

Chapitre 3 : Modélisation fonctionnelle



M.BOUABID, 09-2013



Plan

- Pourquoi les diagrammes de cas d'utilisation?
- Concepts de base du diagramme de cas d'utilisation
 - Définition du cas d'utilisation
 - Les acteurs
 - Relations entre cas d'utilisation
- Relations entre cas d'utilisation
- Description textuelle d'un cas d'utilisation
- Identification des cas d'utilisation



Définition du Cas d'utilisation

- C'est une manière spécifique d'utiliser un système. Les acteurs sont à l'extérieur du système; ils modélisent tout ce qui interagit avec lui. Un CU réalise **un service de bout en bout, avec un déclenchement, un déroulement et une fin**, pour l'acteur qui l'initie

Objectifs du diagramme de CU (1/2)



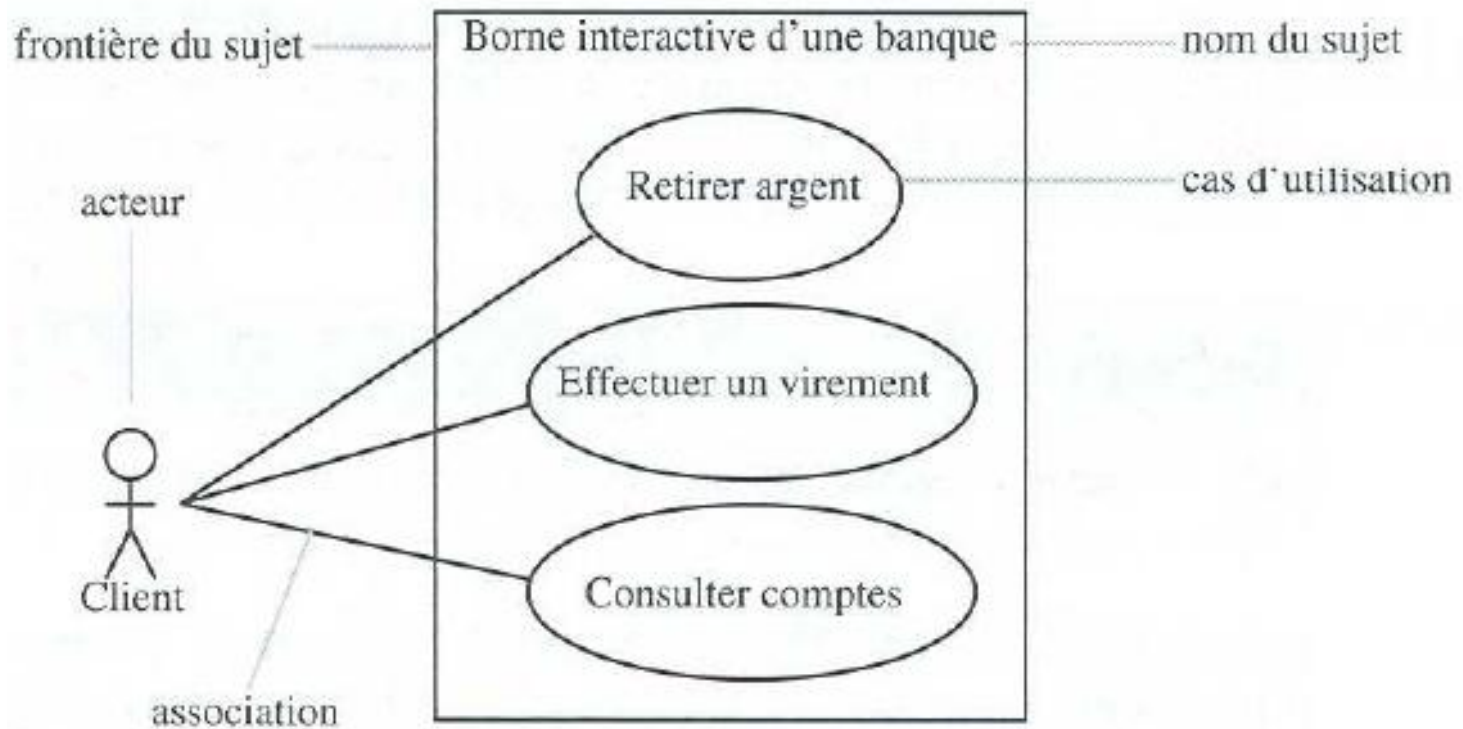
- Le diagramme des cas d'utilisation est modélisé par :
 - Des acteurs qui représentent les entités externes du système
 - Des cas d'utilisation qui représentent les fonctionnalités attendues du système
 - Des relations entre acteurs et cas

