
Chapitre II

Analyse

II. Analyse

A. Identification des besoins : Cas d'utilisation

1. Définitions
2. Modes d'utilisation
3. Format détaillé
4. Principes de rédaction
5. Concevoir les cas d'utilisation

B. Cas d'utilisation et Use Case Diagrams

C. Modèles du domaine métier : Class Diagrams

D. Processus métiers : Activity Diagrams

Buts de l'analyse

But de l'analyse :

⇒ Étudier la demande du client et la convertir en éléments exploitables pour la conception.

Attention :

En phase d'analyse, on ne s'intéresse pas au fonctionnement interne du système.

Pour cela :

- Rédaction de cas d'utilisation (CU).
- Représentation de processus métiers.
- Réalisation de modèles du domaine métier (MDM).

II. Analyse

A. Identification des besoins : Cas d'utilisation

II.A.1. Définition - Exemple de cas d'utilisation (POS)

Traiter une vente. Un client arrive à la caisse avec les articles qu'il souhaite acheter. Pour enregistrer chaque article, le caissier utilise le système POS, lequel présente le détail des articles et le montant total des achats. Le client fournit les informations nécessaires pour le règlement. Le système valide et enregistre ces informations, puis met à jour les quantités en stock et imprime le ticket de caisse destiné au client. La vente est terminée et le client peut quitter le magasin.

II.A.1. Définitions

- **Acteur :**

Entité qui a un comportement. Acteur **principal**, **auxiliaire** ou **hors champ**

Exemples : une personne, un système.

- **Scénario :**

Suite spécifique d'actions et d'interactions entre un ou plusieurs acteurs et le système.

Également nommé **instance de cas d'utilisation**.

- **Cas d'utilisation :**

Collection de scénarios de réussite ou d'échec qui décrit la façon dont un ou plusieurs acteurs utilisent le système pour atteindre un but.

II.A.1. Définition - Exemple de cas d'utilisation (POS)

Traiter un retour

Scénario principal (succès) :

Un client arrive à la caisse avec les articles qu'il veut retourner. Le caissier utilise le système POS pour enregistrer chaque article retourné...

Autres scénarios :

Si le client a payé à crédit d'avance et que la demande de remboursement sur son compte est rejetée, l'en informer et le rembourser en espèces.

Si le code de l'article n'est pas reconnu par le système, informer le caissier et lui suggérer de saisir le code manuellement.

II.A.2. Modes d'utilisation

- **Abrégé :**

Quand ? Lors de la première étude de besoins.

- **Informel :**

Quand ? Lors de la première étude de besoins.

- **Détaillé :**

Quand ? Juste avant la conception.

II.A.3. Format détaillé - Exemple POS

Cas d'utilisation CU1 : Traiter une vente

Périmètre : Application POS NextGen

Niveau : but utilisateur

Acteur principal : le Caissier

Parties prenantes et intérêts : Caissier, Vendeur, Client, Entreprise, Fisc, Service AP

Préconditions : le Caissier est identifié et authentifié.

Garanties en cas de succès (postconditions) : la vente est enregistrée...

Scénario principal (succès) :

1. Le Client arrive à la caisse avec des marchandises et/ou des services à acheter.
2. Le Caissier commence la vente.
3. Le Caissier entre le code de l'article.
4. Le Système enregistre l'article et présente sa description, son prix et le total en cours. Le prix est calculé à partir d'un ensemble de règles.

Le Caissier répète les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que tous les articles soient saisis.

5. Le système présente le total incluant les taxes calculées.
 6. Le Caissier communique le montant total au Client et en demande le paiement.
 7. Le Client paie et le Système traite son règlement.
 8. Le Système enregistre la vente et transmet les informations la concernant...
 9. Le système génère un reçu.
 10. Le Client quitte le point de vente avec ses achats et son reçu.
-

II.A.3. Format détaillé - Exemple POS (suite)

Extensions (ou scénarios alternatifs) :

- *a. À tout moment, si le Manager demande une opération réservée :
 1. Le Système entre en mode Manager.
 2. Le Manager ou le Caissier exécute une opération du mode Manager...
 3. Le Système revient en mode Caissier.
- 1a. Le Client ou le Manager demande à reprendre une vente suspendue :
 1. Le Caissier exécute l'opération de reprise et tape le code pour récupérer la vente.
 2. ...
- 3c. L'article nécessite qu'on saisisse manuellement la catégorie ou le prix :
 1. Le Caissier tape un code spécial de saisie manuelle puis le prix.
- ...

Spécifications particulières :

- Interface utilisateur à écran tactile sur grand écran plat. Le texte doit être visible à un mètre.
- Une forme quelconque de récupération fiable quand l'accès à un service distant échoue.
- ...

Liste de variantes de données et de technologies :

- *a. Pour réaliser les opérations réservées, le Manager doit insérer une carte dans un lecteur dédié.
- 3a. Le code de l'article est saisi par un lecteur laser ou au clavier.

...
Fréquence d'occurrence : Pourrait être pratiquement continue.

Questions ouvertes :

- Qu'en est-il des variations de taux des taxes ?
- Étudier le problème de la récupération à distance en cas d'inaccessibilité d'un service distant.
- Le Client peut-il utiliser directement le lecteur de cartes ou est-ce le Caissier qui doit le faire ?
- ...

II.A.3. Format détaillé - Définition des sections

Périmètre

Définit les limites du système en cours de conception.

Niveau

Précise le niveau du cas d'utilisation : but utilisateur ou sous-fonction.

Acteur principal

Celui qui fait appel au système pour atteindre un but.

Liste des parties...

Tous et seulement ceux qui ont un intérêt dans le but.

Préconditions

Ce qui tenu pour vrai avant le début du scénario.

II.A.3. Format détaillé - Définition des sections

Postconditions

Ce qui doit être vrai en cas de succès d'un scénario. permet le chaînage causal.

Scénario principal

Décrit le scénario type qui satisfait les parties intéressées.

Extensions

Tous les autres scénarios ou branchements possibles, tant en cas de succès qu'en cas d'échec.

II.A.4. Principes de rédaction

→ Rédigez les cas d'utilisation en style essentiel, indépendamment des interfaces utilisateur :

“L'Administrateur s'identifie”, plutôt que “L'Administrateur saisit son identifiant et son mot de passe dans la boîte de dialogue”.

→ Rédigez avec concision.

→ Rédigez des cas d'utilisation en “boîte noire” :

Privilégier le “quoi” (analyse) au “comment” (conception). Exemple : “Le système enregistre la vente”, plutôt que “Le système génère un ordre SQL INSERT pour la vente”.

→ Adoptez une perspective centrée sur les acteurs et les buts :

Une instance de cas d'utilisation doit produire un résultat observable qui apporte une valeur à un acteur particulier.

II.A.5. Concevoir les cas d'utilisation

1. Délimiter le système.

Application logicielle, ensemble matériel et application, avec en plus la personne l'utilise ?

2. Identifier les acteurs principaux.

C'est-à-dire ceux qui atteignent leurs buts en utilisant les services du système.

