

# 3 - Recueil et spécification des besoins avec les cas d'utilisation

# Diagrammes de cas d'utilisation

- Les diagrammes de cas d'utilisation décrivent les fonctionnalités du système.
- Les cas d'utilisation ramènent constamment les informaticiens aux préoccupations premières des utilisateurs.
- La modélisation des cas d'utilisation
  - s'applique durant la collecte des exigences.
  - commence tôt dans le projet et se poursuit tout au long du développement du système.

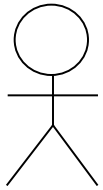
# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Les acteurs

- ❑ un acteur représente un rôle joué par une personne ou un système externe avec lequel interagit le système.
- ❑ La même personne physique peut jouer le rôle de plusieurs acteurs (vendeur, client).
- ❑ Plusieurs personnes peuvent jouer le même rôle et agir comme un seul acteur (acteur : client).
- ❑ Un acteur est externe au système.
- ❑ Les acteurs définissent les limites du système.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Représentations des acteurs



ou

<<acteur>>  
Un autre acteur

Un acteur

- ## ■ Description des acteurs
- Les acteurs doivent être décrits d'une manière claire et concise, avec les détails de leur responsabilité respective.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Catégories d'acteurs

- ❑ **Les acteurs principaux** : personnes qui utilisent les fonctions principales du système.
- ❑ **Les acteurs secondaires** : personnes qui effectuent des tâches administratives ou de maintenance.
- ❑ **Le matériel externe** : dispositifs matériels périphériques autres que l'ordinateur sur lequel s'exécute l'application (ex : imprimante).
- ❑ **Les autres systèmes** : systèmes avec lequel le système doit interagir.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Cas d'utilisation

- représente une exigence fonctionnelle du système selon la perspective de l'utilisateur.
- est décrit sous forme d'une séquence de comportement, qui comprend **des actions réalisées par le système et les interactions entre le système et les acteurs.**

- **Interaction:** communication entre le système et un des acteurs.

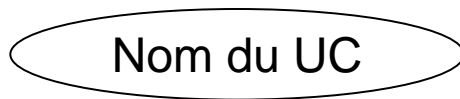
*Ex : l'utilisateur saisit son mot de passe*

- **Action :** traitement réalisé par le système.

*Ex : le système valide le mot de passe de l'utilisateur.*

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Représentation d'un cas d'utilisation (UC)**



- **Description d'un UC**  
Le comportement d'un cas d'utilisation est précisé par du texte ou par des diagrammes d'états ou d'activités.

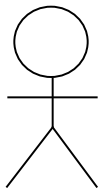
# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Associations de communication

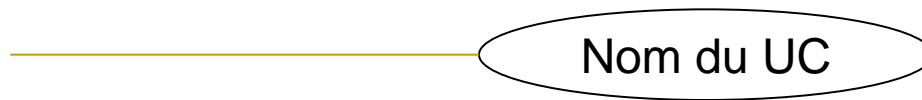
- Indiquent quels acteurs participent aux cas d'utilisation.

- Un acteur peut avoir des associations avec plusieurs cas d'utilisation.

- Un cas d'utilisation peut avoir des associations avec plusieurs acteurs.



Un acteur



Nom du UC



---

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
  - L'objectif est d'arriver à un processus « zéro-papier » dans lequel toutes les communications se feraient par courrier électronique ou via un serveur Web.
  - Un certain nombre de chercheurs se réunissent et décident d'organiser une **conférence** scientifique. Ils constituent un comité de programme de la conférence.

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
  - Le comité de programme d'une conférence est formé de un à cinq **organiseurs** ainsi que de nombreux **rapporteurs**, ces derniers auront pour charge de lire les soumissions et d'élaborer un rapport pour chacune d'elle.
  - Le comité de programme choisira un **président** parmi les organisateurs.

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Le **président** commencera, après identification, par créer les membres et la conférence.
  - Lors de leur création, tous les membres du comité (organisateurs et rapporteurs) se verront attribuer un identifiant et un mot de passe.
  - Lors de la création d'une conférence, si un des membres n'est pas encore créé, le président pourra choisir de le créer puis de l'ajouter comme membre à la conférence.

