

UML : Unified Modeling Language

Analyse et conception orientée objet

Chapitre 1 : Diagramme de cas d'utilisation

Jamal BAKKAS

Université Cadi Ayyad

Ecole Supérieure de Technologie-Safi

Diagramme de cas d'utilisation

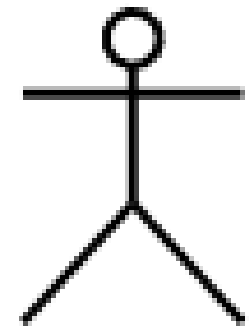
- La maîtrise d'ouvrage et les utilisateurs ne sont pas des informaticiens.
- Il leur faut donc un moyen simple d'exprimer leurs besoins.
- C'est précisément le rôle des diagrammes de cas d'utilisation qui permettent de recueillir, d'analyser et d'organiser les besoins, et de recenser les grandes fonctionnalités d'un système.
- Un diagramme de cas d'utilisation capture le comportement d'un système, d'un sous-système, d'une classe ou d'un composant tel qu'un utilisateur extérieur le voit.
- Il scinde la fonctionnalité du système en unités cohérentes, les cas d'utilisation, ayant un sens pour les acteurs.
- Les cas d'utilisation permettent d'exprimer le besoin des utilisateurs d'un système, ils sont donc une vision orientée utilisateur de ce besoin au contraire d'une vision informatique.
- Pour élaborer les cas d'utilisation, il faut se fonder sur des entretiens avec les utilisateurs.

Diagramme de cas d'utilisation

- Les diagrammes de cas d'utilisation modélisent à **QUOI** sert le système.
- Le système est composé d'objets qui interagissent entre eux et avec les acteurs pour réaliser ces cas d'utilisation
- Les diagrammes de classes permettent de spécifier **QUI** intervient à l'intérieur du système
- Le DC spécifie également quels liens peuvent entretenir les objets du système

Acteur

- Un acteur est l'idéalisation d'un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système.
- Il se représente par un petit bonhomme avec son nom (i.e. son rôle) inscrit dessous.
- Il est également possible de représenter un acteur sous la forme d'un stéréotypé << actor >>.

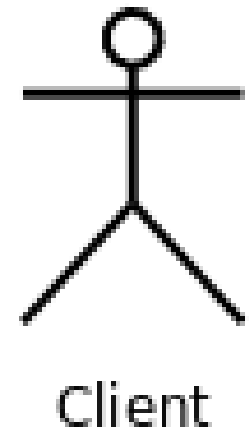


Client



Acteur

- Un acteur est un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système.
- Il se représente par un petit bonhomme avec son nom (i.e. son rôle) inscrit dessous.
- Il est également possible de représenter un acteur sous la forme d'un stéréotypé << actor >>.