3. Identifier les buts de chaque acteur principal.

4. Définir les cas d'utilisation qui correspondent aux objectifs des utilisateurs.

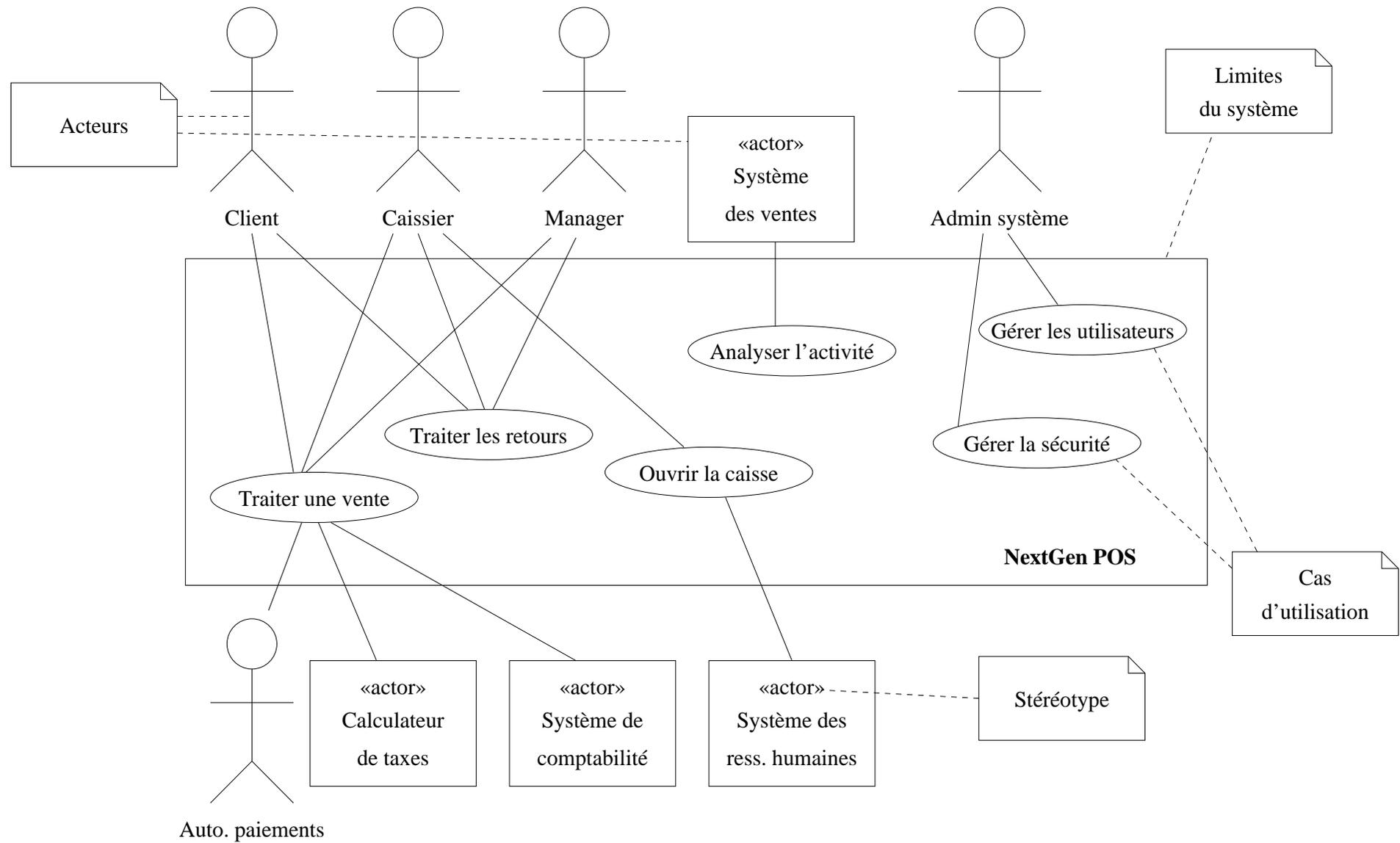
II. Analyse

B. Cas d'utilisation et Use Case Diagrams

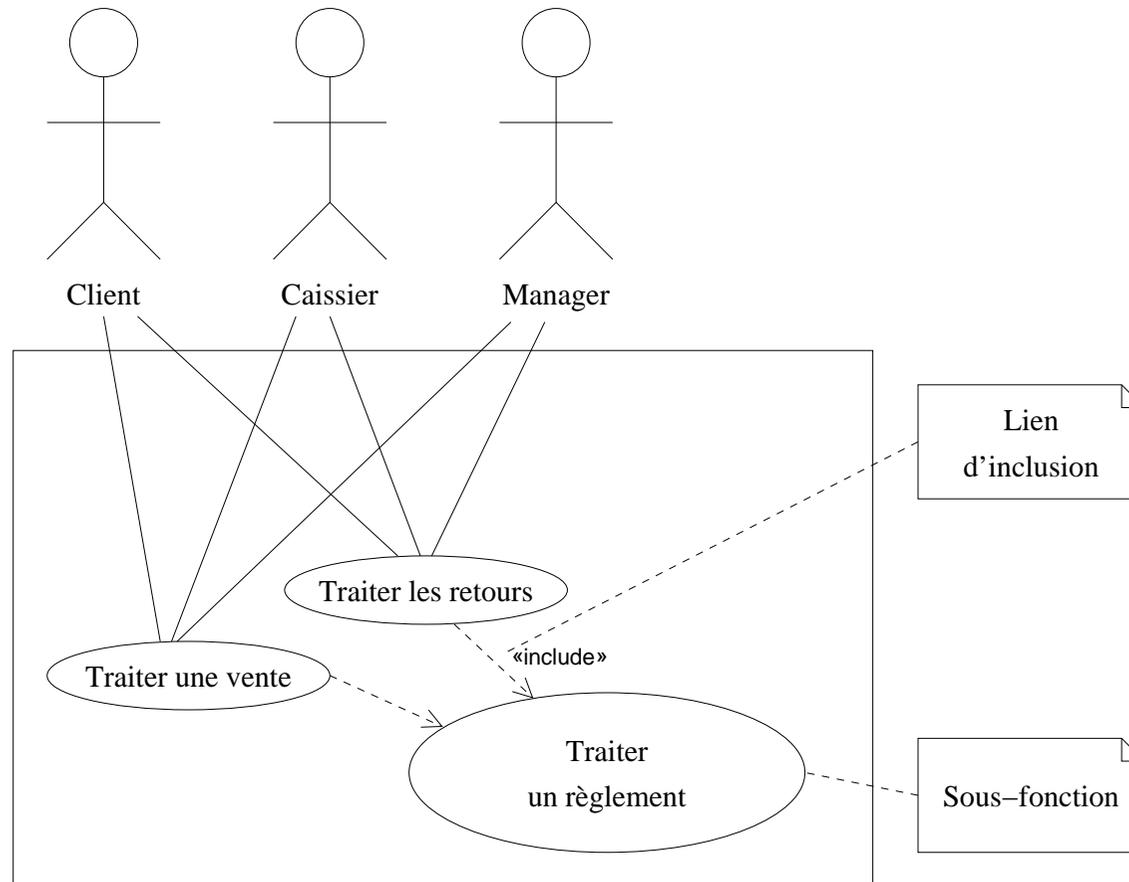
II.B. Cas d'utilisation et Use Case Diagrams

- UML ne dit rien sur le contenu des cas d'utilisation.
- Un diagramme est comme une table des matières d'un ensemble de cas d'utilisation.
- Il constitue un diagramme de contexte.

