Démarche de Modélisation

- **Le modèle conceptuel** : obtenu à partir du cahier des charges ou de l'expression des besoins.
- **Le modèle statique (structurel)** : diagrammes composés de classes, catégories, paquetages et des relations qui les unissent. Peut être rapproché du modèle *entité/relation*.
- **Le modèle dynamique** : décrit le comportement des objets et leurs relations lors de l'exécution des messages(méthodes).
- **Le modèle des composants** : permet de spécifier l'architecture logicielle dans un environnement de développement donné.

Le modèle conceptuel

- **Diagramme de cas d'utilisation** : diagramme de communication des flux d'évènements ou de données entre les entités **externes** et le système à concevoir.
- 1 cas d'utilisation représente une fonction de haut niveau du système (entre un acteur et le système).
- L'identification d'un cas d'utilisation apporte une connaissance sur l'interface externe du système vis-à vis des utilisateurs de ce système.
- En général un cas d'utilisation nécessite, pour être compris, une description plus détaillée par exemple sous forme de texte ou de **diagramme de séquence**. Dans ce cas les diagrammes de séquences ne comportent que deux catégories d'objets : les acteurs externs et les composants du système qui interagissent directement avec les acteurs.

Diagramme des cas d'utilisation de la médiathèque

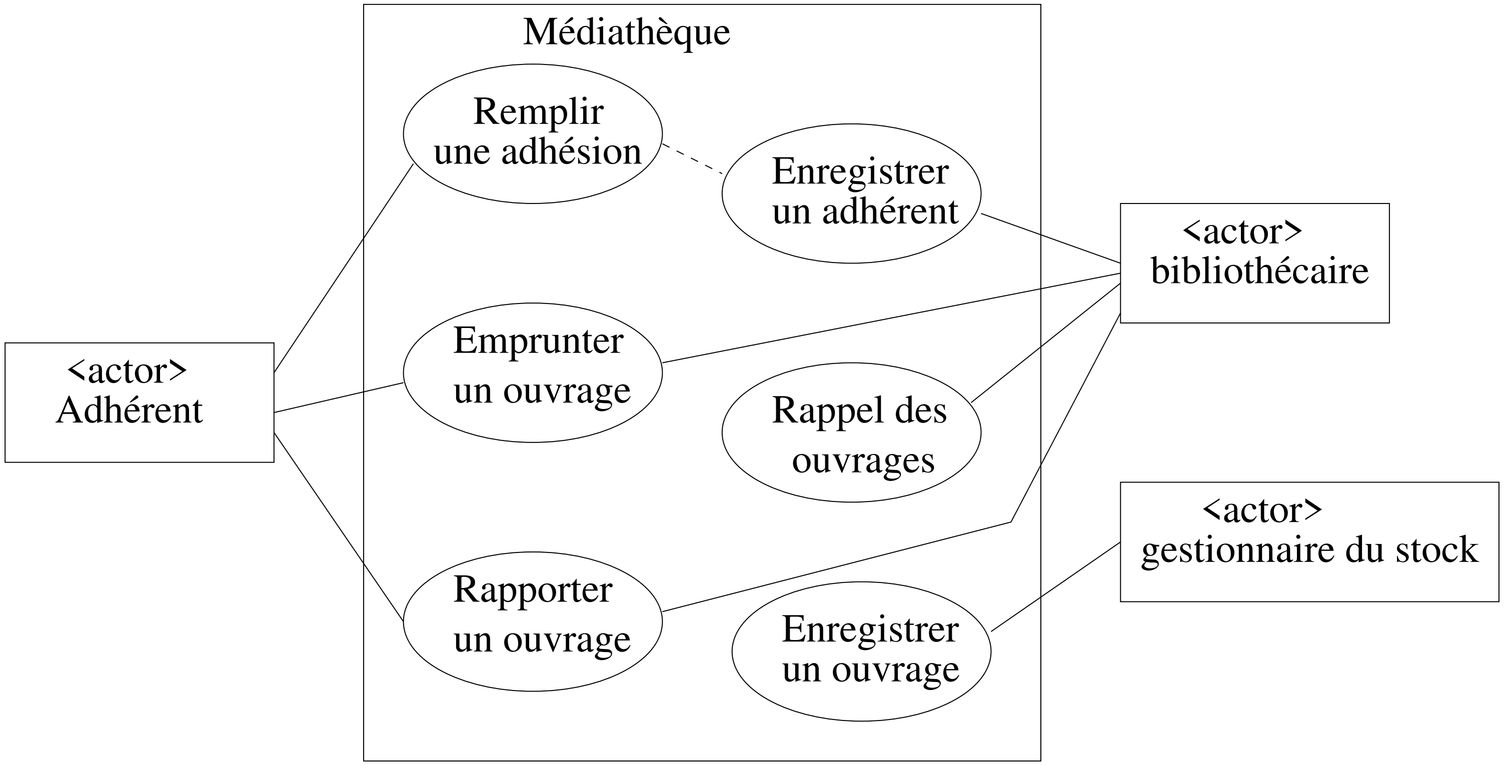
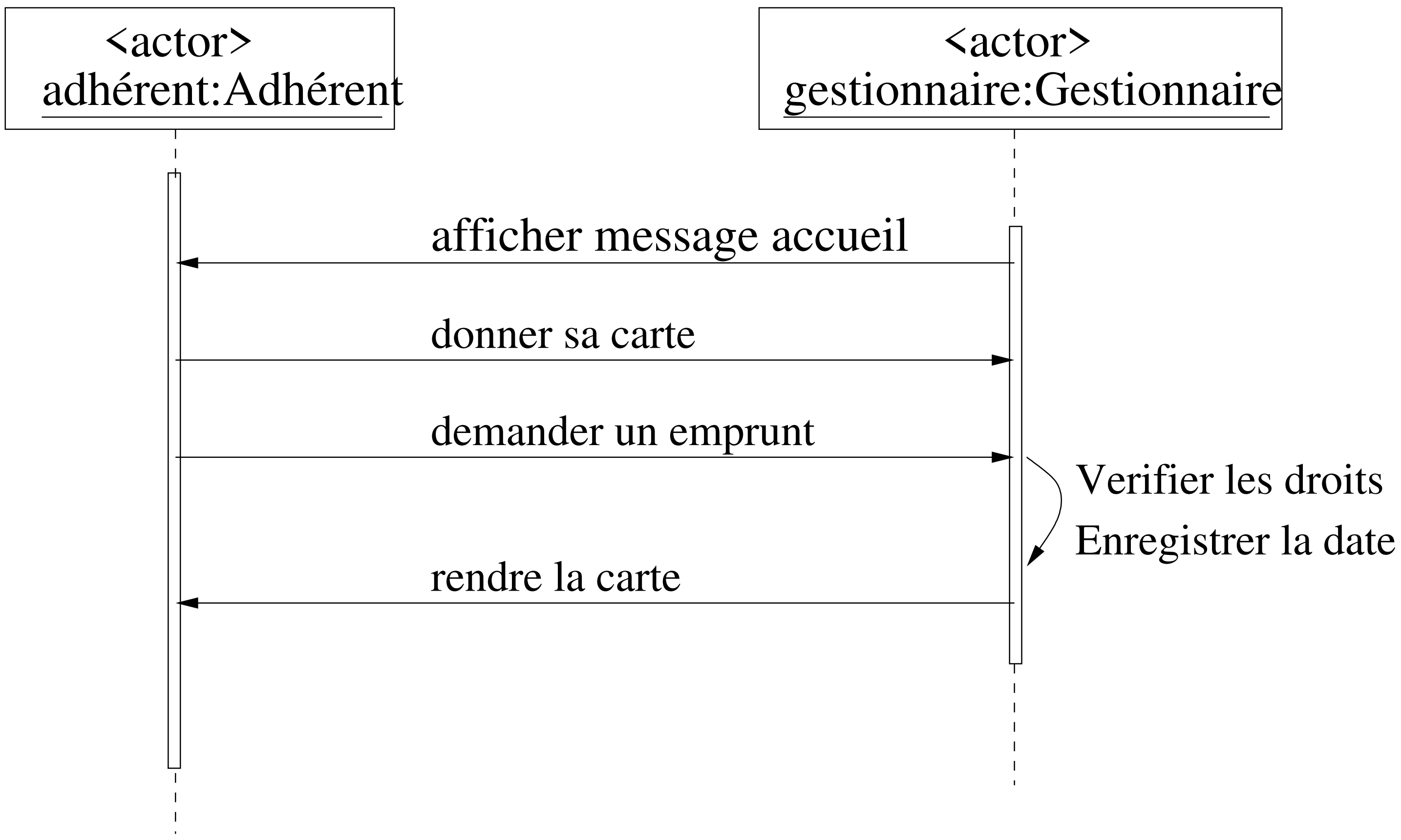