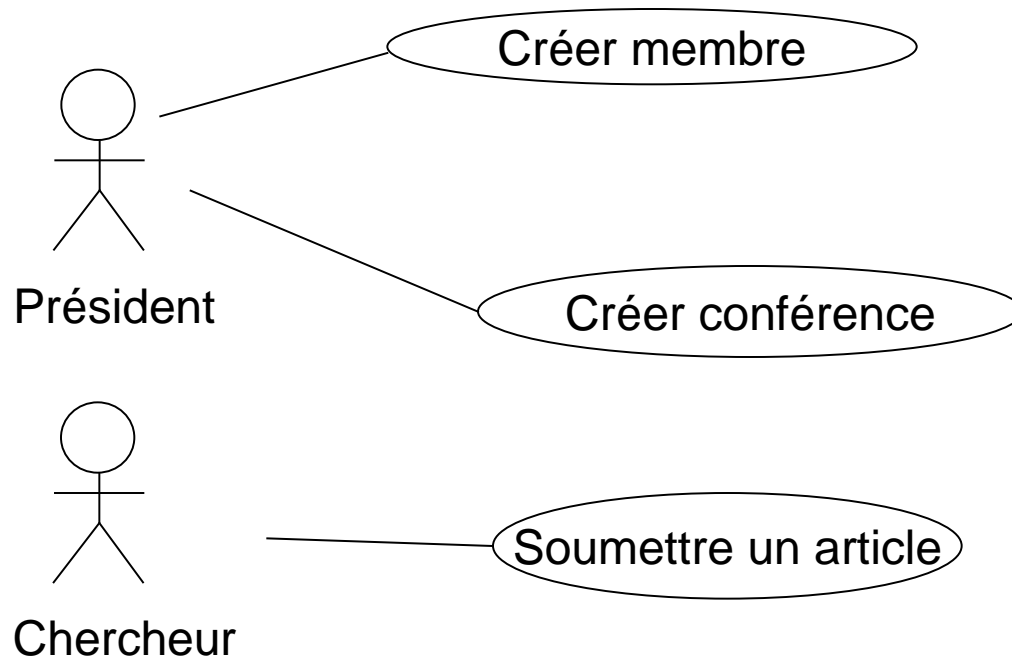
---

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Suite à l'appel à soumission, n'importe quel **chercheur** pourra aller sur le site pour soumettre un article à la conférence.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Exemple du vidéo club



# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Une fois la date de fin de soumission passée, le comité de programme se réunit et décide de répartir l'ensemble des soumissions reçues (il peut y en avoir plusieurs centaines selon la taille des conférences) entre les différents rapporteurs.
- La répartition se fait en fonction du thème de l'article et des spécialités de chaque chercheur devant évaluer une soumission de manière à ce que chaque article soit revu par des spécialistes du domaine. Afin d'avoir plusieurs avis indépendants, on associe à chaque article entre 1 et 4 rapporteurs. Cette répartition pourra être faite par tous les organisateurs après identification.

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Les rapporteurs pourront, après identification, consulter chacun des articles leur ayant été attribués et pour chacun d'eux, ils devront proposer une évaluation caractérisée par une note accompagnée d'un rapport avant la date limite de réception des rapports.
- Tous les organisateurs du comité de programme pourront consulter les différents rapports. Ils se réuniront ensuite pour sélectionner l'ensemble des soumissions qui seront acceptées. Le président se chargera d'enregistrer les résultats.
- Les auteurs seront finalement prévenus par mail du fait que leur soumission a été acceptée ou refusée.

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Après avoir sélectionné les différentes soumissions, le déroulement de la conférence même doit être planifié. Ce sont les organisateurs qui s'en chargent.
- Concrètement dès la création de la conférence, la date de début et la date de fin de la conférence ont été fixées. Il reste à décomposer le temps disponible en "sessions".
- Chaque session est caractérisée par un titre, la date à laquelle elle a lieu (entre la date de début et la date de fin de la conférence), l'heure de début et l'heure de fin.



---

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Une session regroupe différentes présentations se succédant les unes aux autres.
- Lors de l'enregistrement d'une présentation, l'organisateur choisira la session à laquelle cette présentation doit être ajoutée puis renseignera l'article qui sera présenté, le chercheur qui le présente, l'heure de début et la durée de la présentation. L'heure et la durée doivent être compatibles avec le créneau de la session ainsi que les présentations déjà ajoutées à la session.
- Les organisateurs pourront consulter les sessions et les présentations pour éventuellement les modifier ou les supprimer.