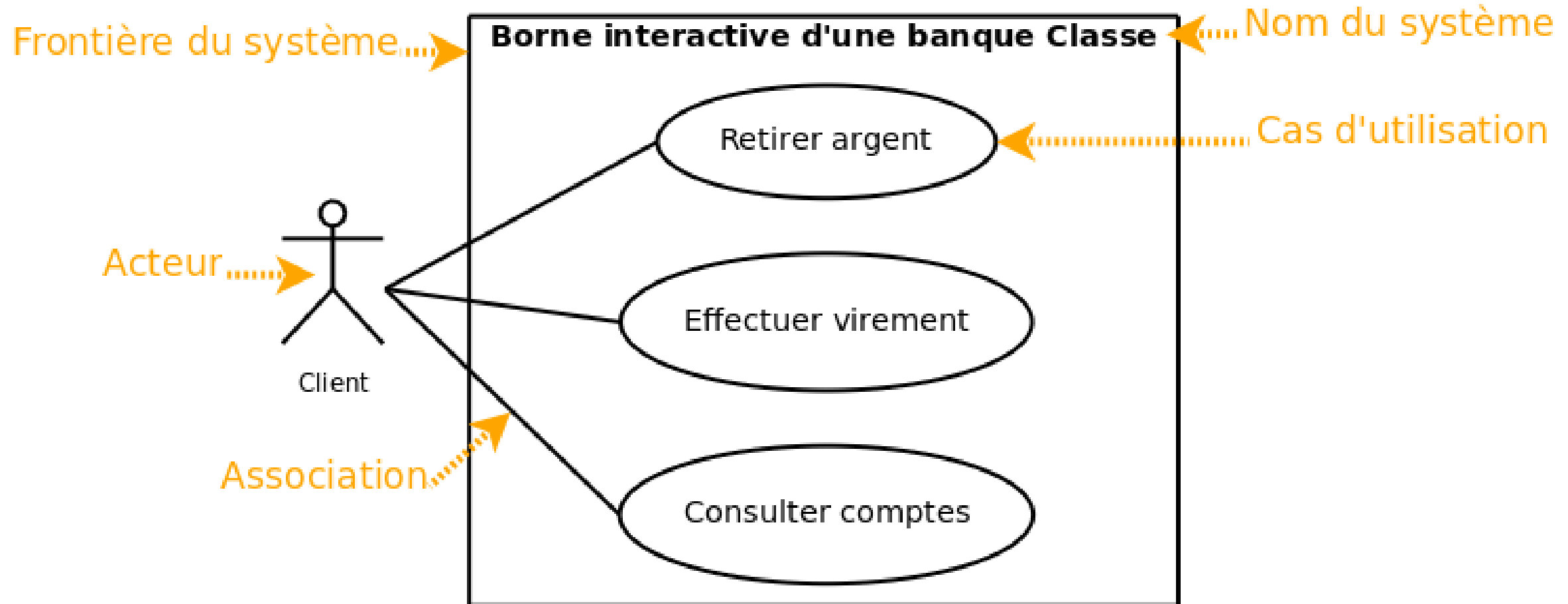


Cas d'utilisation

- Un cas d'utilisation est une unité cohérente représentant une fonctionnalité visible de l'extérieur.
- Un cas d'utilisation modélise un service rendu par le système, sans imposer le mode de réalisation de ce service.
- Un cas d'utilisation se représente par une ellipse contenant le nom du cas (un verbe à l'infinitif), et optionnellement, au-dessus du nom, un stéréotype
- Quand un cas n'est pas directement relié à un acteur, il est qualifié de cas d'utilisation **interne**.
- Attention également au fait que, les cas d'utilisation ne s'enchaînent pas, puisqu'il n'y a aucune représentation temporelle dans un diagramme de cas d'utilisation.

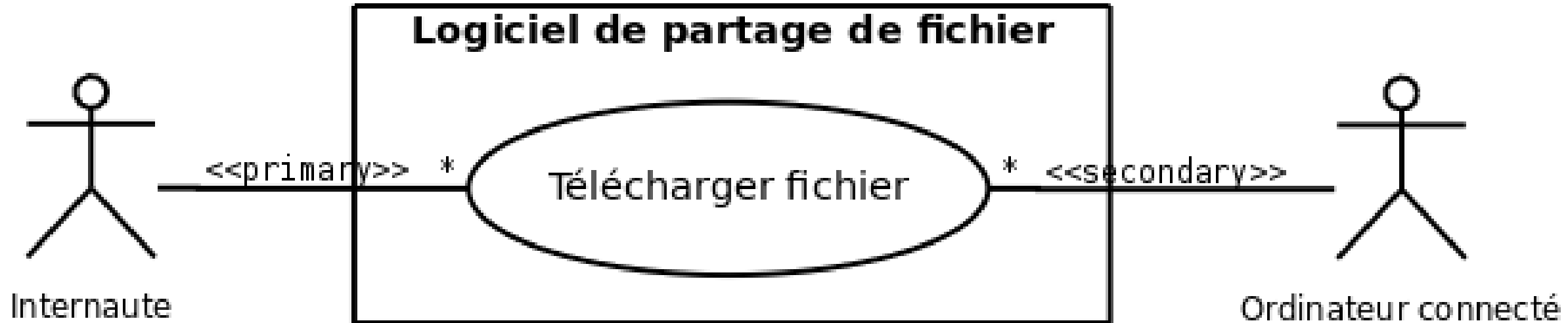


Représentation d'un cas d'utilisation



Relation entre acteur et CU

- Une relation d'association est chemin de communication entre un acteur et un cas d'utilisation et est représenté un trait continu