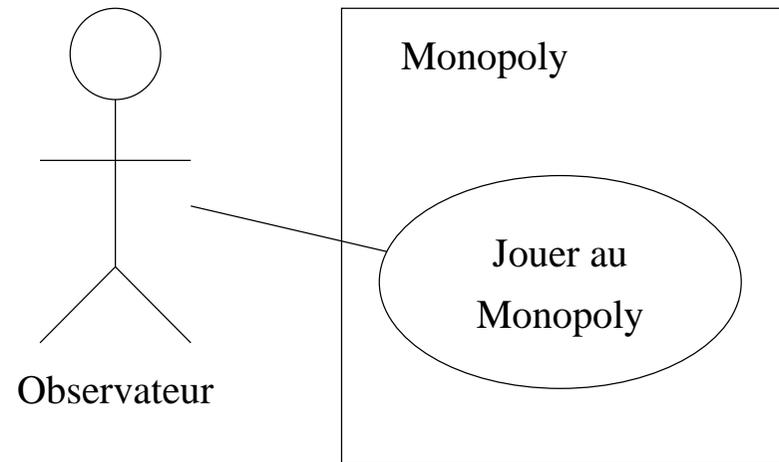
II.B. Exemple



II.B. Exemple



II.B. Exemple



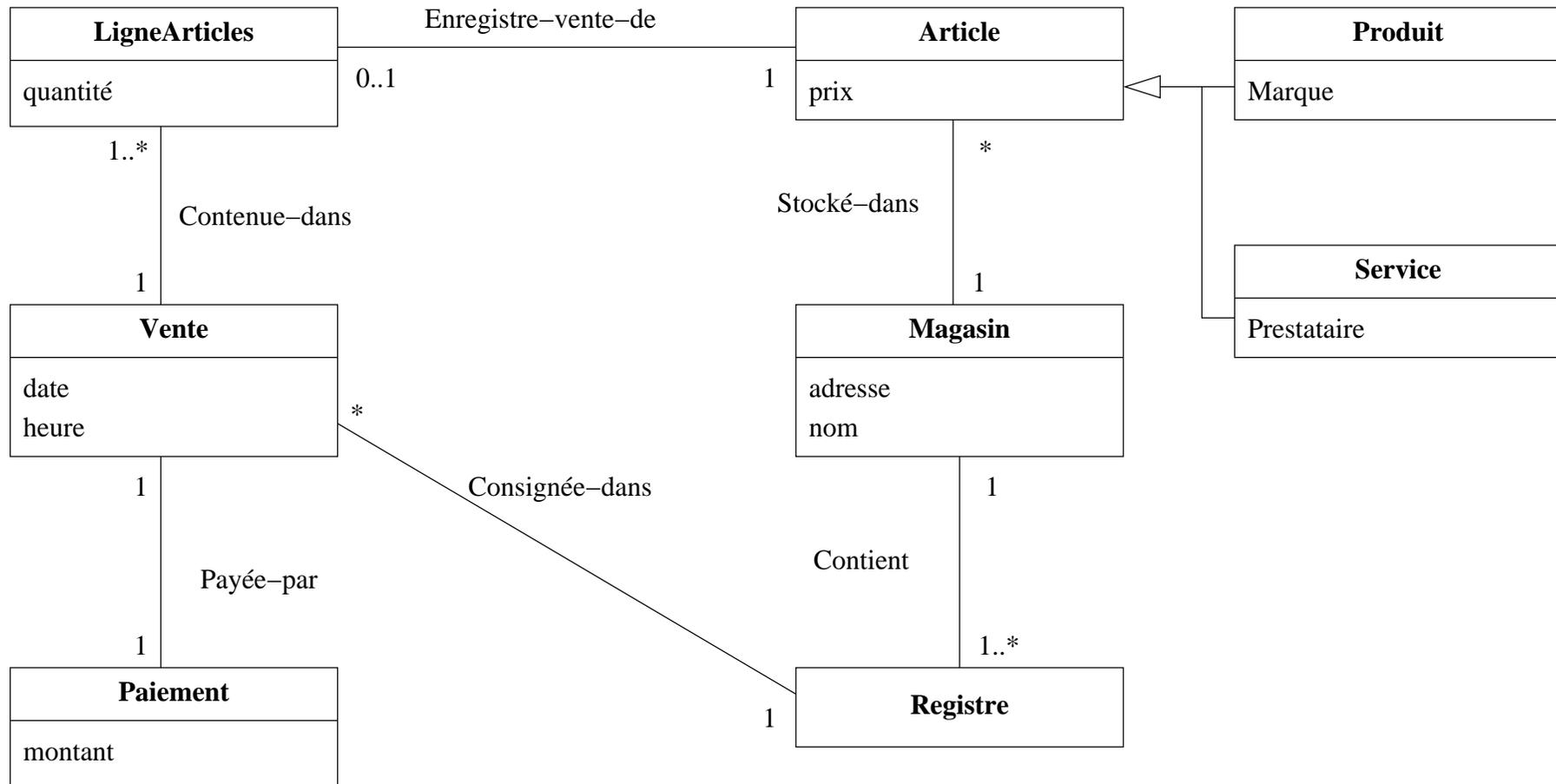
II. Analyse

C. Modèles du domaine métier : Class Diagrams

II.C. Principes

- On modélise les **concepts statiques** du métier du client et leurs **relations statiques**.
- On *s'inspire* d'une vision de données orientées objet.
- Rappel : en phase d'analyse, **pas de conception**.
- Rappel : attention à la clarté des diagrammes !

II.C. Modèle du domaine métier : exemple



III.C. Class diagrams : définitions - Multiplicités

- Les plus courantes :