---

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Une fois que le programme scientifique de la conférence est établi, un appel à participation est diffusé. Tout chercheur peut s'inscrire par Internet en fournissant son identité.
- Les dossiers d'inscriptions doivent parvenir avant la date limite d'inscription (cette date est fixée lors de la création de la conférence).

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Scénario

- Instance de cas d'utilisation
- représente la réalisation d'une séquence spécifique d'actions et d'interactions.
- Chaque fois qu'un acteur interagit avec le système, le cas d'utilisation instancie un scénario.

# Diagrammes de cas d'utilisation

- Fiche de description textuelle d'un UC
  - **Périmètre:** définit les limites du système
  - **Niveau :** but utilisateur ou sous-fonction
  - **Acteur principal**
  - **Parties prenantes et intérêts**
  - **Pré-conditions**
  - **Post-conditions**
  - **Description des scénarios** Décrit les scénarios nominaux, alternatifs, les enchaînements d'exception

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Exemple du système de gestion de conférences scientifiques

### **Cas d'utilisation : Créer un membre**

**Périmètre** : système de gestion de conférences

**Niveau**: but utilisateur

**Acteur principal**: président

**Parties prenantes** : président, membres du comité

**Pré-conditions** : aucune

**Post-conditions (garanties en cas de succès)** : Le membre est enregistré, il pourra s'identifier pour accéder à son menu.

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Scénario nominal pour « Créer un membre »:**
  1. Le président saisit son login et son mot de passe et valide.
  2. Le système affiche le menu du président.
  3. Le président choisit de créer un membre.
  4. Le système demande le nom, le prénom, l'email, le login, le mot de passe et la catégorie du membre.
  5. Le président saisit les informations et valide.
  6. Le système enregistre le membre.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Extensions (ou scénarios alternatifs):

- 2 a. Le système détecte que le président a saisi un login ou un mot de passe erroné.
  - 1. Le système affiche un message pour indiquer que le login ou le mot de passe est erroné.
  - 2. Retour au point 1 du scénario nominal.
  
- 6 a. Le système détecte que le président n'a pas renseigné tous les champs obligatoires.
  - 1. Le système affiche un message et ramène le curseur sur le premier champ manquant.
  - 2. Retour au point 5 du scénario nominal.

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Lors de la **création d'une conférence**, il est nécessaire de préciser le titre de la conférence, la ville ainsi que le lieu (hôtel, centre de conférences) où elle se déroulera, le nombre minimal et maximal de participants. On précisera également la date de fin de soumission, la date limite de réception des rapports et des notes pour chaque soumission, la date limite d'inscription, la date de début de la conférence et la date de fin de la conférence.
- Il faut également ajouter les membres du comité.
- Lors de la création d'une conférence, si un des membres n'est pas encore créé, le président pourra choisir de le créer puis de l'ajouter comme membre à la conférence.



# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Scénario nominal pour « Créer une conférence »:**
  1. Le président saisit son login et son mot de passe.
  2. Le système affiche le menu du président.
  3. Le président choisit de créer une conférence.
  4. Le système affiche un formulaire pour renseigner les informations de la conférence et une liste déroulante contenant les nom des membres pour pouvoir les ajouter.
  5. Le président saisit les informations, sélectionne les membres et valide.
  6. Le système crée la conférence.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Extensions (ou scénarios alternatifs):

- 2 a. Le système détecte que le président a saisi un login ou un mot de passe erroné.
  - 1. Le système affiche un message pour indiquer que le login ou le mot de passe est erroné.
  - 2. Retour au point 1 du scénario nominal.
  
- 6 a. Le système détecte que le président n'a pas renseigné tous les champs obligatoires.
  - 1. Le système affiche un message et ramène le curseur sur le premier champ manquant.
  - 2. Retour au point 5 du scénario nominal.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Extensions (ou scénarios alternatifs):

5 a. Le président souhaite ajouter un membre qui n'existe pas

1. Le président clique sur le bouton créer membre

2. Appel du cas d'utilisation « créer un membre ».

3. Le système met à jour la liste des membres. Le président sélectionne le membre créé.

*Le président répète les points 1 à 3 tant qu'il souhaite créer un nouveau membre.*

4. Le président valide.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Extensions (ou scénarios alternatifs):

\*a. Le président quitte le site.

