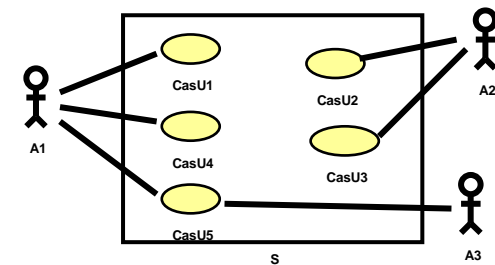




Le langage UML : Les cas d'utilisation

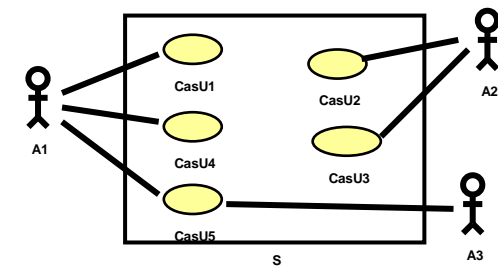
Lydie du Bousquet
Lydie.du-bousquet@imag.fr



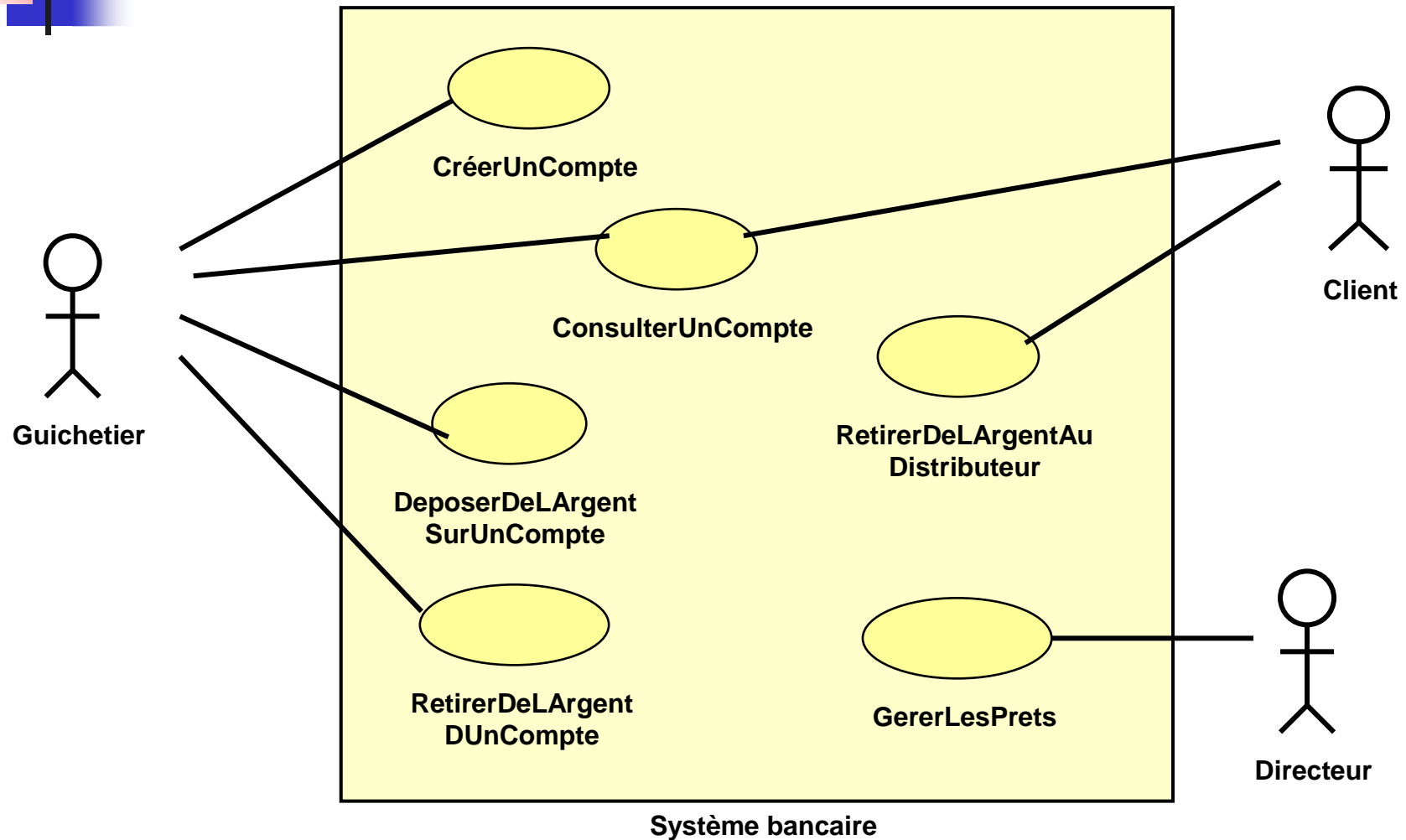
En collaboration avec J.-M. Favre, I. Parissis, Ph. Lalanda, Y. Ledru

Le diagramme des cas d'utilisation

- Diagramme UML
- Pour définir
 - le système du point de vue de l'utilisateur
 - Les limites précises du système
- Notation simple, compréhensible par tous
- Permet de structurer
 - Les besoins
 - Le reste du développement



Exemple de cas d'utilisation



Exemple de cas d'utilisation

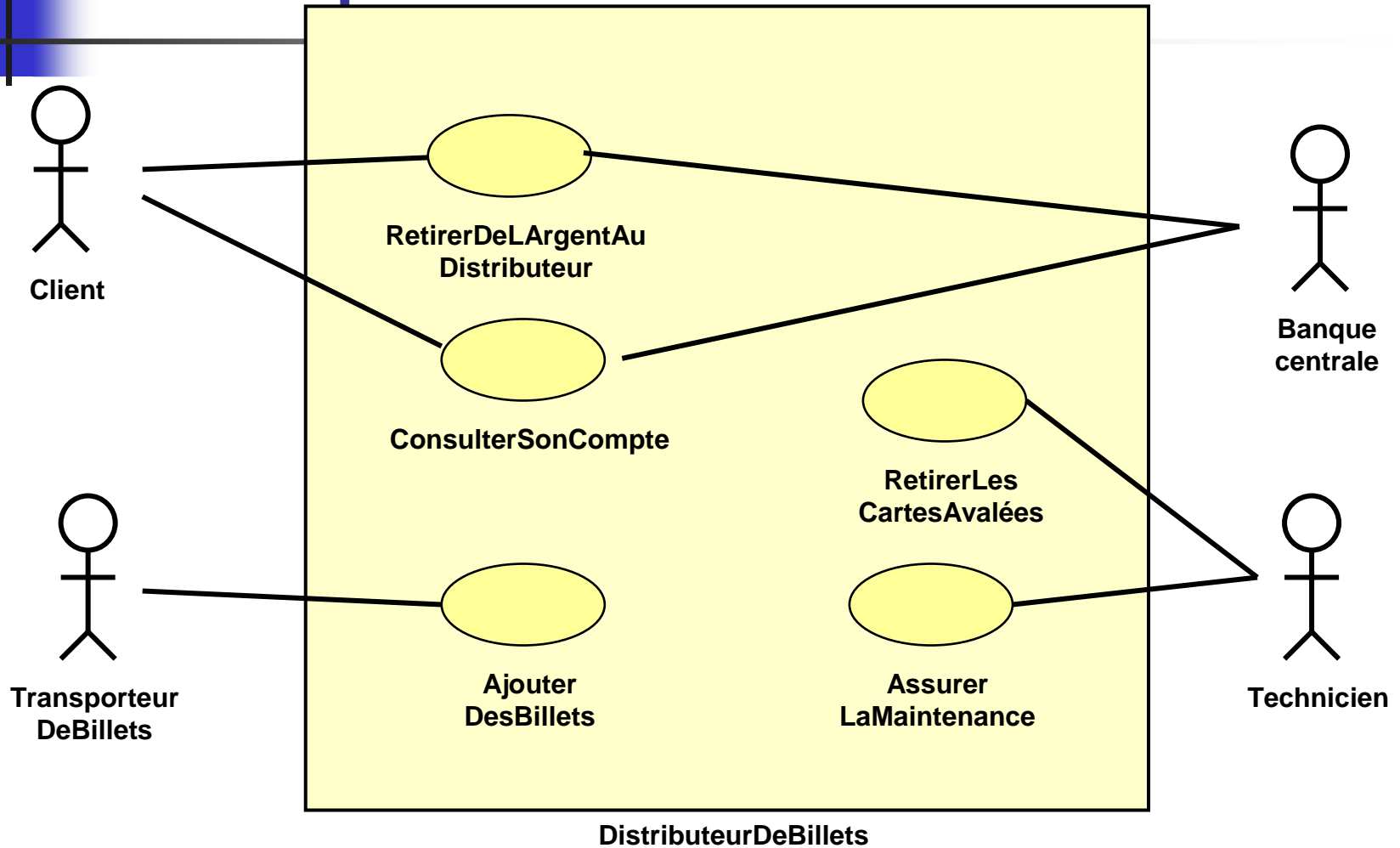
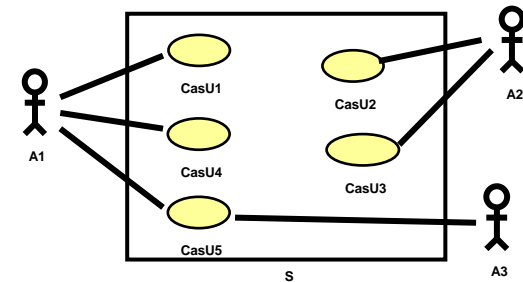


Diagramme et modèle de cas d'utilisation

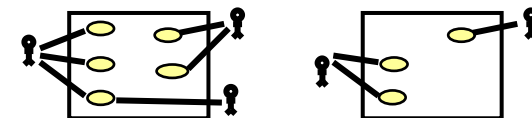
■ Diagramme

- Les acteurs
- Les cas d'utilisation
- Le système

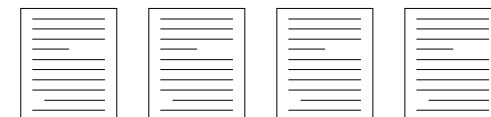


■ Modèle de cas d'utilisation

- Plusieurs diagrammes de cas d'utilisation
- Des descriptions textuelles
- Des diagrammes de séquence
- ...



Les fonctions essentielles du système,
Ses limites, l'environnement

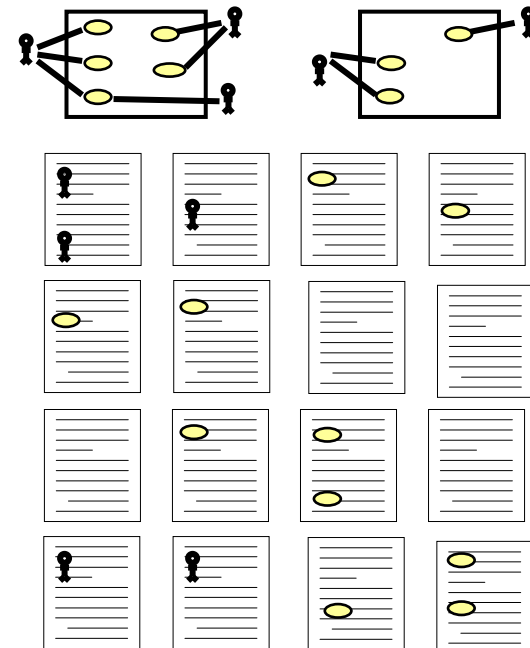


Modèle pour communiquer...

- Modèle **informel** centré **utilisateur**
- Avant tout sous forme textuelle

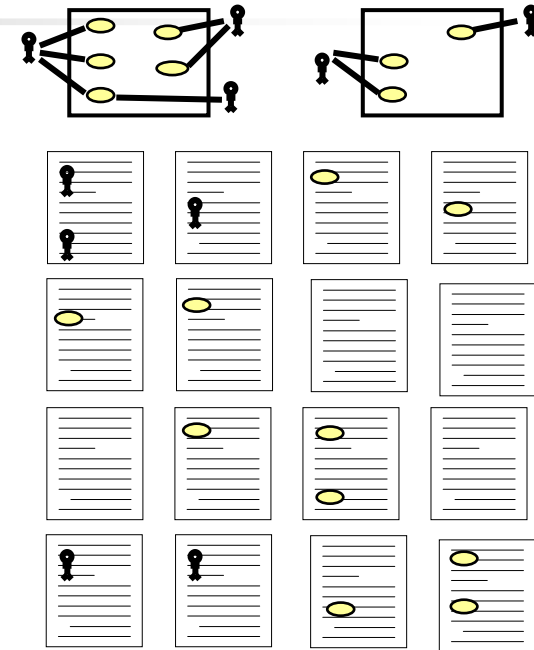
- Diagramme utilisé
 - pour les réunions de "brainstorming"
 - pour simplifier la communication
 - pour structurer les documents
 - pour structurer le développement

Diagramme = plan du document



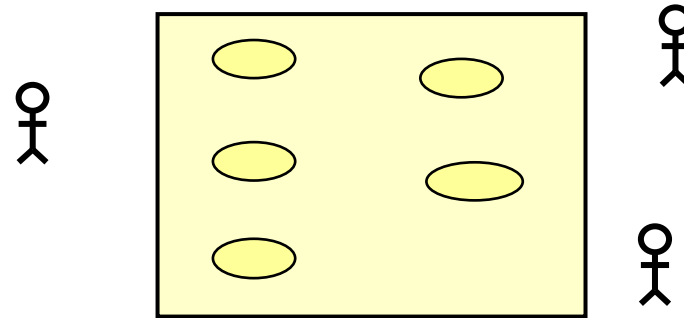
Langage peu formalisé

- Modèle de cas d'utilisation **peu standardisé** par UML
- Différents styles
- Différentes interprétations
- Modèle construit par raffinements successifs et **consensus grandissant**



Peu de formalisme,
beaucoup de bon sens
et de **communication**

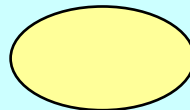
Éléments de base



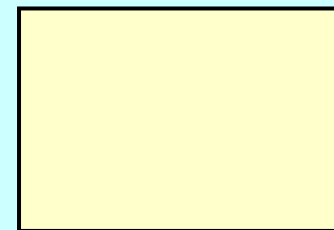
Acteurs



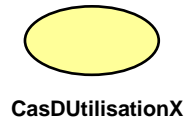
Cas d'utilisation



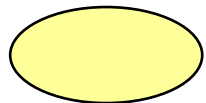
Systeme



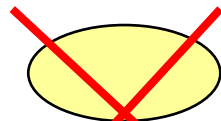
Cas d'utilisation (CU)



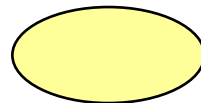
- Une manière d'utiliser le système
- Une suite d'interactions entre un acteur et le système
 - Ex: le guichetier veut créer un nouveau compte
 - Le client veut retirer de l'argent dans le distributeur
- Correspond à une fonction visible par l'utilisateur
- Permet d'atteindre un but pour un utilisateur
- Doit être utile en soi



