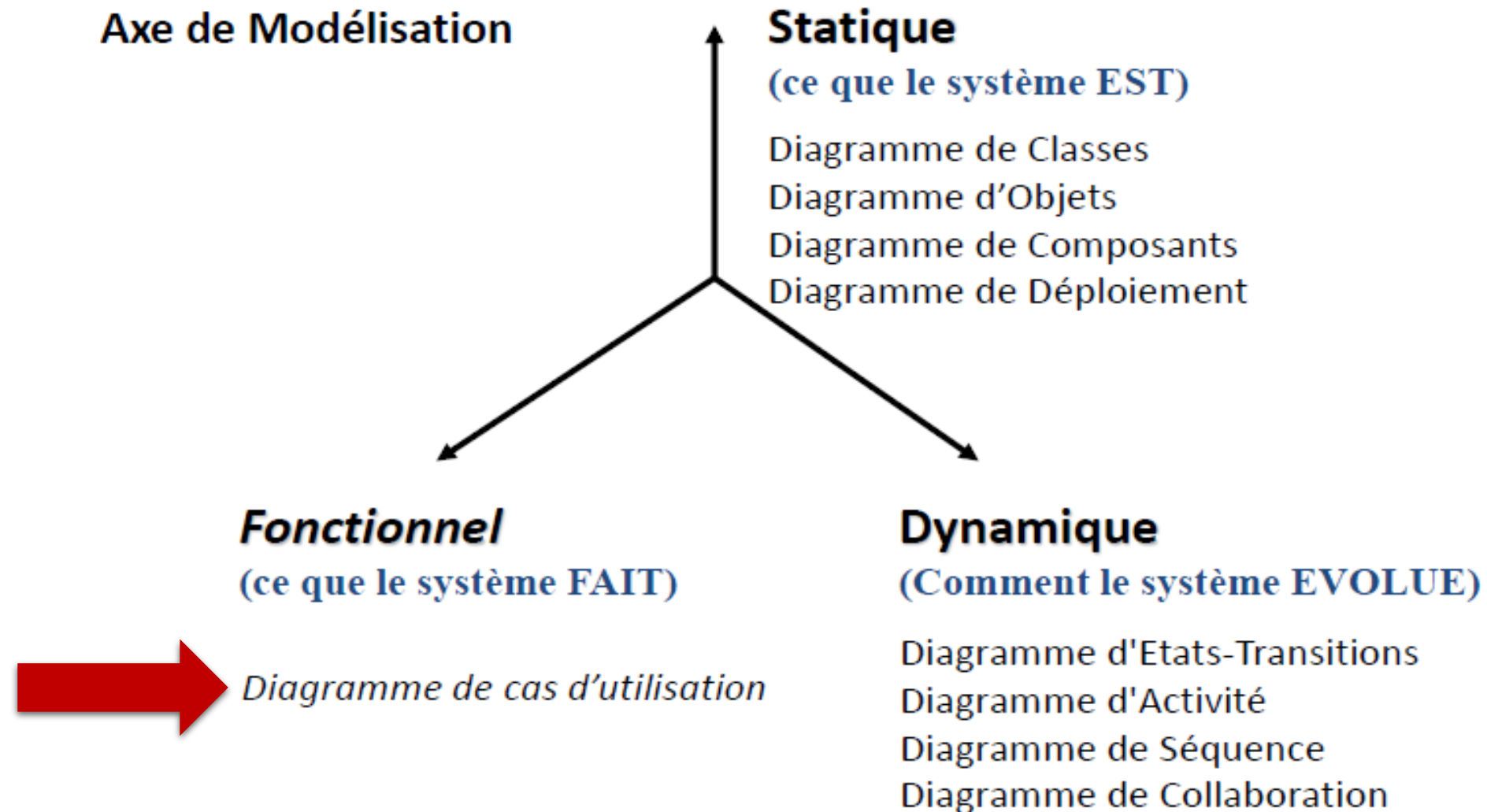


Cours de Génie Logiciel

**Diagramme de cas d'utilisation
(Chapitre 3)
2022-2023
Dr. Kouah S.**

Les diagrammes UML



Diagrammes de Cas d'Utilisation

- Le **diagramme de cas d'utilisation** (DCU) est un diagramme **UML** utilisé pour donner une **vision globale du comportement fonctionnel** d'un système logiciel.
- Un DCU permet de :
 - Définir **les utilisations principales** du système
 - Définir **l'environnement** du système
 - Définir les **limites** du système

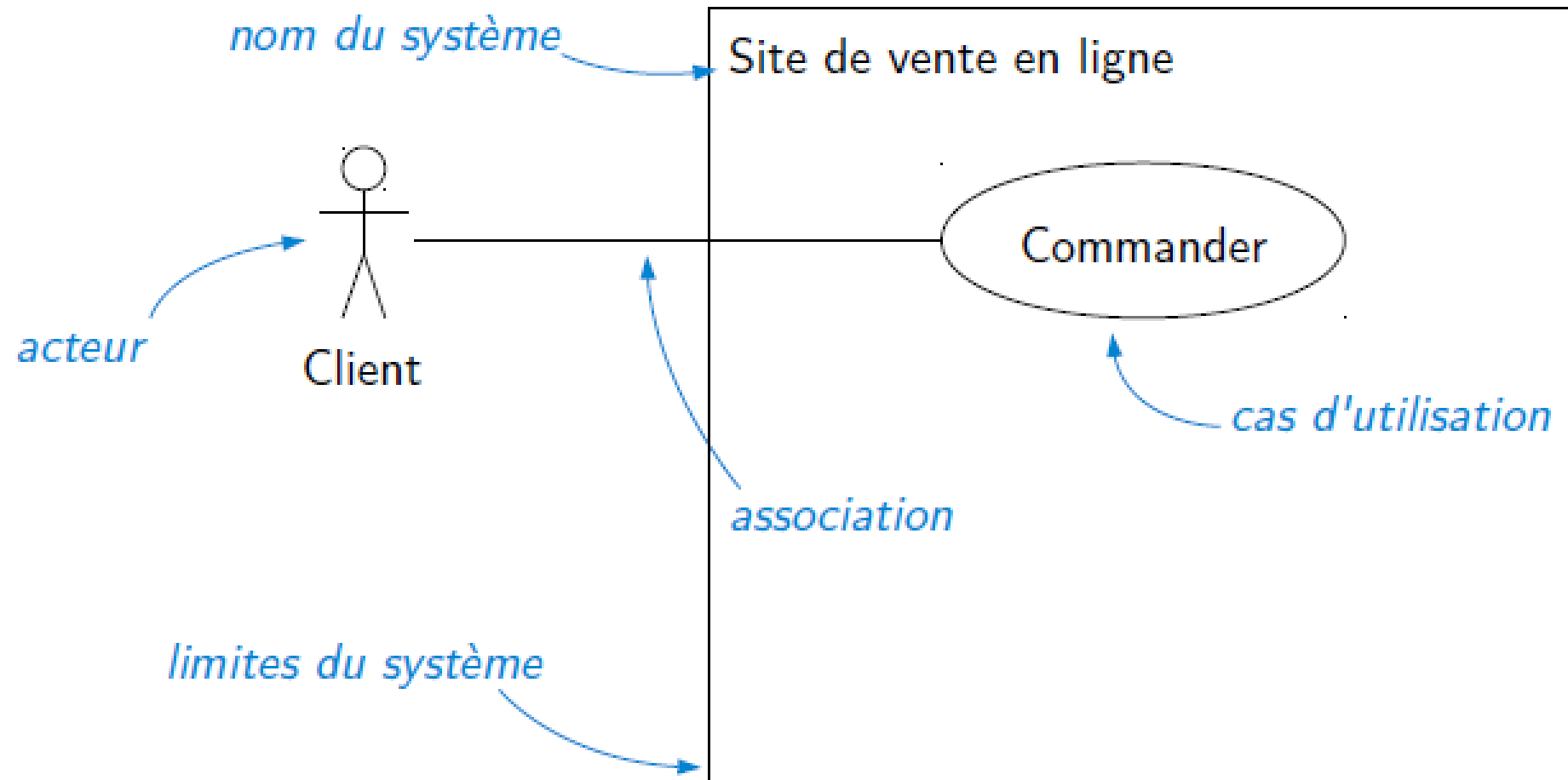
Qu'est-ce qu'un diagramme de cas d'utilisation ?