Objectifs du diagramme de CU (2/2)



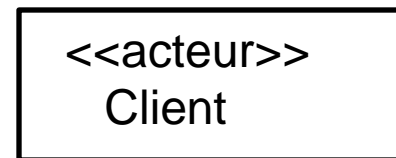
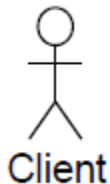
- Son rôle est de :
 - Capturer les besoins fonctionnels du système
 - Délimiter le système
 - Visualiser le cahier des charges graphiquement

Éléments du diagramme CU



Définition de l'Acteur

- Un acteur est un utilisateur (personne ou système) qui joue un ensemble des rôles lorsqu'il interagit avec le système
- Un acteur peut être un humain ou un constituant informatique, un dispositif matériel ou un autre système
- Représentation graphique:





Nommer un acteur

- Chaque acteur doit avoir un nom qui le distingue des autres acteurs (unicité du nom complet)
- Il est d'usage de capitaliser la première lettre de chaque mot

<<acteur>> ClientBanque



Catégories d'acteurs

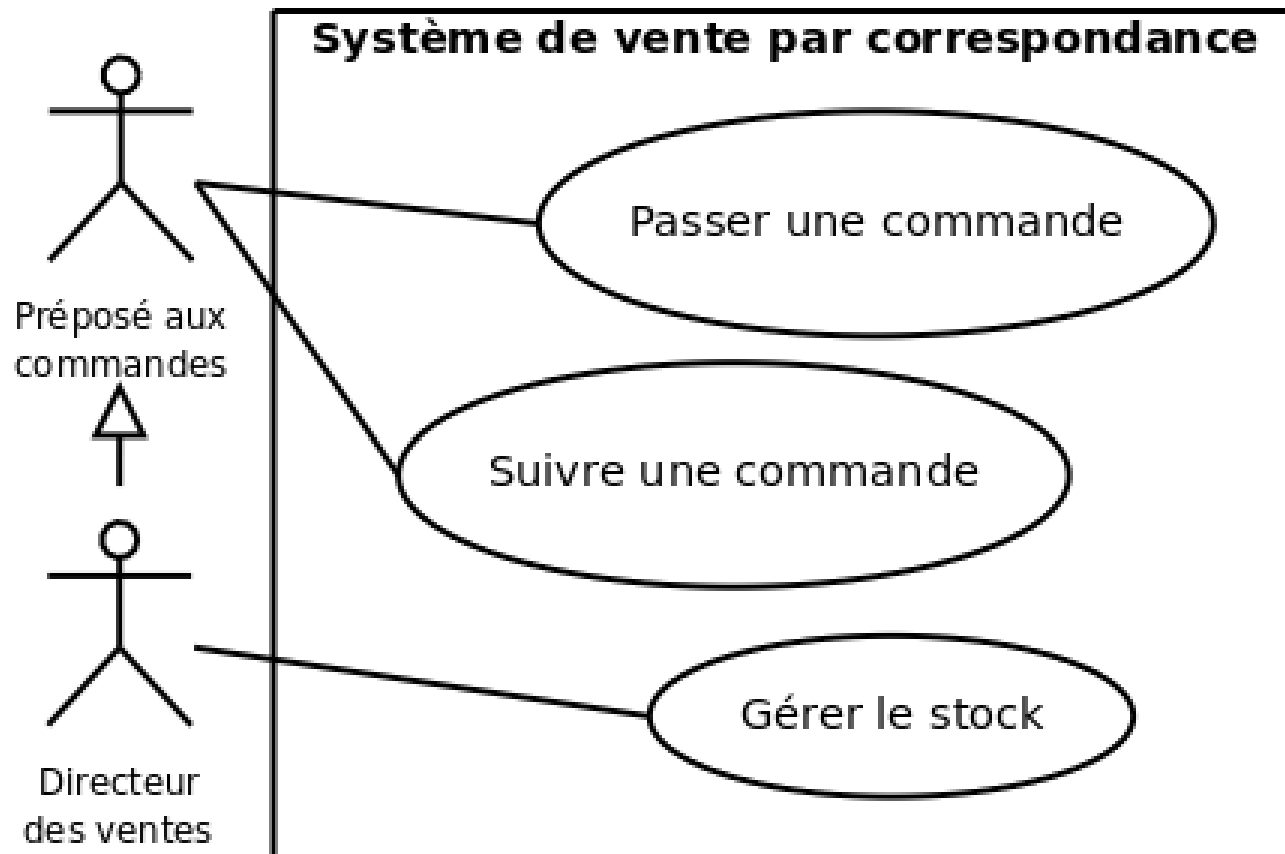
- On distingue deux types d'acteurs:
 - Acteur principal : c'est un participant externe interagissant directement avec le système
 - Acteur secondaire : c'est un participant offrant un service qui contribue à la réalisation du cas d'utilisation
- *Il est d'usage que l'acteur principal se place du côté gauche du système et le secondaire du côté droit du système*



