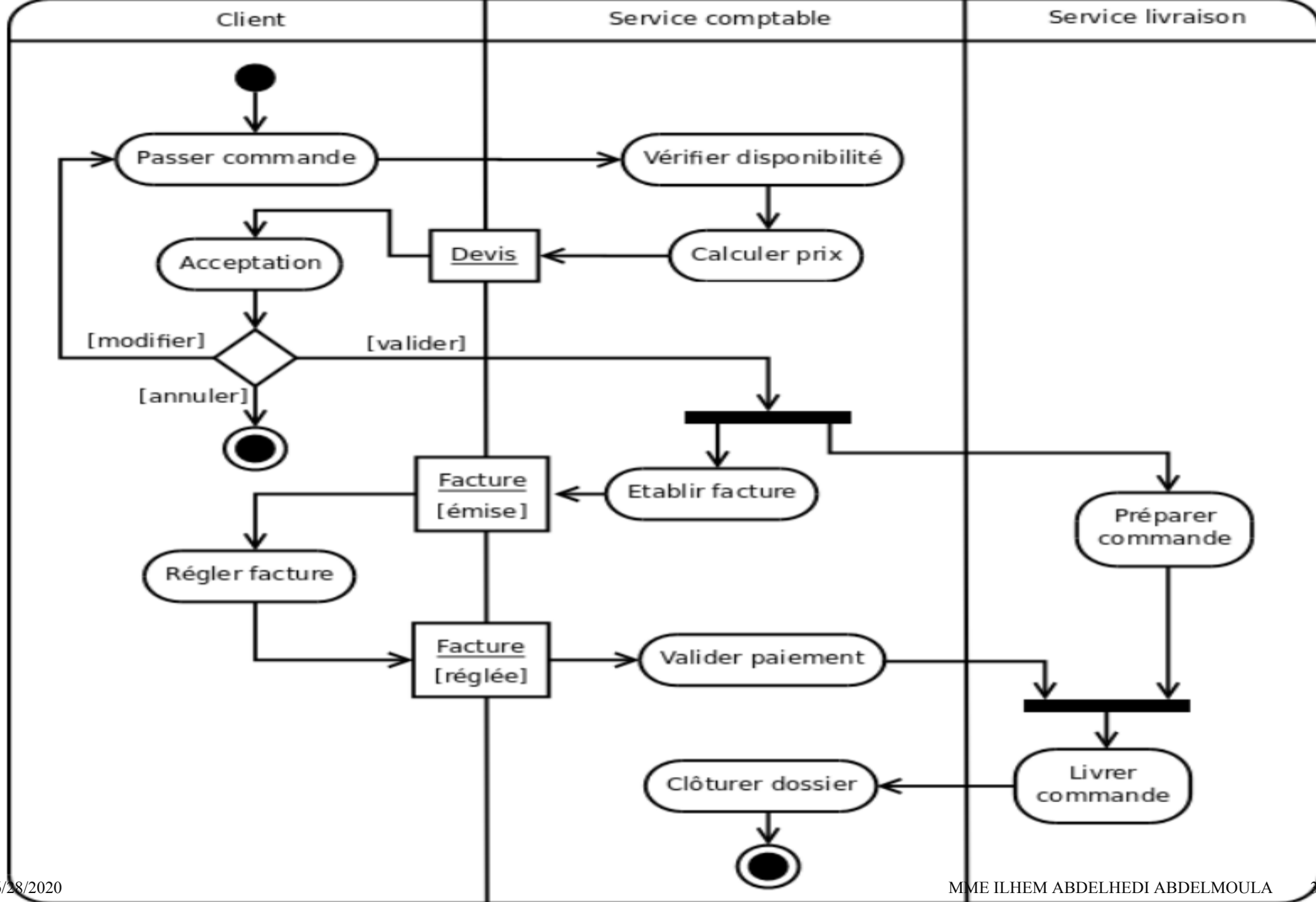
# RENSEIGNER LES ETATS DES OBJETS

**Flux d'objets** : visualisation des relations entre une opération et les objets apparaissant en arguments ou en résultat de l'opération