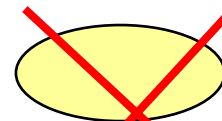
Entrer



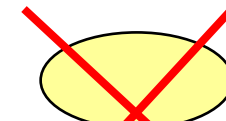
~~EnregistrerEntrée~~



RetirerDeLArgentAu
Distributeur



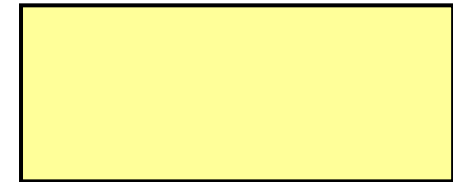
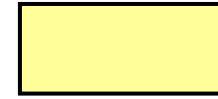
~~EntrerPendant
LesHeuresDOuverture~~



~~TaperSonCode~~

Le système

- Modélisé comme une boîte noire
- Est un ensemble de cas d'utilisation
- Contient
 - Les cas d'utilisation
 - Mais **PAS** les acteurs



DistributeurDeBillets



SystemeDeControleDAcces

- Un modèle de cas d'utilisation permet de définir :
 - les fonctions essentielles du système,
 - les **limites du système**,
 - le système par rapport à son environnement,
 - **délimiter le cadre du projet !**



Les acteurs

- Élément qui interagit avec le système
- Prend des décisions, des initiatives =
 - il est actif
- **Rôle** qu'un utilisateur joue par rapport au système
 - Ex : client, guichetier



PorteurDeCarte



Gardien



Administrateur



Capteur



Acteurs vs Utilisateurs

- Ne pas confondre les 2 notions
 - Un acteur décrit un rôle
 - Un utilisateur = personne utilisant le système
- Une même personne peut avoir deux rôles
 - Maurice, directeur de banque et guichetier
- Plusieurs personnes peuvent avoir le même rôle
 - Pierre et Paul sont 2 clients
- Un acteur n'est pas forcément un être humain
 - Un distributeur de billet peut-être vu comme un acteur



Différents types d'acteurs

- Utilisateurs principaux
 - Ex: client, guichetier
- Utilisateurs secondaires
 - Ex : Contrôleur, directeur, ingénieur système
- Périphériques externes
 - Ex : capteurs, horloge interne
- Systèmes externes
 - Ex : Système interbancaire



Description des acteurs

- Pour chaque acteur
 - Choisir un identificateur représentatif de son rôle
 - Donner une brève description textuelle

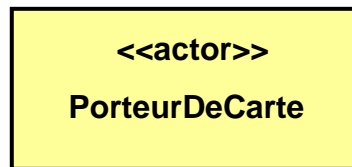
Description des acteurs :

Différents notations possibles

- Notations alternatives pour les acteurs



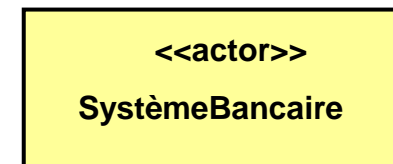
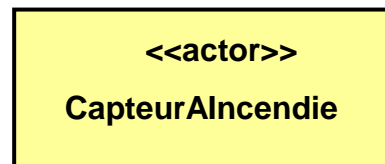
PorteurDeCarte



- **Note de style** : utiliser plutôt le stéréotype `<<actor>>` pour les acteurs non humains



PorteurDeCarte





Utilité des acteurs

- La définition d'acteurs permet surtout
 - De trouver les cas d'utilisation que peut faire le guichetier, le directeur ?
- Mais peut aussi être utilisé pour
 - Définir différents points de vues sur le système
 - Déterminer les droits d'accès par type d'acteurs
 - Fixer les ordres de priorités entre acteurs
 - ...



Méthodologie



Le processus unifié

- (1) Définir le modèle de cas d'utilisation
 - (1) Introduire le système
 - (2) Trouver les acteurs
 - (3) Décrire brièvement chaque acteur
 - (4) Trouver les cas d'utilisation, exprimer les relations
 - (5) Décrire le modèle comme un tout

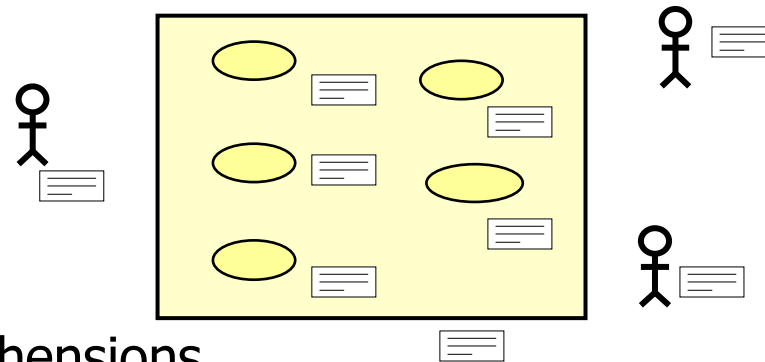
- (2) Définir les priorités entres CU

- (3) Détailler chaque CU (en fonction des priorités)

Description préliminaire de chaque élément

Quelques lignes

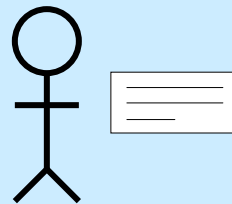
Eviter les incompréhensions
Séance de "brainstorming"



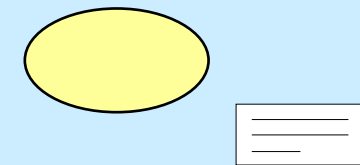
Systeme



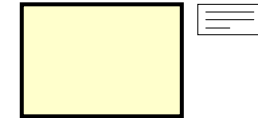
Acteurs



Cas d'utilisation



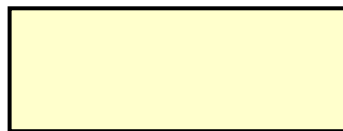
Description préliminaire du système



- **Choisir un identificateur**

- Baptiser le système, le plus tôt possible
- Risque d'être référencé dans toute la vie future de l'entreprise

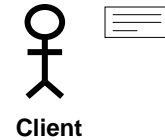
- **Brève description textuelle** (quelques lignes max.)



CGDR24/7

Le système logiciel **CGDR24/7** ("Crédit Grenoblois Dans la Rue, 24h/24, 7j/7"), déployé sur un distributeur de billets de la gamme DB600, a pour but de contrôler l'ensemble des fonctions associées au distributeur en incluant son fonctionnement normal, mais aussi sa sécurité et sa maintenance.

Description préliminaire des acteurs



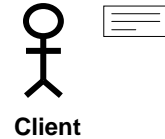
- Pour chaque acteur :
 - choisir un identificateur représentatif de son rôle
 - donner une brève **description textuelle**



Guichetier

Un **guichetier** est un employé de la banque chargé de faire l'interface entre le système informatique et les clients qu'il reçoit au comptoir. Le guichetier peut réaliser les opérations courantes : création d'un compte, dépôt et retrait d'argent, etc.

Description préliminaire des acteurs



- **identificateur représentatif** : *note de style* :
 - choisir une forme nominale décrivant un rôle
 - identification concise mais précise
 - terme provenant autant que possible du métier
 - utiliser par exemple le style MajMin
- **importance** :
 - essentiel pour discuter avec le client et préciser les besoins
 - référencé tout au long des documents
 - pourra apparaître dans les manuels utilisateurs,
 - dans l'interface homme-système,
 - dans le code ...

Description des cas d'utilisation



- Pour chaque cas d'utilisation
 - Choisir un identificateur représentatif
 - Donner une description textuelle simple
 - Préciser ce que fait le système et l'acteur
 - Se concentrer sur le fonctionnement normal

 - Fonction doit être compréhensible
 - Pas trop détaillée

- Les cas d'utilisation ne doivent pas se chevaucher

Description des cas d'utilisation



- **identificateur représentatif** : notes de style :
 - choisir une forme verbale décrivant une action
 - l'acteur est généralement le sujet
 - identification concise mais précise
 - éviter les connecteurs (et, ou, puis, ...)
 - terme provenant autant que possible du métier
 - utiliser par exemple le style MajMin
 - terme générique comme "Gérer" en cas de besoin
Gérer = Créer, Supprimer, Ajouter, Modifier, ...
Exemple: GérerLesDroits



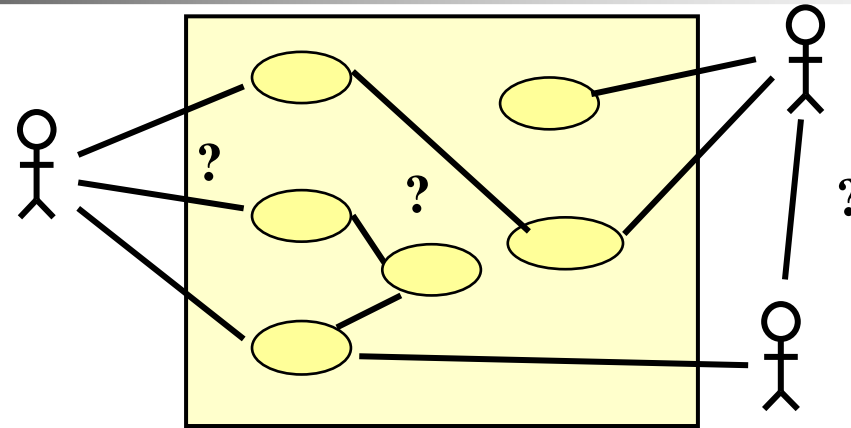
Le processus unifié

- (1) Définir le modèle de cas d'utilisation
 - (1) Introduire le système
 - (2) Trouver les acteurs
 - (3) Décrire brièvement chaque acteur
 - (4) Trouver les cas d'utilisation, exprimer les relations
 - (5) Décrire le modèle comme un tout

- (2) Définir les priorités entres CU

- (3) Détailler chaque CU (en fonction des priorités)

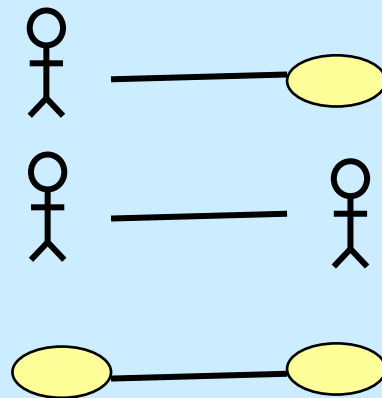
Relations entre éléments de base



■ Relations acteurs <-> cas d'utilisation ?

■ Relations acteurs <-> acteurs ?

■ Relations cas d'utilisation <-> cas d'utilisation ?

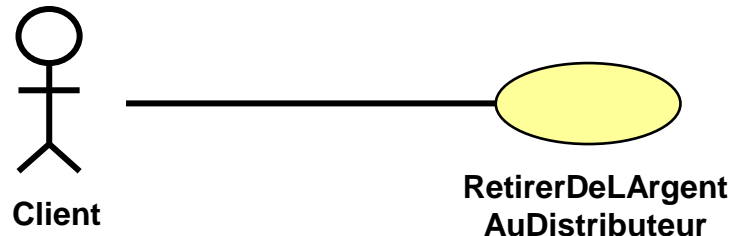


Relation acteur – cas d'utilisation

Communication



- Représente une communication (initiée par l'acteur)
 - **possibilité d'atteindre un but**
 - **canal de communication**
- Échange de messages potentiellement dans les 2 sens



- Sera raffiné par la suite (spécifications externes)
 - Si l'acteur est un humain : interface homme – système
 - Si l'acteur est un logiciel : interface logicielle



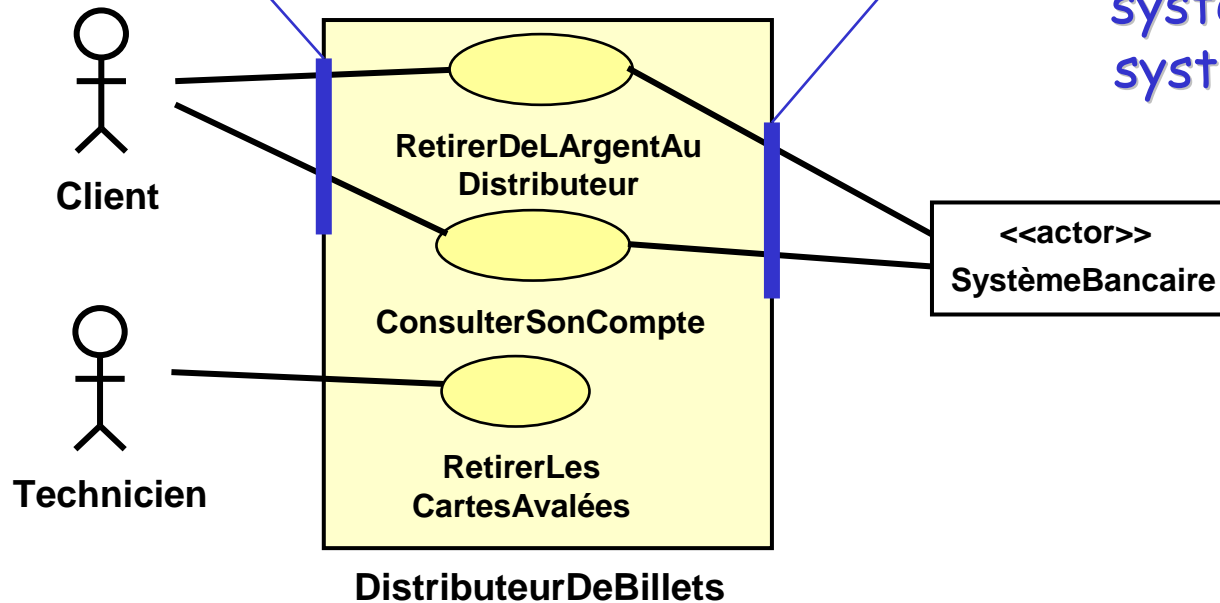
Interface
homme-
système

```

<?xml version="1.0"?>
<xs:schema xmlns:xs="XML Schema">
  <xs:element name="note">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="to" type="xs:string"/>
        <xs:element name="from" type="xs:string"/>
        <xs:element name="heading" type="xs:string"/>
        <xs:element name="body" type="xs:string"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>

