

# La conception avec UML: les diagrammes de cas d'utilisation

## ACDA – CPOO (M3105)

Mathieu Sassolas

IUT de Sénart Fontainebleau  
Département Informatique

Année 2015-2016  
Cours 1



- 1 Organisation pratique et administrative
- 2 Qu'est-ce qu'UML ?
- 3 Diagrammes de cas d'utilisation
  - Acteurs et cas d'utilisation
  - Structurer les DCU
  - Un exemple

- 1 Organisation pratique et administrative
- 2 Qu'est-ce qu'UML ?
- 3 Diagrammes de cas d'utilisation
  - Acteurs et cas d'utilisation
  - Structurer les DCU
  - Un exemple

- ▶ 5 semaines « Conception et modélisation »  
Cours, TD, TP M.S.  
Évaluation (Total : coefficient 5)
  - Écrit (~1h) semaine du 23/11 ; coeff. 3,5.
  - Évaluation continue des TP : participation, TPs rendus... ; coeff. 1,5.
- ▶ 7 semaines « De la conception à l'implémentation »  
Cours, TD, TP Luc Hernandez.  
Évaluation TP noté ; coefficient 7.

- ▶ Le cours **M3105-CPOO** a été créé sur **EPREL**.
- ▶ Y seront accessibles (au fur et à mesure) :
  - Les cours (version présentation et imprimable).
  - Les sujets de TD/TP.
  - Des corrections de TD/TP.
  - Sans doute d'autres choses (contrôles...).
- ▶ Les TPs seront à rendre sur EPREL.
- ▶ Si besoin, les annonces pour le cours passeront par là.

### En conséquence

- ▶ Il faut être inscrit à l'université pour faire partie des **utilisateurs** du cours.
- ▶ Il faut lire vos mails @etu.u-pec.fr (directement ou en redirection).

On veut voir de l'ACDA (conception, modélisation, diagrammes...):

- ▶ Dans le projet tutoré.
- ▶ Dans les rapports de stage.

- ▶ Je n'ai pas encore tous les groupes!
- ▶ Il y a des sujets fournis par des entreprises ou associations sur **projetc**.
- ▶ Il est raisonnable que les groupes/sujets/tuteurs soient connus au plus tard pour le **17 octobre**.

- 1 Organisation pratique et administrative
- 2 Qu'est-ce qu'UML?
- 3 Diagrammes de cas d'utilisation
  - Acteurs et cas d'utilisation
  - Structurer les DCU
  - Un exemple



- ▶ Identifier les **interactions** du système avec son environnement : **humains** et **autres systèmes**.
- ▶ Identifier les **besoins** : fonctionnalités du système.
- ▶ Identifier les **dépendences** entre les fonctionnalités.

- 1 Organisation pratique et administrative
- 2 Qu'est-ce qu'UML ?
- 3 Diagrammes de cas d'utilisation
  - Acteurs et cas d'utilisation
  - Structurer les DCU
  - Un exemple

- ▶ Tout sauf le système : personnes ou **autres systèmes**.
- ▶ Définit les **rôles** des interactions : une même **personne** peut se comporter suivant différents rôles.
- ▶ Les acteurs seront liés aux cas d'utilisation les concernant.
- ▶ Les acteurs peuvent être liés par **héritage/généralisation**.



- ▶ Recensent les besoins (phase d'analyse des besoins) ou les fonctionnalités (documentation).
- ▶ Souvent un verbe à l'infinitif avec un complément : **Faire quelque chose**.
- ▶ Leur atomicité dépend du niveau de détail voulu :