Diagramme de séquence associé à un “Emprunter un ouvrage”

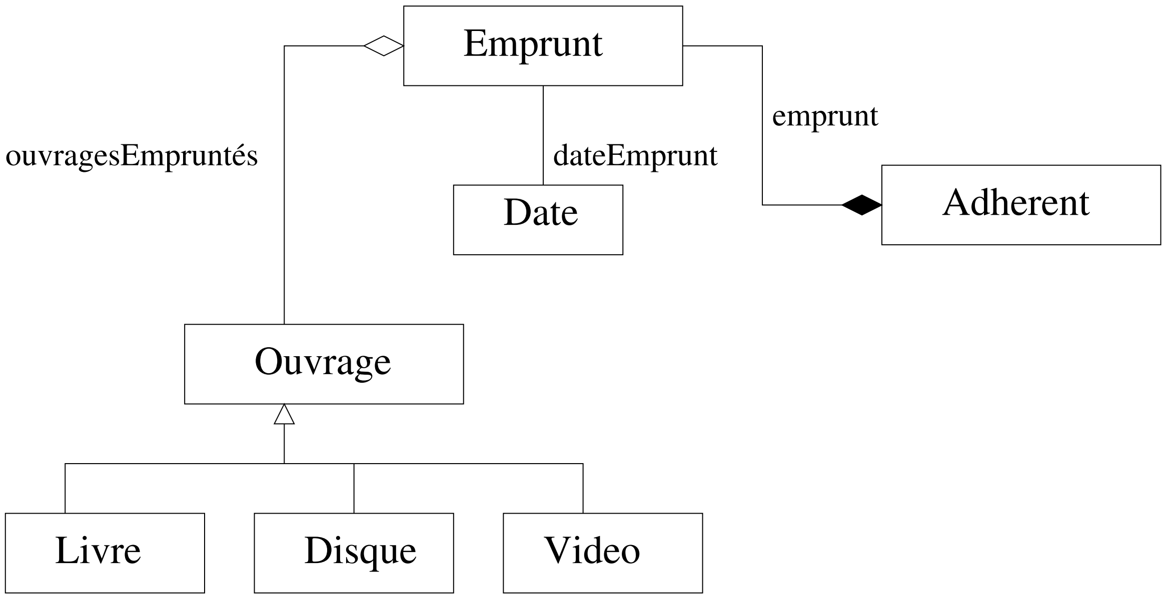


Le modèle statique

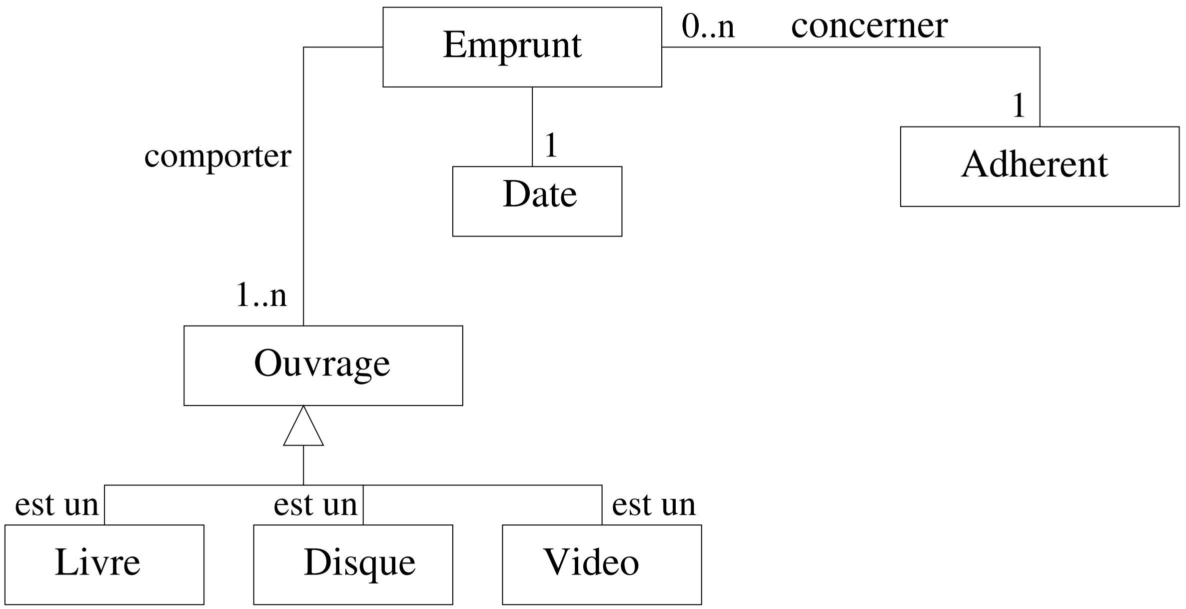
Le modèle structurel ou statique montre les relations entre les classes ou les paquetages. Le niveau de détails dépend de la phase dans laquelle on se trouve : analyse ou conception.