```

Interface
système-
système

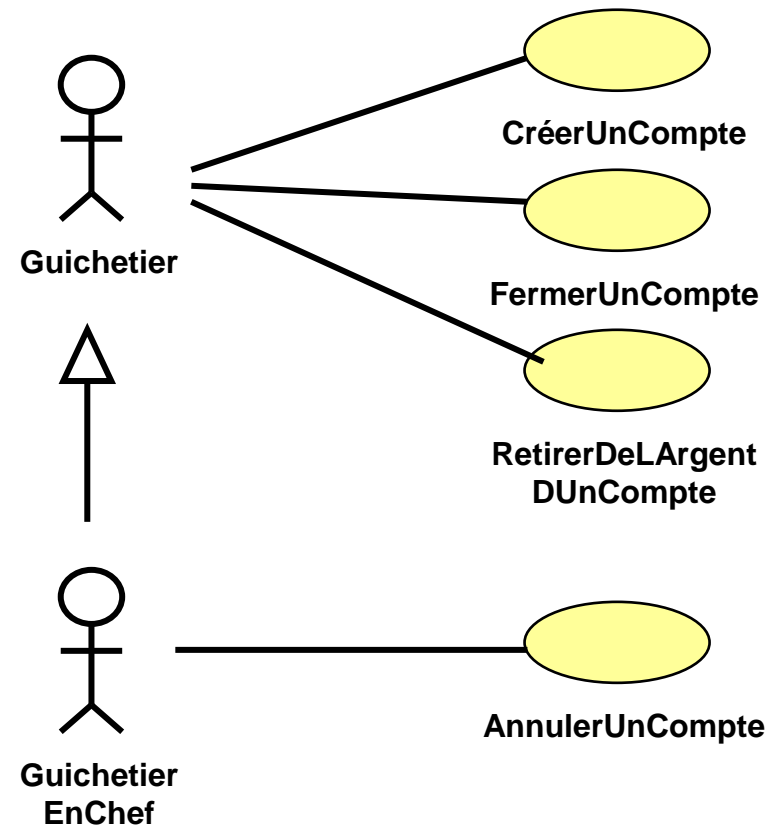
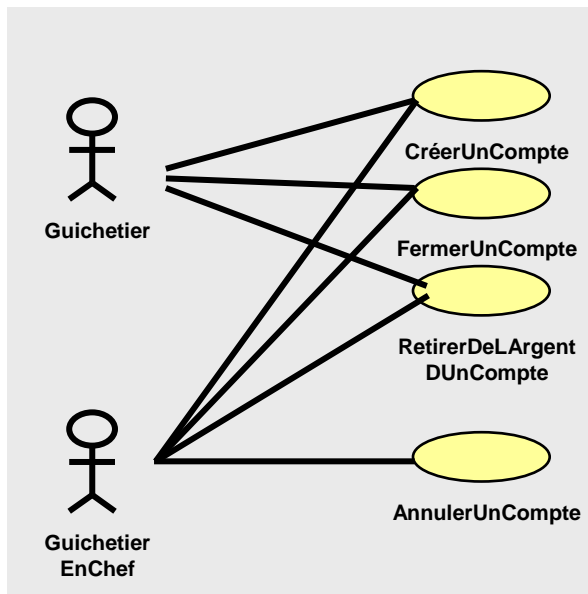


Description (par la suite) dans les documents de spécification externes

Relation entre acteurs : Généralisation



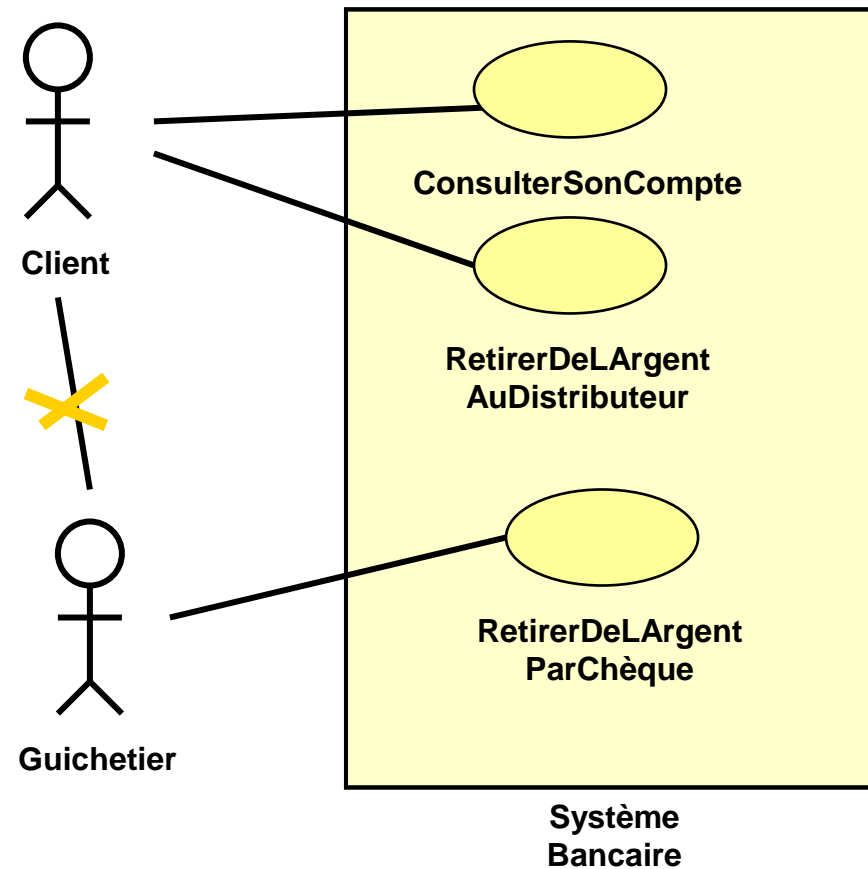
- La seule relation entre acteur est la **généralisation**





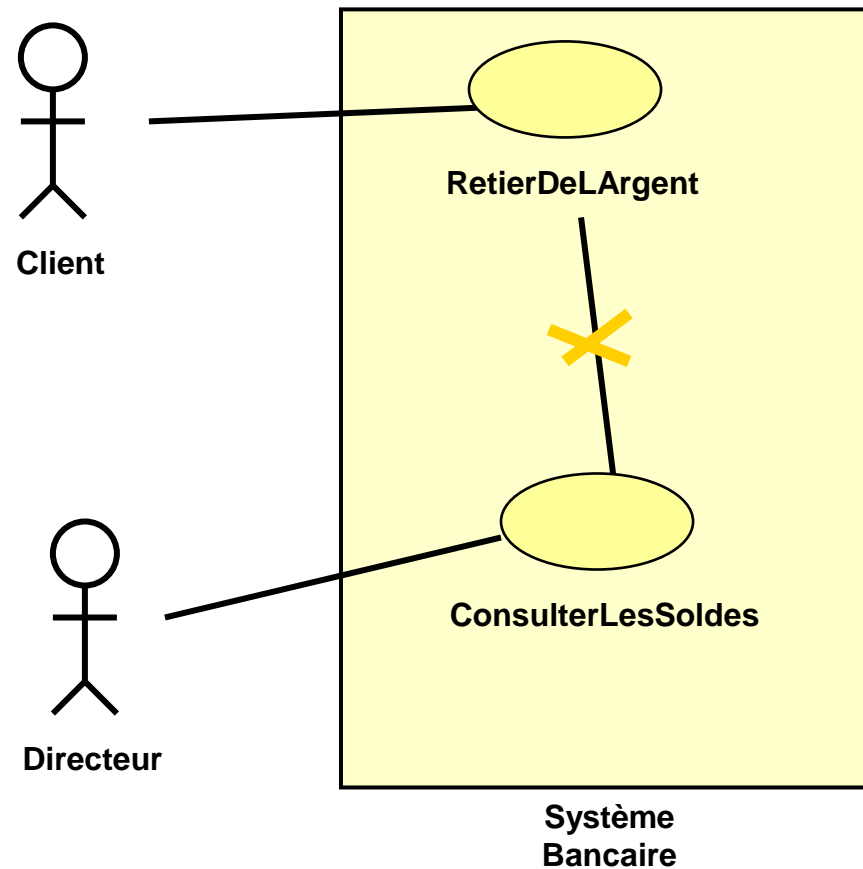
Communications entre acteurs

- Sont extérieures au systèmes
- Ne sont pas modélisées
- Car UML se concentre
 - sur la description du système et
 - l'interaction système - extérieur



Communication entre CU

- Pas de communication entre cas d'utilisation
- UML se concentre sur les interactions système - extérieur





Le processus unifié

- (1) Définir le modèle de cas d'utilisation
 - (1) Introduire le système
 - (2) Trouver les acteurs
 - (3) Décrire brièvement chaque acteur
 - (4) Trouver les cas d'utilisation, exprimer les relations
 - (5) Décrire le modèle comme un tout

- (2) Définir les priorités entres CU

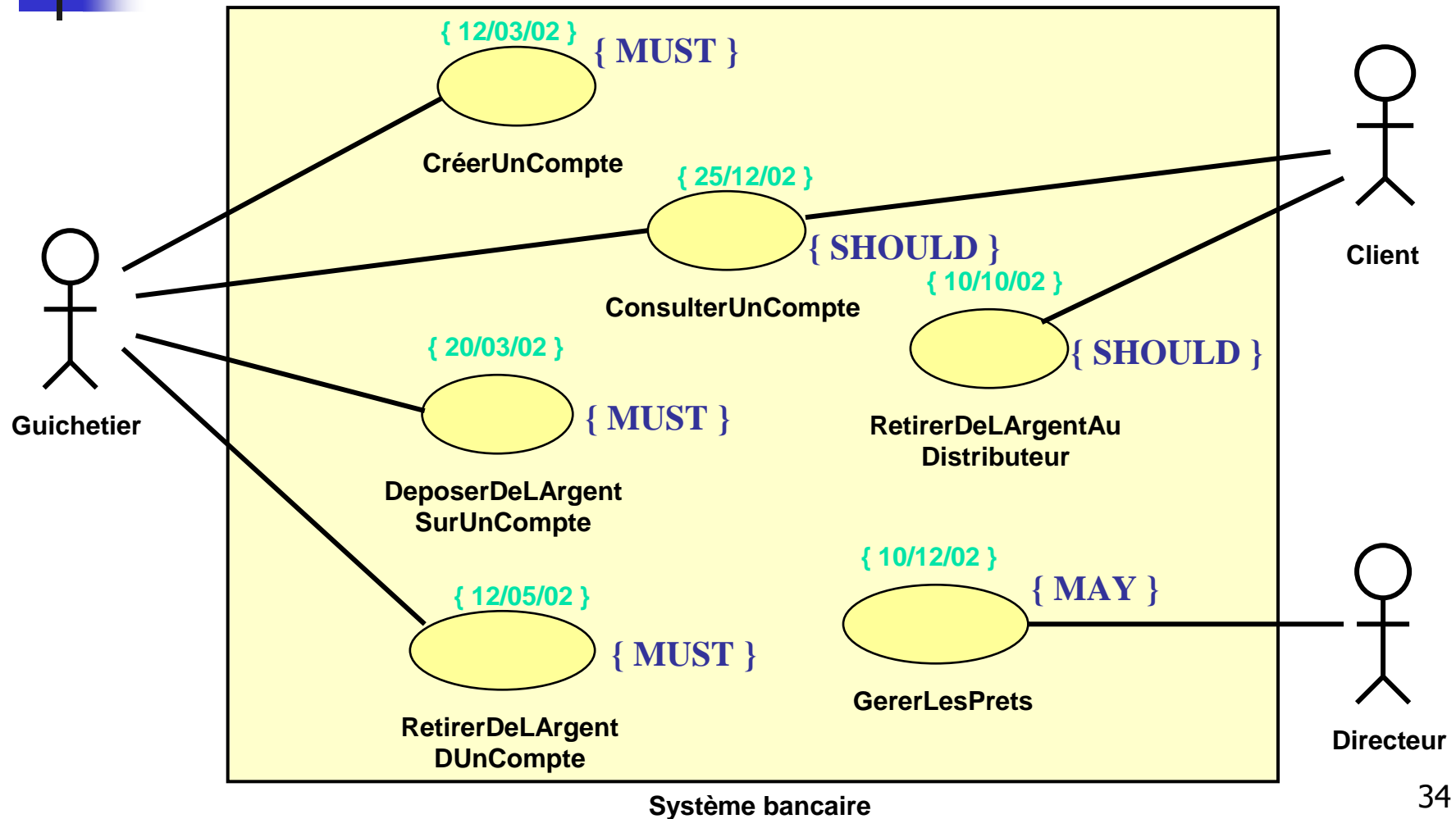
- (3) Détailler chaque CU (en fonction des priorités)



Description du modèle de cas d'utilisation

- Un modèle de cas d'utilisation peut contenir
 - Plusieurs diagrammes
 - Plusieurs descriptions textuelles
- Structuration en terme de paquetages
- Vision globale du système
- Permet de définir des priorités entre CU
- Utile pour le client, pour la planification
- Trop générale pour les développeurs

Exemple de diagramme de cas d'utilisation décoré





Attention

- « *A big danger of use cases is that people make them too complicated and get stuck. Usually, you'll get less hurt by doing too little than by doing too much* ». [UML Distilled, Martin Fowler]

- « *Congratulations: Use cases have been written, and are imperfect* ». [Applying UML and Patterns, Craig Larman]



Modèle de cas d'utilisation: Description détaillée

Description détaillée des cas d'utilisation
Préconditions, Débuts, Postconditions, Fins
Alternatives, Contraintes non fonctionnelles

Relations entre cas d'utilisation:
inclusion, extension, spécialisation
Scénarii



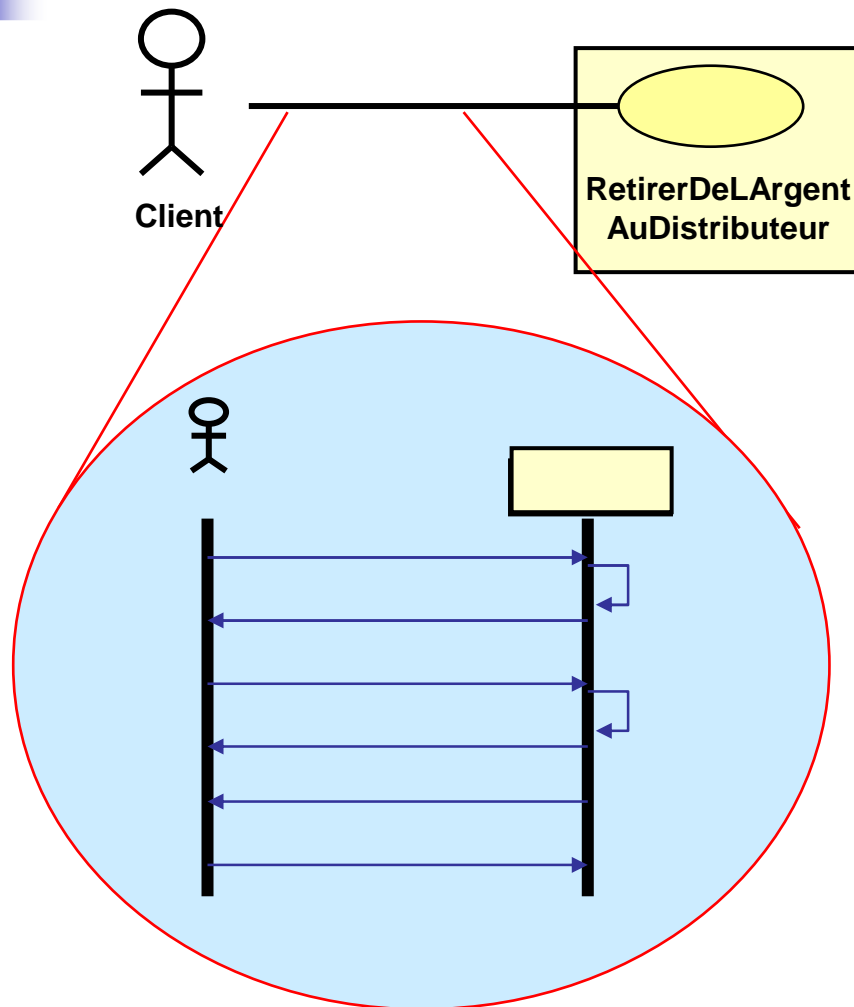
Le processus unifié

- (1) Définir le modèle de cas d'utilisation
 - (1) Introduire le système
 - (2) Trouver les acteurs
 - (3) Décrire brièvement chaque acteur
 - (4) Trouver les cas d'utilisation, exprimer les relations
 - (5) Décrire le modèle comme un tout

- (2) Définir les priorités entres CU

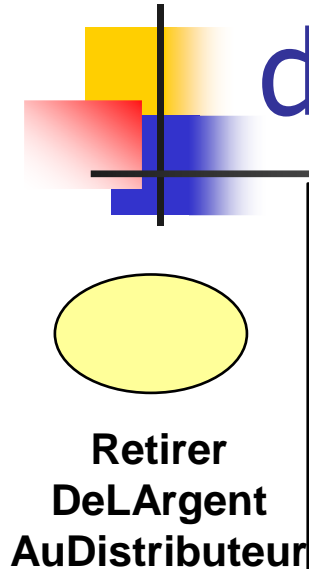
- (3) Détailler chaque CU (en fonction des priorités)

Exemple de description d'un cas d'utilisation



Description via des diagrammes de séquences ou textuelle

Exemple de description d'un cas d'utilisation



- Lorsqu'un *client* a besoin de liquide il peut en utilisant un distributeur retirer de l'argent de son compte. Pour cela :
- le *client* insère sa carte bancaire dans le distributeur
 - le *système* demande le code pour l'identifier
 - le *client* choisit le montant du retrait
 - le *système* vérifie qu'il y a suffisamment d'argent
 - si c'est le cas, le *système* distribue les billets et débite le compte du client
 - le *client* prend les billets et retire sa carte



Description détaillée de chaque cas d'utilisation

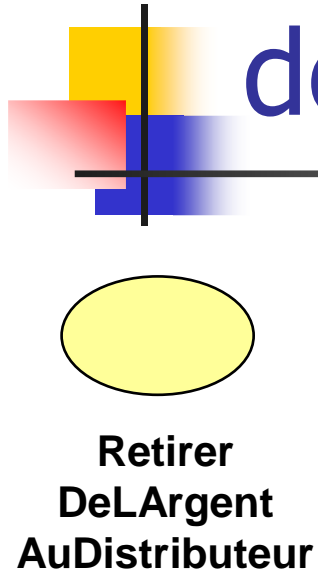
- Chaque cas d'utilisation doit être décrit en détail
- Commencer par les cas d'utilisation prioritaires
- Description utile pour la suite du développement
- Description détaillée plus ou moins formelle
 - langue naturelle mais structurée, vocabulaire précis
 - diagramme d'états
 - ...