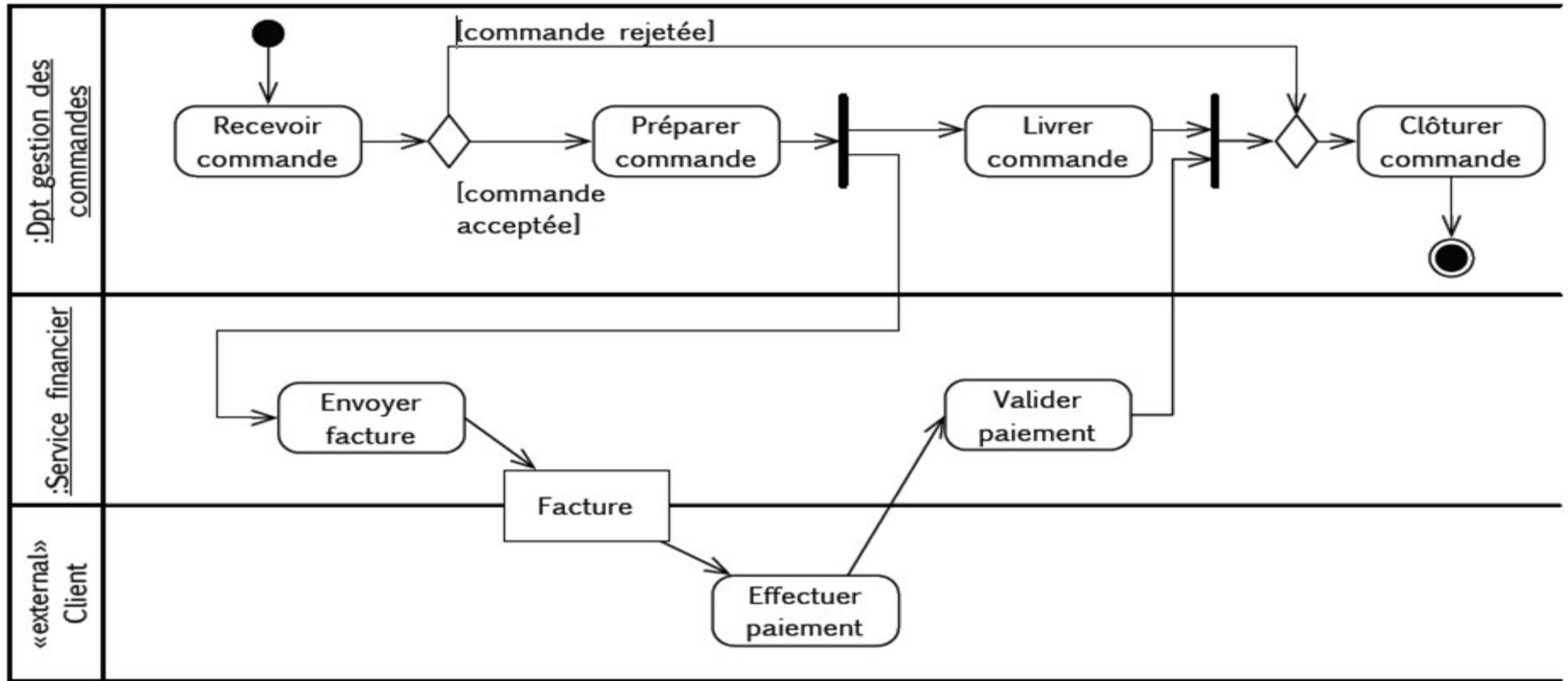


- La réception des commandes se fait au siège social à Paris.
- La validation du paiement est réalisée par le service comptable de Roubaix.
- Les commandes sont préparées et livrées par un service livraison situé à Roubaix.





# Exemple : processus de gestion des commandes





# RÉSUMÉ NOTATION