■ Acteur principal et acteur secondaire

- Un acteur est qualifié de principal pour un cas d'utilisation lorsque ce cas rend service à cet acteur.
- Les autres acteurs sont alors qualifiés de secondaires.
- Un cas d'utilisation a au plus un acteur principal.

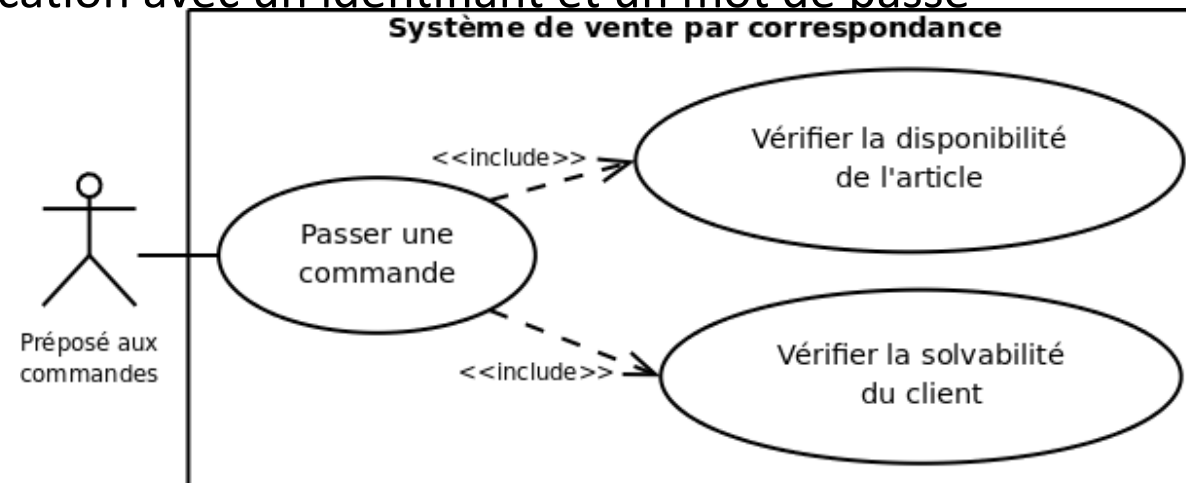
Relations entre cas d'utilisation

- Il existe principalement deux types de relations :
 - les dépendances stéréotypées, qui sont explicitées par un stéréotype (les plus utilisés sont l'inclusion et l'extension) ;
 - la généralisation/spécialisation.