- Un diagramme de cas d'utilisation est **utile**:
 - car il permet de concevoir un système du point de vue de l'utilisateur final.
 - Pour communiquer le **comportement du système souhaité dans la langue de l'utilisateur**, en **spécifiant tous les comportements du système visibles de l'extérieur**.

Quand utiliser un diagramme de cas d'utilisation

- Un diagramme de cas d'utilisation **peut modéliser différents scénarios** dans lesquels le système interagit **avec des personnes, des systèmes ou des organisations**.
- Il peut être utilisé pour **représenter et discuter des objectifs** que les **utilisateurs** (ou « acteurs ») **atteignent** à l'aide du système.

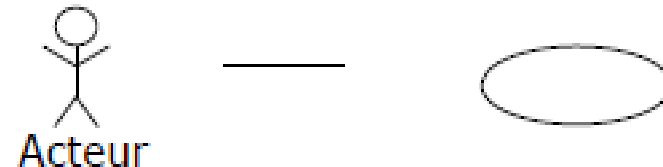
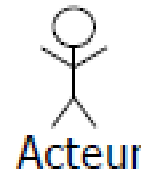
Éléments du diagramme de cas d'utilisation



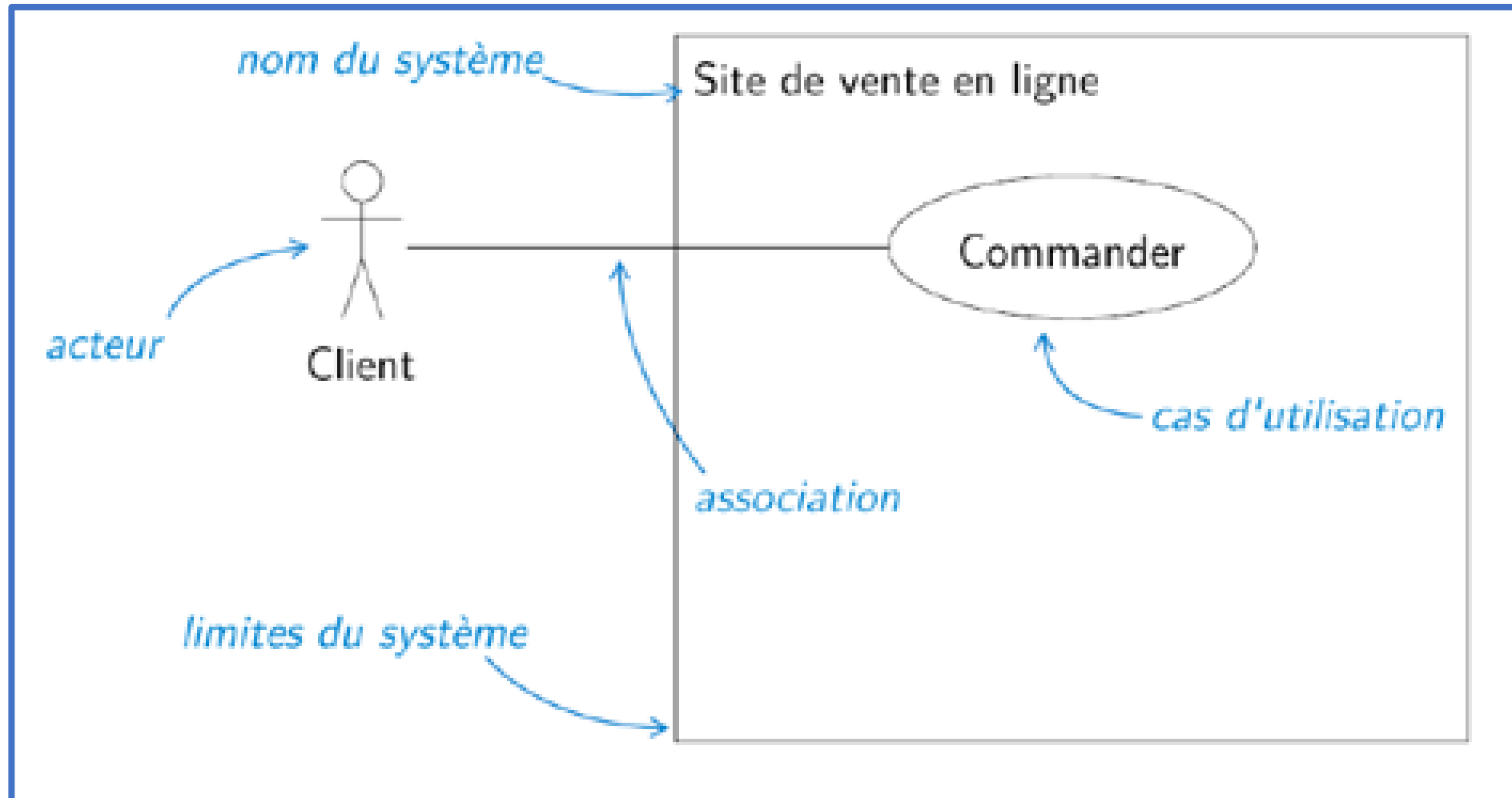
Éléments du diagramme de cas d'utilisation

DCU = acteurs + cas d'utilisation + relations

- Les acteurs
- Les cas d'utilisation:
 - Les fonctions du système
- Les relations



Exemple d'un cas d'utilisation



Acteur

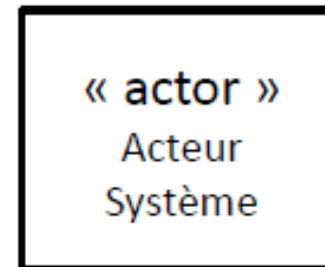
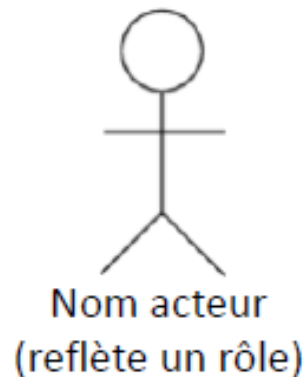
- Un acteur représente un **rôle** joué par une entité extérieure au système (humain ou autre système) et qui interagit **directement** avec le système étudié.
- Un utilisateur peut être représenté par plusieurs acteurs
- Plusieurs utilisateurs peuvent être représentés par le même acteur

Acteur

Un acteur est un utilisateur **externe** au système. Cela peut être:

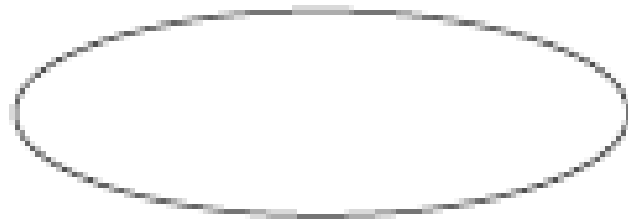
- Une personne.
- Du matériel (capteurs, moteurs, relais...).
- Un autre système.

Notation:



Cas d'utilisation

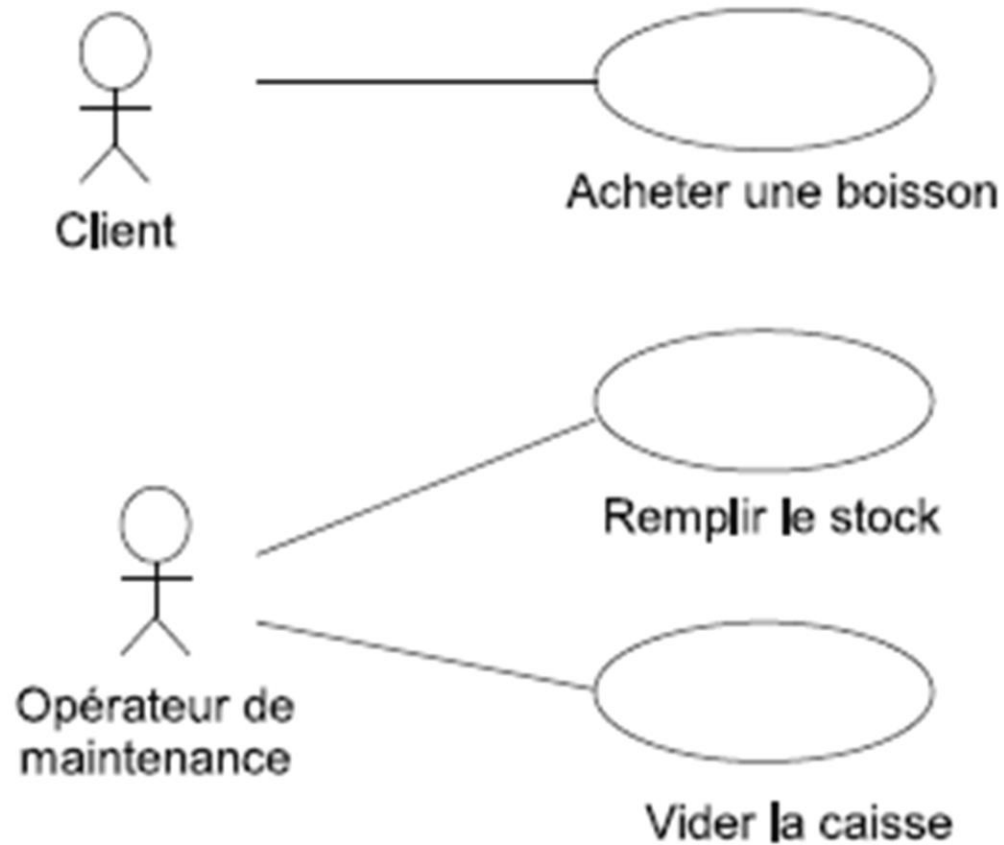
- Un cas d'utilisation représente un **service complet** attendu du système.
- Un cas d'utilisation a un début et une fin clairement identifiés.
- Un cas d'utilisation est décrit par une forme verbale.



