



Cours #6 : Diagramme de cas d'utilisation (Use-cases)

Samia BOULKRINAT



Plan

- I. Diagramme de cas d'utilisation
- II. Tracer un diagramme de use-cases
- III. Exemple de diagramme : GAB
- IV. Documenter un cas d'utilisation
- V. A ne pas modéliser



I. Diagramme de cas d'utilisation

I.1 Objectifs

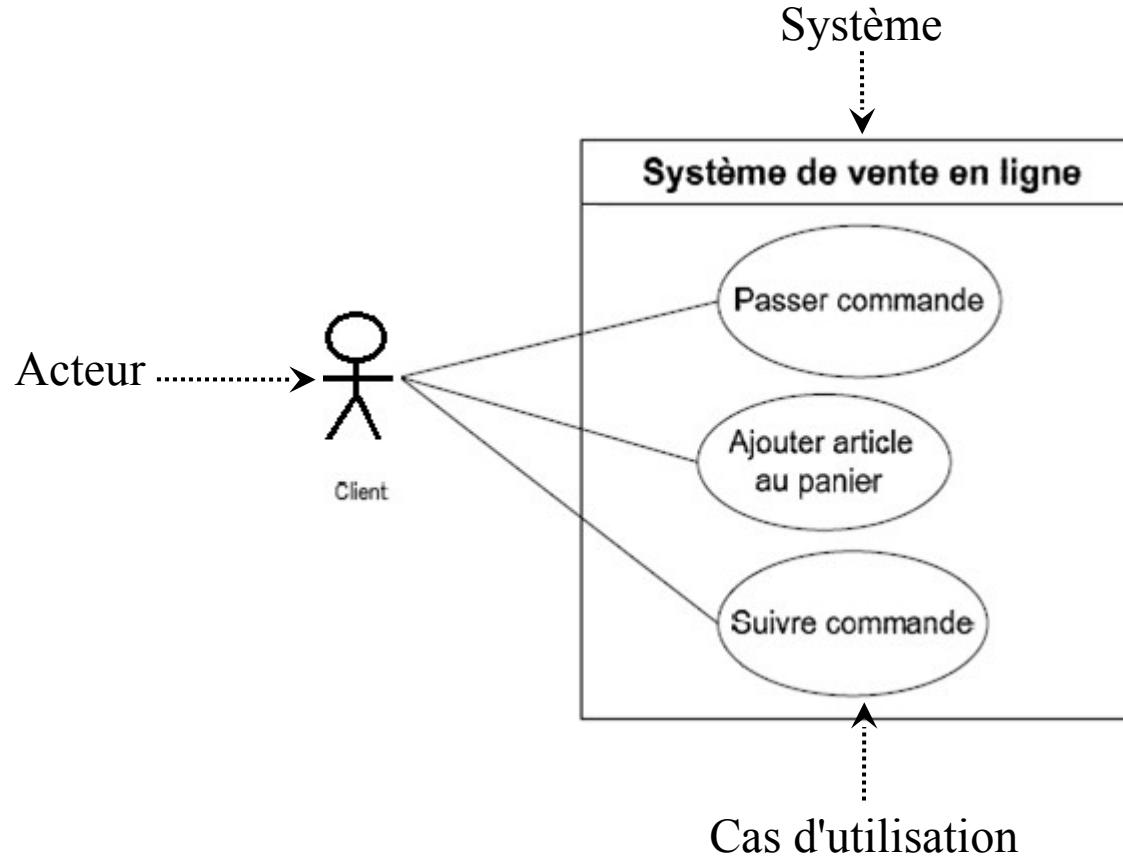
Diagramme de cas d'utilisation

- Utilisé dans l'activité d'**analyse (spécification) des besoins**
- Capturer, analyser et organiser les besoins fonctionnels
- Répond à la question **Que fait le système , pas Comment**
- Décrit le comportement du système : actions/réactions
- Visualiser graphiquement le cahier des charges
- Utilisé pour répondre aux questions :
 - 1. Qu'est ce qui est décrit ? (Système)
 - 2. Qui interagit avec le système ? (Acteurs)
 - 3. Que peuvent faire les acteurs ? (Cas d'utilisation)