Dessiner un DCU

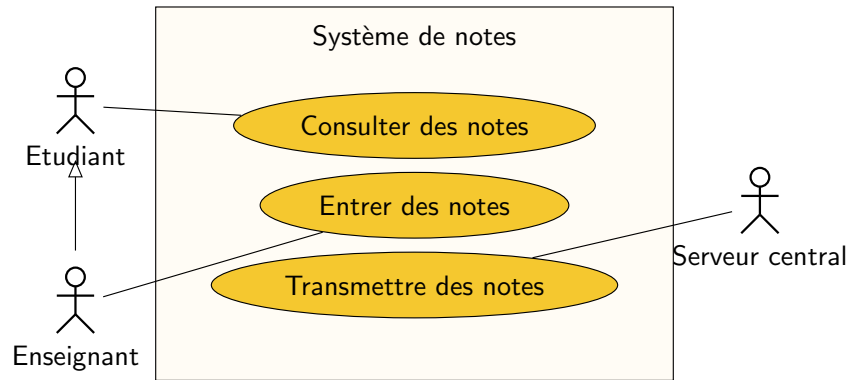
vs

Dessiner les cas

Dessiner les acteurs

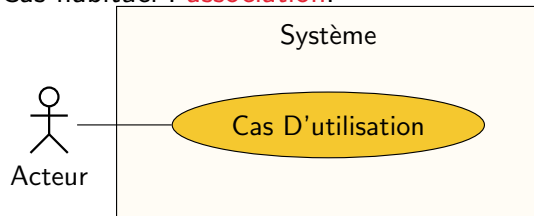
Dessiner les dépendences

On veut un système de notes où les enseignants pourront entrer leurs notes et les étudiants les consulter ; les enseignants peuvent également consulter les notes des étudiants. À la fin du semestre, les notes sont transmises au serveur central de notes qui s'occupera de l'édition des diplômes.



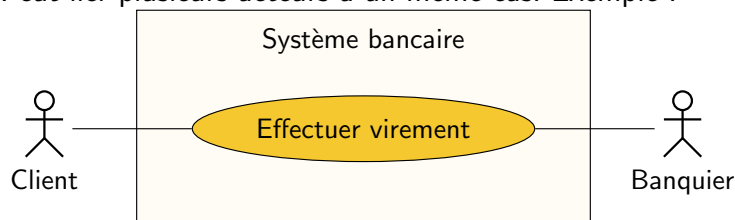
- 1 Organisation pratique et administrative
- 2 Qu'est-ce qu'UML ?
- 3 Diagrammes de cas d'utilisation
  - Acteurs et cas d'utilisation
  - Structurer les DCU
  - Un exemple

► Cas habituel : **association**.

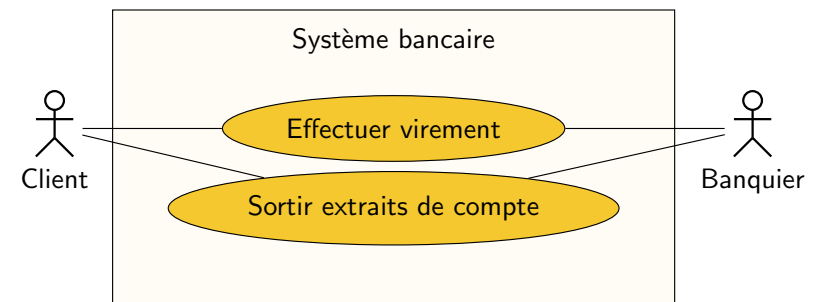


↔ interaction **bidirectionnelle**.

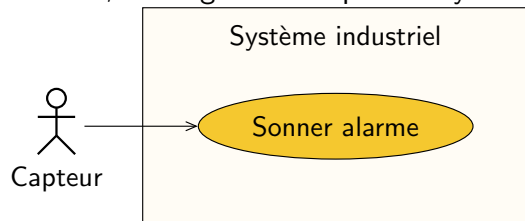
► Peut lier plusieurs acteurs à un même cas. Exemple :



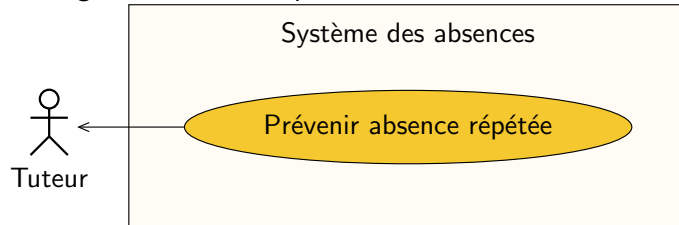
Un cas lié à plusieurs acteurs ne donne pas pour autant d'information sur la concomitance.