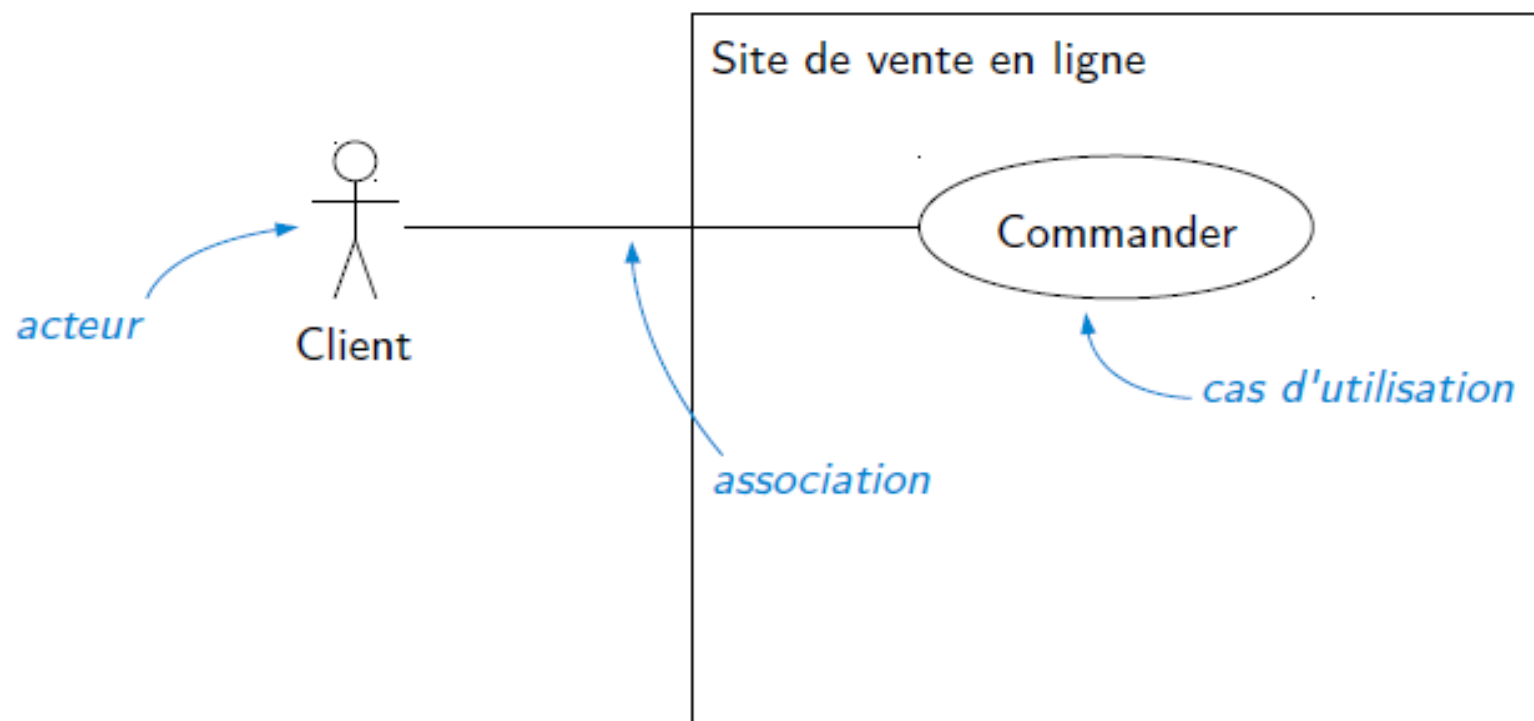
Un cas d'utilisation

Cas d'utilisation

Exemple des cas d'utilisation d'un distributeur de boissons



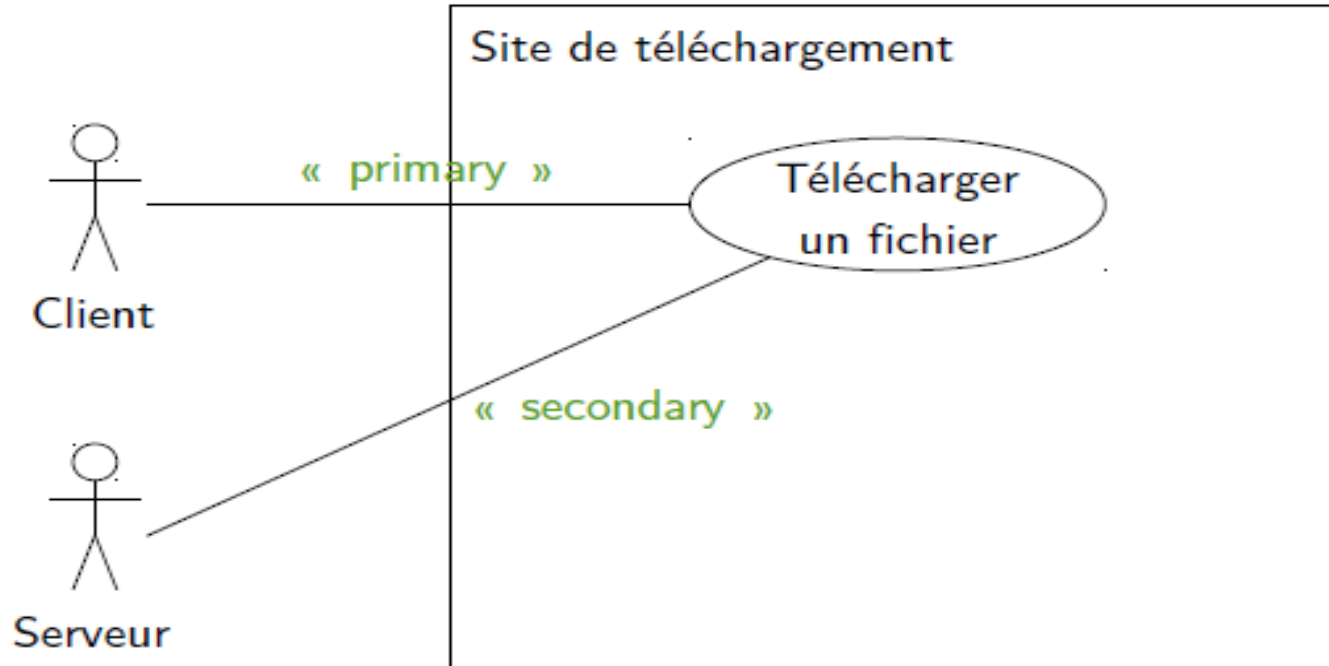
Associations



Association :

- Relation entre **acteurs** et **cas d'utilisation**
- Représente la possibilité pour l'acteur de **déclencher** le cas