Relations entre acteurs (1/2)

- 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.

Relations entre acteurs (2/2)





Exemple – GAB

- Le GAB offre les services suivants:
 - Distribution de l'argent à tout porteur de carte bancaire, via un lecteur de carte et un distributeur de billets. Un reçu imprimé sera transmis à l'utilisateur à la fin de la transaction
 - Consultation de solde de compte, dépôt en numéraire et dépôt de chèques pour les clients de la banque porteurs d'une carte bancaire



Exemple – GAB

- Sécurité des transactions et gestion des conflits lors des accès concurrents à un même compte
- Quasi-disponibilité du liquide (recharger les distributeurs tant que possible)
 - 1. Identifier les acteurs
 - 2. Élaborer le diagramme de contexte statique du GAB
 - 3. Élaborer le diagramme de cas d'utilisation du GAB
 - 4. Décrire textuellement les cas d'utilisation



Exemple – GAB

- Diagramme de contexte statique
 - C'est un diagramme dans lequel chaque acteur est relié par une association à une classe centrale unique représentant le système



Exemple – GAB

- Le GAB est un système mono-utilisateur, à tout instant, il n’y a qu’une instance de chaque acteur connectée au système
- Une note graphique pour indiquer que l’acteur client de la banque et le porteur de la CB sont mutuellement exclusifs



Nommer un cas

- Chaque cas doit avoir un nom qui le distingue des autres cas (unicité du nom complet)
- En pratique les noms de cas sont des verbes pris dans le vocabulaire du domaine

Emprunter Livre

Accorder Crédit

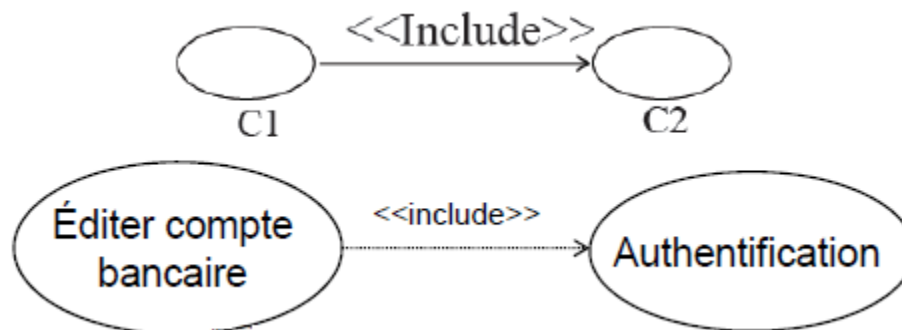
Relations entre les cas d'utilisation



- Il existe trois types de relations
 - Généralisation (héritage)
 - Inclusion (<<include>>)
 - Extension (<<extend>>)