- ▶ **Association unidirectionnelle** de l'acteur vers le système : stimulus, message entrant pour le système. Exemple :

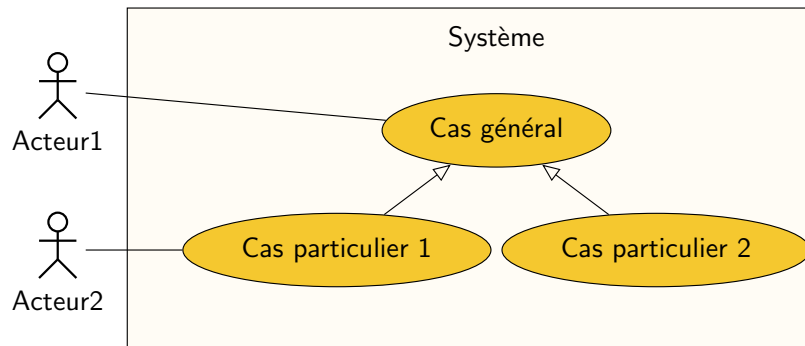


- ▶ **Association unidirectionnelle** du système vers l'acteur : message sortant. Exemple :



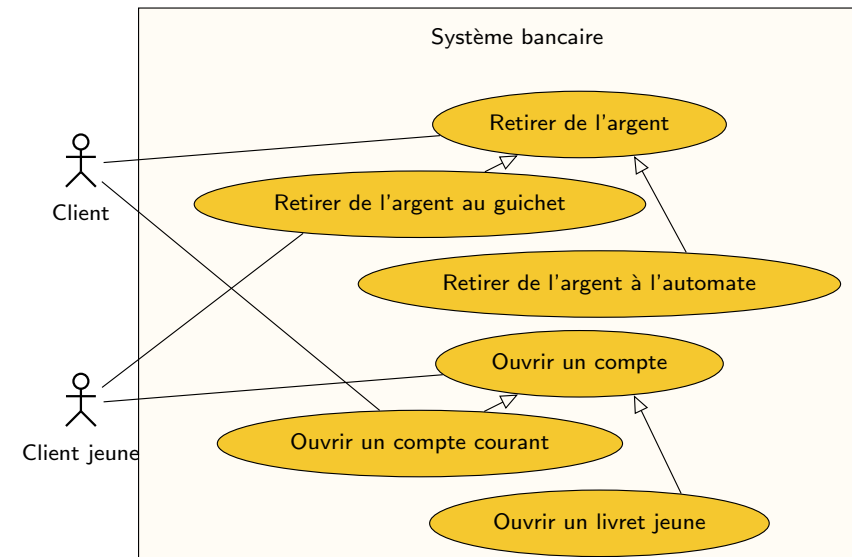
Trois types :

- ▶ Héritage/généralisation :
- ▶ Extension :
- ▶ Inclusion :



### Remarque

- ▶ Acteur1 peut faire le cas général, donc il peut faire les cas particuliers 1 et 2.
- ▶ Acteur2 ne peut pas faire le cas particulier 2.



## Extension

UML & DCU

M. Sassolas  
M3105  
Cours 1

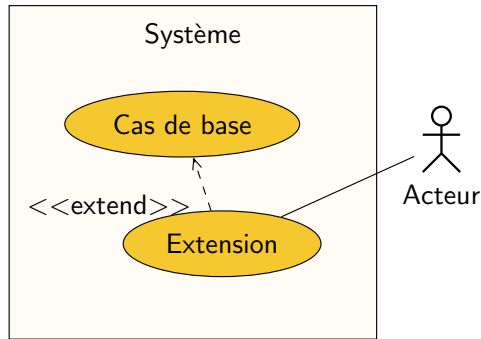
Administratif  
OMG! UML,  
WTF?

Diagrammes  
de cas  
d'utilisation

Acteurs et cas  
d'utilisation

Structurer les DCU  
Un exemple

↪ Un cas d'utilisation qui fait tout ce que fait un autre et plus.



L'acteur est **nécessairement** impliqué dans le cas de base.