I. Diagramme de cas d'utilisation

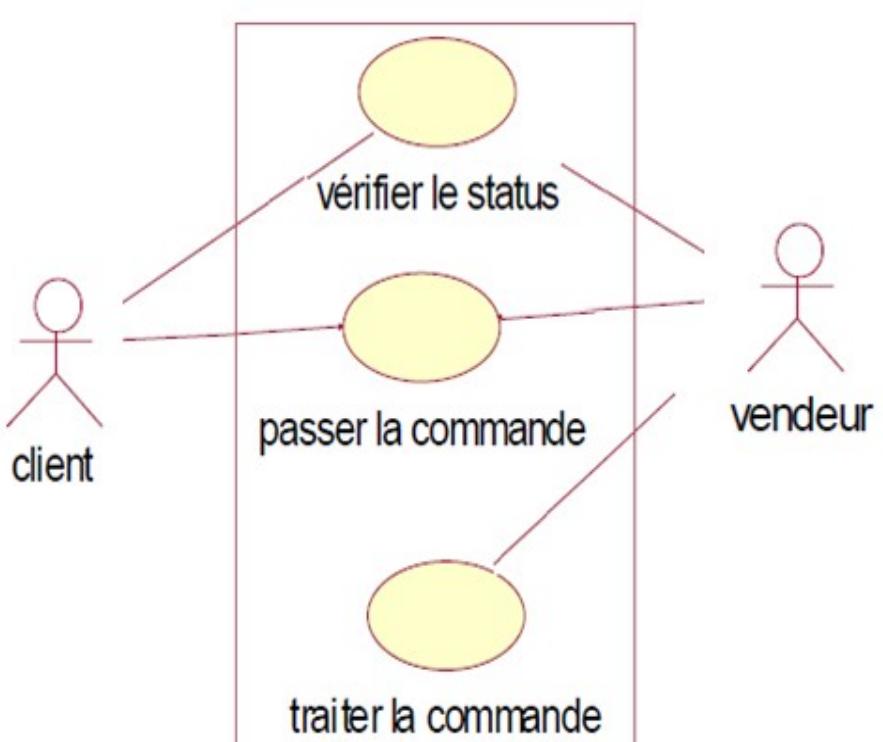
I.2 Représentation



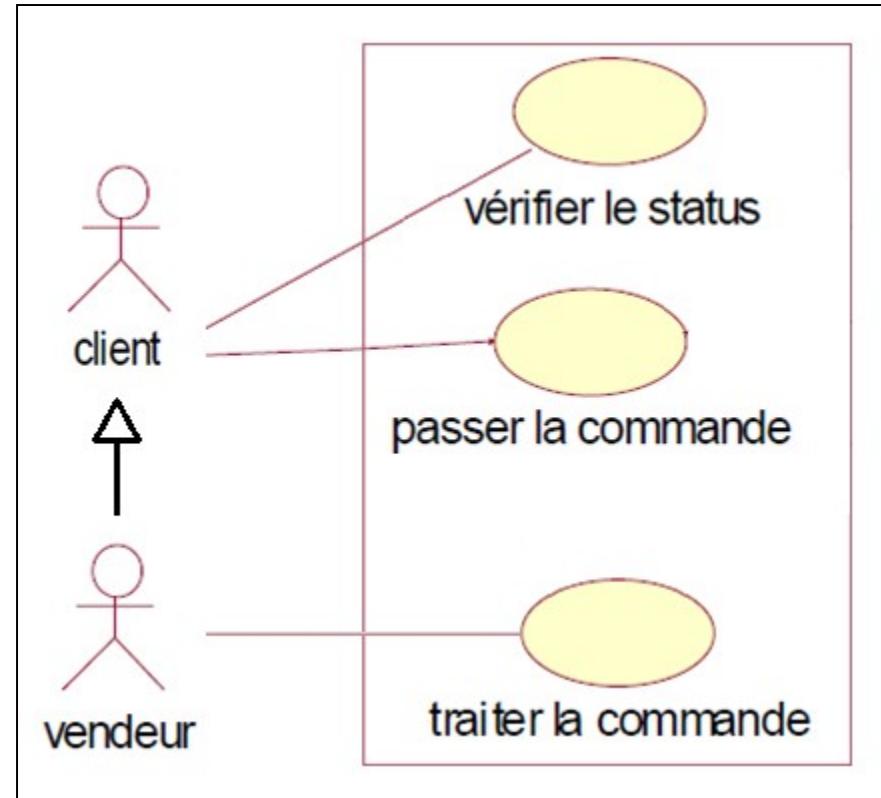


I. Diagramme de cas d'utilisation

I.3 Exemple



1



2



II. Tracer un diagramme de use-case

Comment faire ?

1. Cibler les acteurs

2. Identifier les relations entre acteurs

3. Cibler les cas d'utilisations

4. Identifier les relations entre les cas d'utilisation

5. Identifier les relations entre acteurs et cas d'utilisation

6. Nommer et délimiter le système



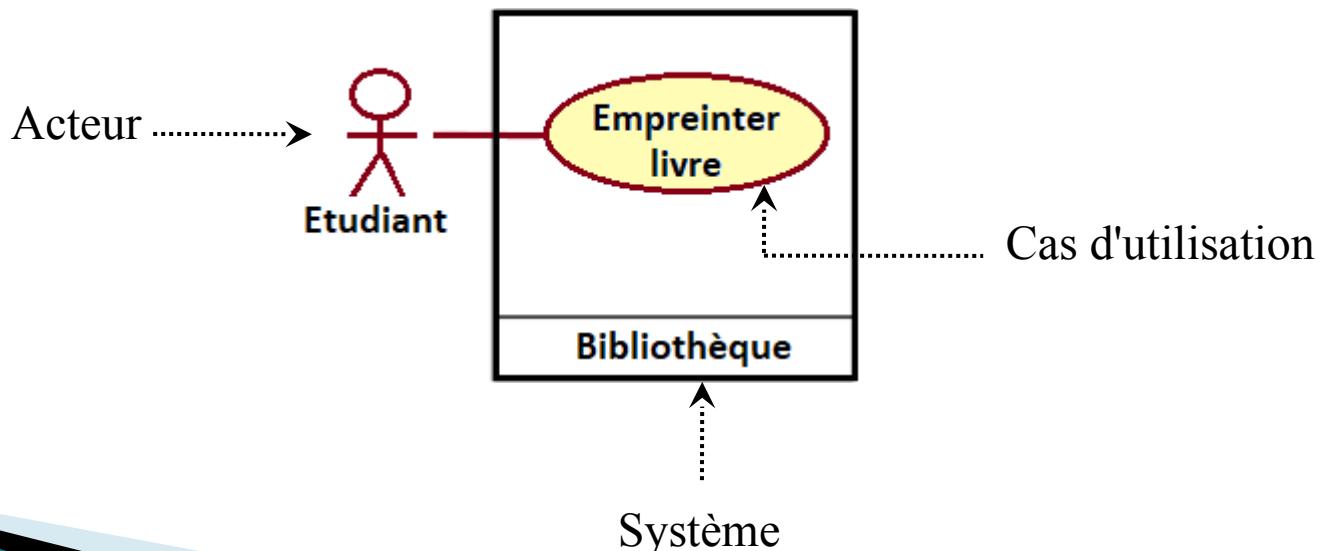
II. Tracer un diagramme de use-case

II.1 Cibler les acteurs

Acteur est un **rôle** et non pas une personne physique

L'acteur **interagit** avec le système logiciel

Les acteurs se trouvent à l'extérieur du système





II. Tracer un diagramme de use-case

II.1 Cibler les acteurs

Une personne est représentée par plusieurs acteurs si elle a plusieurs rôles

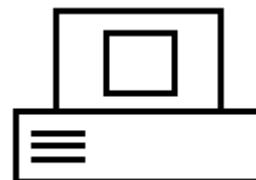
Si plusieurs personnes jouant le même rôle, elles seront représentées par un seul acteur

Un acteur n'est pas forcément "humain"



Acteur 1

personnage stylisé



Acteur 2

pictogramme



Acteur 3

pictogramme

« actor »
Acteur 4

stéréotype « actor »



Acteur peut être un système



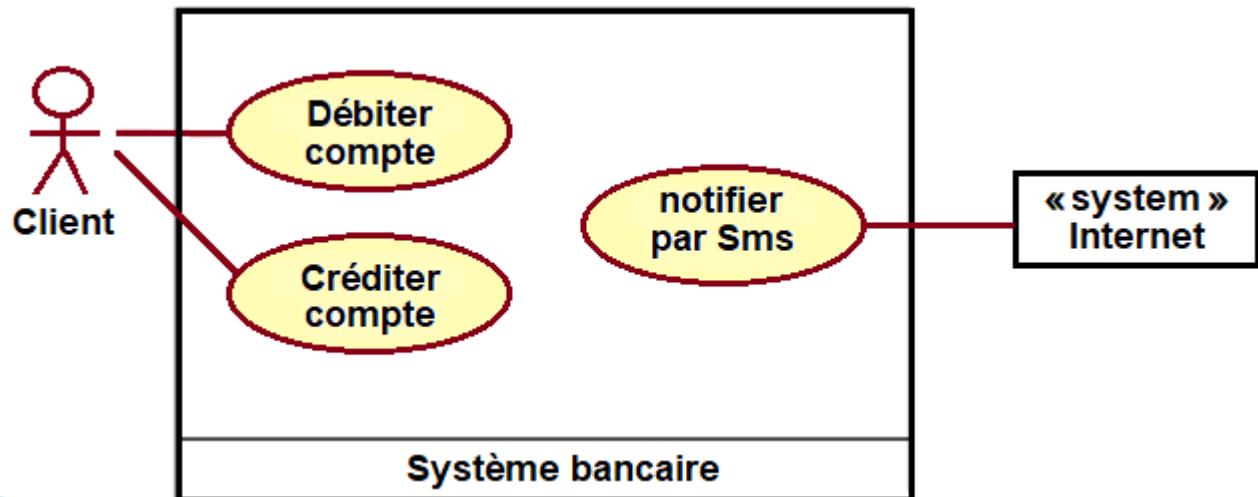
II. Tracer un diagramme de use-case

II.1 Cibler les acteurs

Les acteurs peuvent être un système externe automatique qui **interagissent** avec le système logiciel (Internet, capteurs)