1. Le président clique sur de bouton de déconnexion.

2. Le système ferme la session du président et revient à la page d'accueil.

\*a, \*b, ... :  
extensions  
pouvant survenir à  
tout moment.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Dépendances

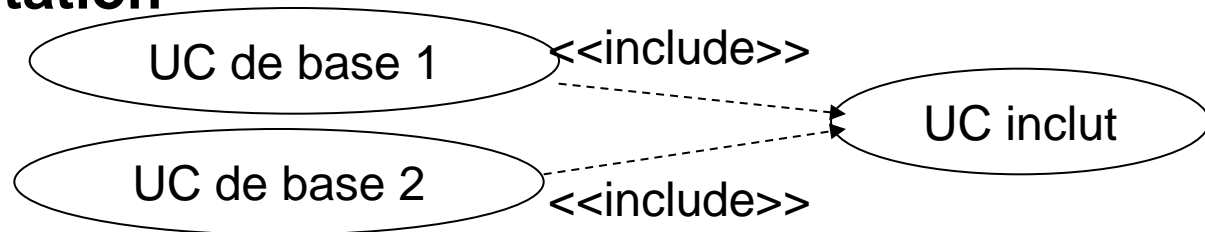
- ❑ Décrivent les liens existants entre les cas d'utilisation, par exemple, ce qu'ils ont en commun.
- ❑ Permettent de déterminer la manière optimale d'exécuter un projet.
- ❑ Il existe deux types spécialisés de dépendances:
  - Dépendance d'inclusion
  - Dépendance d'extension

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Dépendances d'inclusion

Permettent d'encapsuler *un comportement commun* à plusieurs cas d'utilisation.

### □ Représentation



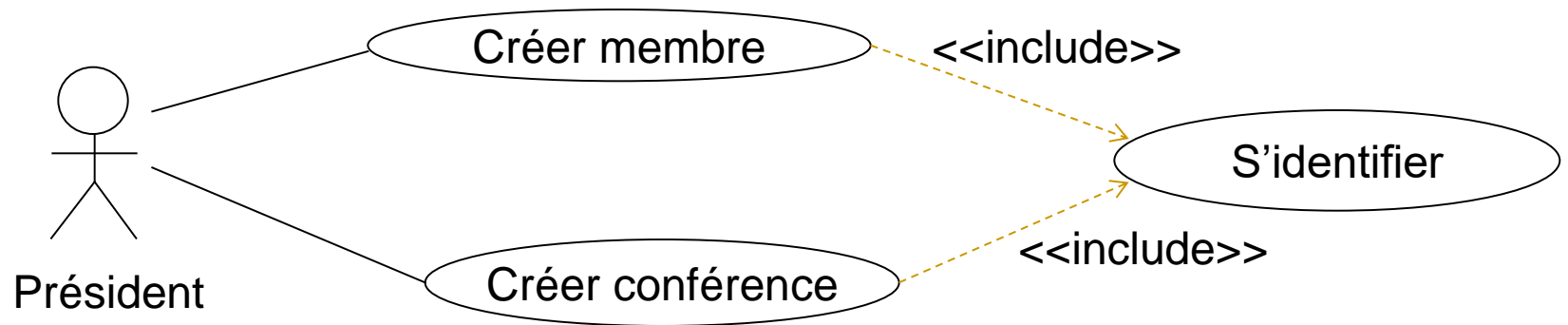
### □ Description

La description textuelle du UC de base identifie l'étape de la séquence de comportement où le UC inclus doit être ajouté.

- Il faudra analyser et développer le UC inclut avant les autres

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Exemple du vidéo club



---

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Cas d'utilisation : S'identifier

**Périmètre** : Système de gestion de conférences

**Niveau** : sous-fonction

**Acteur principal**: président

**Parties prenantes** : président, membres du comité

**Pré-conditions** : aucune

**Post-conditions (garanties en cas de succès)** Le président est identifié, il accède à son menu.



# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Scénario nominal pour « S'identifier »:**
  1. Le président saisit son login et son mot de passe.
  2. Le système affiche le menu du président.
- **Extensions (ou scénarios alternatifs):**
  - 2 a. Le système détecte que le président a saisi un login ou un mot de passe erroné.
    1. Le système affiche un message pour indiquer que le login ou le mot de passe est erroné.
    2. Retour au point 1 du scénario nominal.