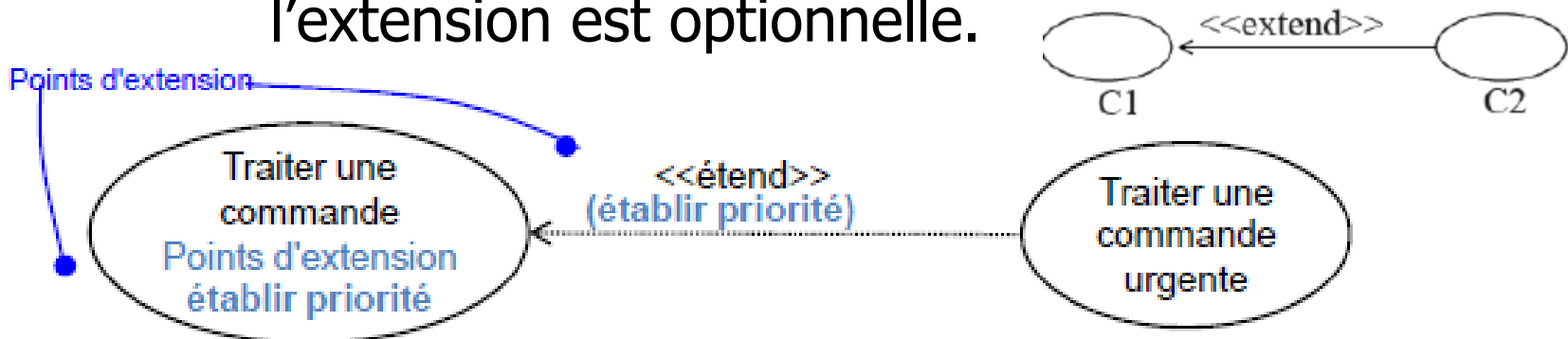
Relation d'inclusion

- C2 est inclus dans C1 si le comportement décrit par C2 est inclus dans le comportement du C1
- On dit que C1 dépend de C2 et la dépendance est symbolisée par le stéréotype « include »
- Tout activation de C1 entraîne une activation de C2
- Le cas inclus n'est jamais exécuté tout seul



Relation d'extension (1/2)

- C2 étend C1, la flèche est dirigée de C2 vers C1 avec un stéréotype « extend »
- le cas d'utilisation C2 peut être appelé au cours de l'exécution du cas d'utilisation C1
- Exécuter C1 peut éventuellement entraîner l'exécution de C2 : contrairement à l'inclusion, l'extension est optionnelle.



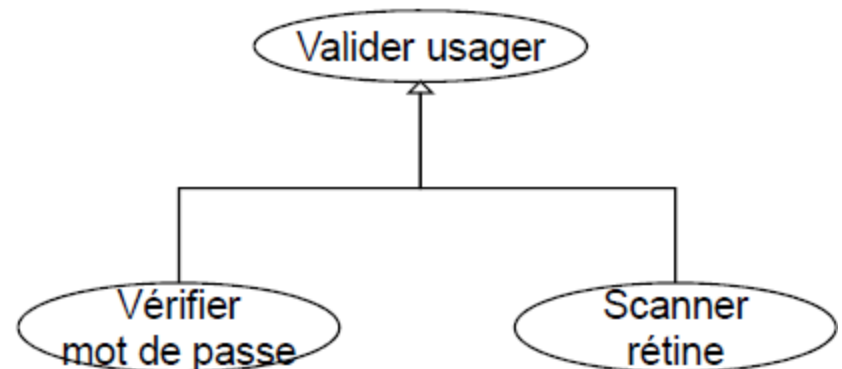


Relation d'extension (2/2)