Relations entre cas d'utilisation

- **Inclusion:**

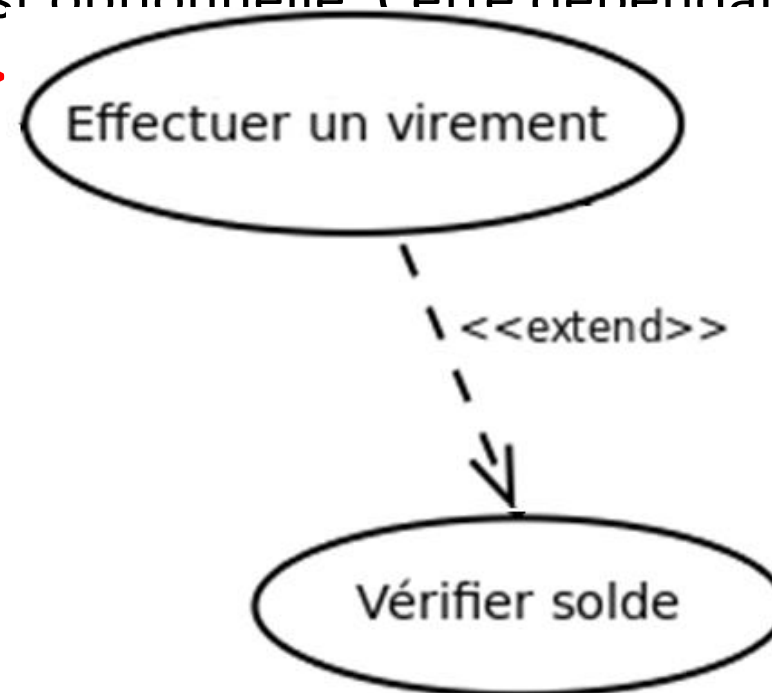
- Un cas A inclut un cas B si le comportement décrit par le cas A inclut le comportement du cas B :
- le cas A dépend de B. Lorsque A est sollicité, B l'est obligatoirement, comme une partie de A.
- Cette dépendance est symbolisée par le stéréotype << include >>
- Par exemple :
 - l'accès aux informations d'un compte bancaire inclut nécessairement une phase d'authentification avec un identifiant et un mot de passe



Relations entre cas d'utilisation

- **Extension:**

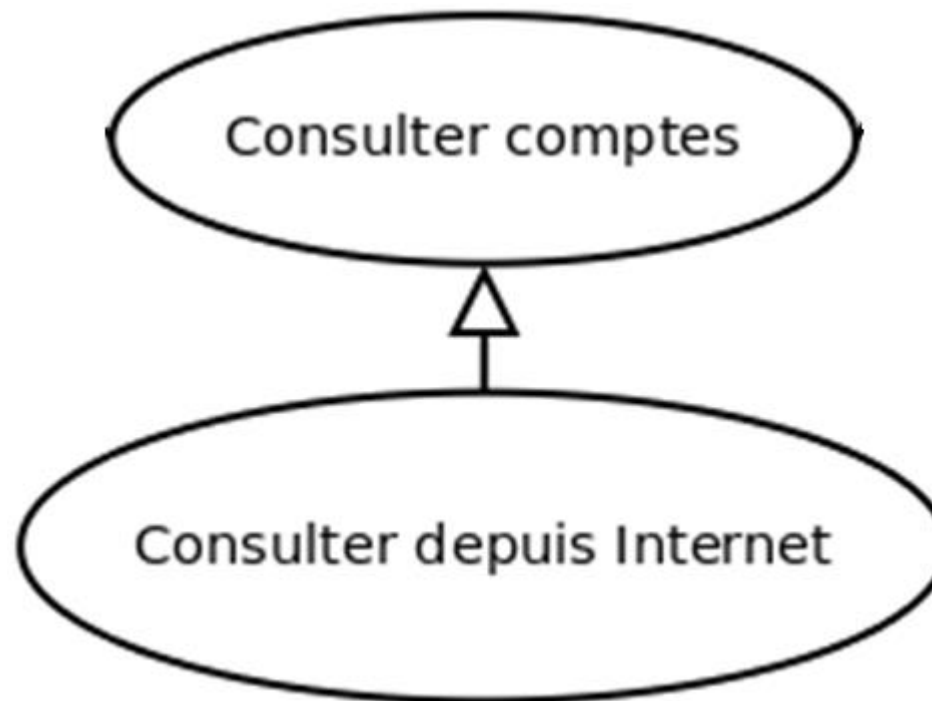
- On dit qu'un cas d'utilisation A étend un cas d'utilisation B lorsque le cas d'utilisation A peut être appelé au cours de l'exécution du cas d'utilisation B.
- Exécuter B peut éventuellement entraîner l'exécution de A : contrairement à l'inclusion, l'extension est optionnelle. Cette dépendance est symbolisée par le stéréotype **<< extend >>**