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Scénario nominal pour « créer un membre »:**
  1. **UC : S'identifier**
  2. Le président choisit de créer un membre.
  3. Le système demande le nom, le prénom, la catégorie, le login et le mot de passe du membre.
  4. Le président saisit les informations et valide.
  5. Le système enregistre le membre.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Scénario nominal pour « créer une conférence »:

1. **UC : S'identifier**
2. Le système affiche le menu du président.
3. Le président choisit de créer une conférence.
4. Le système affiche un formulaire pour renseigner les informations de la conférence et une liste déroulante contenant les nom des membres pour pouvoir les ajouter.
5. Le président saisit les informations, sélectionne les membres et valide.
6. Le système crée la conférence.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Dépendances d'extension

Permettent d'ajouter un cas d'utilisation additionnel qui ajoute un comportement au cas de base **sans avoir à modifier ce cas de base.**

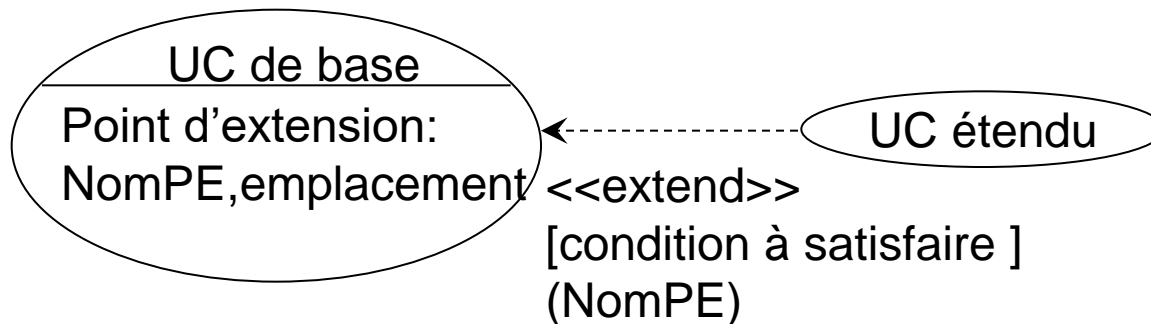
### □ Représentation



# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Dépendances d'extension

- **Point d'extension:** étiquette dans un cas d'utilisation de base à laquelle le cas additionnel fait référence.
- Chaque point d'extension est indiqué par son nom suivi d'une description de son emplacement dans la séquence de comportements.



# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Généralisation

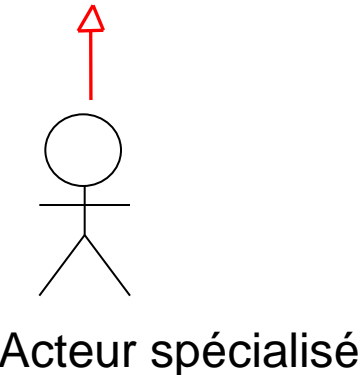
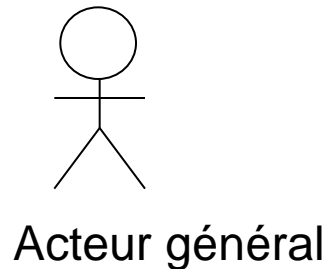
Les similarités entre acteurs et entre UC doivent être détectées pour déterminer la meilleure manière de réaliser un projet.

- Généralisation d'acteurs
- Généralisation de UC

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Généralisation d'acteurs

Permet d'encapsuler et de réutiliser les similarités entre acteurs.