Internet envoie alerte par Sms notifiant l'arrivée d'un email

Capteurs allume la lumière à la détection d'un mouvement





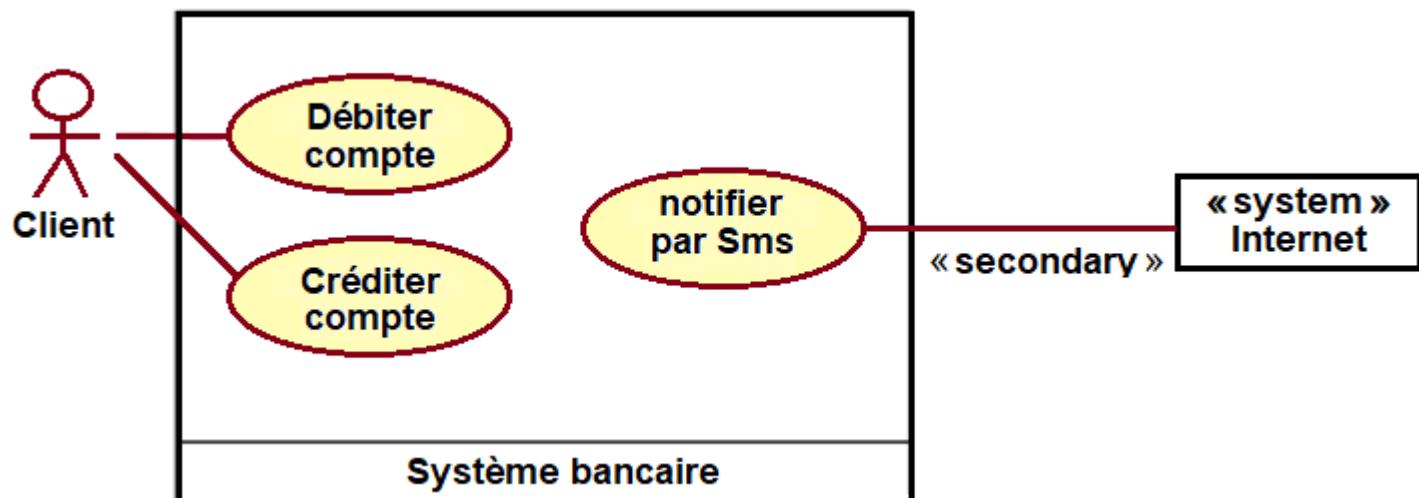
II. Tracer un diagramme de use-case

II.1 Cibler les acteurs

L'acteur principal est déclencheur du cas d'utilisation

L'acteur secondaire est sollicité pour des informations complémentaires tels que consulter ou informer le système

L'acteur principal à gauche des cas et l'acteur secondaire à droite

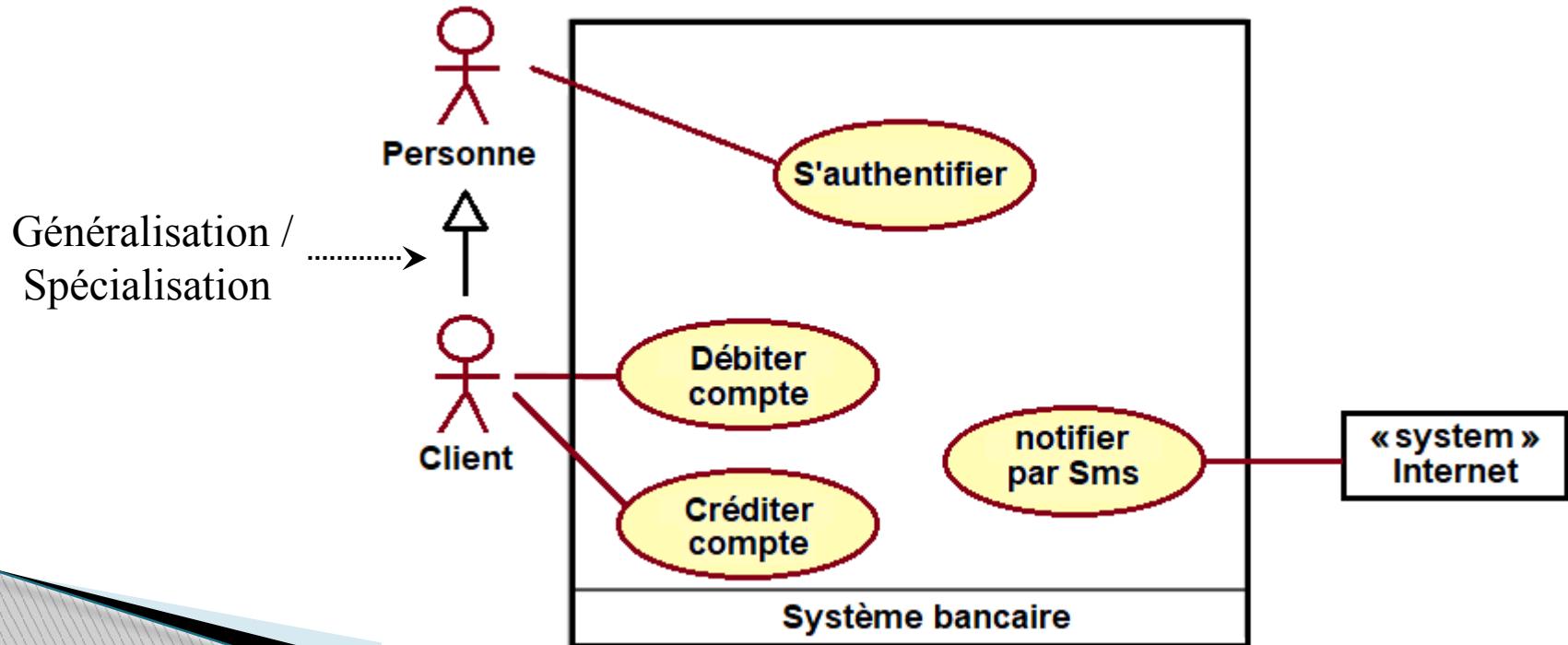


II. Tracer un diagramme de use-case

II.2 Identifier les relations entre acteurs

La généralisation / spécialisation est la seule relation possible entre acteurs

La généralisation du cas A vers le un cas B si A est une sorte de B



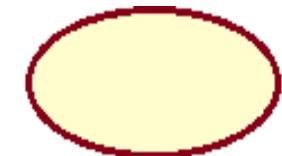


II. Tracer un diagramme de use-case

II.3 Cibler les cas d'utilisations

Un cas d'utilisations décrit une fonctionnalité que le système devra faire, sans spécifier comment il le fera.