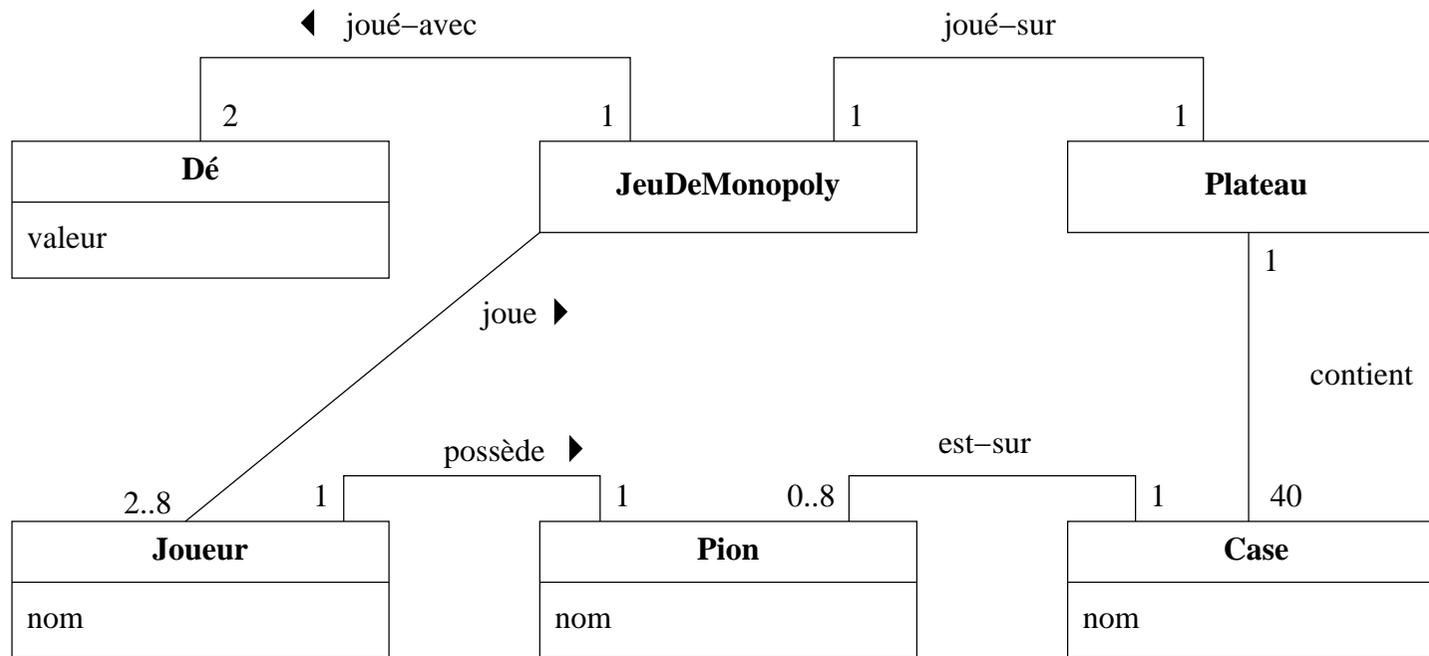
1, 0..1, *

- La forme générale : borne_inf..borne_sup

borne_inf $\in \mathbb{N}$, borne_sup $\in \mathbb{N} \cup \{*\}$

- Raccourcis usuels : x..x est noté x, 0..* est noté *

II.C. Modèle du domaine métier : exemple



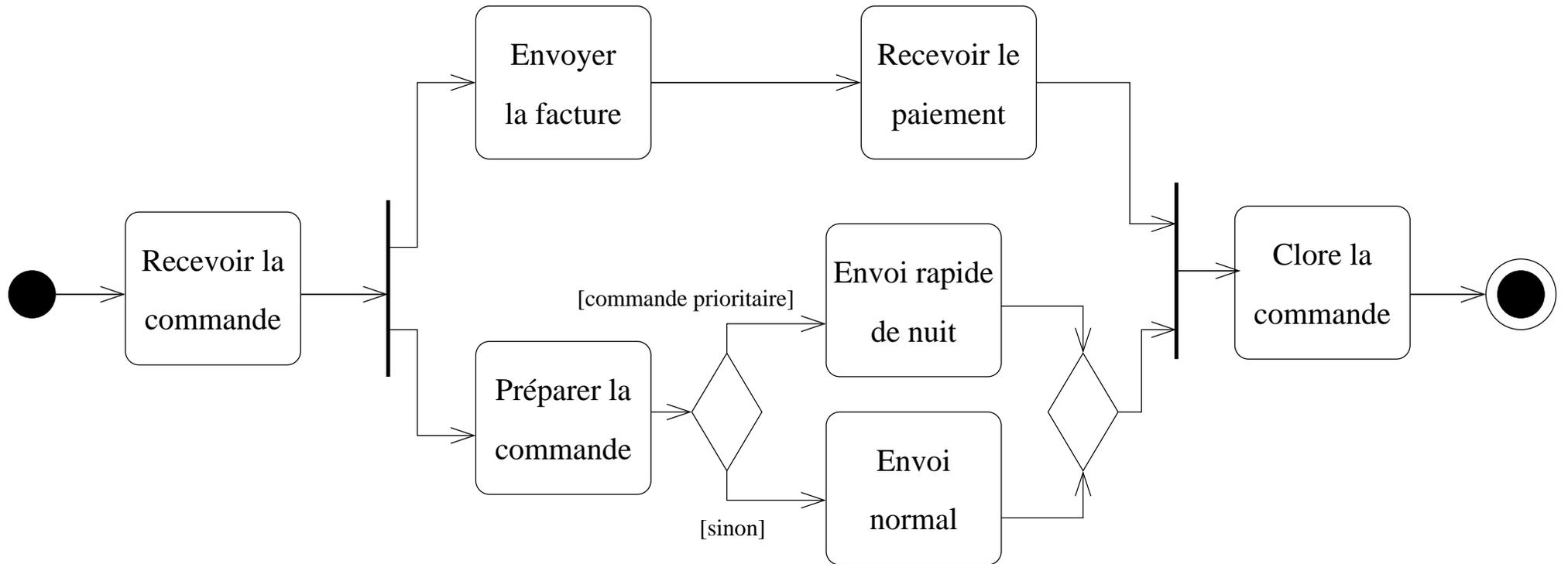
D. Processus métiers : Activity Diagrams

II.D. Principes

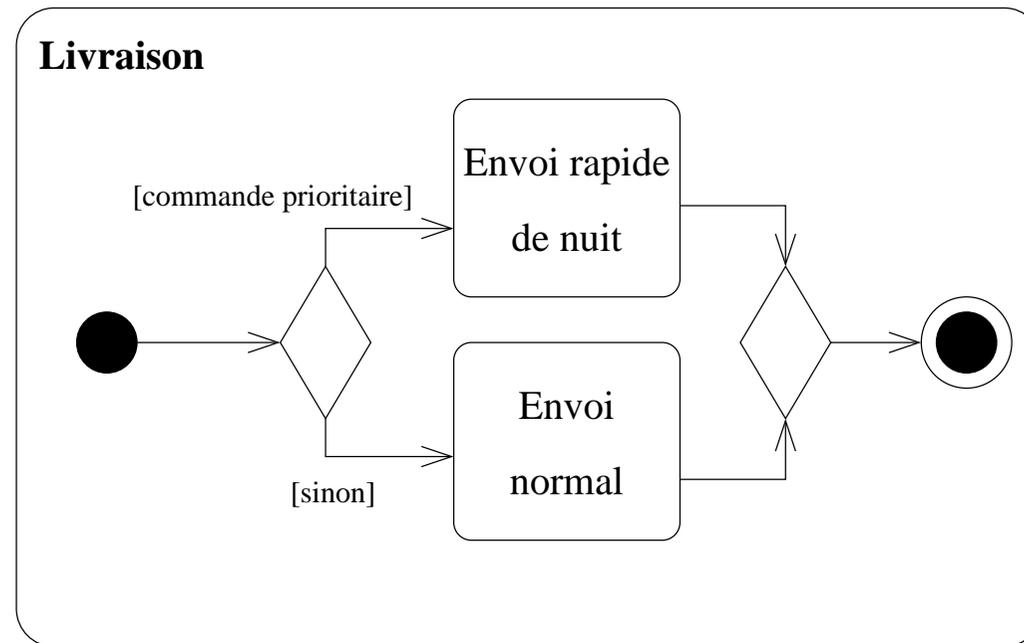
- Diagramme d'activité utile pour la représentation des processus métiers et des cas d'utilisation.

- Attention au niveau de compréhension du client !