- **Diagramme de classes** : décrire les classes **clés**, ne donner que les attributs et les méthodes essentielles. On peut réaliser deux modèles des classes : modèle d'analyse et modèle de conception (classes techniques). La construction d'un diagramme de classes nécessite une partition logique effectuée à partir des paquetages.
- **Les connexions** expriment les liens sémantiques entre les classes. Les liens d'association peuvent être étiquetés. Tous les liens : héritage, agrégation ou composition. Une arité portée sur un lien permet de donner la cardinalité de l'association.

Diagramme de classe de la médiathèque



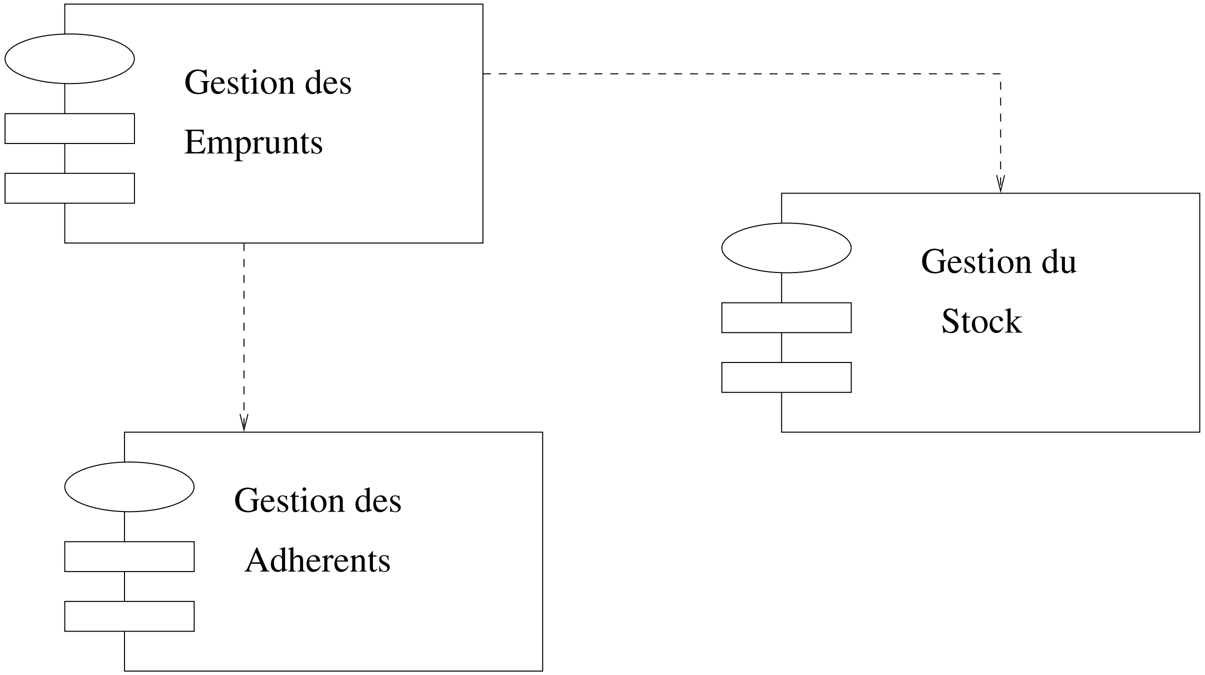
Exemple de liens d'association pour la médiatèque



Ajout des paquetages

- La définition des paquetages est essentielle dans l'organisation du développement.
- Chaque équipe se voit confier la réalisation d'un ou plusieurs paquetages.
- Le système ou l'application à réaliser constitue le paquetage **racine** à tous les paquetages à réaliser.