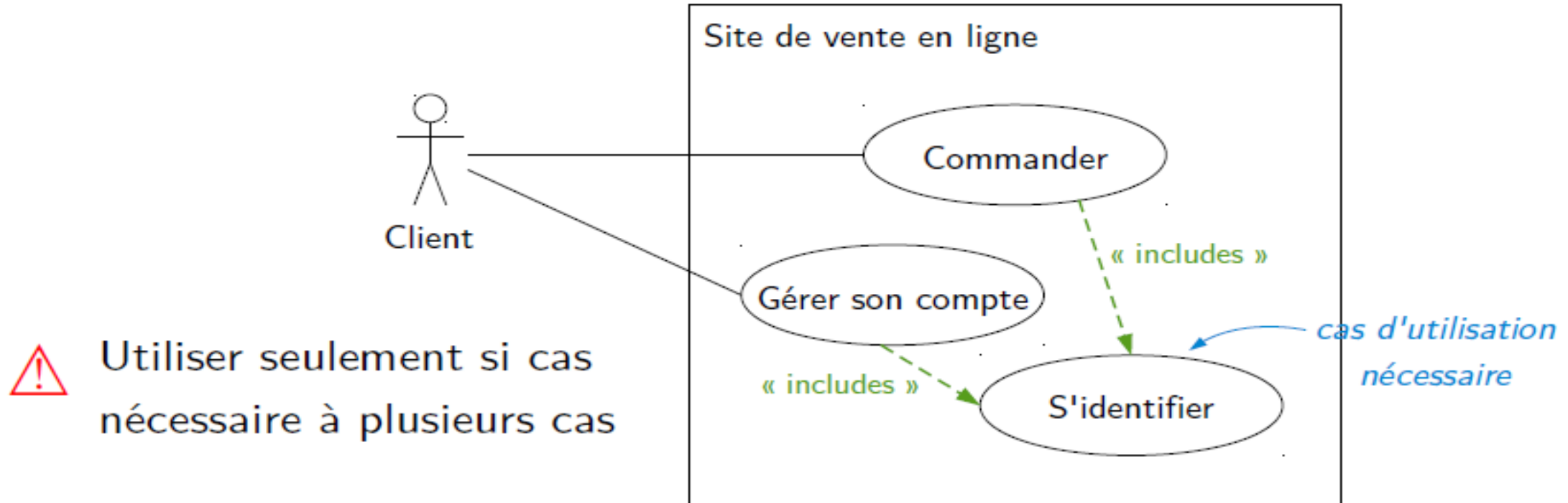
Association



Acteurs primaires et secondaires :

- Acteur primaire « primary » : acteur déclenchant le cas
- Acteur secondaire « secondary » : acteur sollicité par le cas