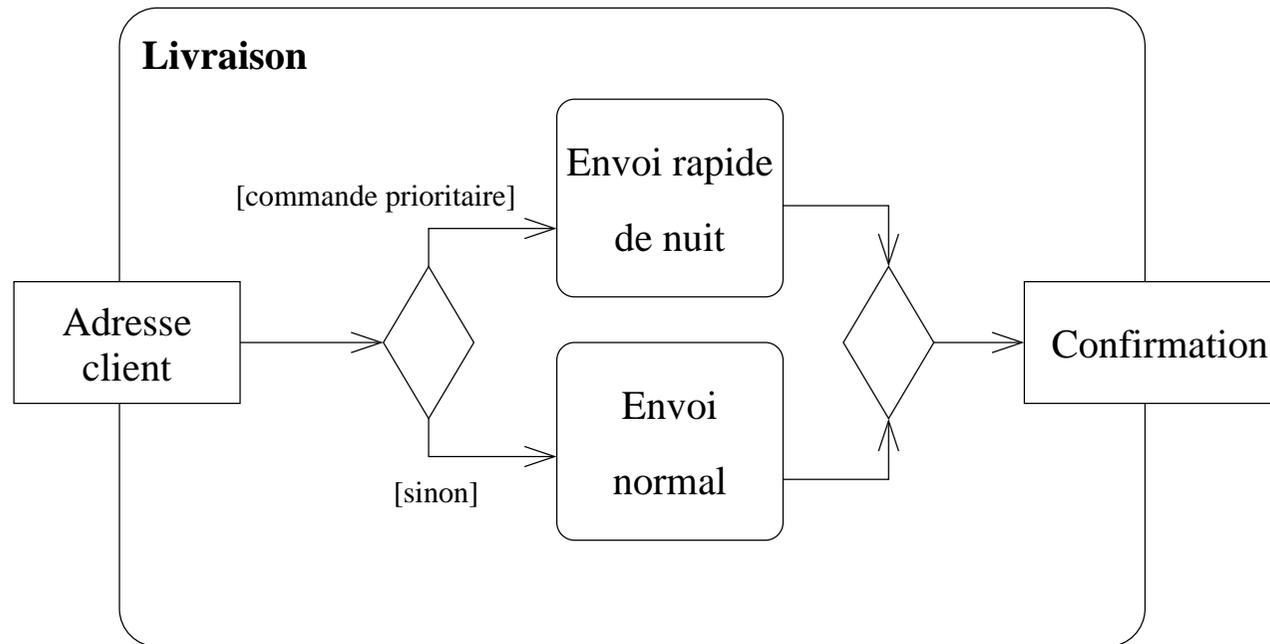
II.D. Exemple



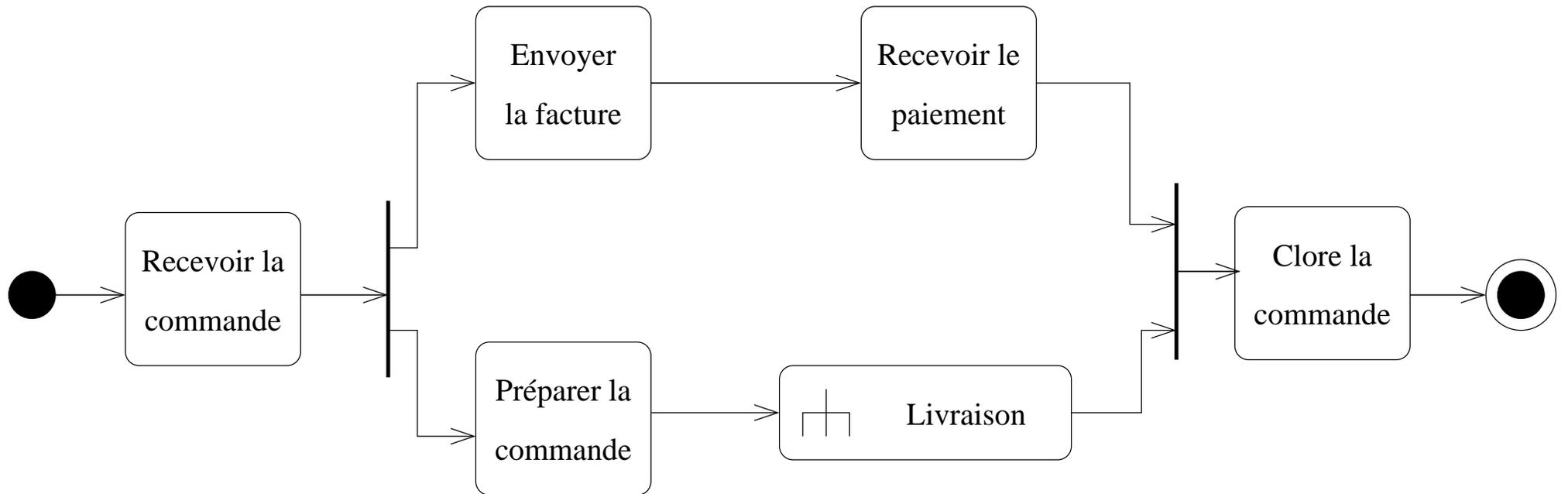
II.D. Exemple : sous-activité



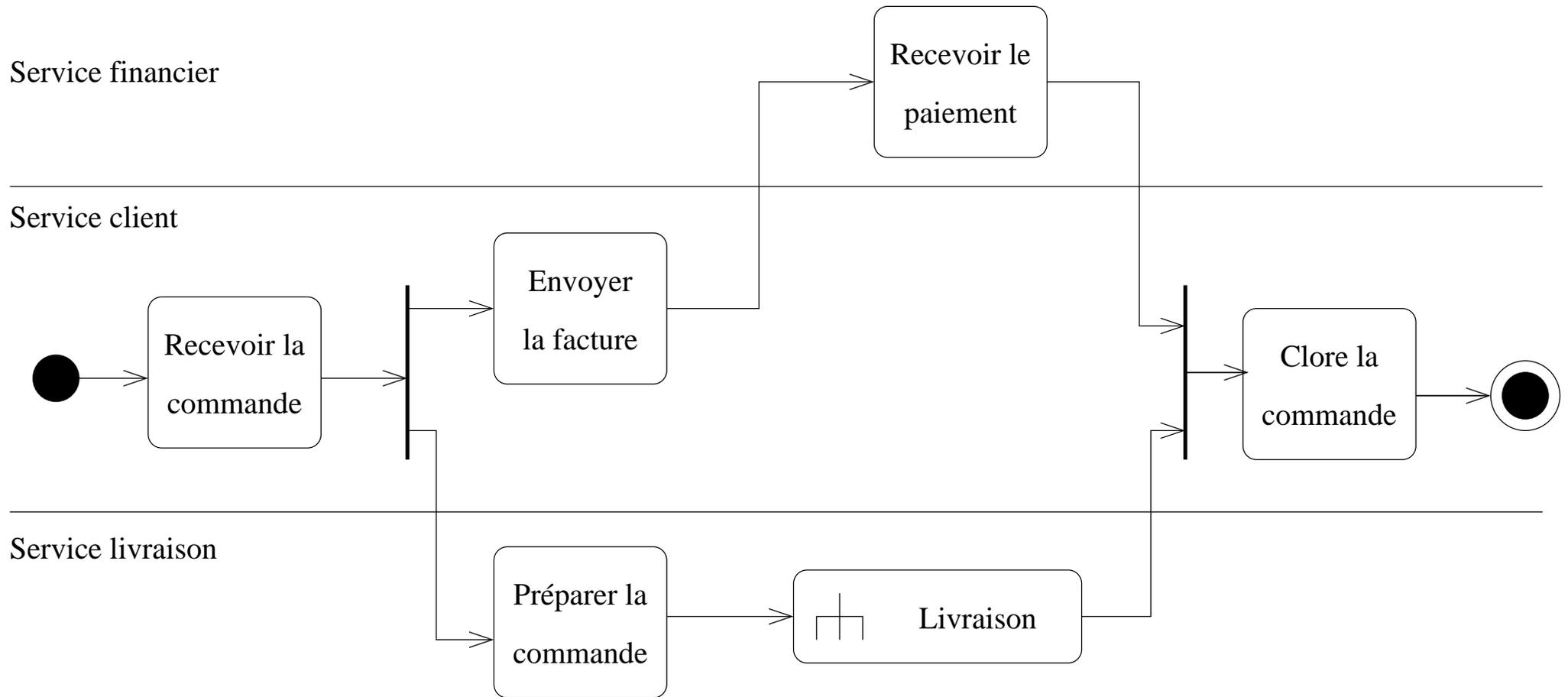
II.D. Exemple : sous-activité