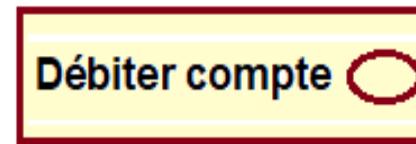
Le nom est composé de **verbe (infinitif)+ [complément]**



Débiter compte



Débiter
compte



Débiter compte

Notation possible d'un cas



II. Tracer un diagramme de use-case

II.3 Cibler les cas d'utilisations

Il n'y a pas une manière mécanique et totalement objective de repérer les cas d'utilisation

Répondre aux questions suivantes :

Quelles sont les fonctionnalités rendues par le système ?

Quelles sont les interactions Acteurs/ Système ?

Pour chaque acteur identifié :

Rechercher les différentes fonctions métiers avec lesquelles il utilise le système ;

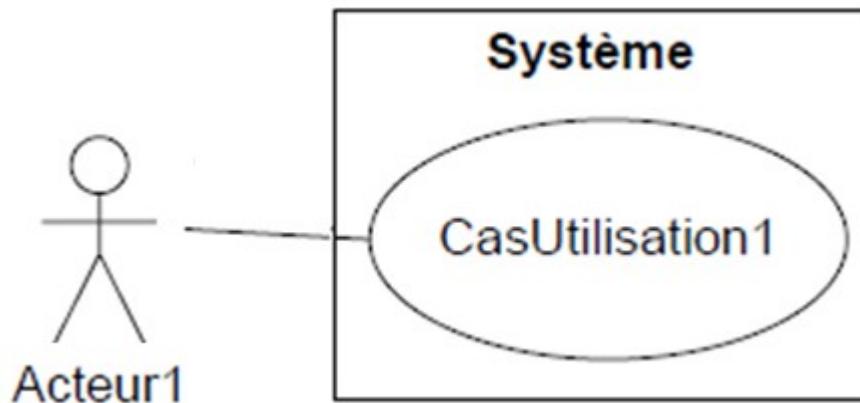
Déterminer les services fonctionnels attendus du système par cet acteur.

Quels sont les évènements perçus par le système externes, temporels, changement d'état ?



II. Tracer un diagramme de use-case

II.4 Relation acteur-cas d'utilisation



Une **ligne** entre un acteur et un cas d'utilisation signifie qu'une interaction est établie. Elle est modélisée sous forme d'association.



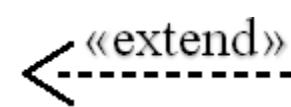
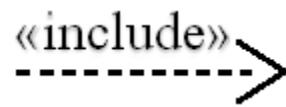
II. Tracer un diagramme de use-case

II.5 Relation cas d'utilisation-cas d'utilisation

Généralisation (héritage) : le cas fils spécialise le cas père

Inclusion («include») : le cas source nécessite le cas cible à un endroit précis dans son enchaînement

Extension («extend») : le cas de base peut être complété par un autre cas à un endroit précis (avec condition éventuelle)