Informations à décrire

- Quand le cas d'utilisation **commence, pré-conditions**
- Quand le cas d'utilisation se **termine, post-conditions**
- Le chemin correspondant au **déroulement normal**
= les interactions entre le système et les acteurs
- Les **variantes** possibles et les cas d'erreurs
- Les éventuels besoins **non fonctionnels**

Exemple de description détaillée d'un cas d'utilisation



Précondition :

Le distributeur contient des billets, il est en attente d'une opération, il n'est ni en panne, ni en maintenance

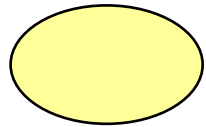
Début : lorsqu'un client introduit sa carte bancaire dans le distributeur.

Fin : lorsque la carte bancaire et les billets sont sortis.

Postcondition :

Si de l'argent a pu être retiré la somme d'argent sur le compte est égale à la somme d'argent qu'il y avait avant, moins le montant du retrait. Sinon la somme d'argent sur le compte est la même qu'avant.

Exemple de description détaillée d'un cas d'utilisation



Retirer
DeLArgent
AuDistributeur

Déroulement normal :

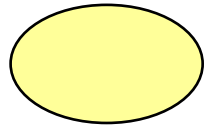
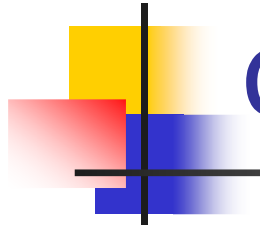
- (1) le *client* introduit sa carte bancaire
- (2) le *système* lit la carte et vérifie si la carte est valide
- (3) le *système* demande au client de taper son code
- (4) le *client* tape son code confidentiel
- (5) le *système* vérifie que le code correspond à la carte
- (6) le *client* choisi une opération de retrait
- (7) le *système* demande le montant à retirer

...

Variantes :

- (A) *Carte invalide* : au cours de l'étape (2) si la carte est jugée invalide, le système affiche un message d'erreur, rejète la carte et le cas d'utilisation se termine.
- (B) *Code erroné* : au cours de l'étape (5) ...

Exemple de description détaillée d'un cas d'utilisation



Retirer
DeLArgent
AuDistributeur

Contraintes non fonctionnelles :

(A) *Performance* : le système doit réagir dans un délai inférieur à 4 secondes, quelque soit l'action de l'utilisateur.

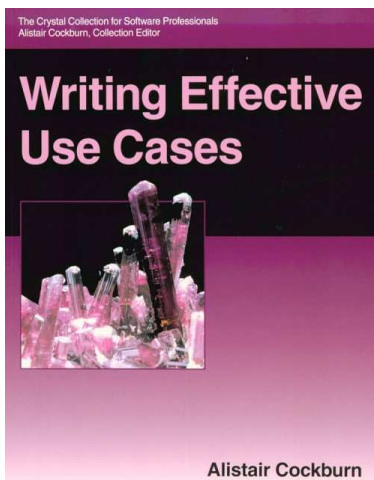
(B) *Résistance aux pannes* : si une coupure de courant ou une autre défaillance survient au cours du cas d'utilisation, la transaction sera annulée, l'argent ne sera pas distribué. Le système doit pouvoir redémarrer automatiquement dans un état cohérent et sans intervention humaine.

(C) *Résistance à la charge* : le système doit pouvoir gérer plus de 1000 retraits d'argent par jour

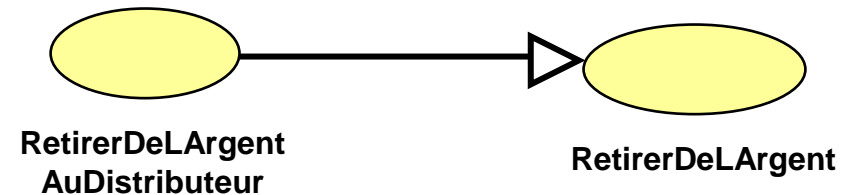
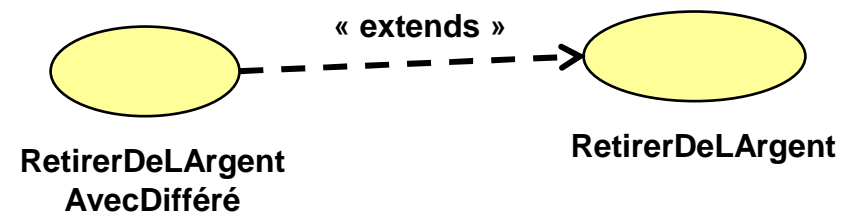
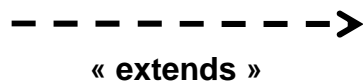
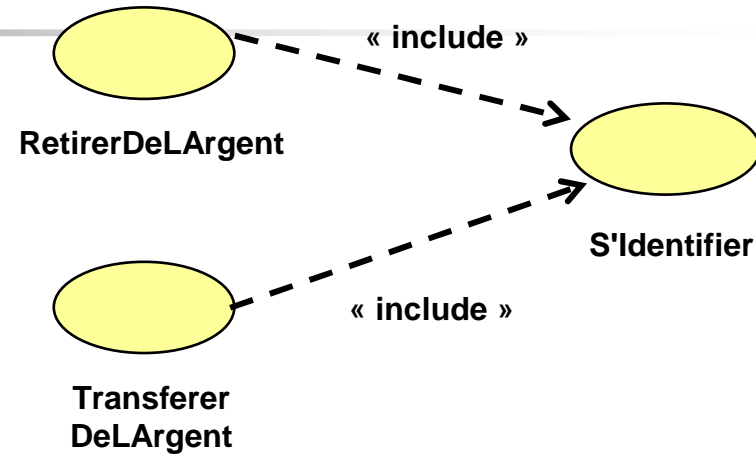
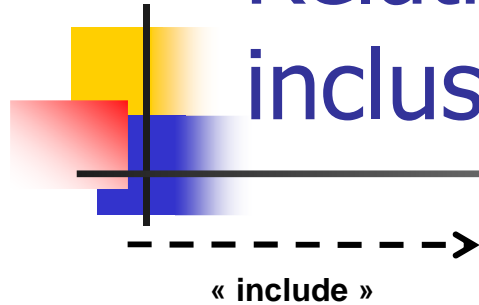
...

Format(s) "standardisé(s)"

- Pas de format standard proposé en UML
- Différents formats proposés dans la littérature
- Choix du format en fonction des besoins



Relations entre cas d'utilisation : inclusion, extension et spécialisation





Attention

"The UML includes other relationships between use cases beyond the simple includes, such as <<extends>>. I strongly suggest that you ignore them. I've seen too many situations in which teams can get terribly hung up on when to use different use case relationships, and such energy is wasted. Instead, concentrate on the textual description of a use case."

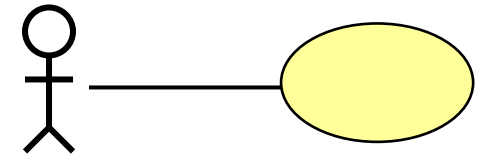
[UML Distilled, Martin Fowler]

"A common sign of a novice (or academic) use case modeler is a preoccupation with use case diagrams and use case relationships, rather than writing text. ... Use case diagrams and use case relationships are secondary in use case work. Use cases are text documents. Doing use case work means to write text."

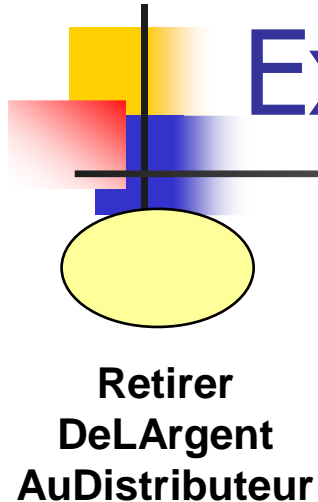
[Applying UML and Patterns, Craig Larman]

Scénario

- Pour décrire ou valider un cas d'utilisation
- Un scénario est un exemple :
 - une manière particulière d'utiliser le système ...
 - ... par un acteur particulier ...
 - ... dans un contexte particulier.
- cas d'utilisation = ensemble de scénarios
- scénario = une exécution particulière d'un cas d'utilisation



Exemple de scénario

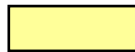


SCENARIO 4

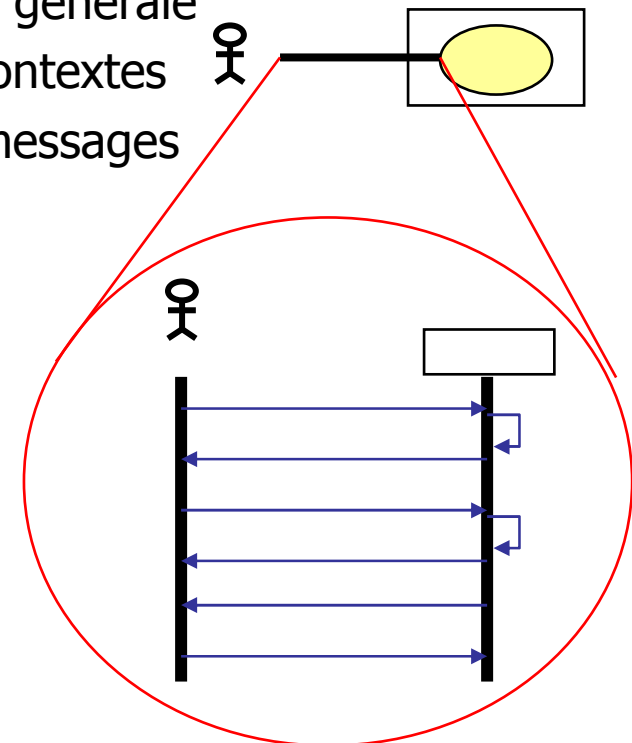
- Le *client* insère sa carte dans le distributeur d2103
- Le *système* accepte la carte et lit le numéro de compte
- Le *système* demande le code
- Le *client* tape ' 1234 '
- Le *système* indique que ce n'est pas le bon code
- Le *système* affiche un message et propose de recommencer
- Le *client* tape ' 6622'
- Le *système* affiche que le code est correct
- Le *système* demande le montant du retrait
- Le *client* tape 10000 Euros
- Le *système* vérifie s'il y a assez d 'argent sur le compte
- ...

Diagrammes de séquences "systèmes"

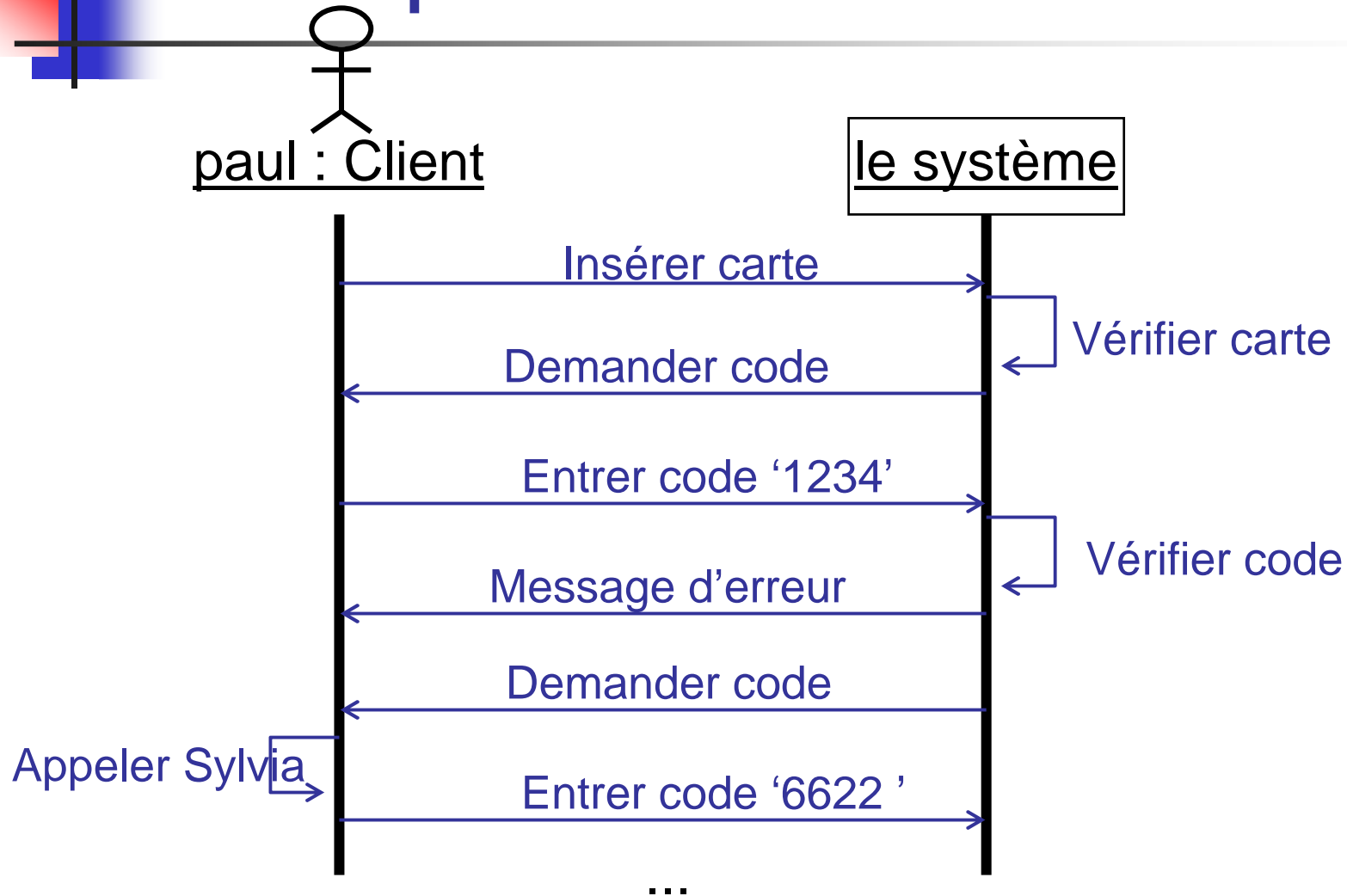
- Pour décrire un scénario : un diagramme de séquences
- Diagramme de séquences :
 - L'une des notations UML, une notation générale
 - Peut être utilisée dans de nombreux contextes
 - Permet de décrire une séquence des messages échangés entre différents objets
 - Différents niveaux de détails
- Pour décrire un scénario simple, deux objets : l'acteur et le système



