

## Chapitre 3: UML (Unified Modeling Language)

### Partie 4 : Diagramme de cas d'utilisation

#### 1. Diagramme de cas d'utilisation

Ce diagramme est destiné à représenter les besoins des utilisateurs par rapport au système.

##### 1.1. Concepts de base

La représentation d'un diagramme de cas d'utilisation met en jeu trois concepts : l'acteur, le cas d'utilisation et l'interaction entre l'acteur et le cas d'utilisation.

##### a) Acteur

Un acteur représente un rôle joué par une entité externe (utilisateur humain, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec le système étudié.

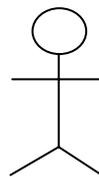
##### Remarque :

-Plusieurs utilisateurs peuvent jouer le même rôle, ils correspondent dans ce cas à un seul acteur.

-Une même personne peut jouer différents rôles et correspond dans ce cas à plusieurs acteurs.

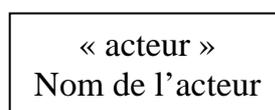
Notation graphique :

Un acteur se représente par un petit bonhomme ayant son nom inscrit dessous.



Nom de l'acteur

Un acteur peut aussi être formalisé par un rectangle contenant le mot clé « acteur » avec son nom juste en dessous.

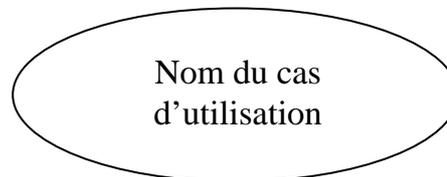


## b) Cas d'utilisation

Un cas d'utilisation correspond à un certain nombre d'actions que le système devra exécuter en réponse à un besoin d'un acteur.

Notation graphique :

Un cas d'utilisation se représente par un ovale dans lequel figure son intitulé.

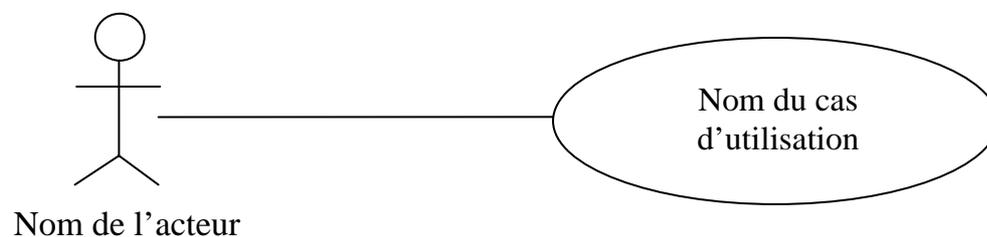


## c) Interaction

Une interaction permet de décrire les échanges entre un acteur et un cas d'utilisation.

Notation graphique :

L'interaction entre un acteur et un cas d'utilisation se représente comme une association représentée par une ligne. Elle **peut** comporter des multiplicités comme toute association entre classes.



*Remarque :* Les cas d'utilisation **peuvent être** contenus dans un cadre qui représente les limites du système. Le nom du système figure à l'intérieur du cadre, en haut. Les acteurs sont alors forcément à l'extérieur du cadre puisqu'ils ne font pas partie du système.

## 1.2. Relations entre cas d'utilisation

Trois relations peuvent être décrites entre cas d'utilisation : une relation d'inclusion, une relation d'extension et une relation de généralisation.

### a) Relation d'inclusion

Dans une relation d'inclusion entre cas d'utilisation, une instance du cas d'utilisation source comprend (inclut) également le comportement décrit par le cas d'utilisation destination.

Cette relation permet aussi de décomposer des comportements et de définir des comportements partageables entre plusieurs cas d'utilisation.

La relation d'inclusion est représentée par une flèche en traits pointillés et par le mot clé « inclut » (ou « include » en anglais) placé à proximité de cette flèche.

### b) Relation d'extension

Une relation d'extension entre cas d'utilisation signifie que le cas d'utilisation source étend le comportement du cas d'utilisation destination.

La relation d'extension est représentée par une flèche en traits pointillés et par le mot clé « étend » (ou « extend » en anglais) placé à proximité de cette flèche.