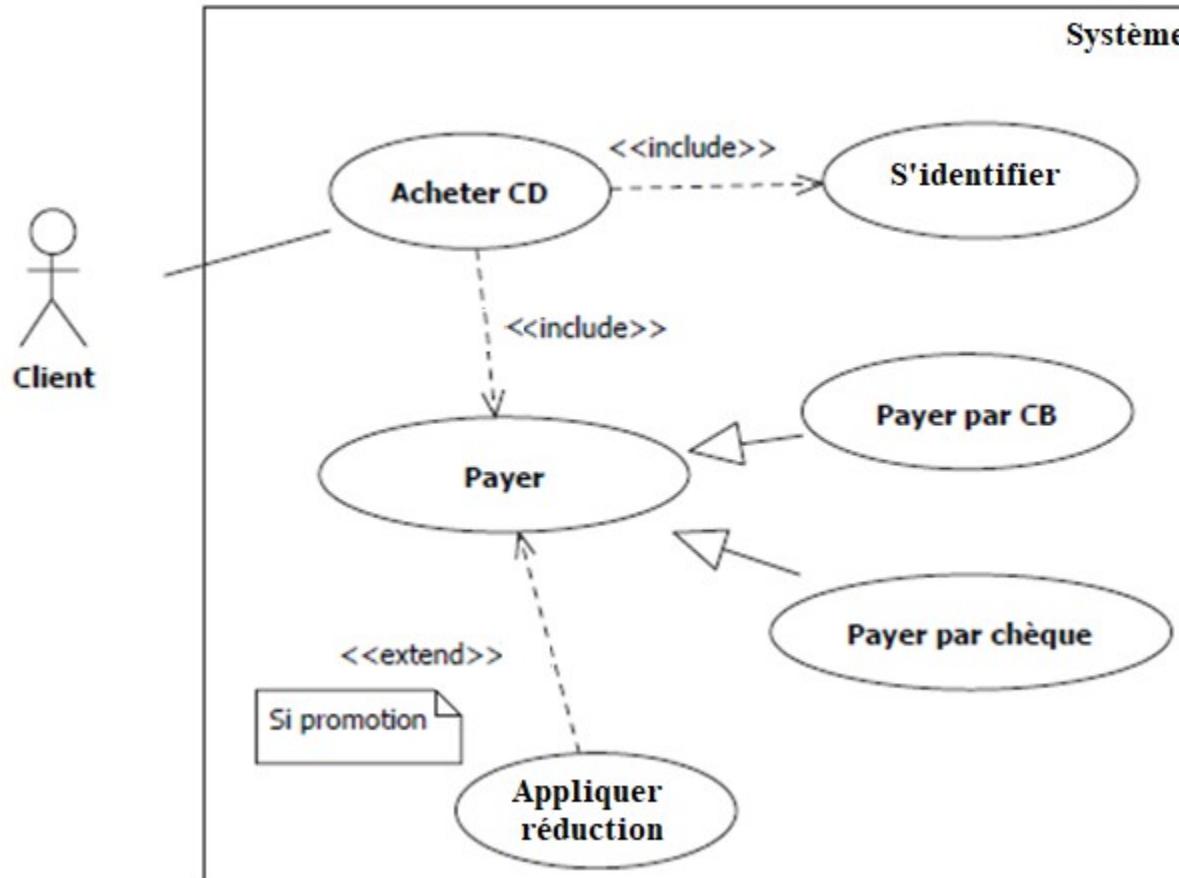


Notation des relations inter-cas d'utilisation



II. Tracer un diagramme de use-case

II.5 Exemple de relation entre cas d'utilisation



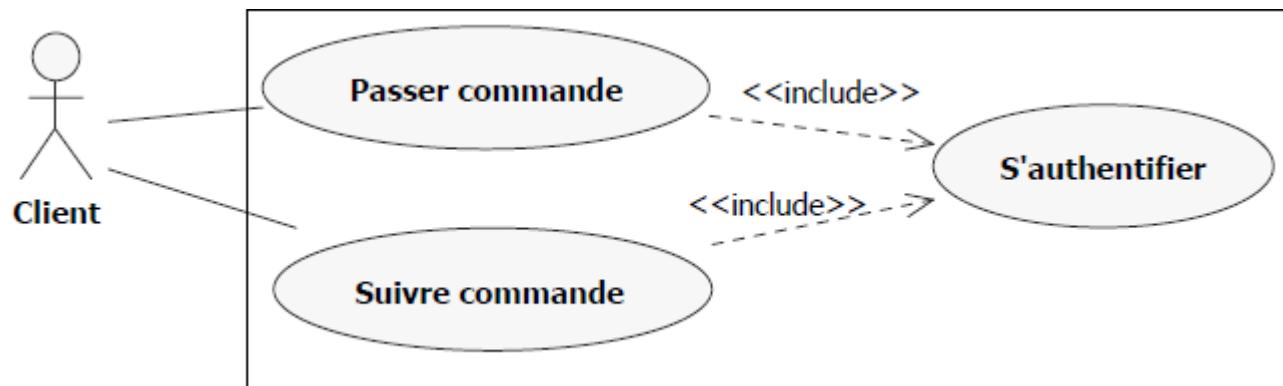


II.5. Relation entre cas d'utilisation

II.5.1 Relation d'inclusion

La relation include (include relationship) permet à la fonctionnalité commune de plusieurs cas d'utilisation d'être décrite par un cas d'utilisation (Ex. s'authentifier).

La relation include évite la description multiple du même comportement

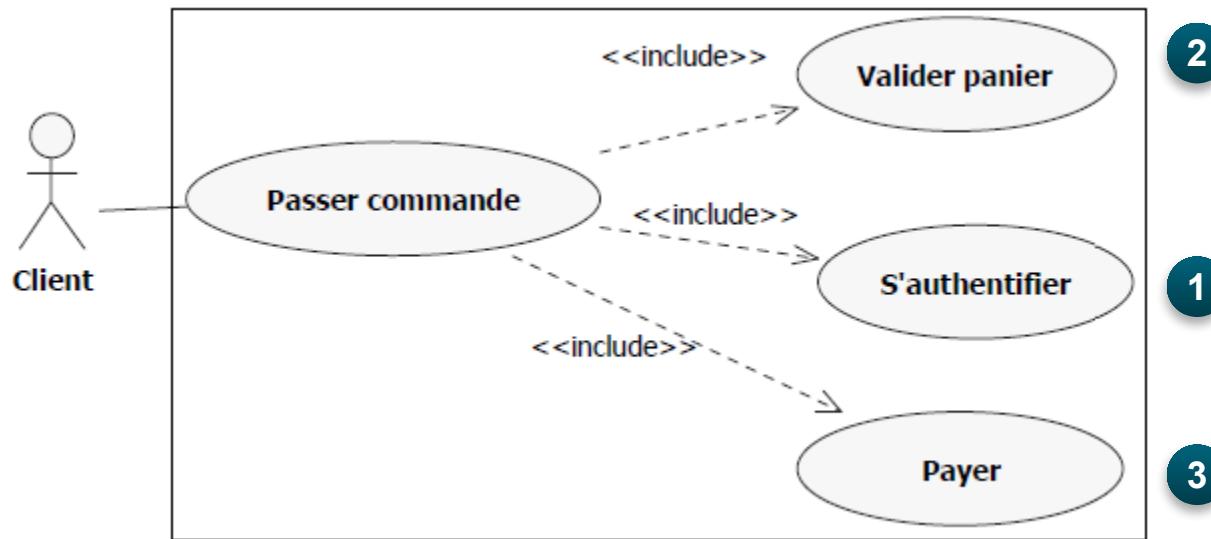




II.5. Relation entre cas d'utilisation

II.5.1 Relation d'inclusion

Quand un cas est trop complexe (faisant intervenir un trop grand nombre d'actions), on peut procéder à sa décomposition en cas plus simples

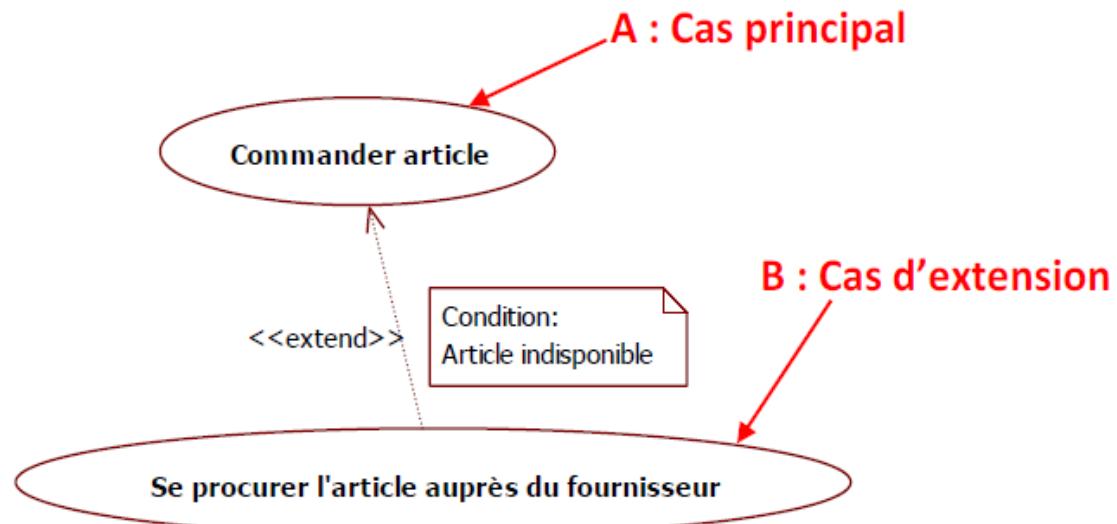




II.5. Relation entre cas d'utilisation

II.5.2 Relation d'extension

- On utilise principalement cette relation pour séparer le comportement optionnel (les variantes) du comportement obligatoire.
- Le cas d'utilisation A est complété par le cas d'utilisation B.
- Le cas d'utilisation A décrit la fonctionnalité de base, le cas d'utilisation B spécifie les extensions.
- Le cas d'utilisation A peut être exécuté seul ou avec les extensions

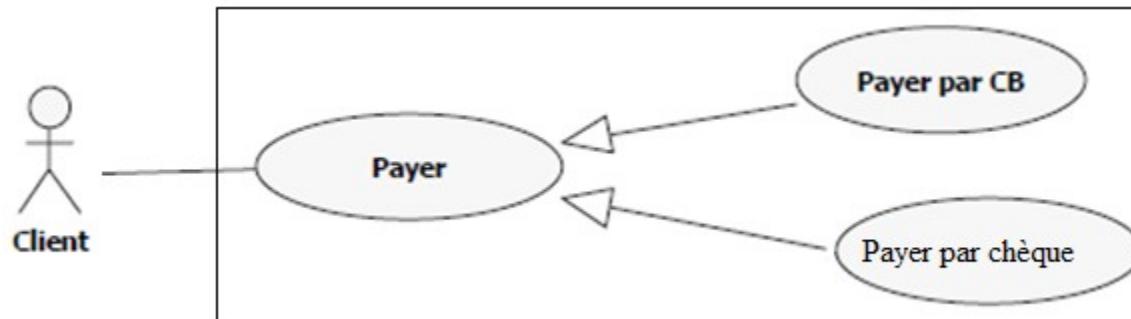




II.5. Relation entre cas d'utilisation

II.5.3 Relation de généralisation

- Un paiement par carte bancaire (CB) et un paiement par chèque sont des cas particuliers de paiement.
- La flèche (avec triangle) pointe vers l'élément général.
- Le même verbe doit être retrouver.