25 / 36



## Extension — Exemple

UML & DCU

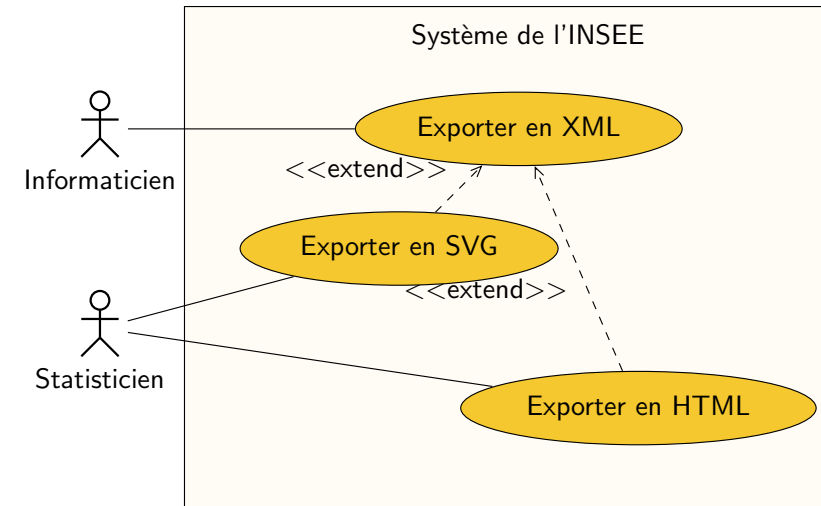
M. Sassolas  
M3105  
Cours 1

Administratif  
OMG! UML,  
WTF?

Diagrammes  
de cas  
d'utilisation

Acteurs et cas  
d'utilisation

Structurer les DCU  
Un exemple



26 / 36



## Inclusion

UML & DCU

M. Sassolas  
M3105  
Cours 1

Administratif  
OMG! UML,  
WTF?

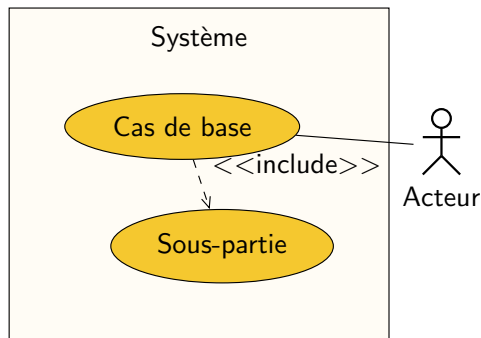
Diagrammes  
de cas  
d'utilisation

Acteurs et cas  
d'utilisation

Structurer les DCU  
Un exemple

↪ Une partie d'un autre cas d'utilisation qui

- ▶ n'est pas utile en soi (càd sans le cas contenant) ;
- ▶ peut être partagé entre divers cas contenant ;
- ▶ est nécessaire au bon fonctionnement du cas contenant.



L'acteur est **nécessairement** impliqué dans la sous-partie.

27 / 36



## Inclusion — Exemple

UML & DCU

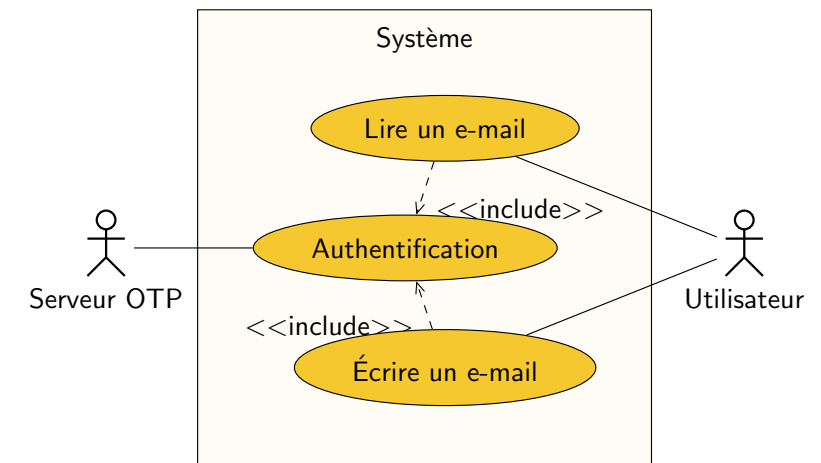
M. Sassolas  
M3105  
Cours 1

Administratif  
OMG! UML,  
WTF?