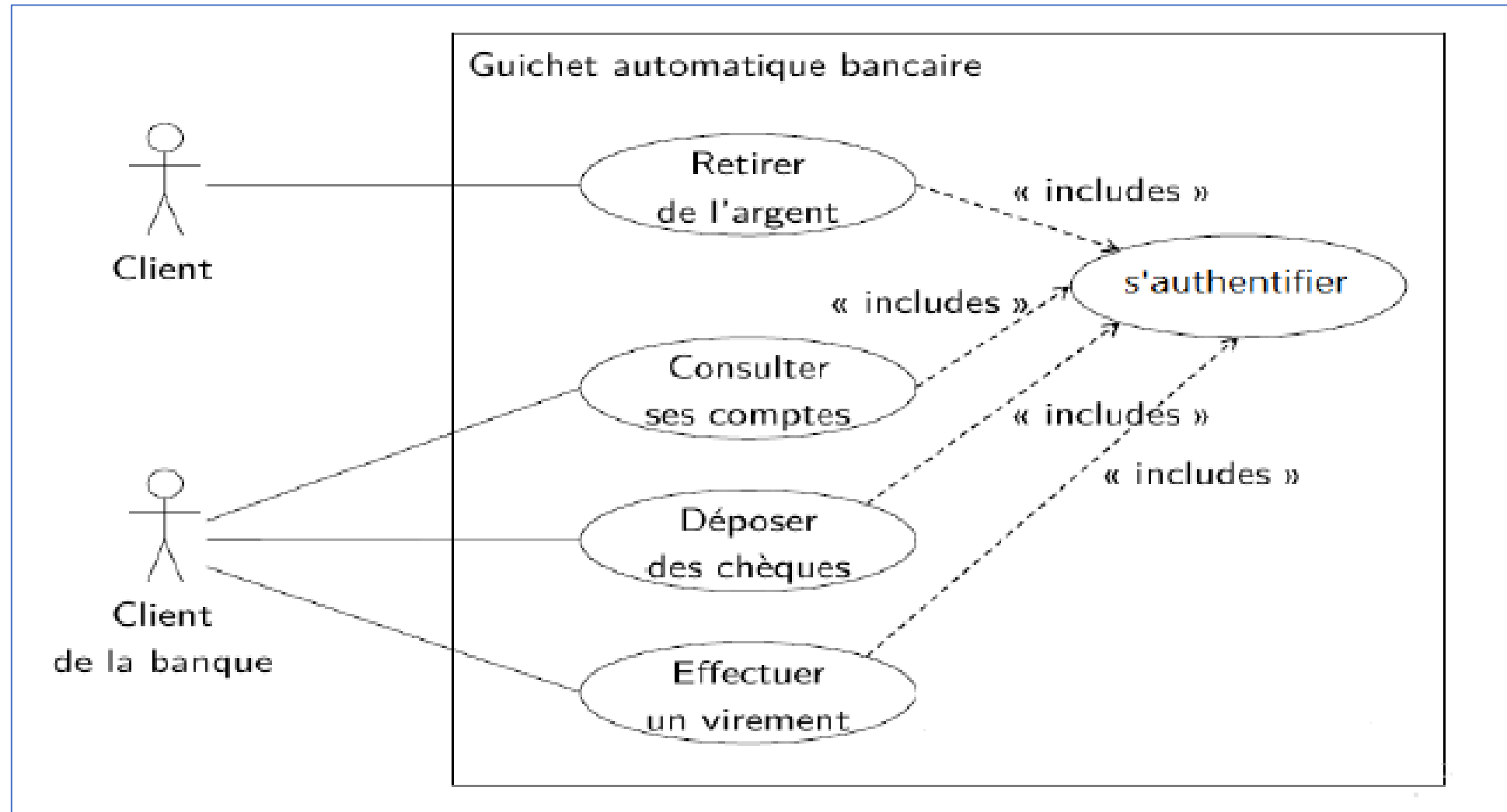
Relations entre cas: Include



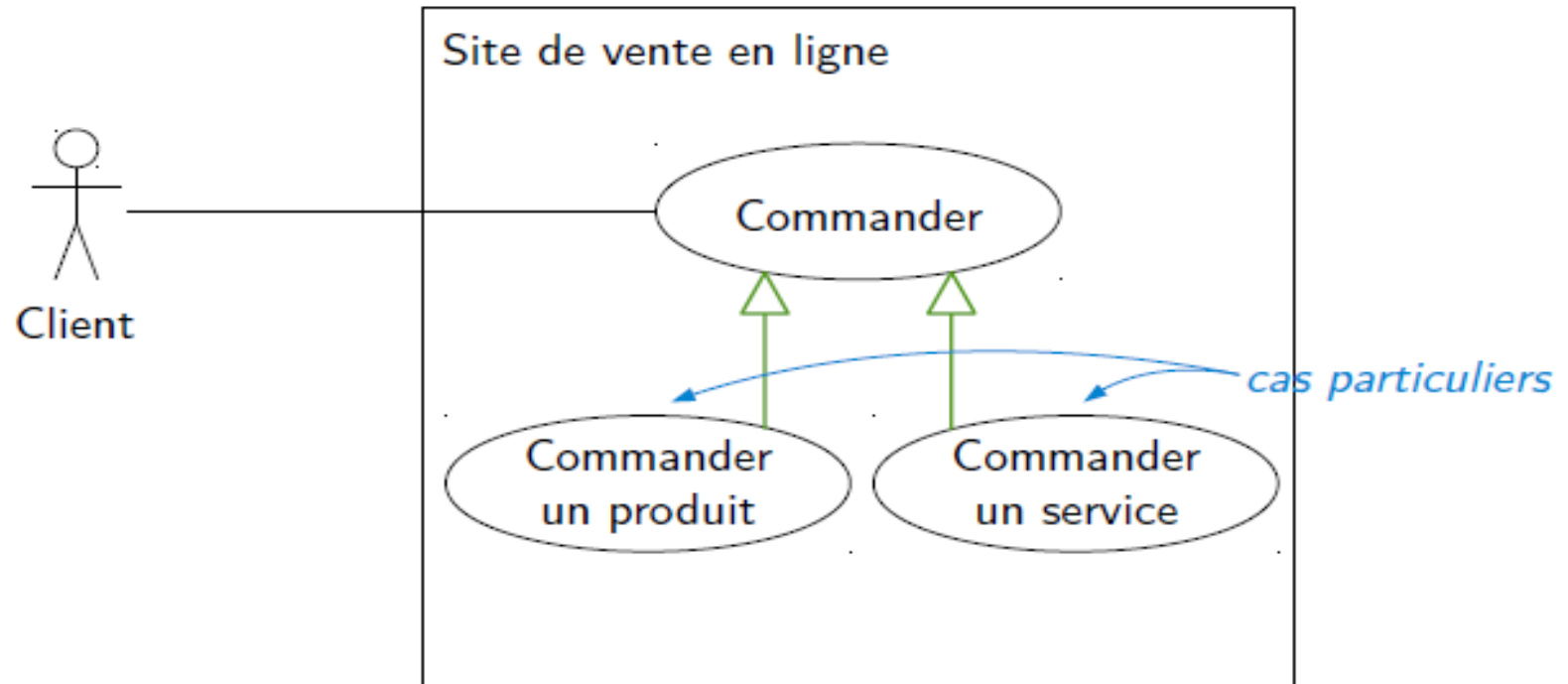
Relations entre cas d'utilisation

- **Inclusion** : $X \text{ « includes » } Y \Leftrightarrow X \text{ implique } Y$
 $\hookrightarrow Y$ est nécessaire pour X

Relations entre cas: Include



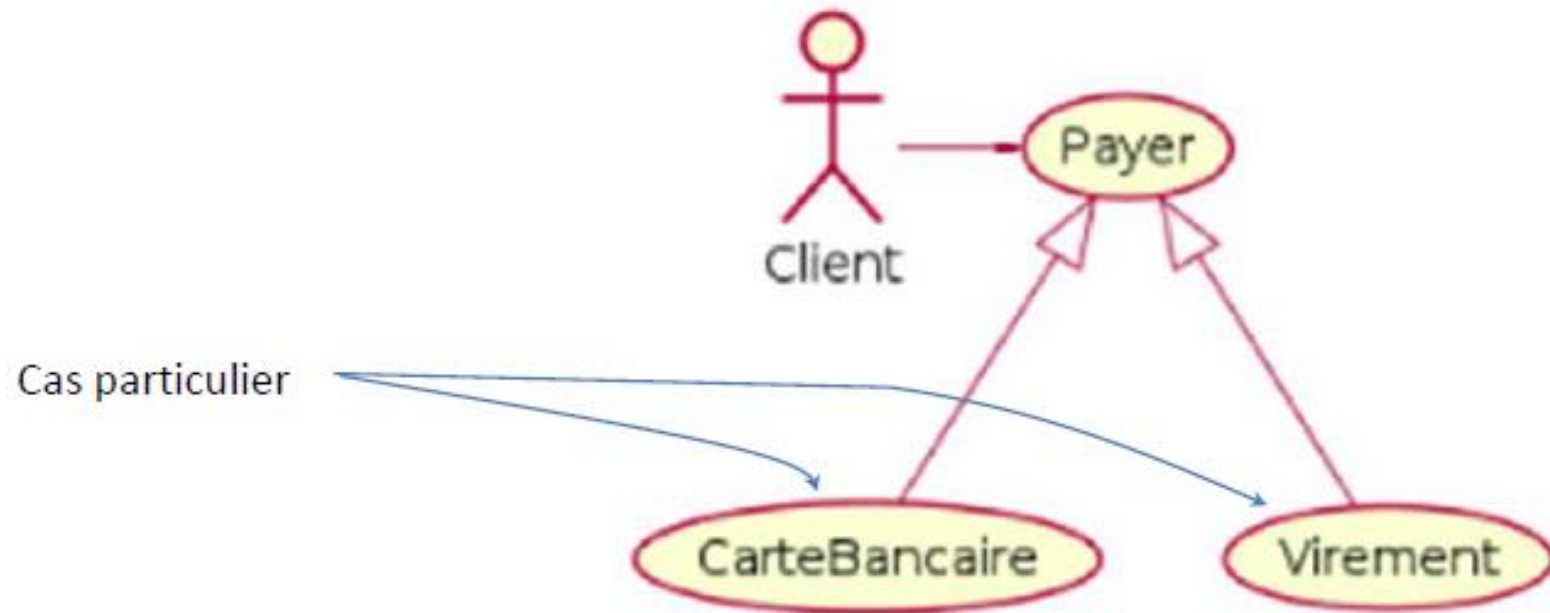
Relations entre cas: Généralisation



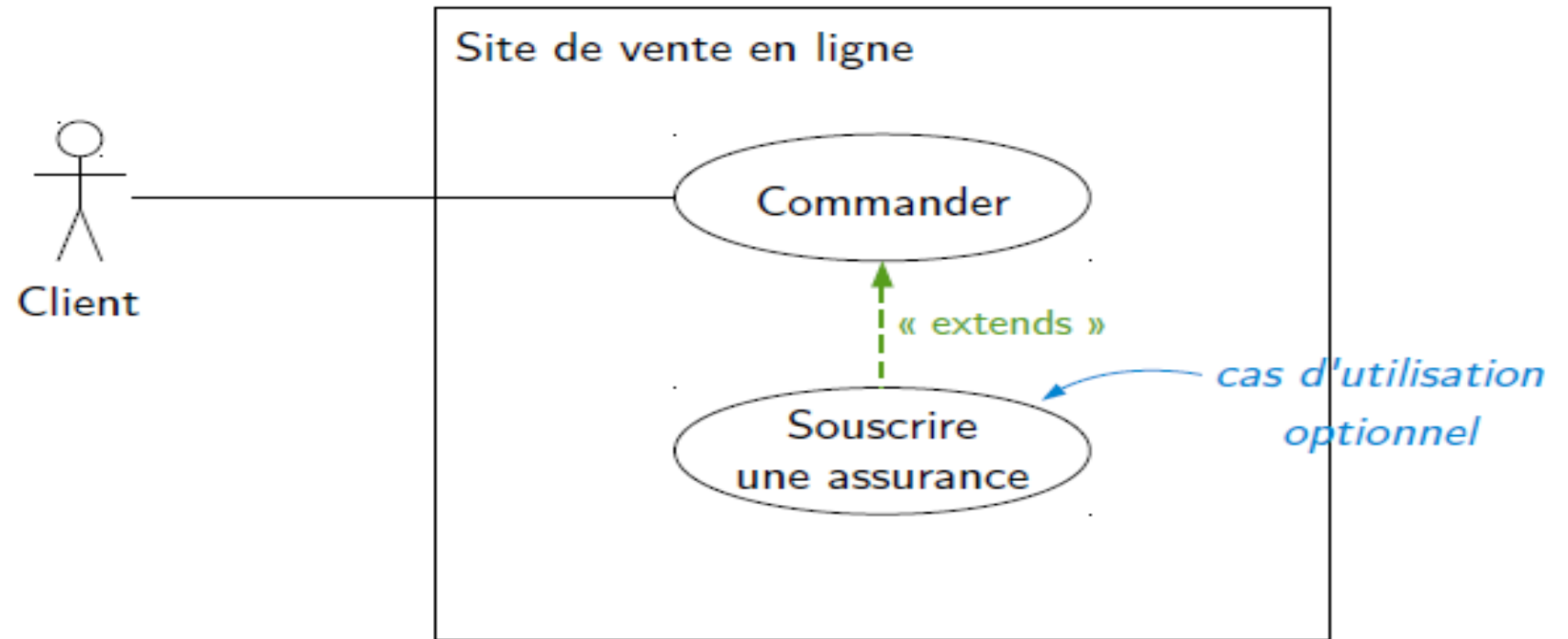
Relations entre cas d'utilisation

- **Inclusion** : $X \ll \text{includes} \gg Y \Leftrightarrow X \text{ implique } Y$
- **Extension** : $X \ll \text{extends} \gg Y \Leftrightarrow X \text{ peut être provoqué par } Y$
- **Généralisation** : $X \text{ est un cas particulier de } Y$