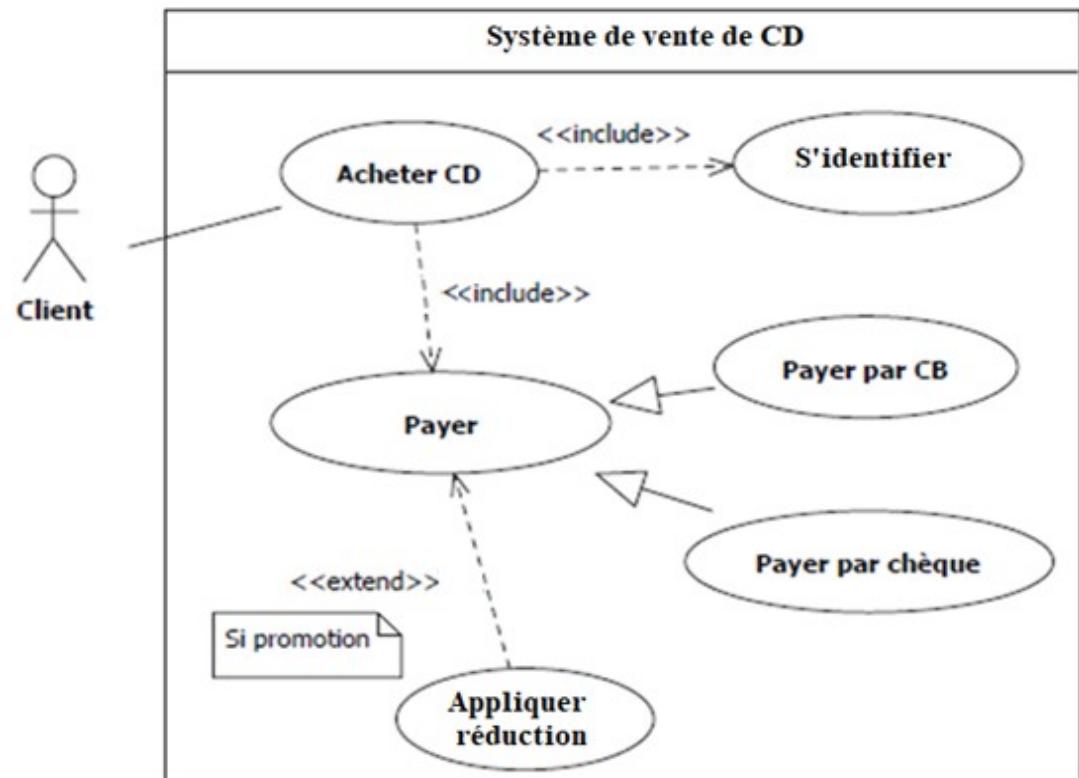




II. Tracer un diagramme de use-case

II.6 Nommer et délimiter le système

Le système observé est nommé et modélisé dans le diagramme de cas d'utilisation sous forme d'un rectangle comprenant tous les cas d'utilisation .





III. Exemple de diagramme : GAB

On considère le système suivant de gestion d'un Guichet Automatique de Banque (GAB) :

Le distributeur délivre de l'argent à tout porteur d'une carte de la banque (autorisation d'un certain montant par le Système d'Information de la banque) ou d'une carte de crédit (autorisation à distance par le Système d'Autorisation),

Pour les clients de la banque, il permet en plus :

La consultation du solde du compte

Le dépôt d'argent (chèque ou numéraire)

Toute transaction est sécurisée et nécessite par conséquent une authentification (code personnel vérifié avec le code enregistré sur la puce de la carte - la carte est avalée après trois échecs).

Dans le cas où une carte est avalée par le distributeur, un opérateur de maintenance se charge de la récupérer. C'est la même personne qui collecte également les dépôts d'argent et qui recharge le distributeur.



III. Exemple de diagramme : GAB

Étape 1- Identification des acteurs du GAB

Quelles sont les entités externes interagissant directement avec le GAB ?

- Tout Porteur de carte ...
- Clients de la banque porteurs d'une carte de crédit.
- Système d'autorisation global carte bancaire, pour les transactions de retrait.
- Système d'information de la banque, pour autoriser toutes les transactions du client avec sa carte bancaire et pouvoir accéder au solde des comptes.
- Opérateur de maintenance pour le recharge en billets du distributeur, la récupération des cartes avalées, etc.

Remarque :

Lecteur de carte et distributeur de billets font partie du GAB ce ne sont pas des acteurs



III. Exemple de diagramme : GAB

Étape 2 - Identification des cas d'utilisation

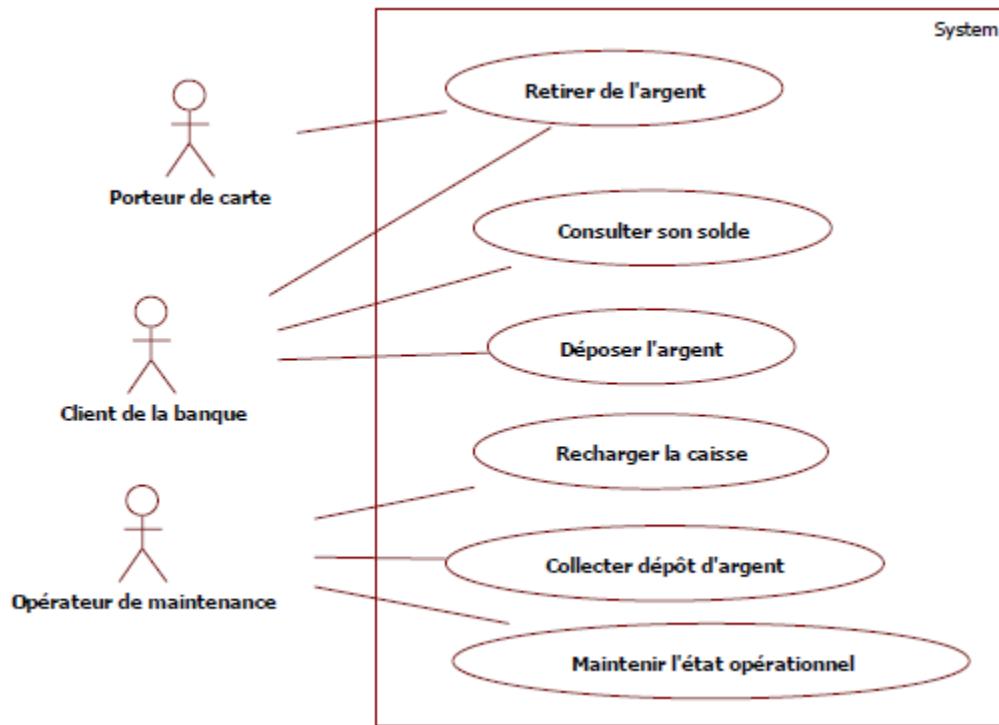
Préparez une liste des cas d'utilisation du GAB, par acteur :

- Porteur de carte :
 - Retirer de l'argent.
- Client banque :
 - Retirer de l'argent.
 - Consulter le solde de son compte courant.
 - Déposer de l'argent (du numéraire ou des chèques)
- Opérateur de maintenance :
 - Recharger le distributeur.
 - Maintenir l'état opérationnel (récupérer cartes avalées, récupérer chèques déposés, remplacer le ruban de papier, etc.).