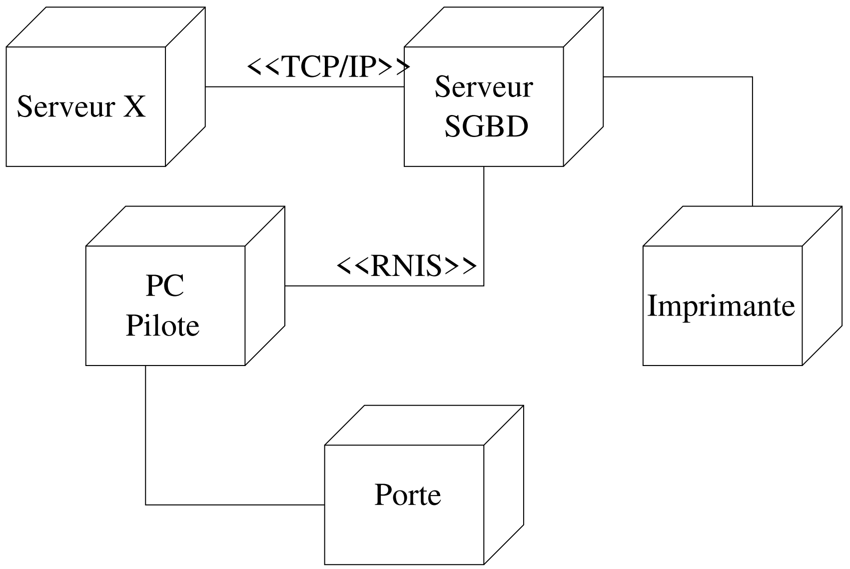
Modèle de composants



Modèle de déploiement

- Diagramme de l'organisation matériel du système ou de l'application.
- Les liens de dépendances entre unités représentent un lien de communication entre les unités.
- Permet de donner la structure d'une plate-forme technique.
- Permet de préciser où se trouve les processus et de montrer comment les objets se créent et se déplacent dans une architecture distribuée..

Modèle de déploiement



Le modèle dynamique

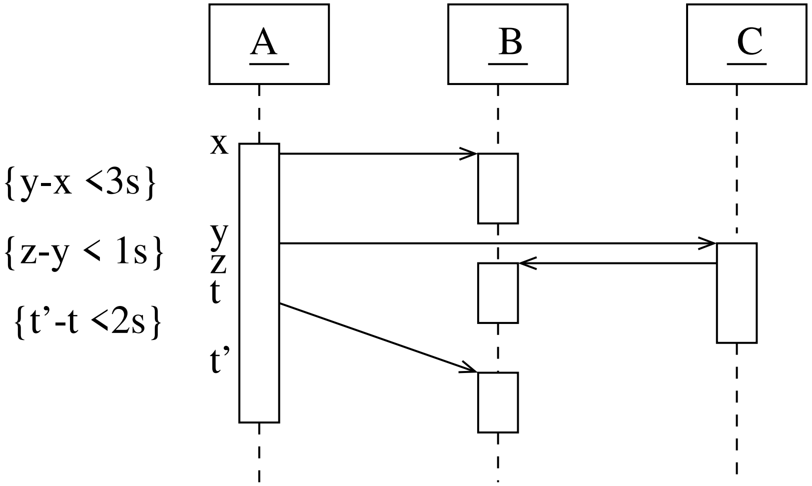
Deux diagrammes représentent presque la même information mais avec un formalisme différent.

- Diagramme de séquence : permettent de spécifier des séquences de messages échangés entre des objets ainsi que la création, la période d’activité et la destruction d’un objet.
- Diagramme de collaboration : aspect chronologique mais pas temporel !!

Le modèle dynamique - 1

- **Le diagramme de sequence** : permet de définir un algorithme en fonction du temps.
- Les flêches modèlisent l'échange de message entre deux objets.
- Concerne les instances des classes.