Relations entre cas: Généralisation



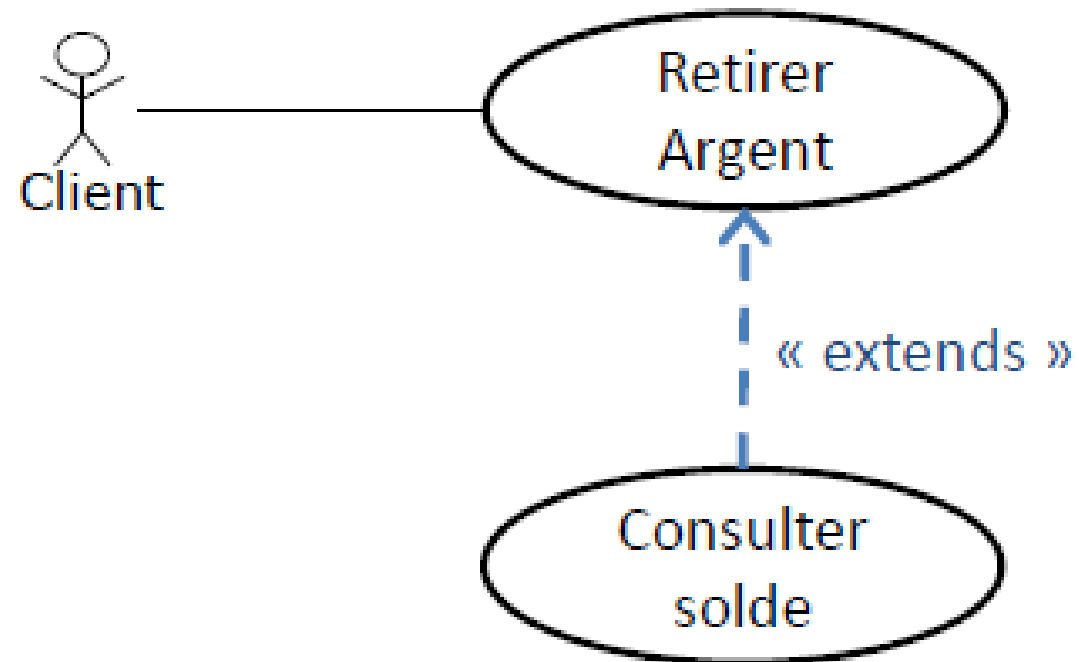
Relations entre cas: Extends



Relations entre cas d'utilisation

- **Inclusion** : $X \text{ « includes » } Y \Leftrightarrow X \text{ implique } Y$
- **Extension** : $X \text{ « extends » } Y \Leftrightarrow X \text{ peut être provoqué par } Y$
↳ X est **optionnel** pour Y

Relations entre cas: Extends

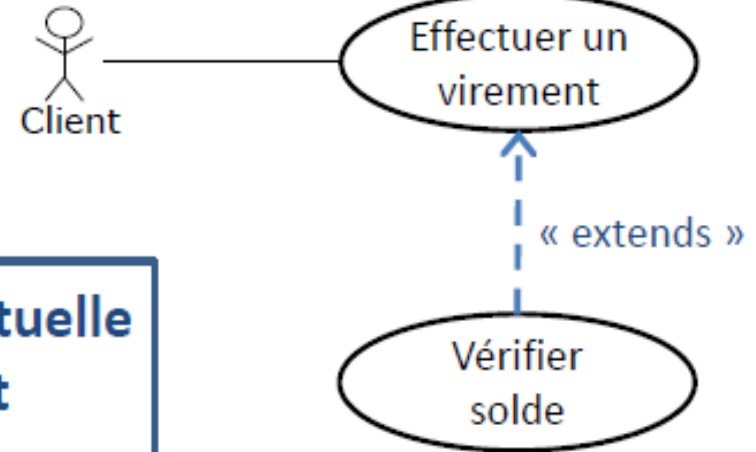


Relations entre cas: Extends

Soit le DCU suivant:

Si on ajoute la contrainte suivante:

La vérification du solde du compte éventuelle n'intervient que si la demande de retrait dépasse 10 000 DA.

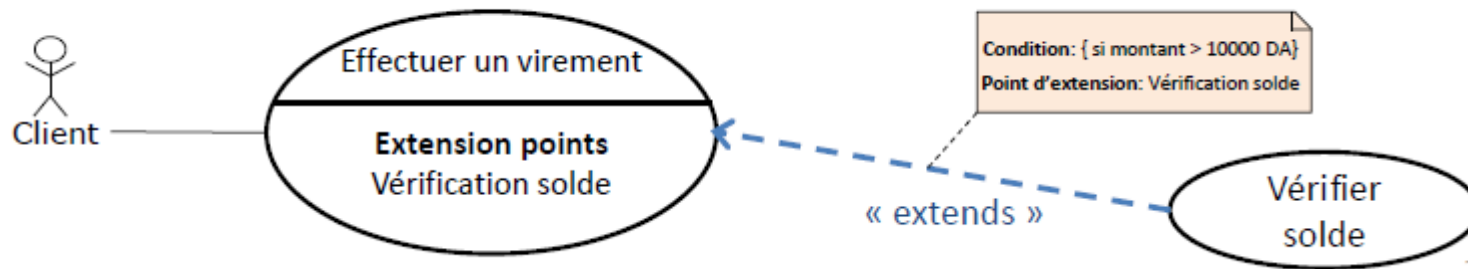


Point d'extension

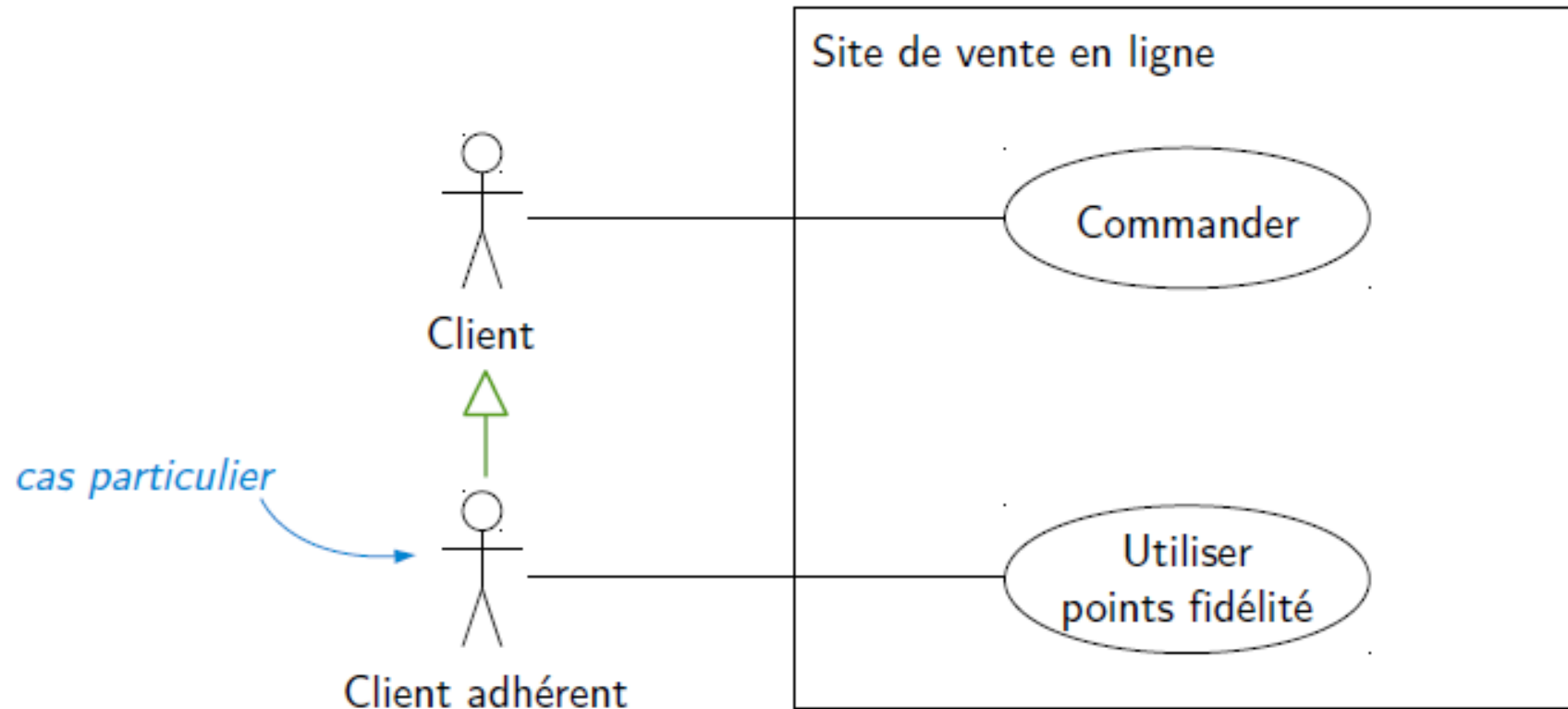
Relations entre cas: Extends

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 indiquant le moment où l'extension intervient.