III. Exemple de diagramme : GAB

Étape 3 - Réalisation de diagrammes de cas d'utilisation



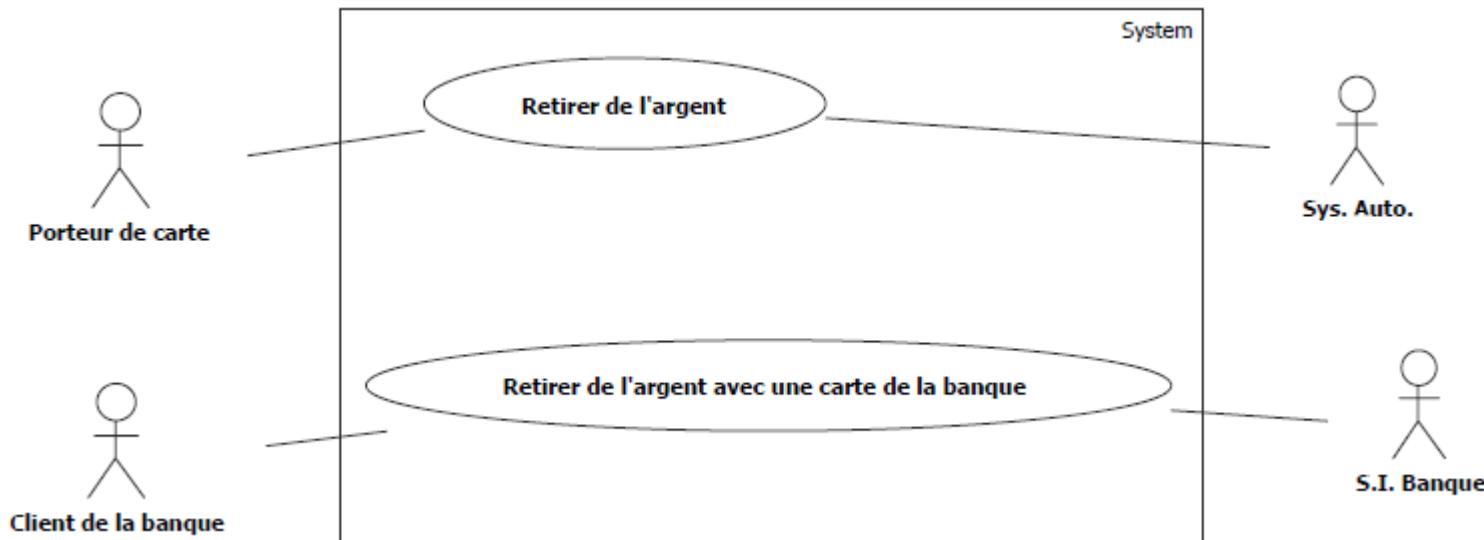


III. Exemple de diagramme : GAB

Acteurs secondaires

Solution : distinguer deux cas d'utilisation pour le retrait d'argent :

- ▶ Retirer de l'argent
- ▶ Retirer de l'argent avec une carte de la banque.





IV. Documenter un cas d'utilisation

IV.1 Identification cas d'utilisation

Nom : Tournure à l'infinitif (ex. : débiter compte)

Objectif : Description pour comprendre le but du cas d'utilisation

Acteurs principaux : Qui réalisent le cas d'utilisation

Acteurs secondaires : Qui ne reçoivent que des informations à l'issue de la réalisation du cas d'utilisation

Dates : Dates création et mise à jour de la description courante

Responsable : Nom des responsables

Version : Numéro de version



IV. Documenter un cas d'utilisation

IV.2 Description fonctionnelle

Présupposé : Cas d'utilisation précédemment réalisé

Pré-conditions : Etat du système avant le déclenchement du cas d'utilisation

Scénarii : [Une description du cas d'utilisation](#)

1. Textuelle narrative :

- Séquence nominale (SN) : décrit le déroulement normal du cas
- Séquence alternatives : décrit les branchements dans la SN
- Séquences d'exceptions : décrit les cas d'erreurs

2. Par un diagramme d'activité : décrit le cas de façon algorithmique

3. Par un diagramme de séquence : décrit le cas avec les interactions

Post-conditions : Etat du système à l'issue des différents scénarii



IV. Documenter un cas d'utilisation

IV.2 Description fonctionnelle

isation

1. Textuelle
narrative

2. Diagramme
d'activité

3. Diagramme
de séquence

IV.3 Description non fonctionnelle

Décrire les besoins en termes d'interface graphique par exemple



IV. Documenter un cas d'utilisation

IV.4 Exemple de documentation d'un cas

I. Identification cas d'utilisation

Nom : débiter compte

Objectif : Permet de débiter un compte bancaire

Acteurs principaux : Client

Acteurs secondaires : Directeur de la banque

Dates : 22/04/2020

Responsable : Boulkrinat Samia

Version : 1.0

2. Description fonctionnelle :

Pré-supposé : Le Client s'est déjà authentifier

Pré-conditions : Le compte existe

Description narrative du scénario :

- Sélectionner l'opération « Débiter Montant du compte »
- Donner le Montant à débiter
- Si Montant négatif, afficher « donner un Montant valide »
- Si Solde compte insuffisant, afficher « impossible de débiter le compte»
- Sinon (Solde suffisant) alors débiter le Montant du Solde
- Séquences d'exceptions : annuler opération



IV. Documenter un cas d'utilisation

IV.4 Exemple de documentation d'un cas

I. Identification cas d'utilisation

Nom : débiter compte

Objectif : Permet de débiter un compte bancaire

Acteurs principaux : Client

Acteurs secondaires : Directeur de la banque

Dates : 22/04/2020

Responsable : Boulkrinat Samia

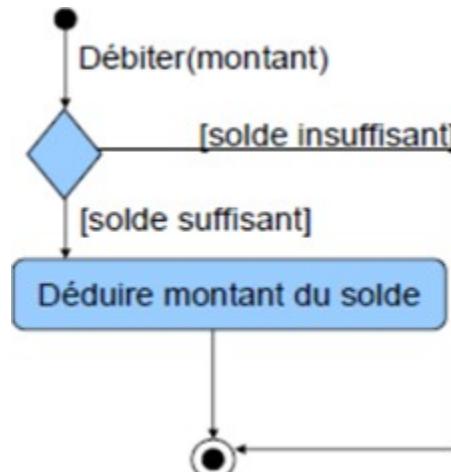
Version : 1.0

2. Description fonctionnelle :

Préposé : Le Client s'est déjà authentifier

Pré-conditions : Le compte existe

Description du scénario par diagramme d'activité :