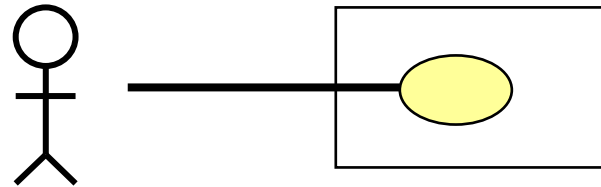
- "Diagramme de séquences système"



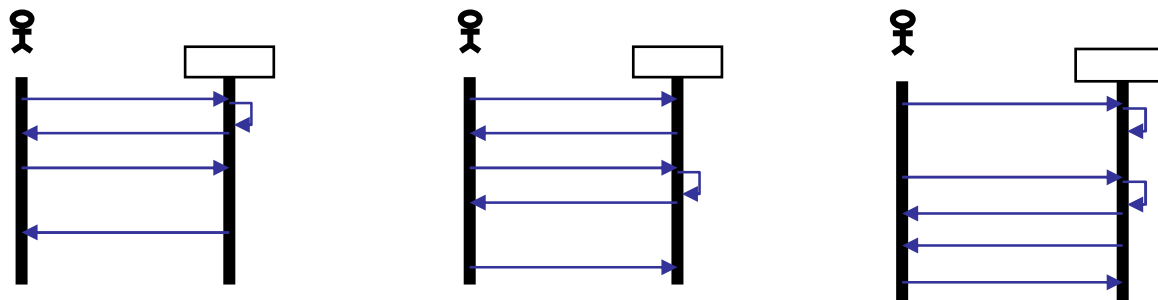
Exemple de scénario



Cas d'utilisation vs. scénarii



Niveau modèle



Niveau instances



Résumé

- Différents concepts UML
 - Modèle et diagramme des cas d'utilisation
 - Acteur, cas d'utilisation
 - Scénario
- Processus Unifié : commencer par les acteurs
- Utiliser les diagrammes mais surtout la langue naturelle!
- Moyen de communication avec le client
- Modèle préliminaire vs. Modèle détaillé
- Processus itératif

Pour en savoir un plus...

APPLYING UML AND PATTERNS

An Introduction to Object-Oriented Analysis
and Design and the Unified Process

SECOND EDITION



"People often ask me which is the best book to introduce them to the world of OO design.
Ever since I came across it, *Applying UML and Patterns* has been my unreserved choice."
—Martin Fowler, author, *UML Distilled and Refactoring*

CRAIG LARMAN

Foreword by Philippe Kruchten

Chapter

6

USE-CASE MODEL: WRITING
REQUIREMENTS IN CONTEXT

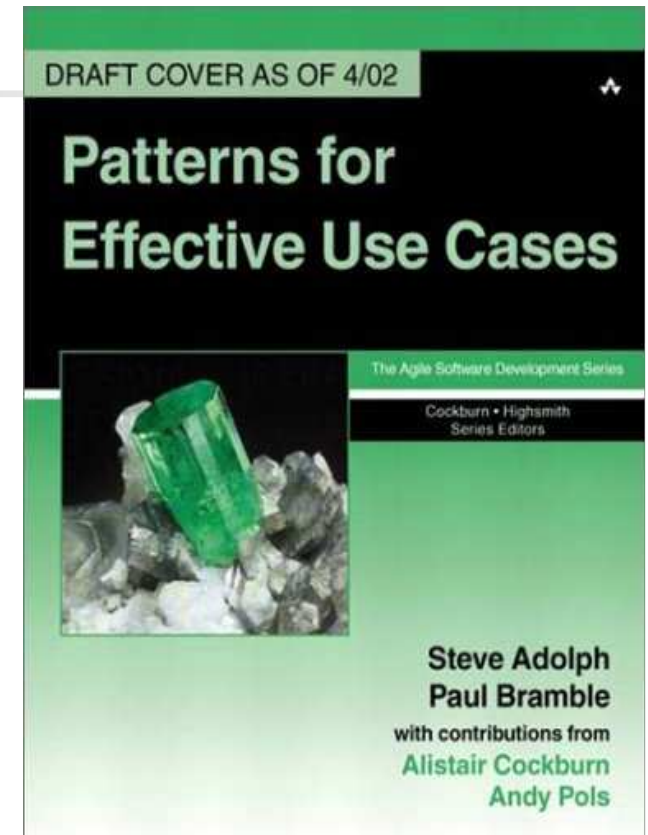
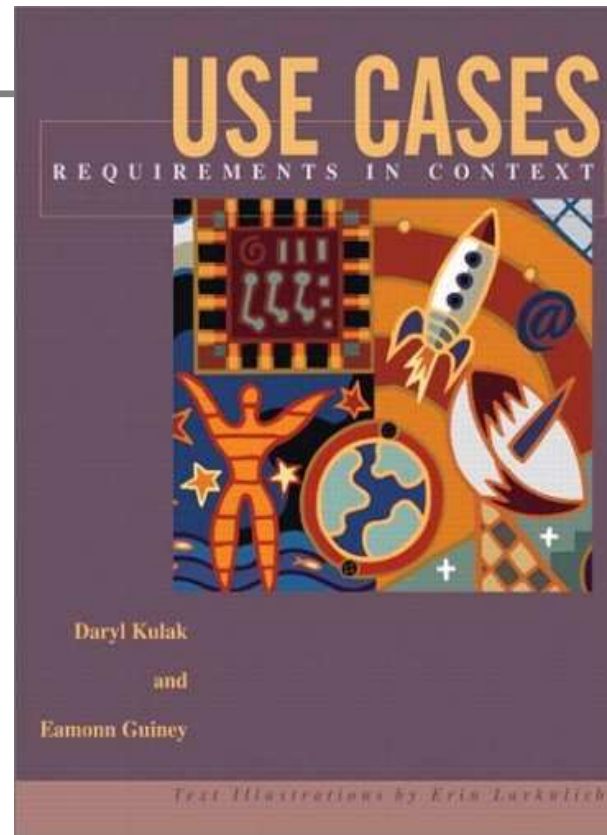
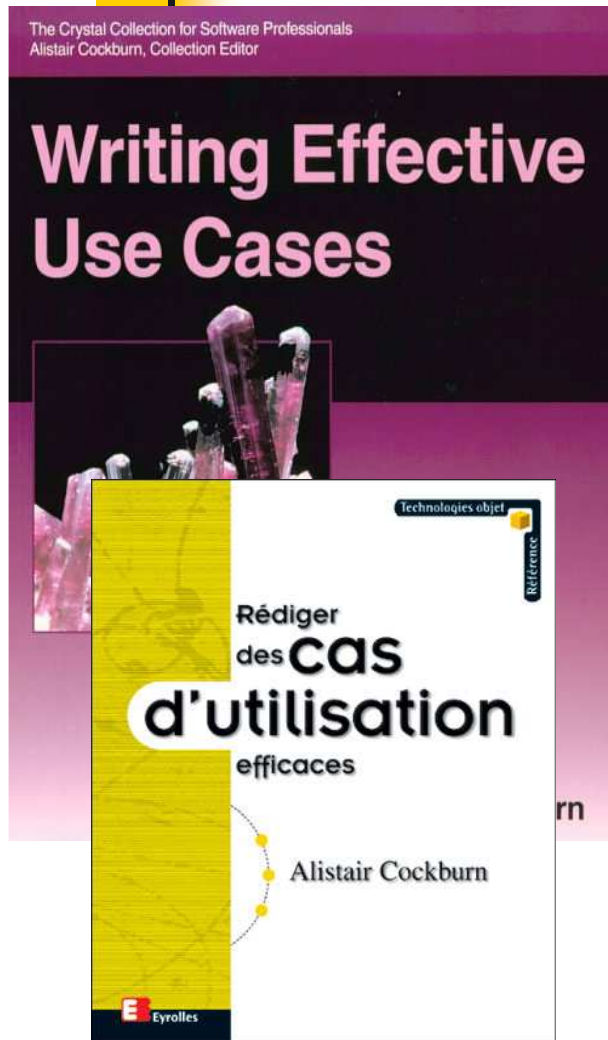
Chapitre gratuit téléchargeable à

http://www.craiglarman.com/book_applying_2nd/Applying_2nd.htm

Pour un template "standard" de description de cas d'utilisation

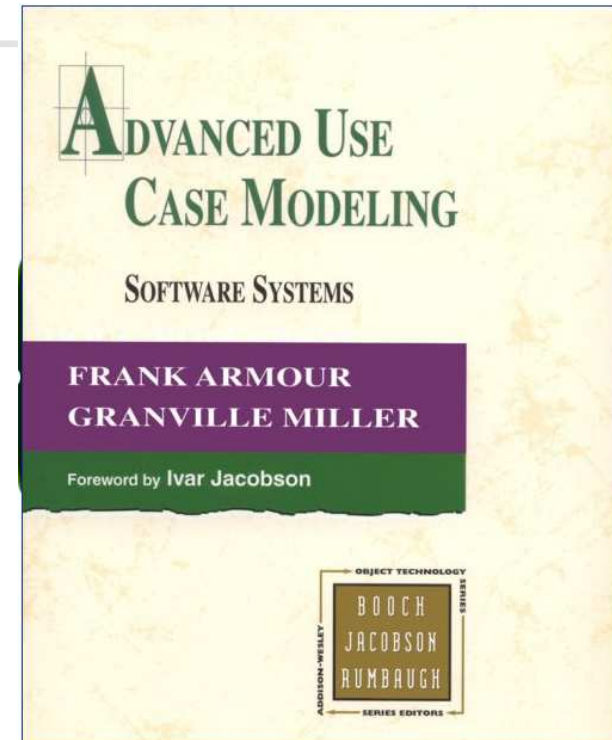
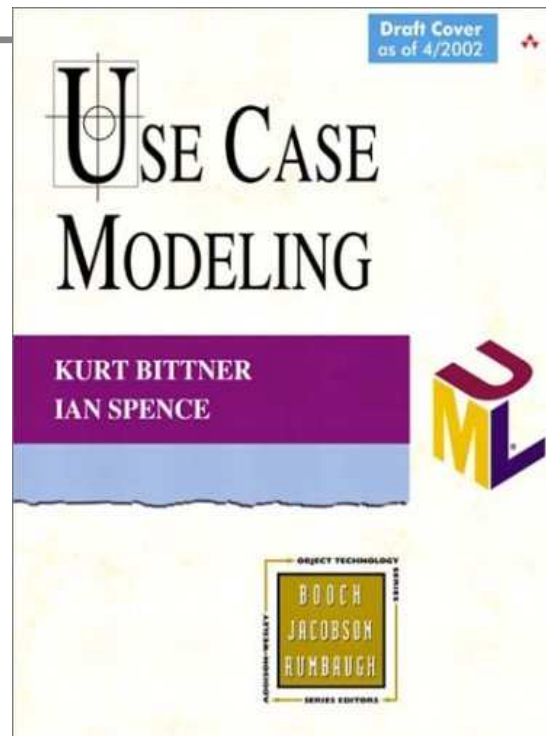
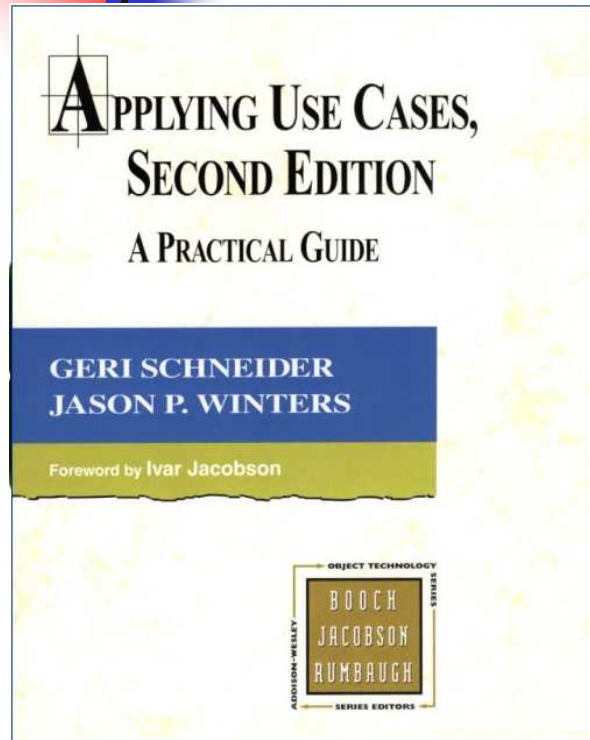
<http://alistair.cockburn.us/usecases/uctempla.htm>

Pour en savoir encore plus ...