Une extension est souvent soumise à condition. Graphiquement, la condition est exprimée sous la forme d'une **note**.

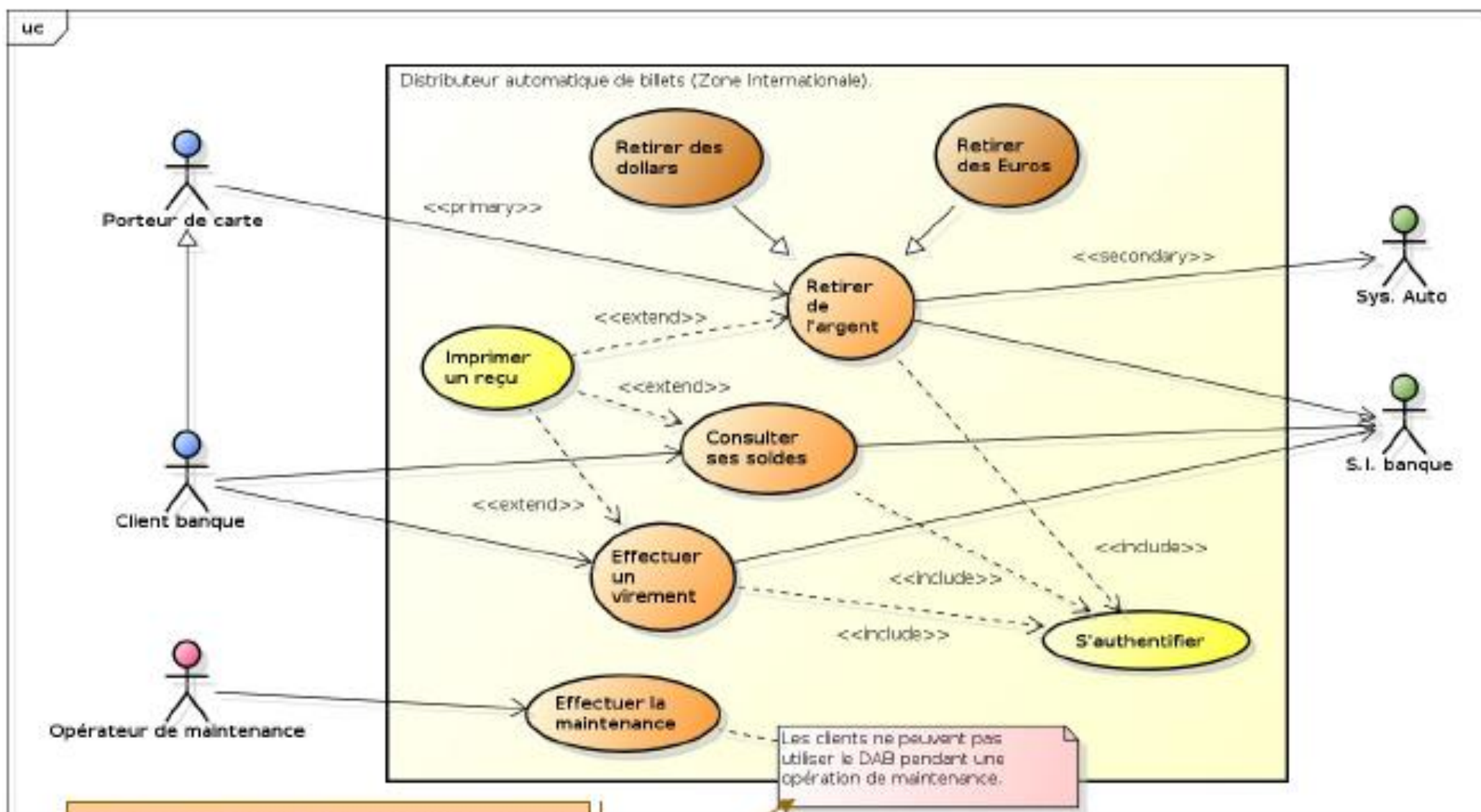


Relation entre Acteurs: Généralisation



Relations entre acteurs

- **Généralisation** : X peut faire tout ce que fait Y



En UML une note (un commentaire) est représentée par un rectangle dont l'un des coins est retourné. La note est reliée à l'élément ou aux éléments qu'elle décrit par une ou plusieurs lignes pointillées.

Etapes de création d'un cas d'utilisation

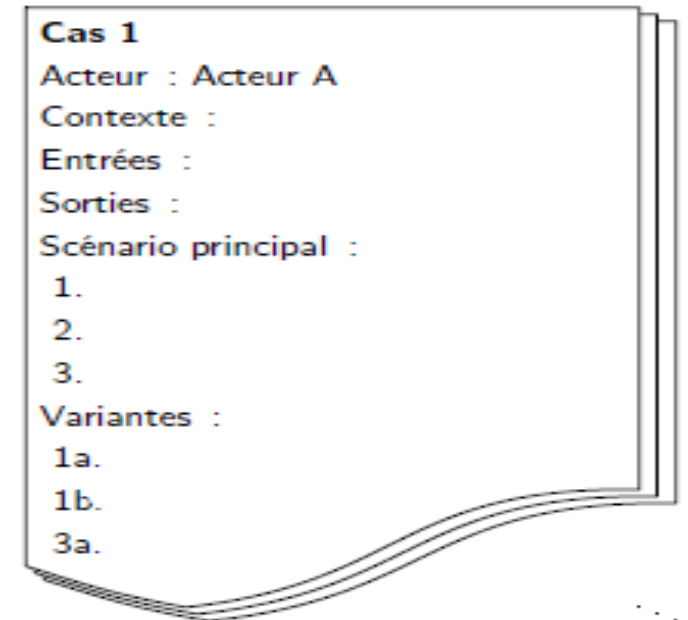
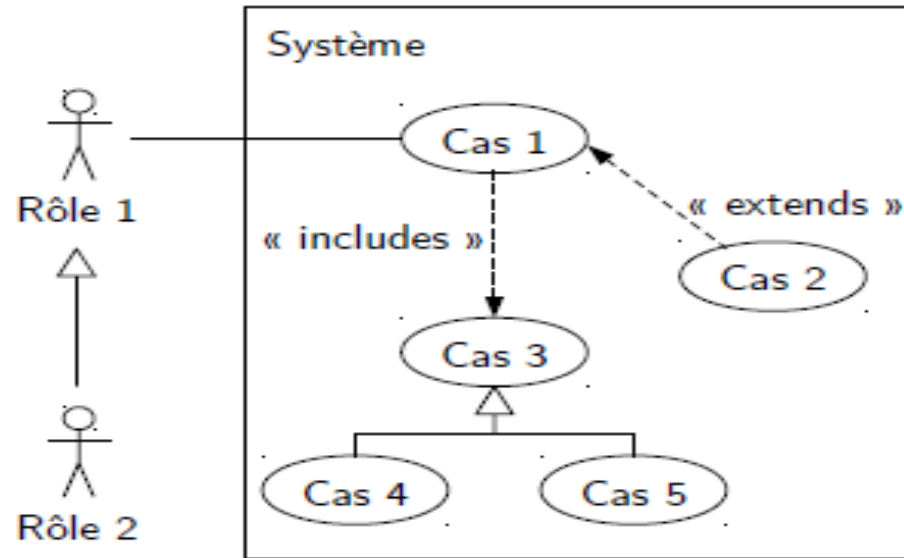
- Étape 1: Spécifier le sujet
- Étape 2: Identifier les acteurs
- Étape 3: Identifier les cas d'utilisation
- Étape 4: identifier les relations