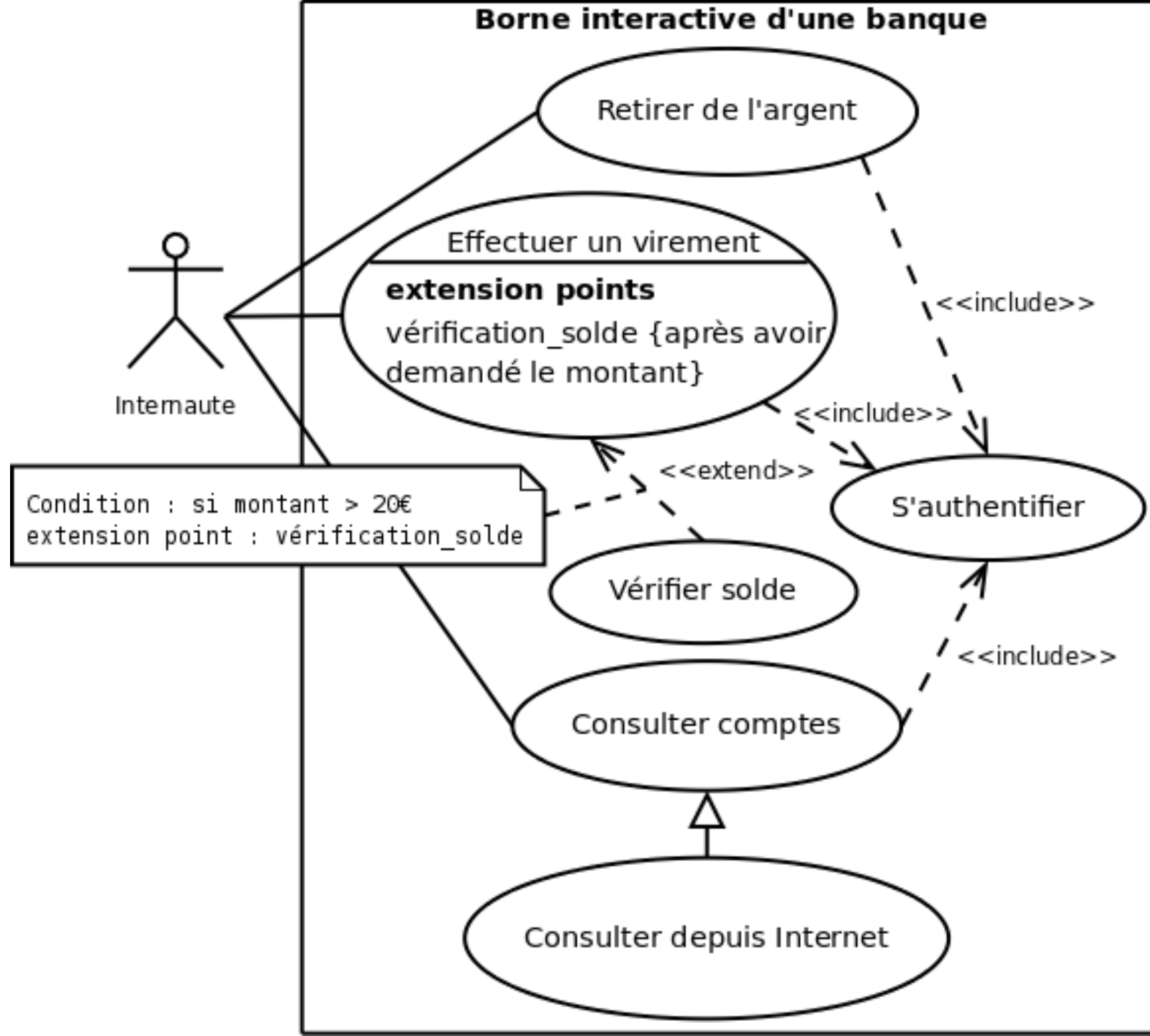


Relations entre cas d'utilisation

- **Relation de généralisation**

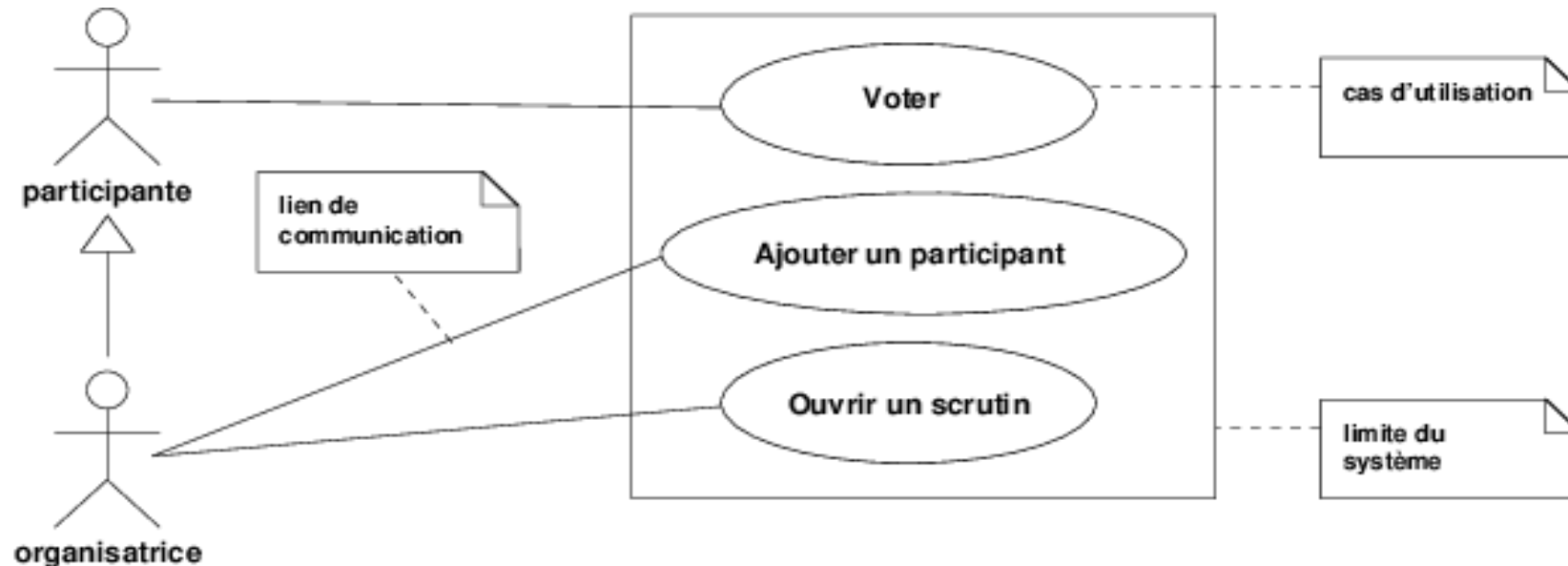
- Un cas A est une généralisation d'un cas B si B est un cas particulier de A.
- la consultation d'un compte via Internet est un cas particulier de la consultation





Relation de généralisation entre acteurs

- 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.



Exercice d'application

- Un gérant de bibliothèque désire automatiser la gestion des prêts. Il commande un logiciel permettant aux utilisateurs de connaître les livres présents, d'en réserver jusqu'à 2.
- L'adhérent peut connaître la liste des livres qu'il a empruntés ou réserves.
- L'adhérent possède un mot de passe qui lui est donné à son inscription.
- L'emprunt est toujours réalisé par les employés qui travaillent à la bibliothèque. Après avoir identifié l'emprunteur, ils savent si le prêt est possible (nombre max de prêts = 5), et s'il a la priorité (il est celui qui a réservé le livre).
- Ce sont les employés qui mettent en bibliothèque les livres rendus et les nouveaux livres. Il leur est possible de connaître l'ensemble des prêts réalisés dans la bibliothèque