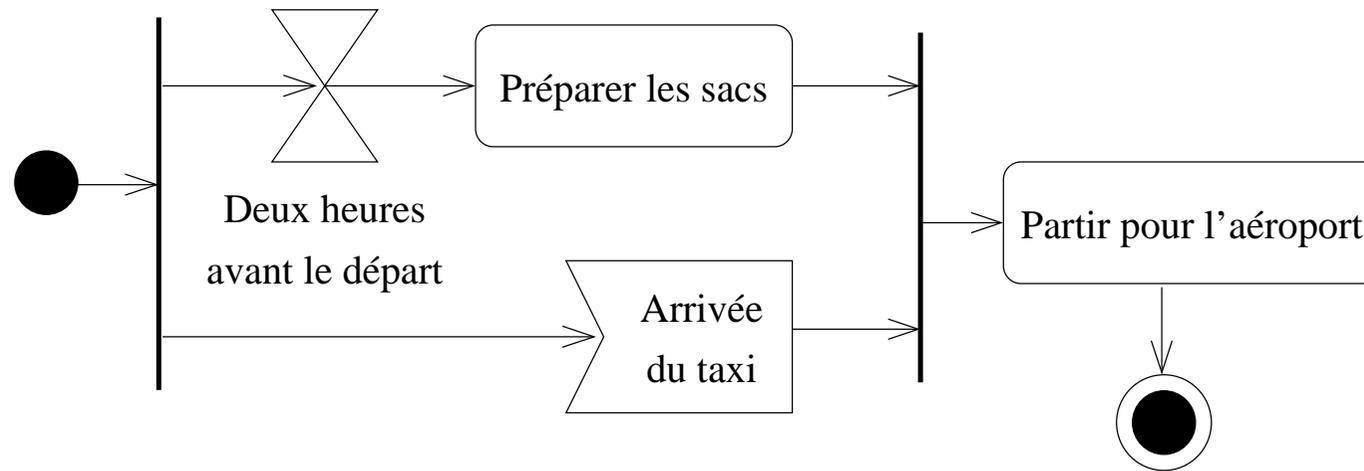
II.D. Exemple : sous-activité



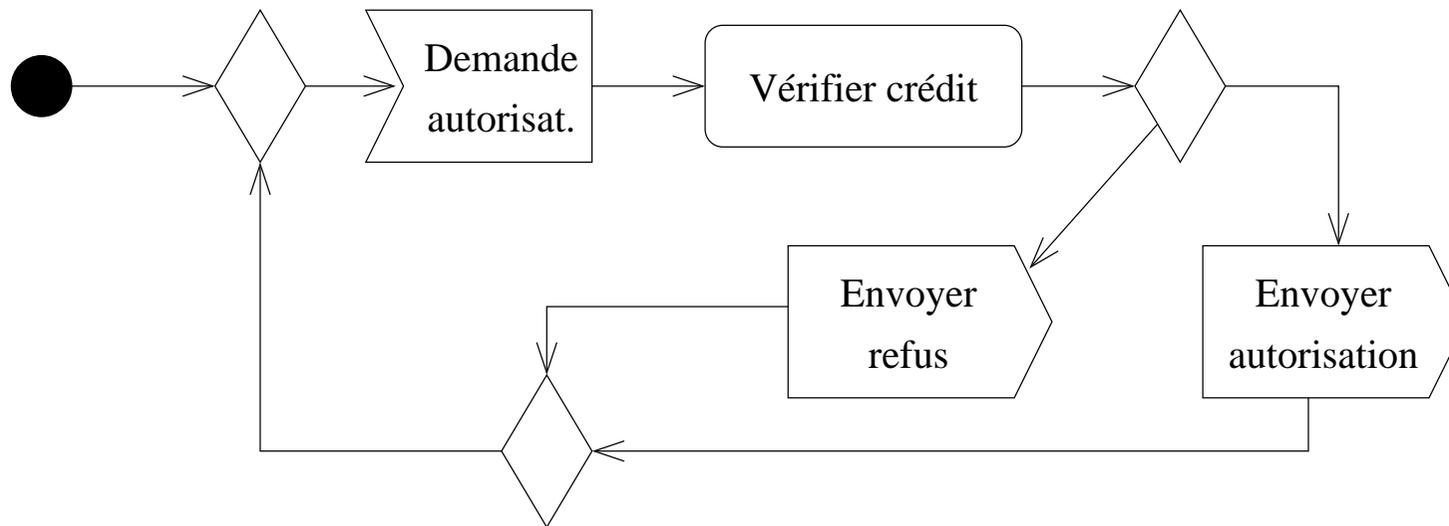
II.D. Exemple : partitions



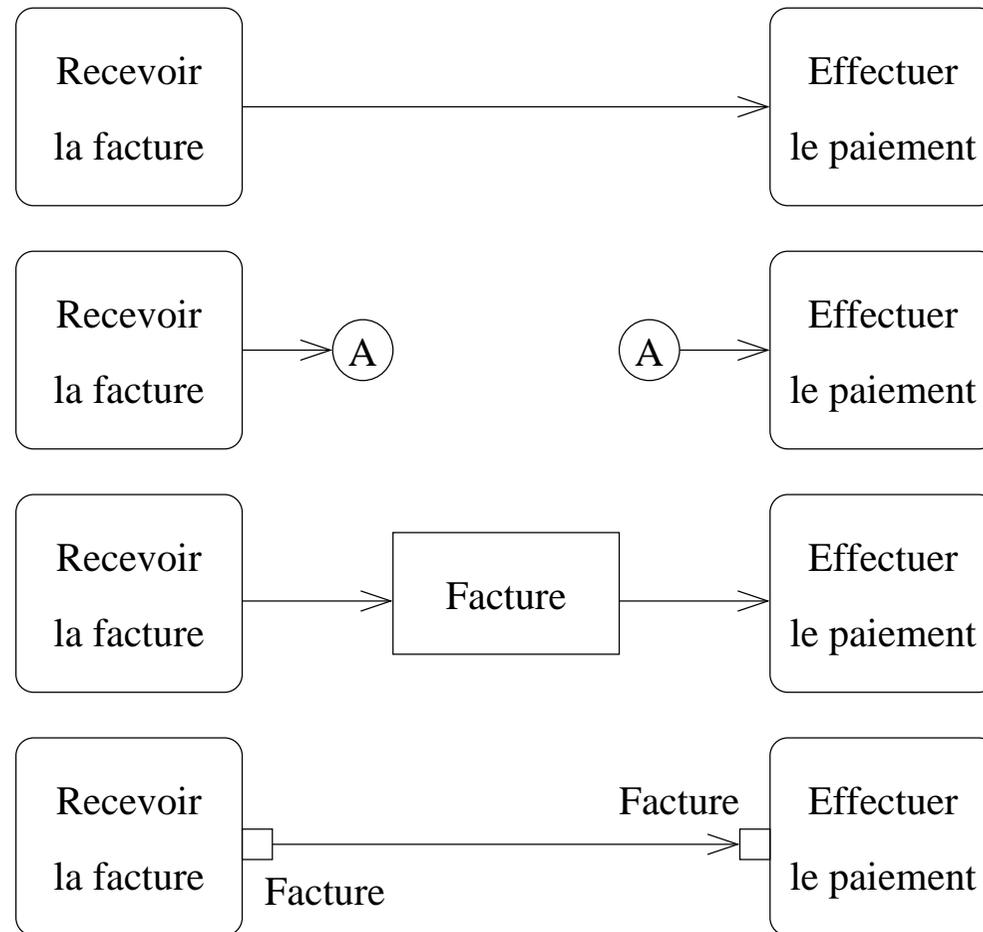
II.D. Exemple : signaux