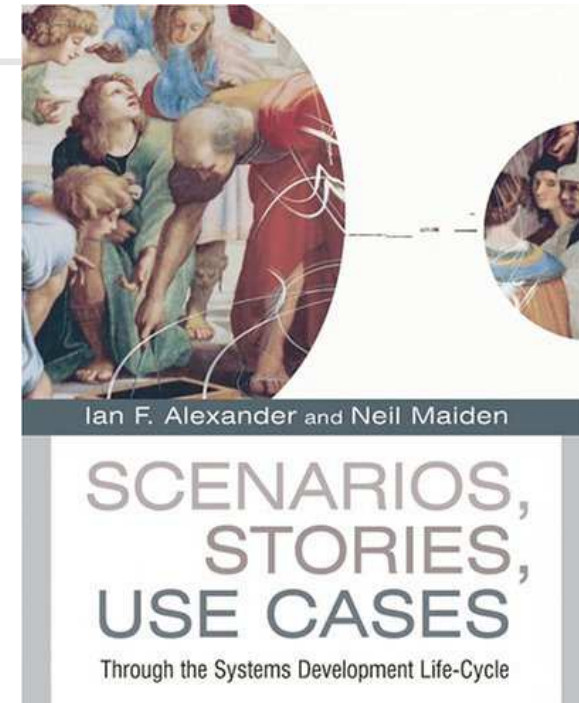
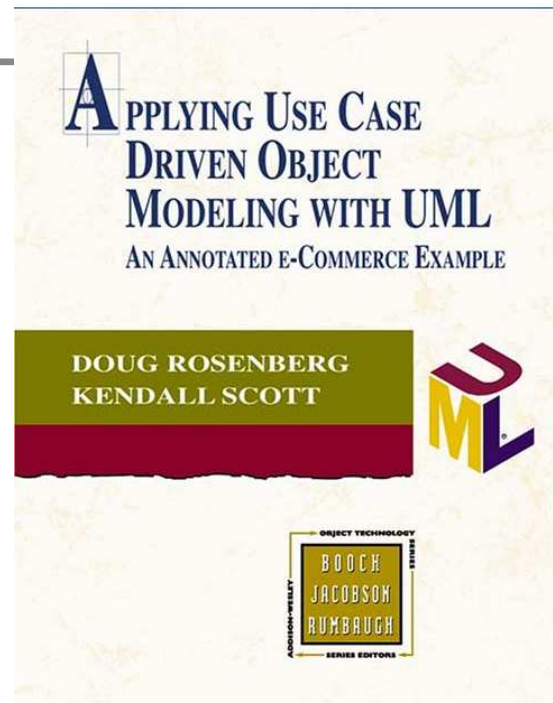
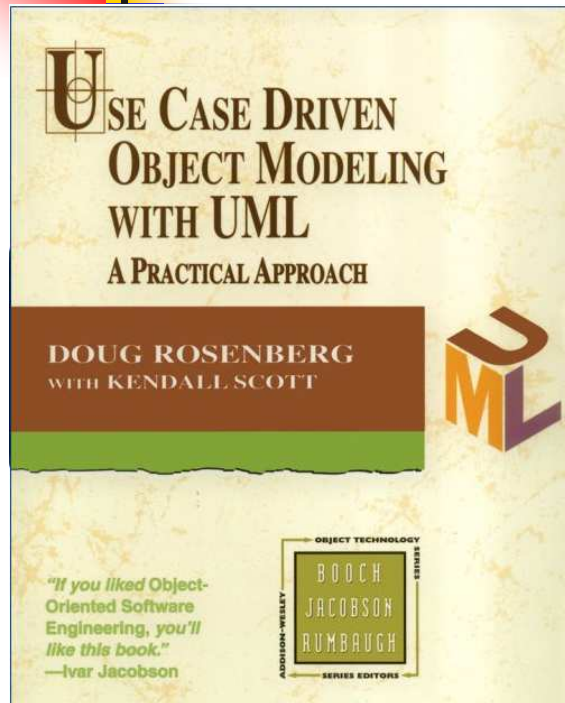


Des livres spécialisés

Pour en savoir encore plus ...



Pour en savoir encore plus ...





Diagrammes de cas d'utilisation

Problèmes récurrents



Problèmes récurrents

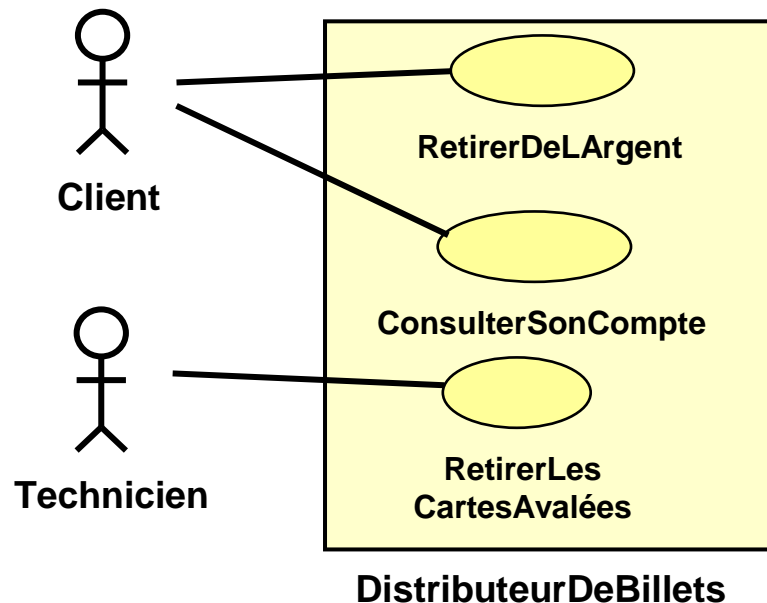
- Les problèmes soulevés dans cette partie correspondent à des questions récurrentes en pratique.
- Problèmes éventuellement sans réponse dans la norme
- Interprétations et solutions parfois différentes dans les livres
- Problèmes récurrents souvent implicites
 - => Chercher quelles conventions existent dans le contexte de travail ou se mettre d'accord sur des conventions lorsque le problème se pose



Cas d'utilisation "essentiels"

Problème des cas d'utilisation orientés-solution

- Décrire les buts et les besoins des acteurs, les interactions mais **pas l'interface (concrète)**
- Le POURQUOI, POUR QUI, pas le COMMENT



Se concentrer
sur l'essentiel

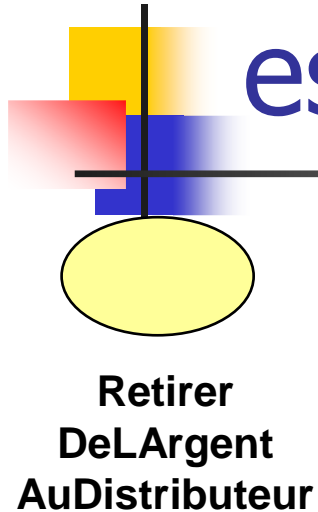
=> cas d'utilisation "essentiels"



Cas d'Utilisation "Essentiels"

- "Essential uses cases"
- **Ne pas décrire l'interface concrète**
- Décrire
 - les objectifs et intentions de l'acteur
 - Décrire les responsabilités du système
 - Les "interactions abstraites"

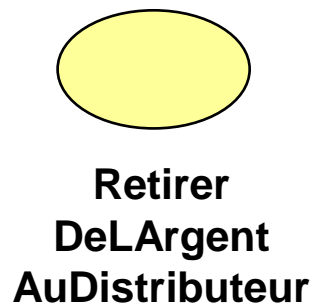
Réécriture dans un style essentiel



- le *client* insère sa carte bancaire dans le distributeur
- le *système* demande le code pour l'identifier
- le *client* tape le montant du retrait sur le clavier
- le *système* vérifie qu'il y a suffisamment d'argent
- le *système* affiche un message de confirmation
- ...



Extraction de l'essentiel



- le *client* s'identifie
- le *système* vérifie l'identification
- le *client* détermine le montant du retrait
- le *système* vérifie qu'il y a suffisamment d'argent

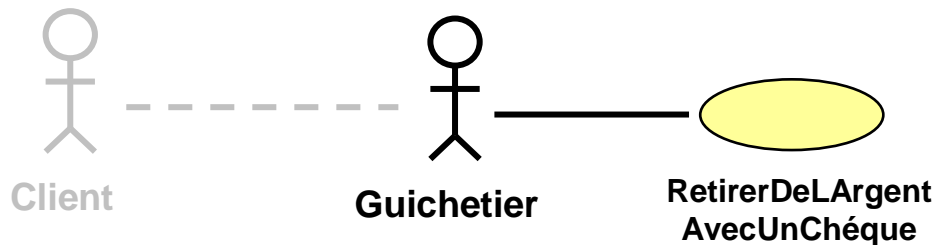


Les intermédiaires

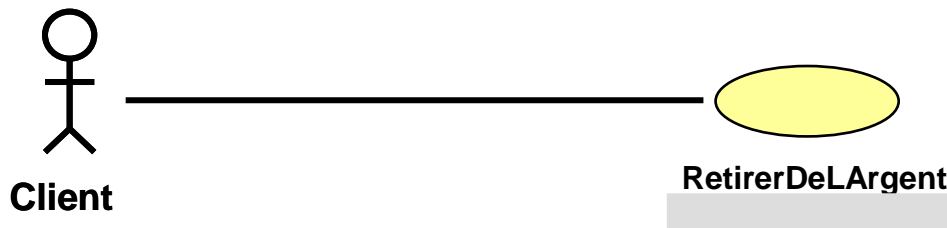
Problème des intermédiaires

(1)

- Représentation des intermédiaires entre le système et l'intéressé ?
- **Différents points de vue**



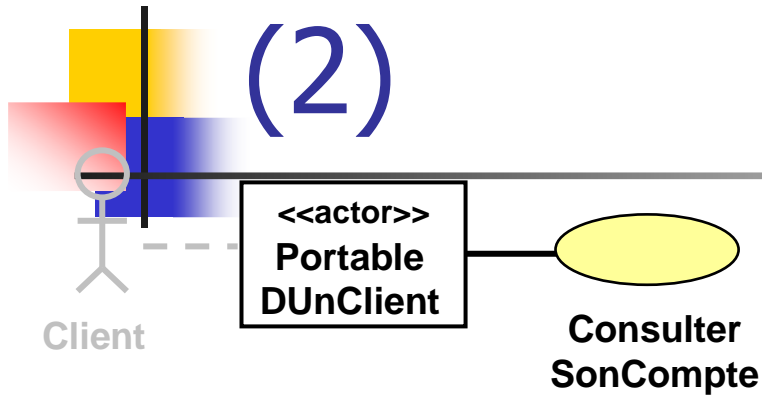
On insiste sur le lien de communication, l'échange de messages et l'interface



On insiste sur les objectifs et on masque complètement les aspects liés à l'interface

Problème des intermédiaires

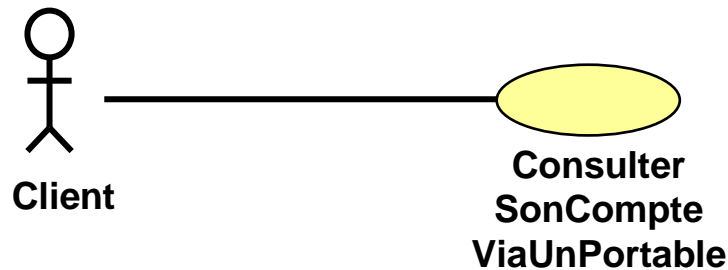
(2)



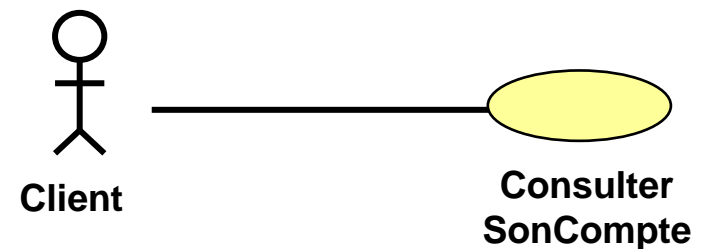
Projet: développer le système centralisé accessible à partir d'un portable



Projet: développer le système embarqué dans un portable pour accéder au système centralisé



Projet: développer le système centralisé accessible à partir du système embarqué CGPEW

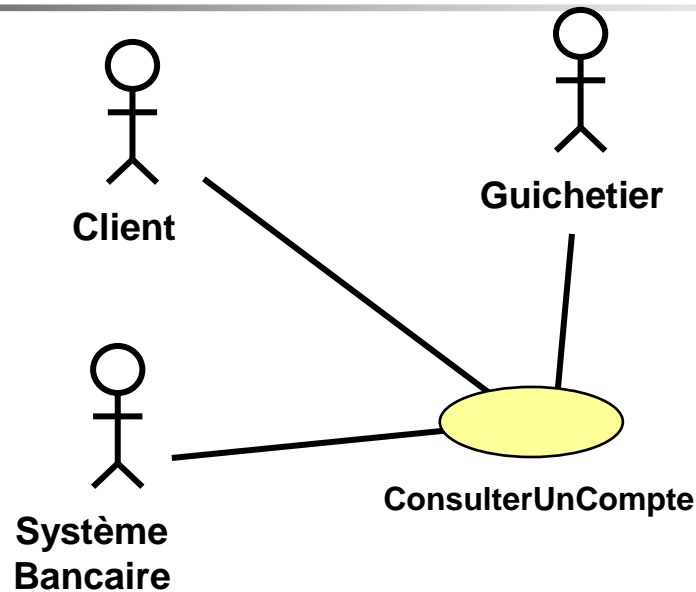


Projet: développer le système global



Cas d'utilisation partagés vs. Cas d'utilisation collaboratifs.

Une notation peu informative



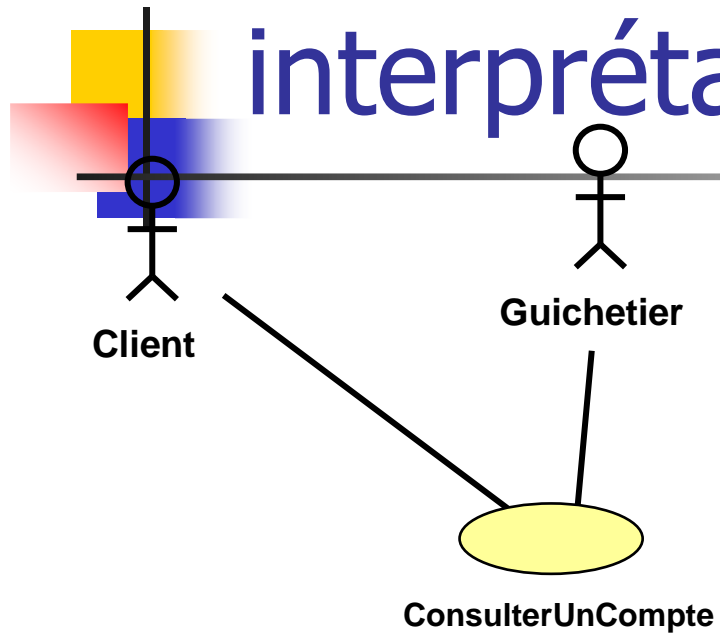
L'association "communique" est peu informative :

qui réalise le cas d'utilisation ? qui collabore à son déroulement ?

quels acteurs peuvent participer à un même scénario simultanément ?

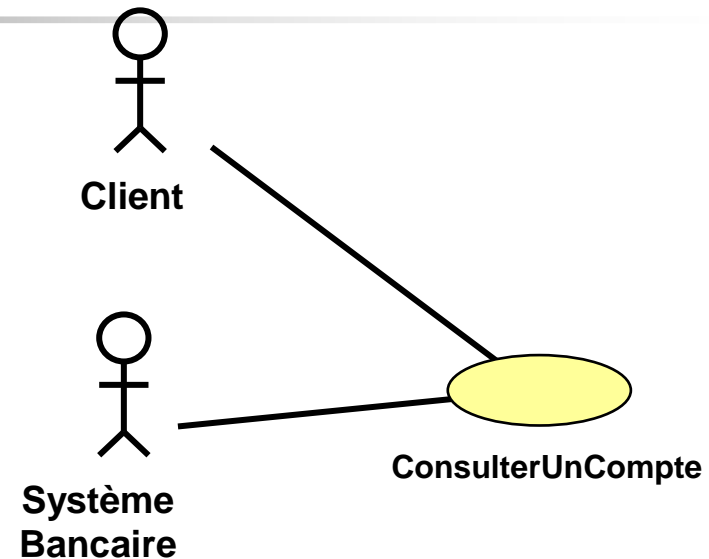
Pas de notation standard pour exprimer les réponses

Une notation mais deux interprétations



(1) CAS D'UTILISATION "PARTAGE"

Deux acteurs peuvent réaliser le cas d'utilisation mais pour répondre à des objectifs qui leur sont propres



(2) CAS D'UTILISATION "COLLABORATIF"

Deux acteurs collaborent à la réalisation d'un objectif. Le système interagit avec les deux acteurs.