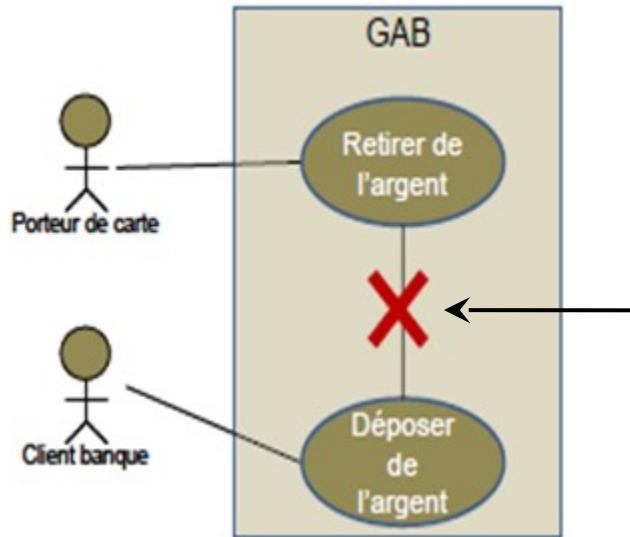
IV. Documenter un cas d'utilisation

IV.4 Exemple de documentation d'un cas

3. Description non fonctionnelle : Une fois cliquer sur « Débiter Montant du compte », afficher une zone de texte pour introduire le montant à débiter

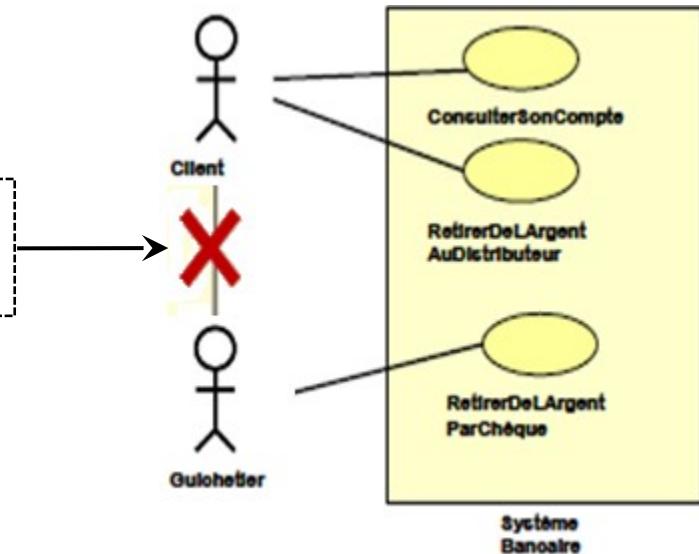


V. A ne pas modéliser



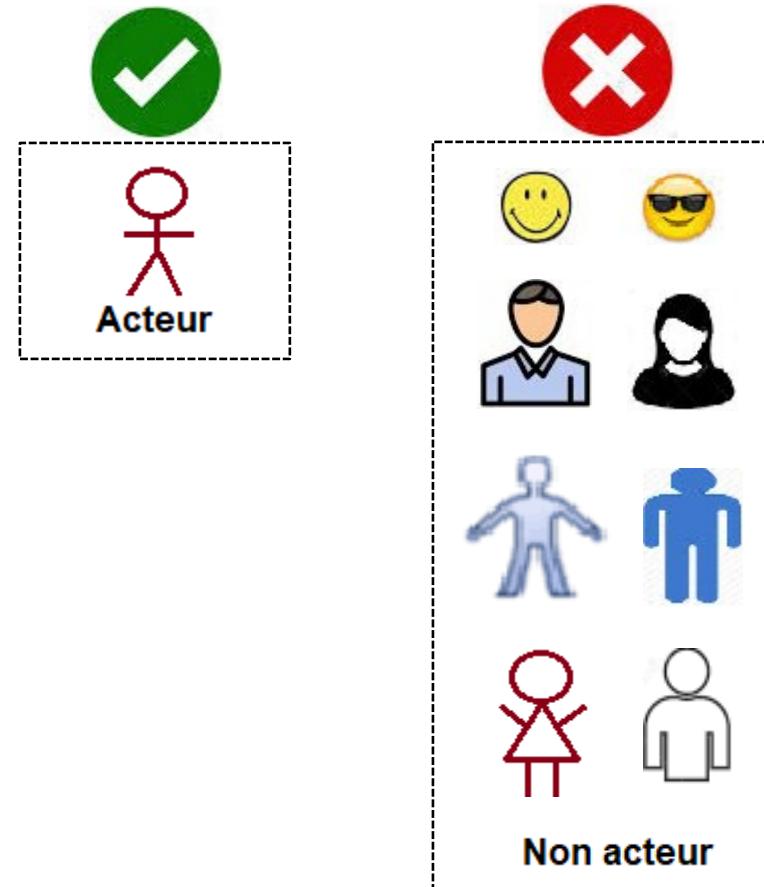
Ne pas modéliser les communications internes
(entre cas d'utilisations)

Ne pas modéliser les communications externes
(entre acteurs)



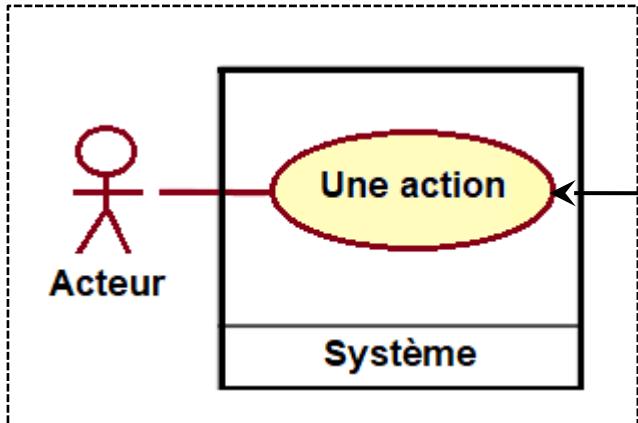


V. A ne pas modéliser

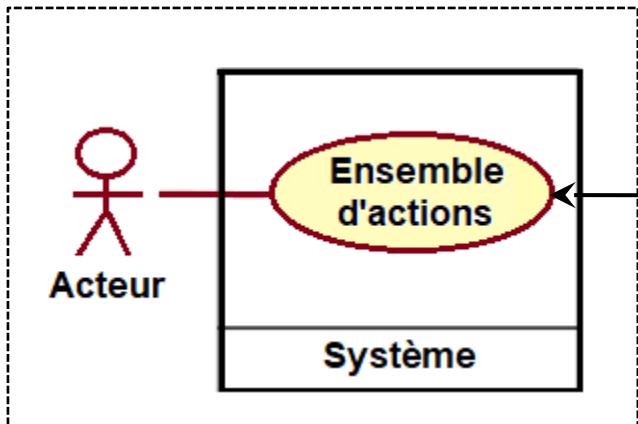




V. A ne pas modéliser



Ne pas réduire un cas à une action



Eviter les redondances et limiter le nombre de cas en se situant au bon niveau d'abstraction