- Passer commande
 - 1. Entrer le nom et le numéro de compt
 - 2. Vérifier qu'ils sont valides
 - Extension: itérer la saisie si client inexistant
 - 3. Saisir l'article commandé et la quantité
 - 4. Vérifier la quantité en stock
 - Extension : réapprovisionner si la quantité en stock n'est pas suffisante
 - 5. Enregistrer la commande

Relation de généralisation

- Un cas A est une généralisation d'un cas B si B est un cas particulier de A.
- Cette relation se traduit par le concept d'héritage dans les langages orientés objet.



Identification des cas d'utilisation



- Il existe plusieurs approches pour découvrir les uses case d'un système
 - Méthode basée sur les services: répondre aux questions suivantes:
 - Quels sont les services rendus par le système ?
 - Quelles sont les interactions acteurs/système ?
 - Méthode basée sur les acteurs: pour chaque acteur identifié
 - Rechercher les différentes intentions métier avec lesquelles il utilise le système
 - Déterminer Déterminer les services fonctionnels attendus du système par cet acteur



Exercice

- 3. Élaborer le diagramme de cas d'utilisation du GAB



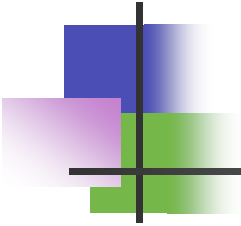
Description textuelle du CU

- Un scénario représente une séquence d'actions qui s'exécutent du début à la fin d'un use case
 - Scénario nominal : le service est accompli sans exceptions ou erreurs
 - Scénario alternatif : cas des exceptions, des erreurs, autres variantes du scénario principal

Modèle de la description textuelle



- Résumé
 - Titre, But, Résumé, Dates, Version, Responsables, Acteurs,...
- Pré conditions
 - Ce qui doit être vérifié avant que le C.U. ne commence
- Enchaînements
 - Évènements de déclenchement
 - Séquence nominale/C.U. référencés
 - Séquences Exceptionnelles/Exceptions
- Post conditions
 - ce qui est vrai après que le C.U. se soit déroulé



- 4. Description textuelle du cas « S'authentifier »

- Titre :

- Résumé :

-
 -

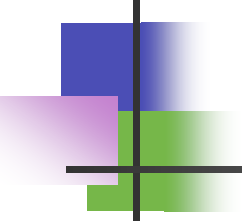
- Pré conditions :

-
 -



■ Scénario nominal

- 1. Le porteur de la carte introduit sa CB dans le GAB
- 2. Le GAB vérifie que la carte introduite est bien une CB
- 3. Le GAB demande au porteur de la carte de saisir son code d'identification
- 4. Le porteur de CB saisit son code d'identification
- 5. Le GAB compare le code d'identification avec celui qui est codé sur la puce de la carte
- 6. Le GAB demande une autorisation au SI banque
- 7. Le SI banque donne son accord et indique le solde hebdomadaire

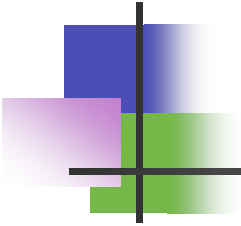
- 
-
- Enchaînements alternatifs A1 : code d'identification provisoirement erroné
 - L'enchaînement A1 démarre au pt 5 du scénario nominal
 - 6. Le GAB indique au client que le code est erroné, pour la première ou deuxième fois
 - 7. Le GAB enregistre l'échec sur la carte
 - Le scénario nominal reprend au point 3



- Enchaînements d'erreurs

- E1 : carte non-valide

- L'enchaînement E1 démarre au point 2 du scénario nominal
- 3. Le GAB indique au porteur que la carte n'est pas valide, la confisque ; le cas d'utilisation est terminé



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

■ Post conditions :

.....