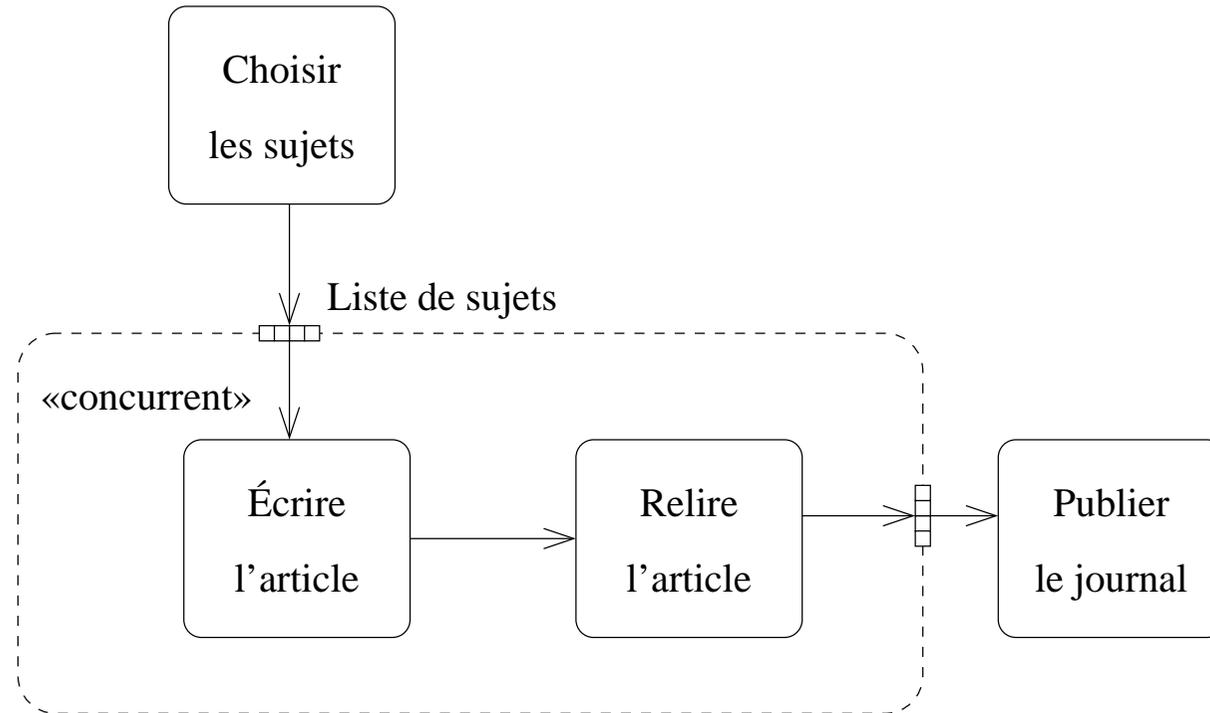
II.D. Exemple : signaux



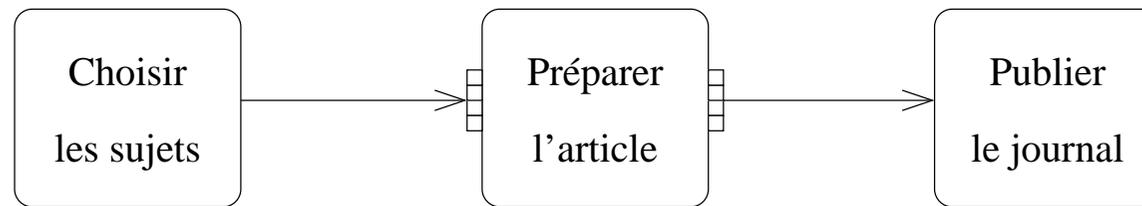
II.D. Exemple : flots et flèches



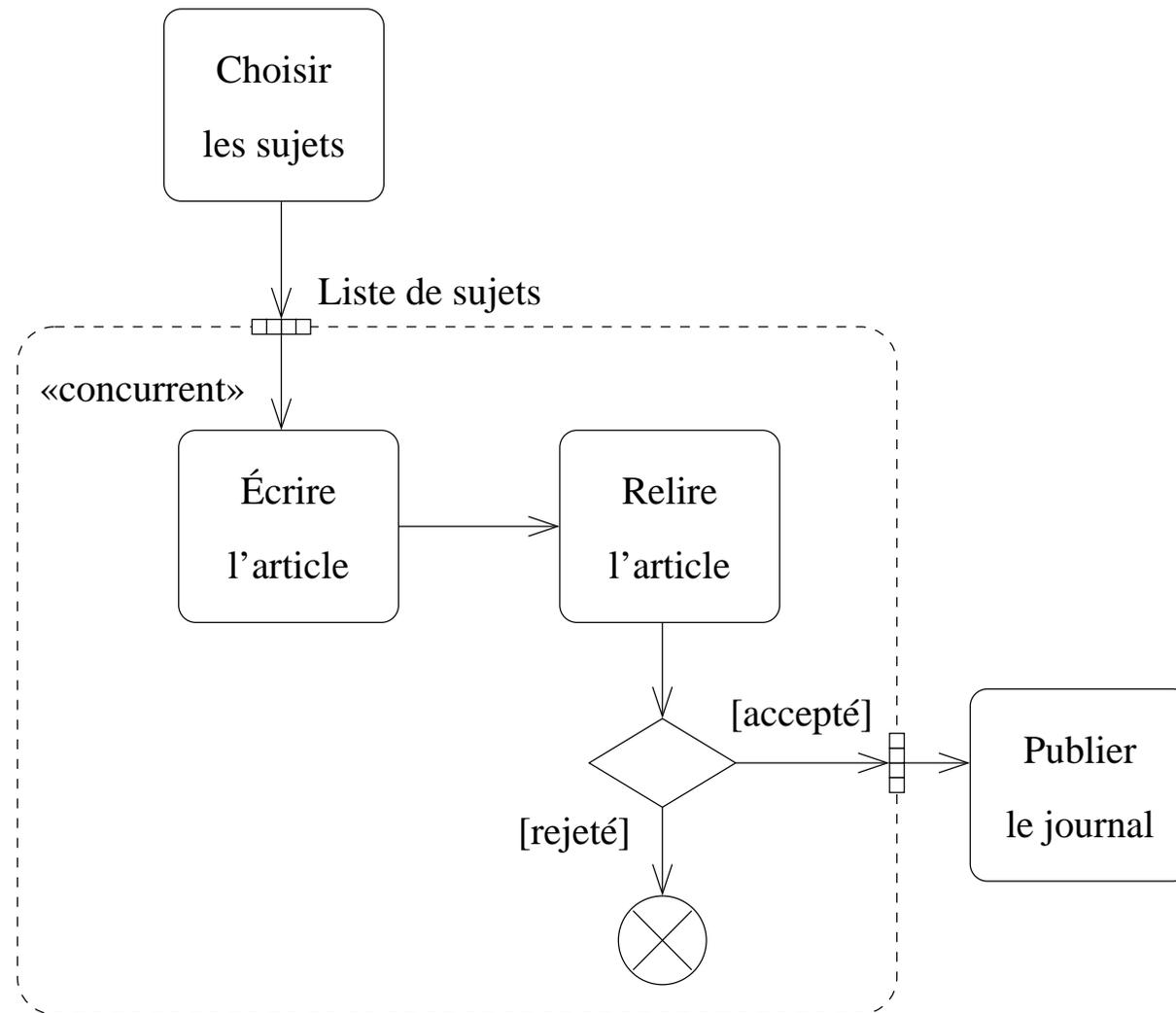
II.D. Exemple : expansions