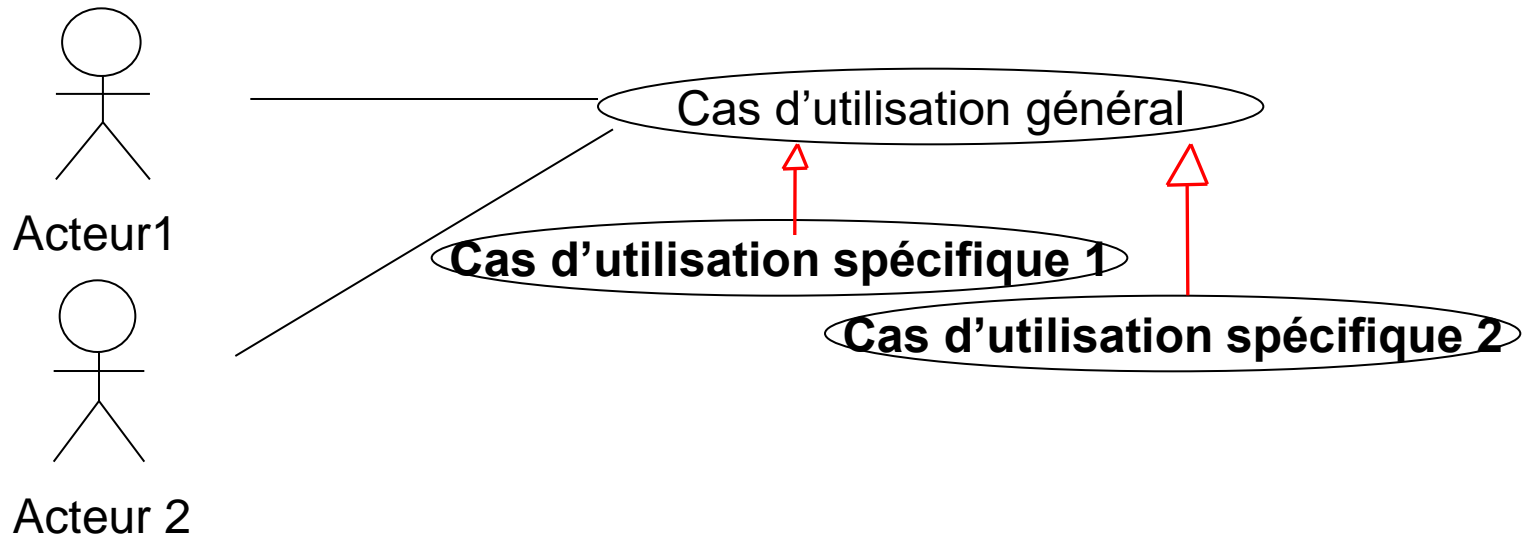
Un **acteur spécialisé** peut

- se substituer à un acteur général et bénéficier des cas d'utilisation impliquant cet acteur.
- initier ou participer à des interactions plus spécifiques.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Généralisation de cas d'utilisation

Permet d'encapsuler et de réutiliser un comportement similaire de plusieurs cas d'utilisation.





# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Suite à l'appel à soumission, n'importe quel chercheur pourra aller sur le site pour soumettre un article à la conférence .
- En allant sur le site, il commencera par sélectionner une conférence. Le système affichera alors les informations de la conférence et lui proposera de soumettre un article.
- Pour soumettre un article, il devra fournir son nom, son prénom, un email, ses thèmes de recherche, les caractéristiques de l'article qu'il souhaite soumettre à la conférence : son titre, son thème, un résumé et le fichier contenant l'article.

---

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Etude de cas : Système de gestion de conférences scientifiques**
- Tous les champs sont obligatoires pour que la soumission soit enregistrée.
- Une fois la date de fin de soumission atteinte, le site ne proposera plus aux chercheurs de soumettre des articles (date fixée dans le calendrier lors de la création de la conférence).

---

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ Exemple du système de gestion de conférences scientifiques

### **Cas d'utilisation : Soumettre un article**

**Périmètre** : système de gestion de conférences

**Niveau**: but utilisateur

**Acteur principal**: chercheur

**Parties prenantes** : chercheur, comité

**Pré-conditions** : aucune

**Post-conditions (garanties en cas de succès)** : La soumission du chercheur est enregistrée

# Diagrammes de cas d'utilisation

- **Scénario nominal pour « Soumettre un article »:**
  1. Le chercheur choisit la conférence sur laquelle il souhaite soumettre un article.
  2. Le système affiche les informations de la conférence et propose de soumettre un article.
  3. Le chercheur demande à soumettre un article.
  4. Le système demande les informations du chercheur (identité et thèmes de recherche) et les caractéristiques de l'article (titre, thème, résumé, fichier).
  5. Le chercheur renseigne les informations et valide.
  6. Le système enregistre la soumission.

# Diagrammes de cas d'utilisation

## ■ **Extensions (ou scénarios alternatifs):**

2 a. La date de fin de soumission est dépassée.

1. Le système affiche les informations de la conférence et indique que la période de soumission est terminée.

6 a. Le système détecte que le chercheur n'a pas renseigné tous les champs obligatoires.

1. Le système affiche un message et ramène le curseur sur le premier champ manquant.
2. Retour au point 5 du scénario nominal.