Spécification des cas d'utilisation

Diagrammes des cas d'utilisation

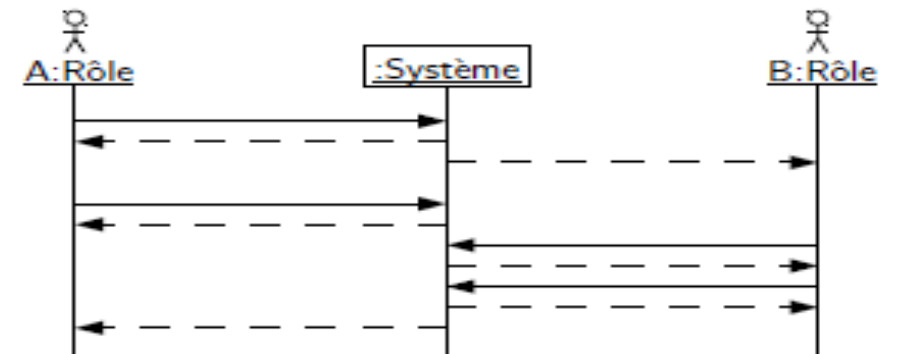
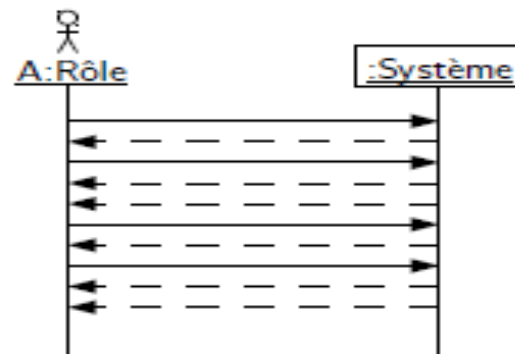
+

Description textuelle



+

Scénarios d'utilisation



- Utiles pour discussion avec le client car intuitifs et concis
- **Pas suffisants pour l'équipe de développement**
- Nécessité d'une **description détaillée des scénarios** représentés par chacun des cas :
 - Description textuelle en langue naturelle structurée
 - Vocabulaire précis correspondant aux diagrammes

Description textuelle d'un cas d'utilisation

Description textuelle d'un cas d'utilisation

- Nom du cas d'utilisation
- Brève description
- Acteurs
- Contexte
- Données en entrée et pré-conditions
- Données en sortie et post-conditions
- Scénario principal pour ce cas d'utilisation

Étapes à suivre pour réaliser ce cas

- Variantes, cas d'erreur

Déviations des étapes du scénario principal,
scénarios alternatifs, scénarios d'erreur

Description textuelle d'un cas d'utilisation

Nom : Commander

Acteur : Client

Données d'entrée : Produits sélectionnés par le client

Le cas d'utilisation commence lorsque le client clique sur le bouton « Commander »

Scénario principal :

1. Le système demande au client de saisir son identifiant et son mot de passe
2. Le client saisit son identifiant et son mot de passe et valide
3. Le système demande au client de choisir son adresse de livraison parmi sa liste d'adresses ou d'en saisir une nouvelle
4. Le client choisit une adresse de livraison et valide
5. Le système demande au client de choisir un mode d'expédition parmi une liste prédéfinie (à préciser)
6. Le client choisit un mode d'expédition et valide

Description textuelle d'un cas d'utilisation

7. Le système affiche un récapitulatif de la commande, indique le montant total de la livraison et demande au client de choisir un mode de paiement parmi une liste prédéfinie (à préciser)
8. Le client choisit un mode de paiement et valide
9. Le système demande au client de saisir ses informations de paiement
10. Le client saisit ses informations de paiement et valide
11. Le système informe le client que la transaction s'est effectuée correctement et un e-mail récapitulatif de la commande est envoyé au client

Description textuelle d'un cas d'utilisation

Scénario d'erreur : Client inconnu

3a. Le client n'est pas connu du système. Le système affiche un message d'erreur

Retour à l'étape 1.

Scénario alternatif : Nouvelle adresse de livraison

4a. Le client saisit une nouvelle adresse de livraison et valide

Le scénario reprend à l'étape 5

Scénario alternatif : Modifications des choix de livraison

8a. Le client demande à modifier son adresse de livraison.

Retour à l'étape 3.

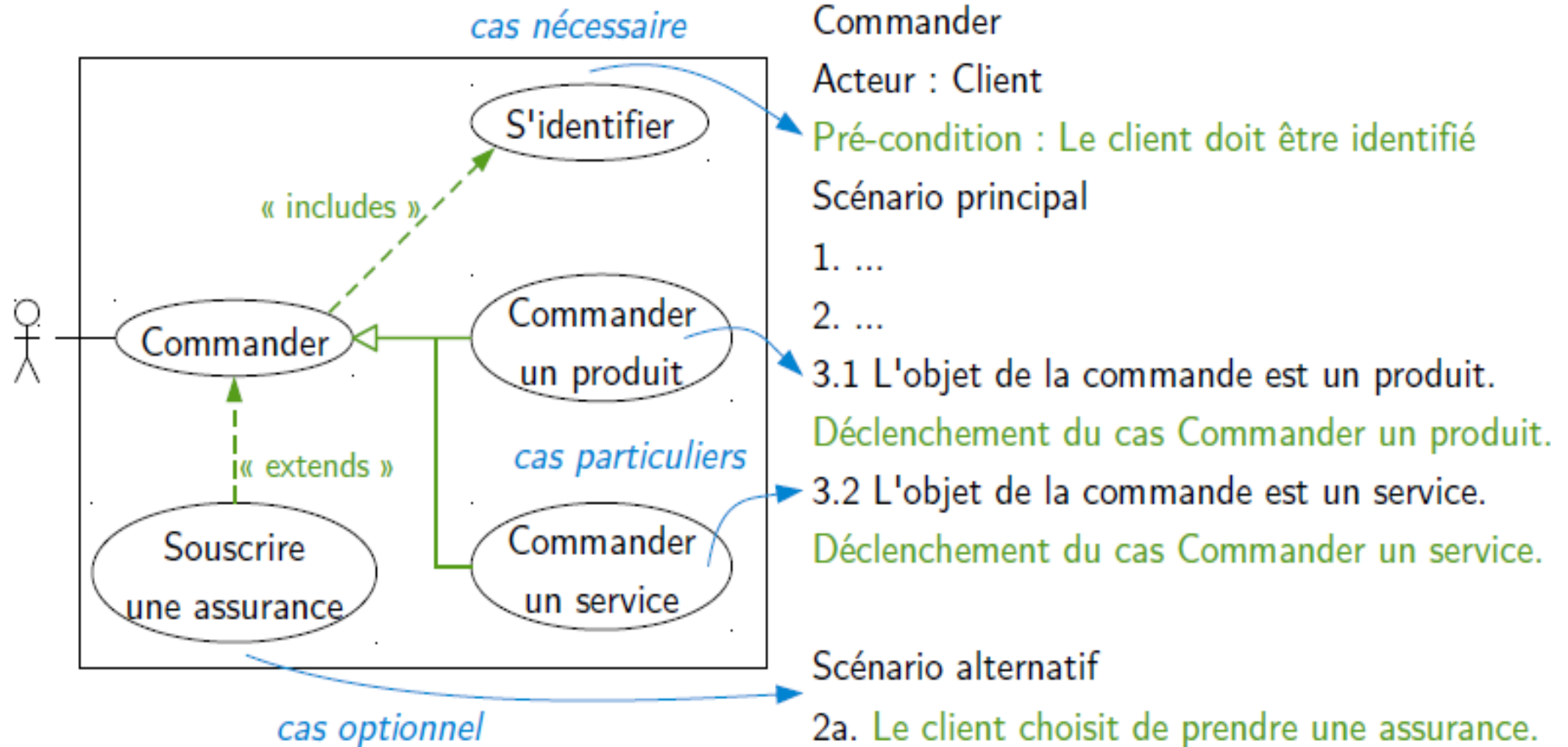
8b. Le client demande à modifier le mode de livraison.

Retour à l'étape 5.

Scénario d'erreur : Transaction impossible

11a. Le système informe le client que ses informations de paiement sont incorrectes. Retour à l'étape 9.

Exemple de liens entre diagramme et texte



Références

- [Modèle Diagramme de Cas d'Utilisation UML et Exemple pour les Equipes | Miro](#)
- [Tout ce que vous devez savoir sur le diagramme de cas d'utilisation \(venngage.com\)](#)
- Cours 2: Cas d'utilisation. Delphine Longuet.
<http://www.lri.fr/~longuet/Enseignements/16-17/Et3-UML>

.....