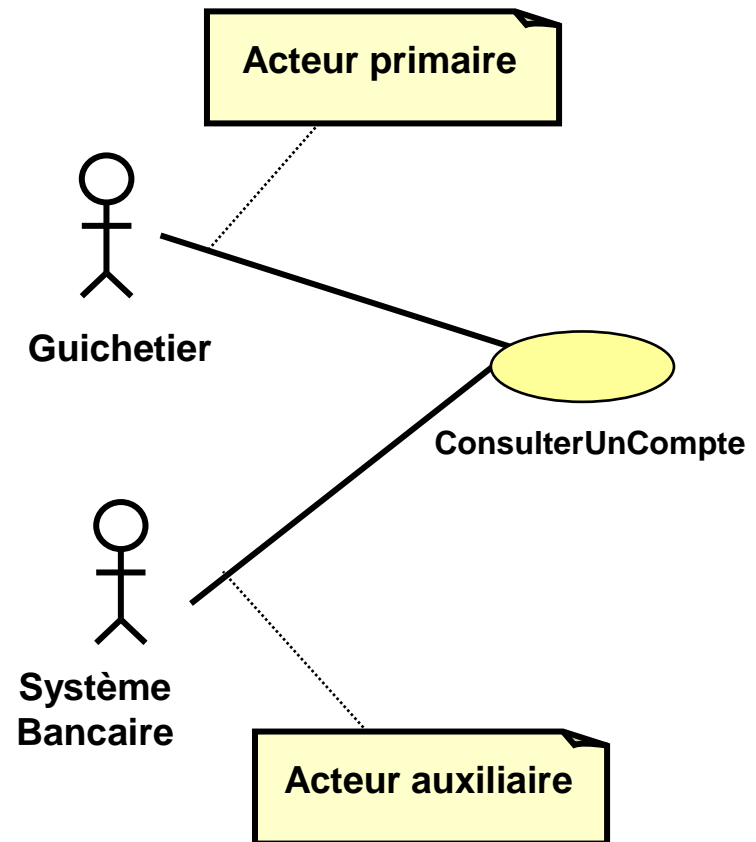
Problème des cas d'utilisation collaboratifs

Acteur "primaire"

- utilise le système comme outil pour réaliser son but
- initie généralement la communication

Acteur(s) "auxiliaire(s)"

- interviennent suite à l'intervention de l'acteur primaire
- offrent généralement leurs services au système



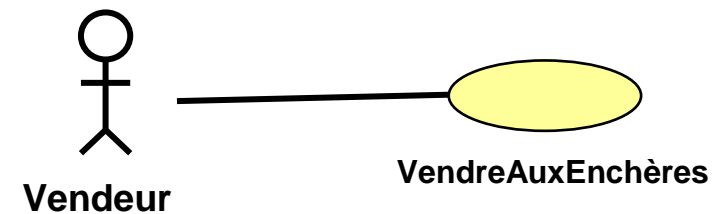
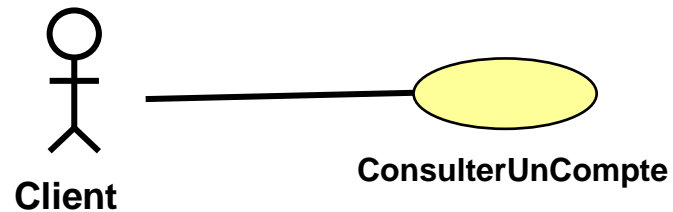
Différents styles dans la pratique



- **STYLE "primaire":**
Ne représenter que les acteurs primaires dans les diagrammes
- **STYLE "décoré":**
Utiliser une décoration particulière (e.g. auxiliaire ou initiator)
- **STYLE "gauche/droite":**
Positionner les acteurs primaires à gauche, secondaires à droite
- **STYLE "fleché":**
Utiliser une flèche pour indiquer l'acteur primaire (à éviter)

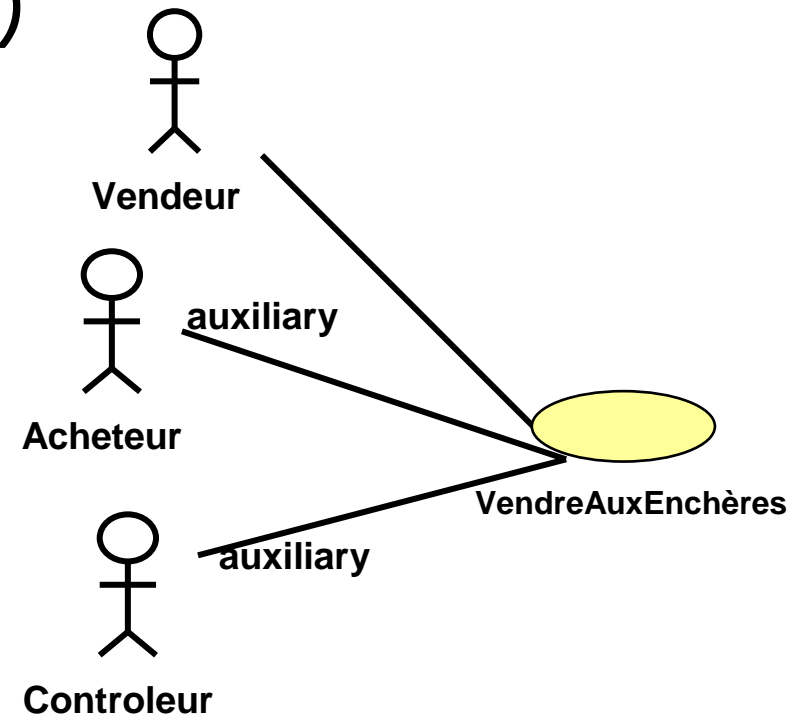
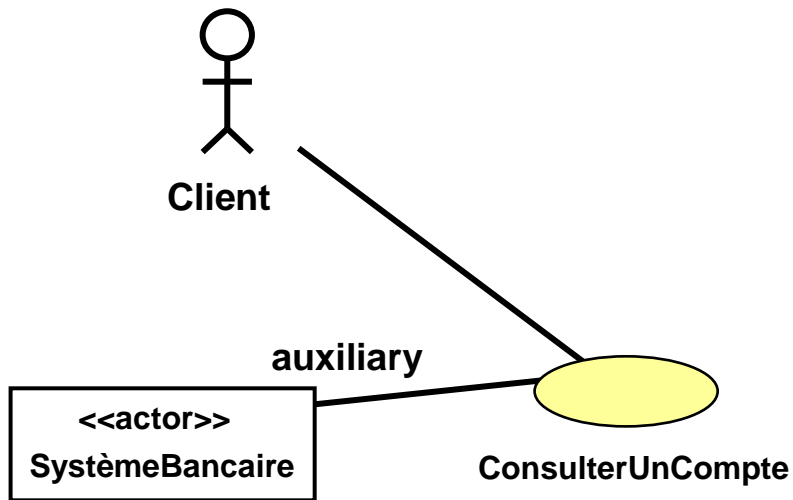
Style "primaire"

- Ne représenter que l'acteur primaire



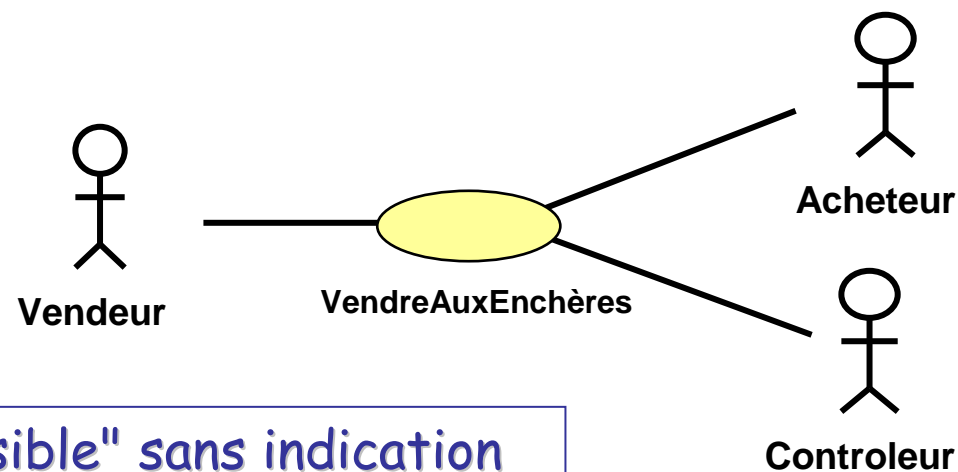
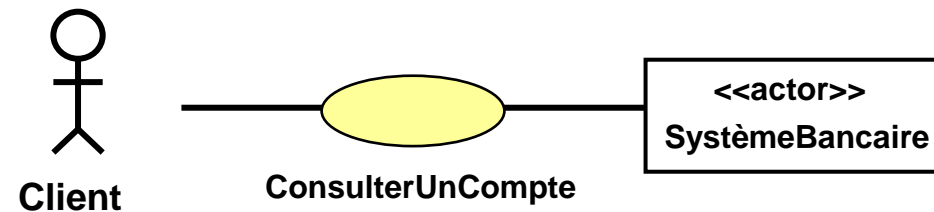
Style "décoration"

- Utiliser une décoration particulière (e.g. auxiliaire ou initiator)



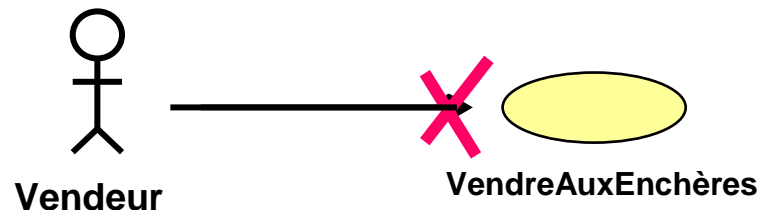
Style "droite/gauche"

- primaire à gauche, secondaire à droite



convention "invisible" sans indication

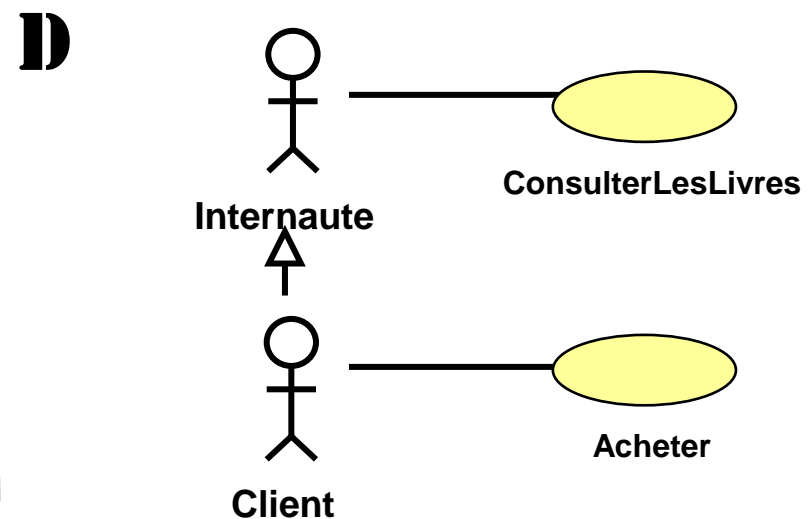
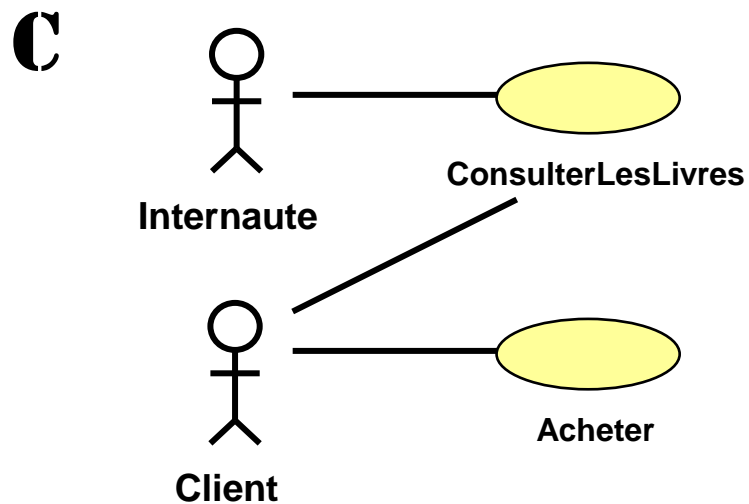
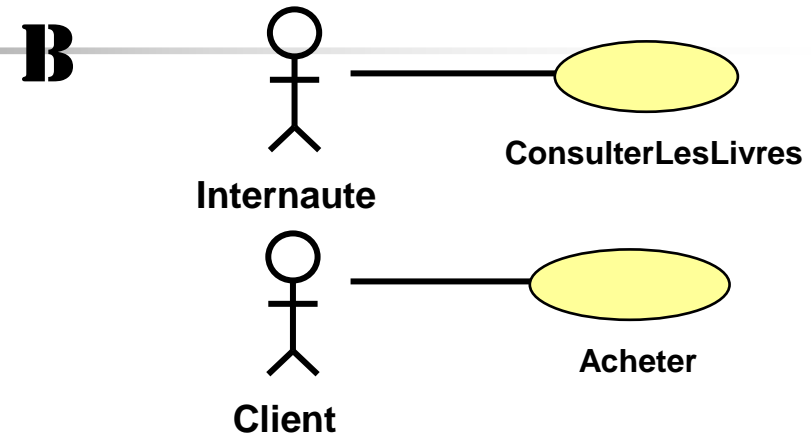
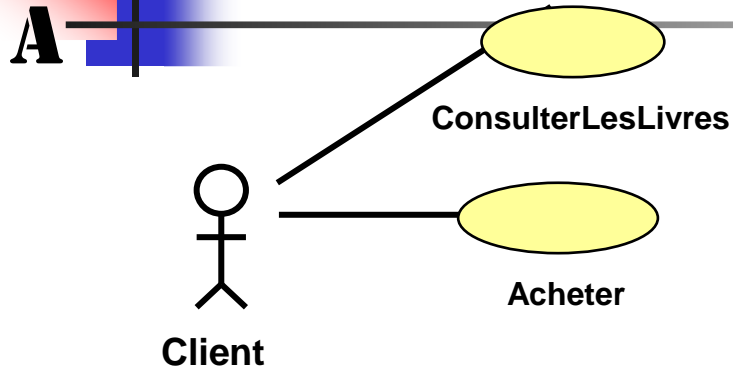
Eviter les flèches !