Diagrammes  
de cas  
d'utilisation

Acteurs et cas  
d'utilisation

Structurer les DCU  
Un exemple

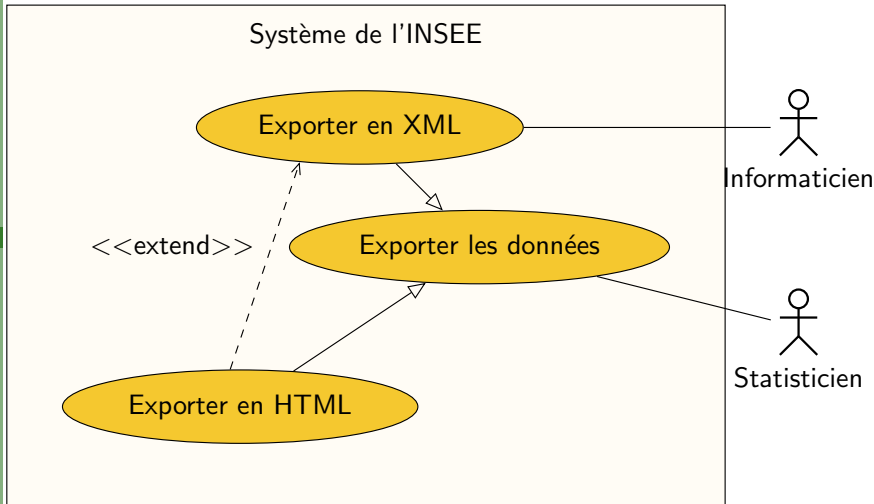


Le sous-cas peut avoir des associations propres.

28 / 36



Une extension fait **plus**, un héritage fait **différemment**.

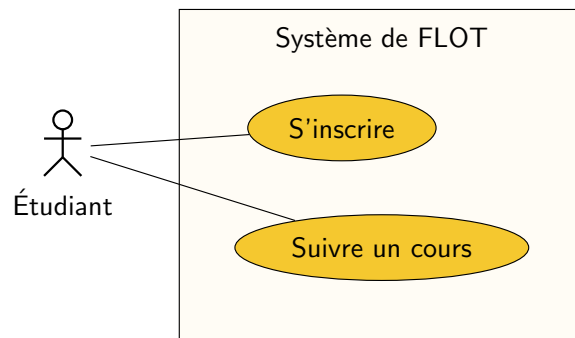


- ▶ Une extension et l'étendu sont des cas d'utilisation à part entière. Dans l'inclusion, l'inclus seul n'a pas de raison d'être.
- ▶ Un cas inclus est souvent partagé par plusieurs autres cas. Exemple canonique : **S'authentifier**.

Dans plusieurs cas, les deux seront acceptables.  
Il faut seulement être capable de le justifier.

## Pas d'information sur le temps

- ▶ Si les acteurs **interagissent** ou peuvent participer **indépendamment** à un cas commun.
- ▶ On ne fait pas apparaître l'**enchaînement temporel** de divers cas.



- 1 Organisation pratique et administrative
- 2 Qu'est-ce qu'UML ?
- 3 Diagrammes de cas d'utilisation
  - Acteurs et cas d'utilisation
  - Structurer les DCU
  - Un exemple



La scolarité de l'université s'occupe de la gestion des inscriptions. Cela consiste à inscrire les étudiants, modifier leurs inscriptions, voire les supprimer. Les inscriptions peuvent être particulières s'il s'agit d'une inscription en double cursus ou en alternance. Les inscriptions en alternance ont besoin de l'accord du CFA, et ce cas particulier est de la responsabilité de certains membres de la scolarité. L'inscription en double cursus peut être gérée par n'importe quel agent de la scolarité. Une fois l'inscription terminée, il faut imprimer la carte d'étudiant, à l'aide d'une imprimante spéciale. Que ce soit pour inscrire, modifier ou supprimer une inscription, la scolarité doit pouvoir vérifier le paiement des droits d'inscription.

**Attention !**

On va construire puis effacer des choses !

- ▶ Identifier les acteurs (et ce qui est dans le système).
- ▶ Identifier les héritages entre acteurs.
- ▶ Identifier les cas d'utilisation.
- ▶ Associer les cas d'utilisations et les acteurs.
- ▶ Trouver les dépendances (inclusion/extension) entre les cas d'utilisation.
- ▶ Supprimer les associations superflues.
- ▶ Factoriser par héritage.