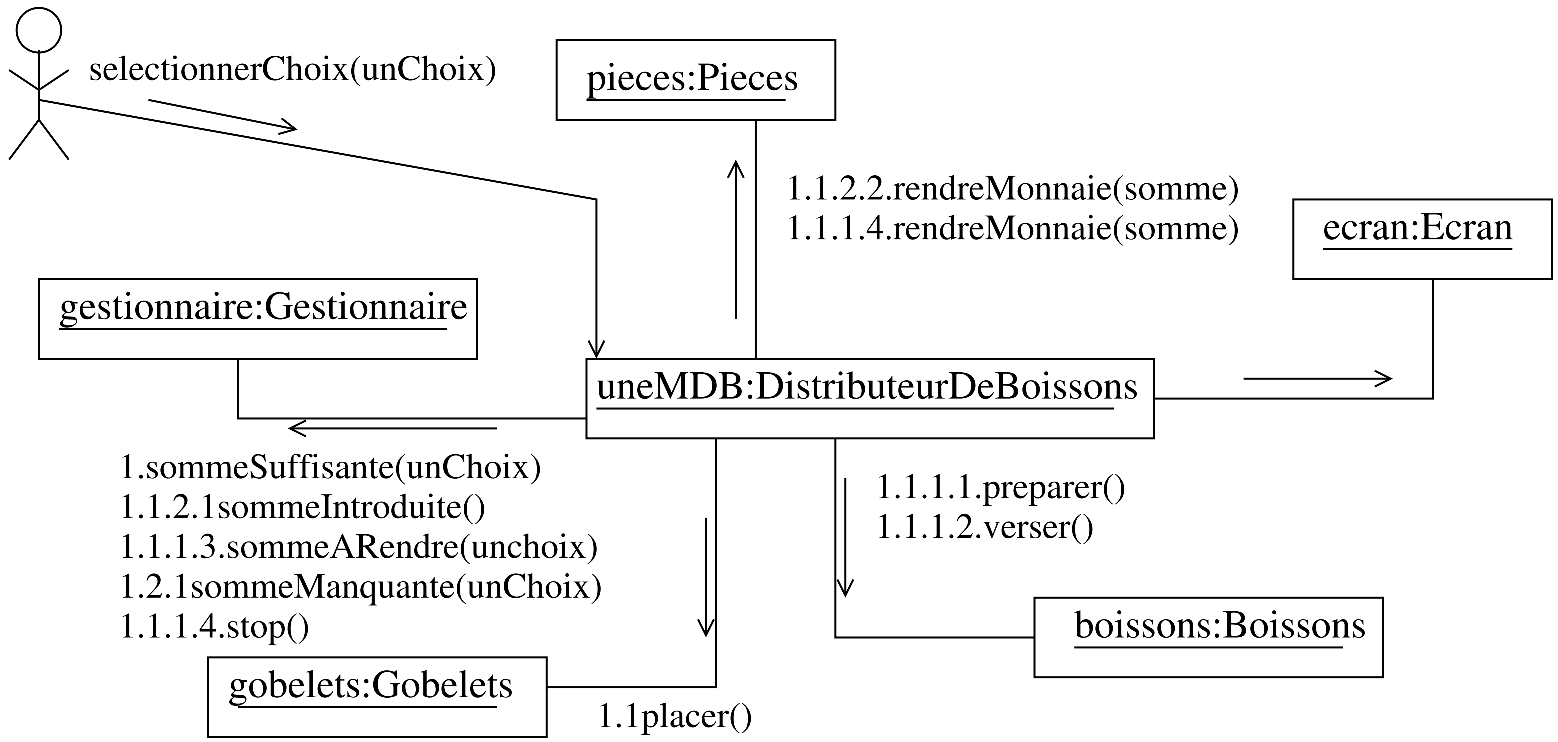
Diagramme de séquence



Le modèle dynamique - 2

- **Le diagramme de collaboration** : stipule les echanges de message sans information temporelle.
- Une autre manière de modéliser un algorithme.
- Les flêches portent le nom des méthodes appelées.

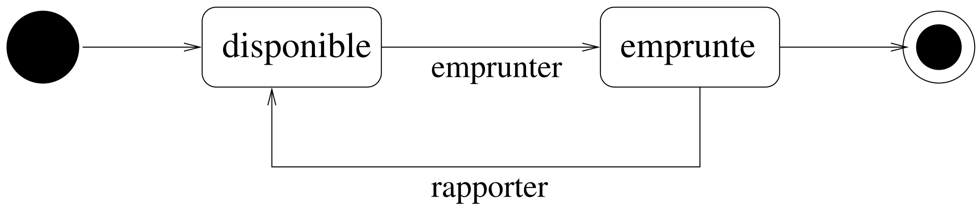
Diagramme de collaboration



Le modèle dynamique-3

- Diagramme d'état : modélisation du comportement d'un objet. Un diagramme d'état est attaché à une classe.