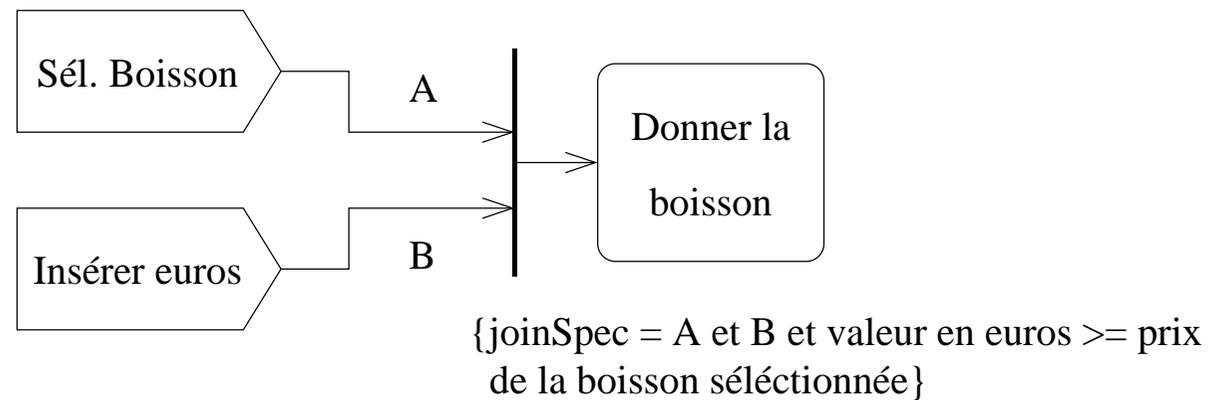
II.D. Exemple : expansions



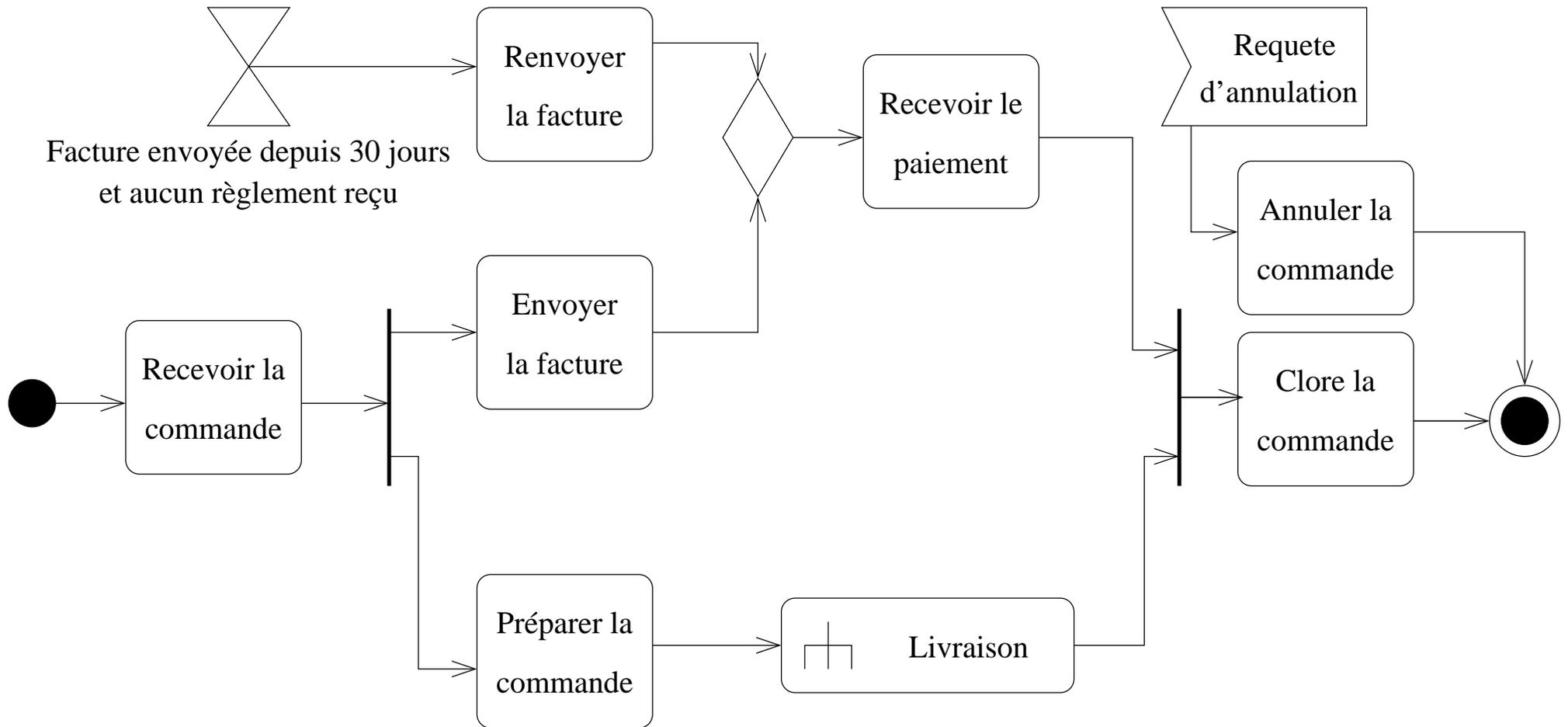
II.D. Exemple : finaliseur de flot



II.D. Exemple : spécifications de jointure



II.D. Exemple



II.D. Exemple POS