Eviter la flèche en UML
(sauf si vous savez ce que vous faites)

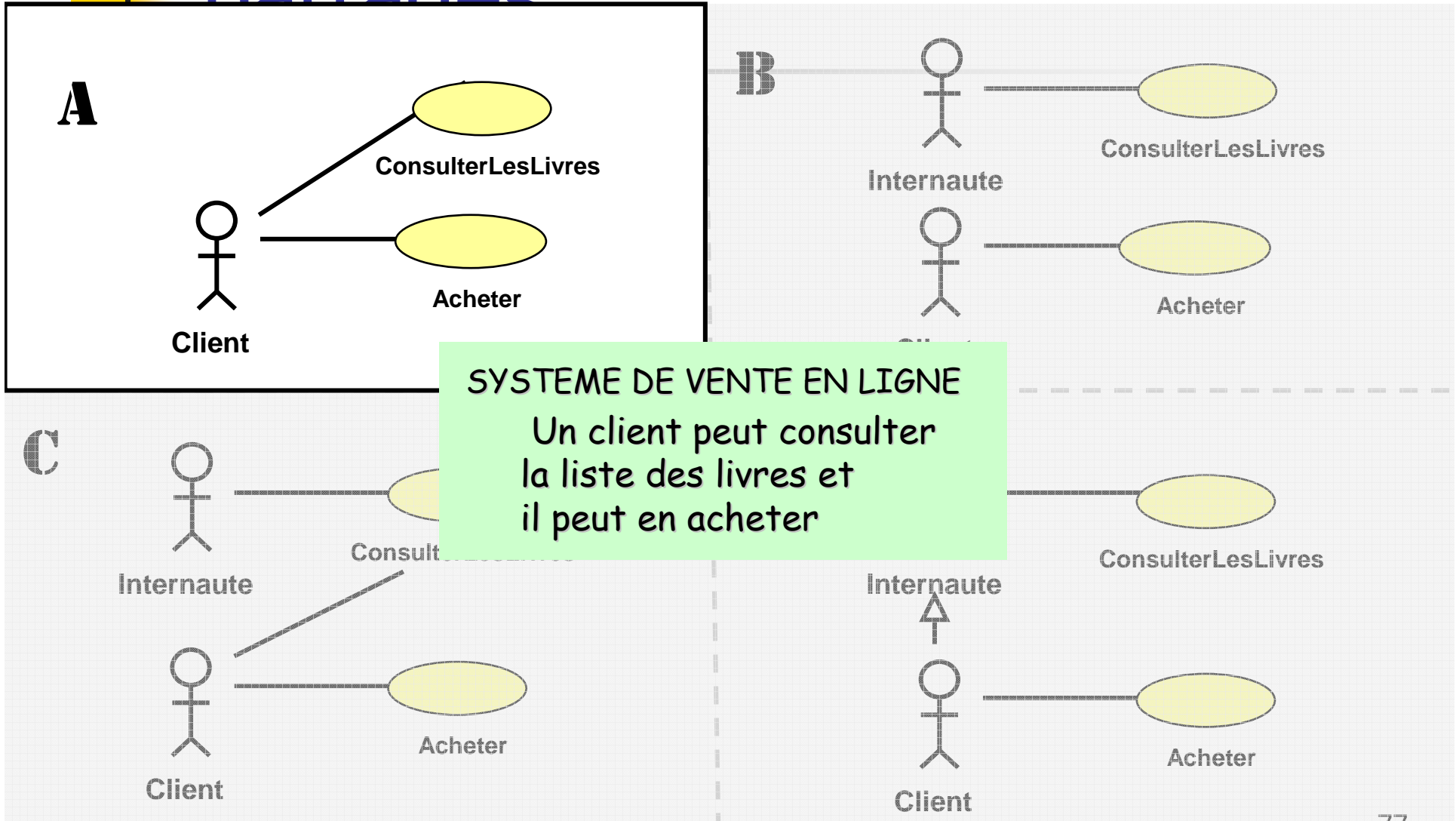
- Interprétation diverses et variées :
 - "l'acteur est initiateur"
 - "la communication se fait que dans un seul sens"
 - "je savais pas comment enlever la flèche avec cet outil UML..."

Problèmes des cas d'utilisation partagés

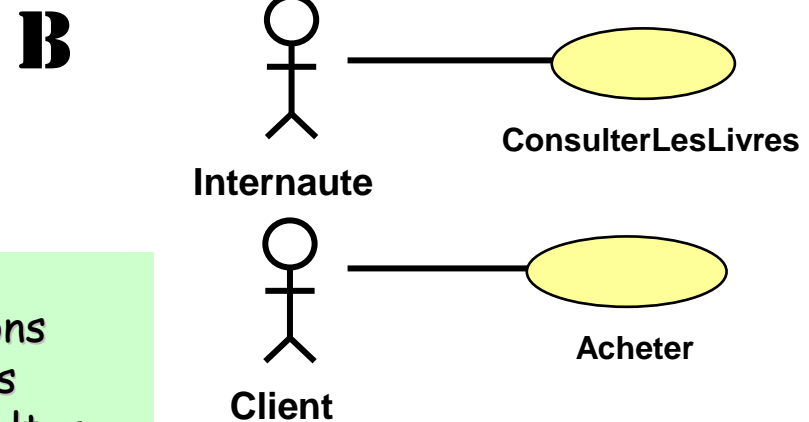
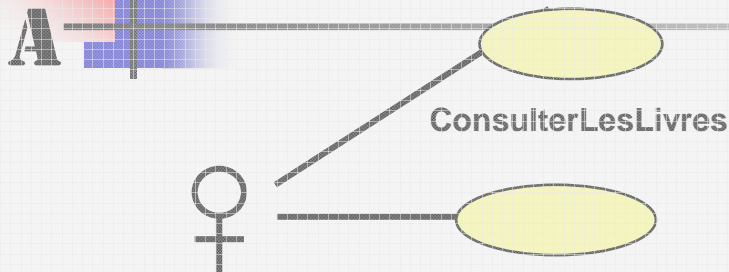


Problèmes des cas d'utilisation partagés

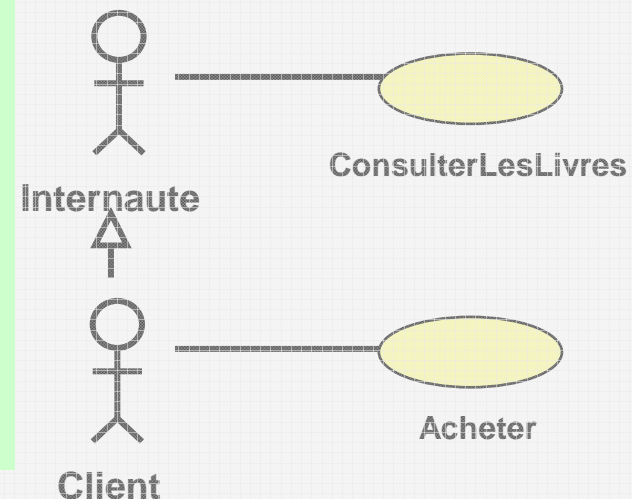
partagés



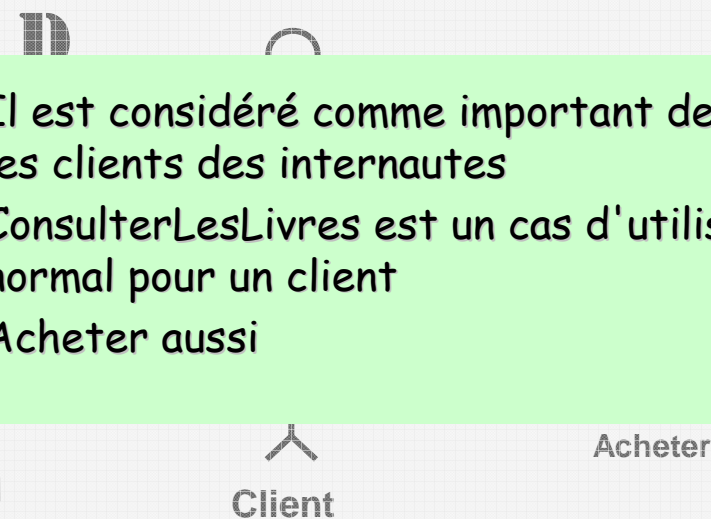
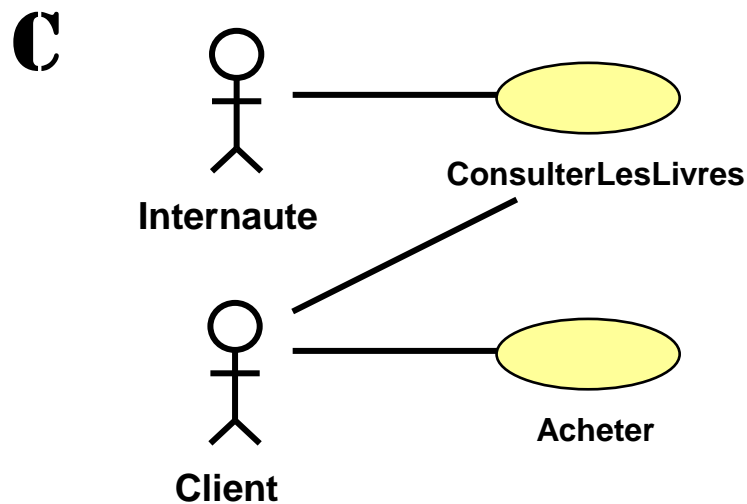
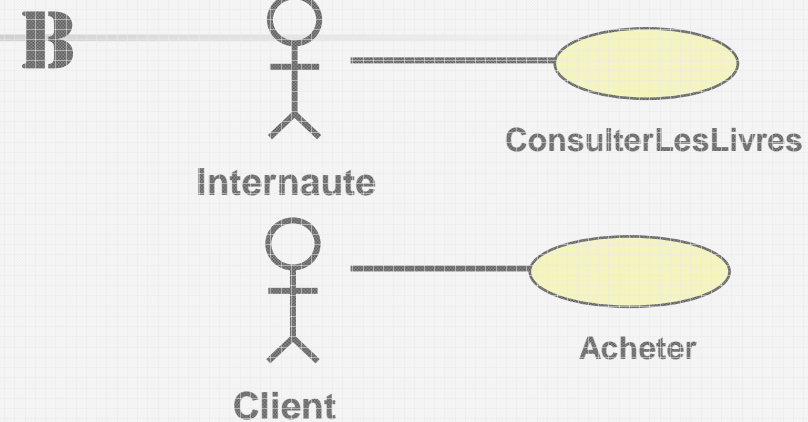
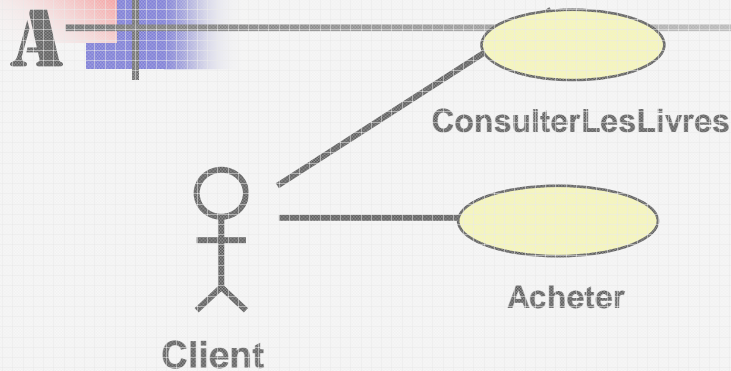
Problèmes des cas d'utilisation partagés



- On insiste sur le fait que l'une des fonctions importante est d'accueillir des internautes quelconques et de leur permettre de consulter la liste des livres sans que leur objectif soit d'acheter
- La différence est faite entre un internaute et un client (potentiellement habitué)
- Une personne peut changer de rôle dynamiquement en jouant le rôle internaute puis de client.
- Ce changement de rôle est une caractéristique extérieure au système

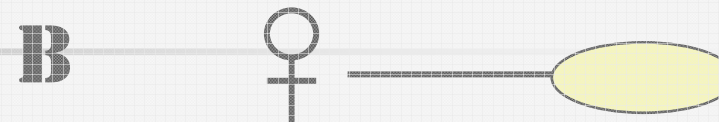
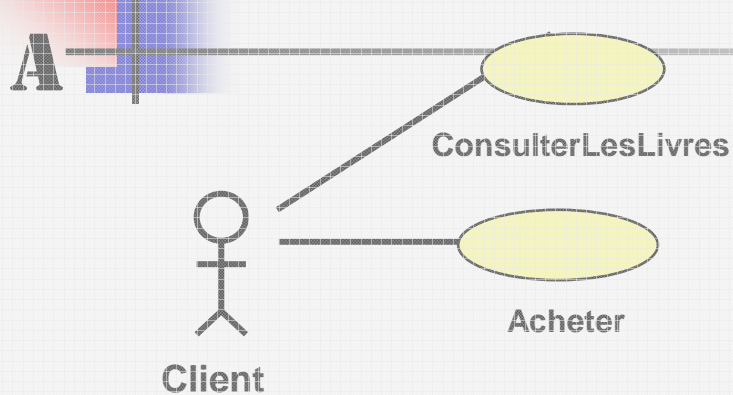


Problèmes des cas d'utilisation partagés

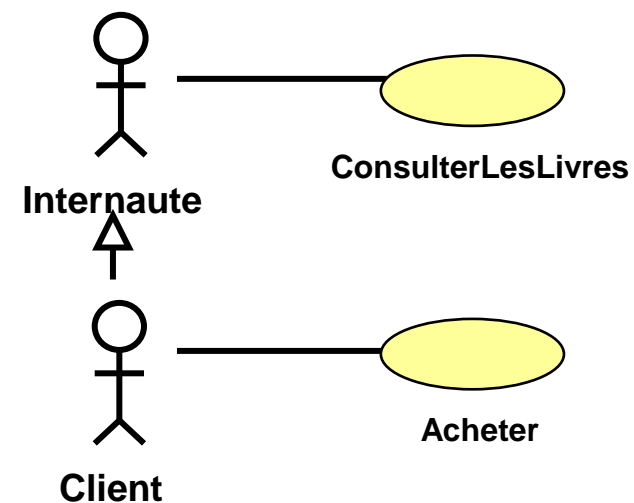
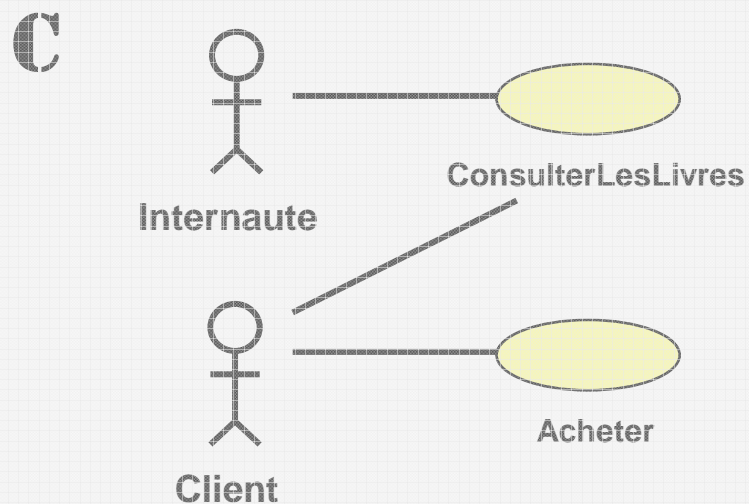


- Il est considéré comme important de séparer les clients des internautes
- ConsulterLesLivres est un cas d'utilisation normal pour un client
- Acheter aussi

Problèmes des cas d'utilisation partagés



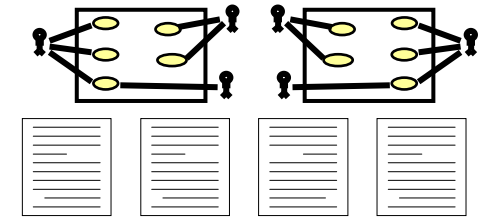
- Un client peut tout faire ce que peut faire un internaute (héritage des cas d'utilisation)
- Un client est un cas particulier d'internaute (spécialisation)
- **La dernière règle doit être respectée**





Conclusion

Modèle préliminaire des cas d'utilisation



- Equivalent à définir une **table des matières** et des résumés pour chaque chapitre
- Pas de règles strictes
- Effectuer les meilleurs regroupement possibles
- Rester simple !
- Structuration possible en termes de paquetages
- Culture d'entreprise

Stabilisation du modèle par **consensus**

grandissant