Diagramme d'état d'un ouvrage



- Diagramme d'activités : décomposition d'opérations en sous-opérations représentées par des états d'activités. Possibilité de modélisation des barres de *synchronisation* ou des activités menées en parallèle.

Diagramme d’activités

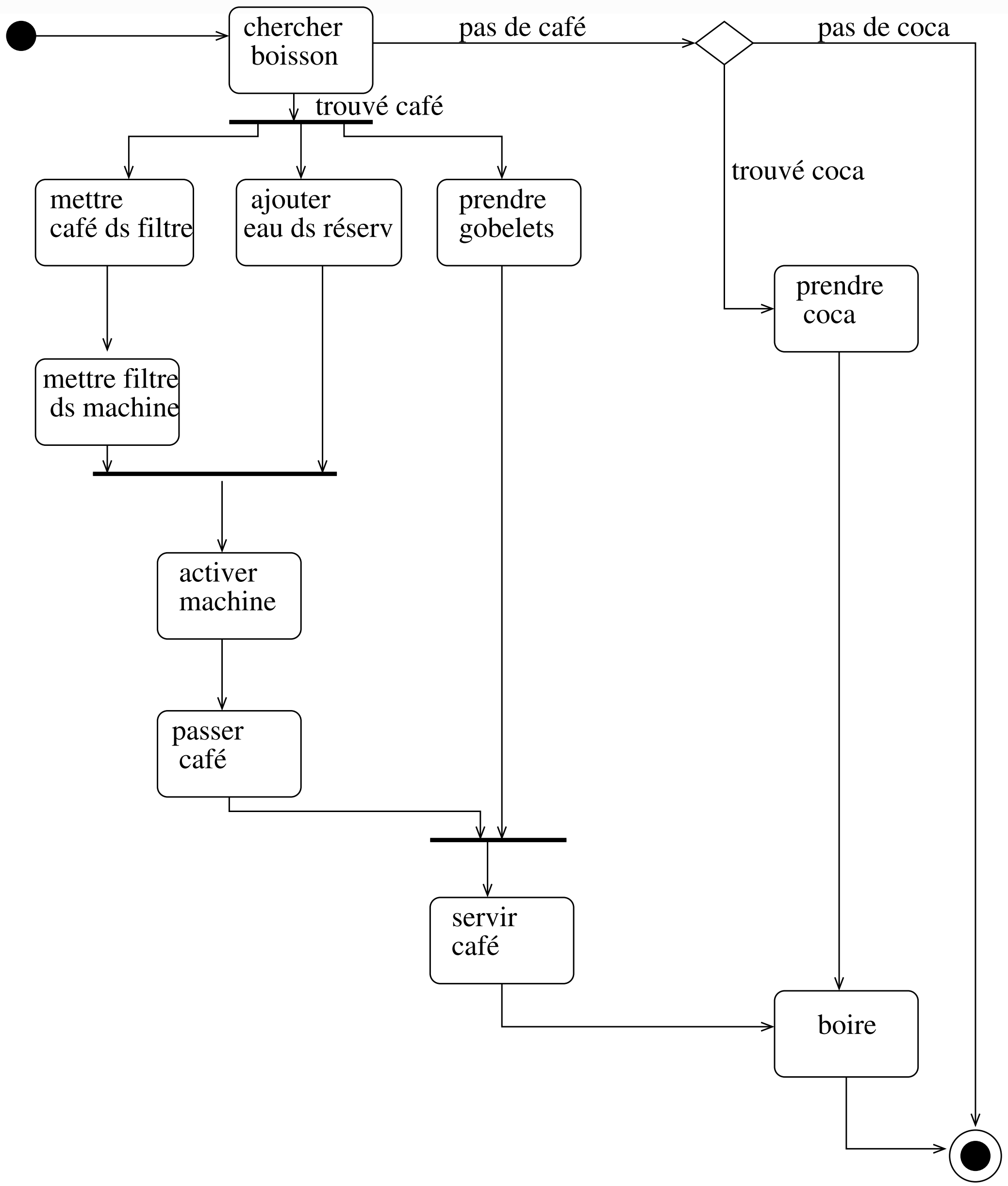


Diagramme d’activités