*Remarque* : L'extension **peut** intervenir à un point précis du cas étendu. Ce point s'appelle le point d'extension. Il porte un nom, qui figure dans un compartiment du cas étendu sous la rubrique point d'extension, et est éventuellement associé à une contrainte<sup>1</sup> indiquant le moment où l'extension intervient. L'extension **peut être** soumise à une condition. Graphiquement, la condition est exprimée sous la forme d'une note<sup>2</sup>.

### c) Relation de généralisation

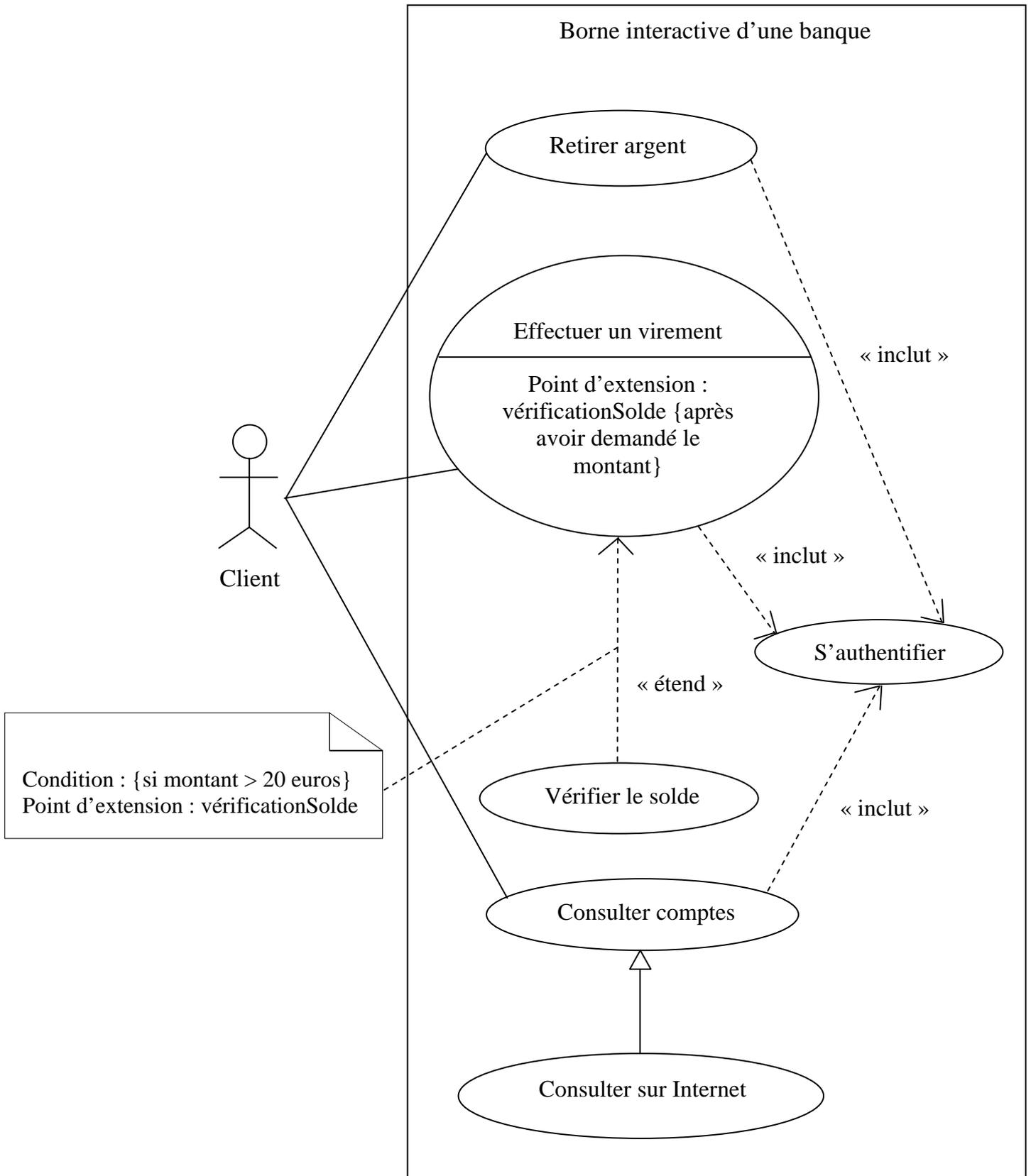
Une relation de généralisation de cas d'utilisation peut être définie conformément au principe de la spécialisation - généralisation déjà présentée pour les classes.

---

<sup>1</sup>Une contrainte définit des propositions devant être maintenues à vraies pour garantir la validité du système modélisé. On représente une contrainte sous la forme d'une chaîne de texte placée entre accolades { }.

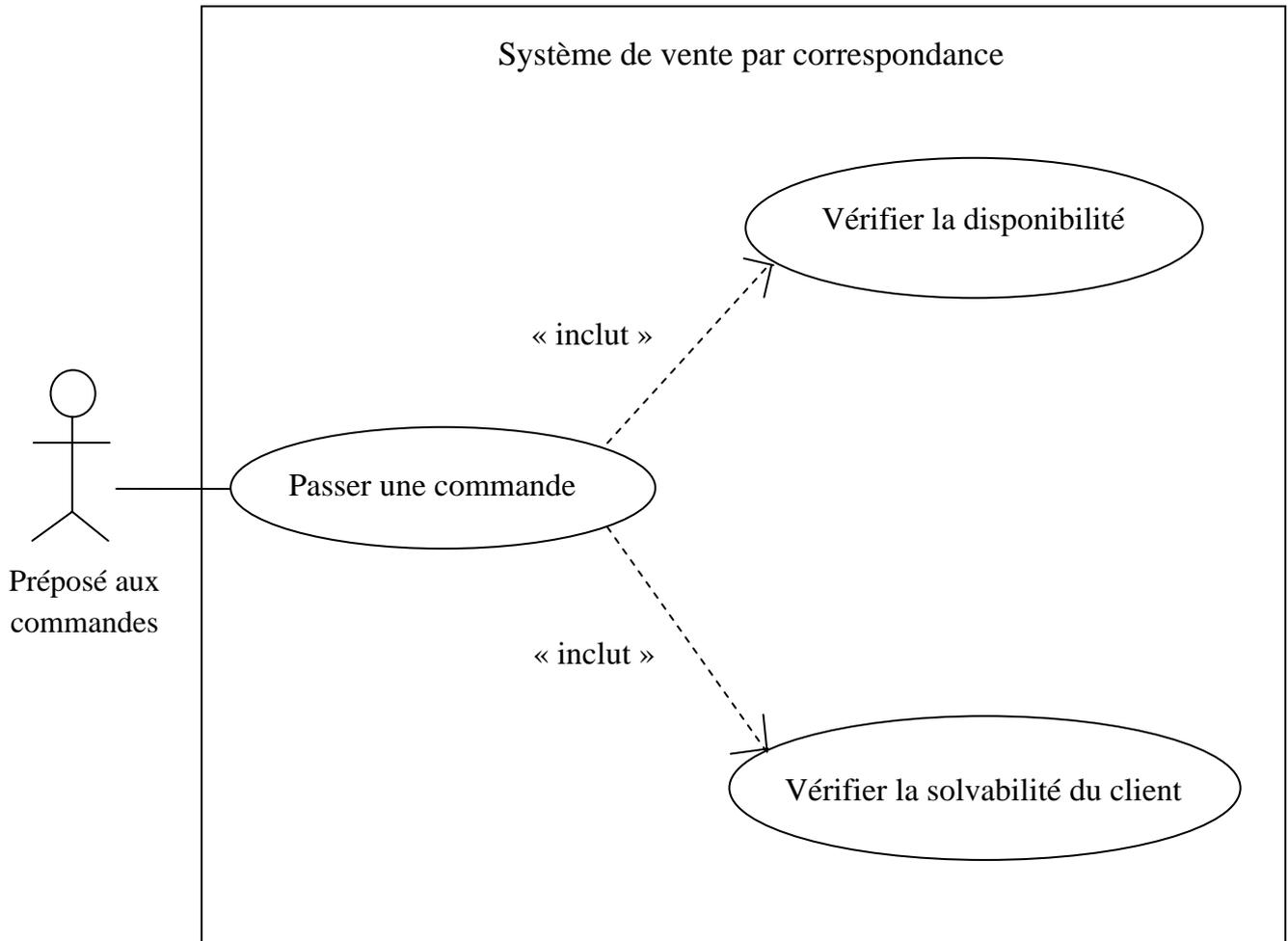
<sup>2</sup>Une note est représentée par un rectangle dont l'angle supérieur droit est plié.

Exemple : (Relations entre cas dans un diagramme de cas d'utilisation)



*Remarque :* Quand un cas n'est pas directement relié à un acteur, il est qualifié de cas d'utilisation interne.

*Exemple :* (Relations entre cas pour décomposer un cas complexe)

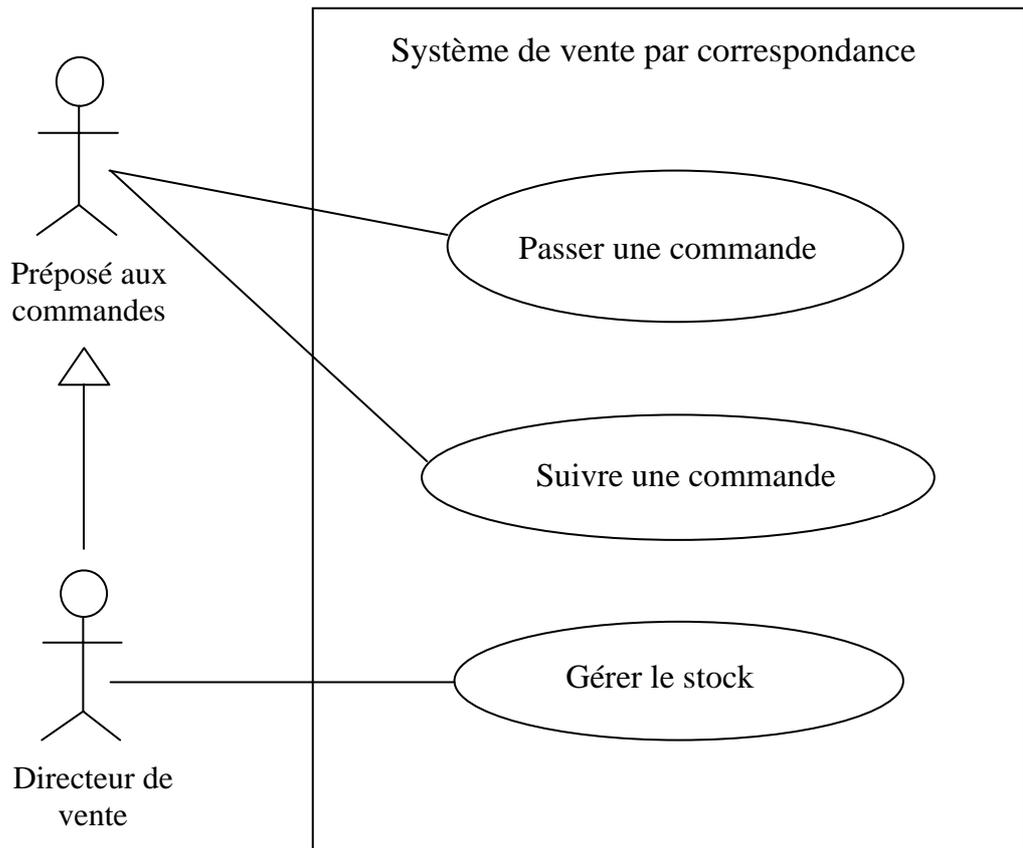


Remarque : Les cas d'utilisation ne s'enchaînent pas, car il n'y a aucune représentation temporelle dans un diagramme de cas d'utilisation.

### 1.3. Relations entre acteurs

La seule relation possible entre deux acteurs est la généralisation : un acteur A est une généralisation d'un acteur B si l'acteur A peut être substitué par l'acteur B. Dans ce cas, tous les cas d'utilisation accessibles à A le sont aussi à B, mais l'inverse n'est pas vrai.

Le symbole utilisé pour la généralisation entre acteurs est une flèche avec un trait plein dont la pointe est un triangle fermé désignant l'acteur le plus général.



Le directeur des ventes est un préposé aux commandes avec un pouvoir supplémentaire : en plus de pouvoir passer et suivre une commande, il peut gérer le stock. Par contre, le préposé aux commandes ne peut pas gérer le stock.