


# Étude de cas

## UML n'est pas une méthode

- UML n'est pas une méthode, mais un simple langage ; 
- l'OMG ne préconise pas de processus ;
- il n'existe pas une démarche unique qui fixe l'ordre dans lequel les modèles sont abordés.
  
- Les auteurs d'UML préconisent cependant d'utiliser une démarche :
  - guidée par les besoins des utilisateurs (Uses Cases) => les fonctions du système ;
  - centrée sur l'architecture logiciel => la forme du système ;
  - itérative et incrémentale.
  
- Il existe quelques méthodes :
  - Rational Unified Process ;
  - 2 Track Unified Process.

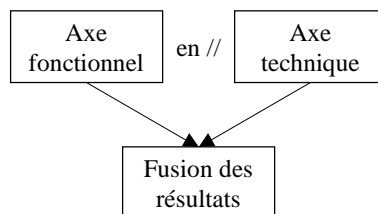
## RUP de Rational Software

- Les **phases** :
  - initialisation : définir l'étendue du projet et développer un modèle de gestion ;
  - élaboration : planification du projet, spécification des fonctionnalités et de l'architecture de base ;
  - construction : bâtir le système pour fournir une version initiale du produit ;
  - transition : remise du produit aux utilisateurs avec mise en service (release).
- chaque phase est divisée en sous-phases itératives qui sont des mini-projets ;
- chaque sous-phases est une suite **d'activités** ayant un plan et des critères d'évaluation ;
  
- Les **activités** sont la détermination des besoins, l'analyse, la conception, la réalisation et les tests ;
- chaque activité est modélisée à l'aide de diagrammes UML.

Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 3

## 2TUP

- 2 Track Unified Process (Valtech : P. Roques et F. Vallée, Ed. Eyrolles) :



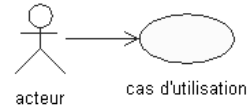
Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 4

## Des éléments pour une démarche (1/2)

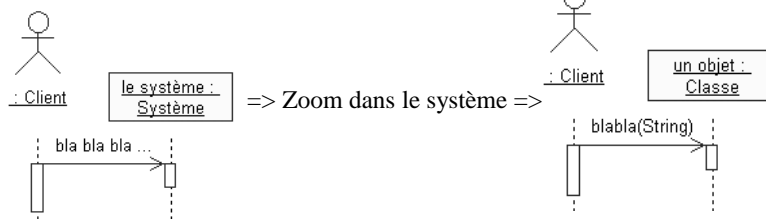
- Quelque soit la méthode, on retrouve toujours les étapes :

- Expression des besoins par les utilisateurs :

⇒ diagrammes de **cas d'utilisation** agrémentés de **diagrammes de séquences** et/ou d'une description textuel ;



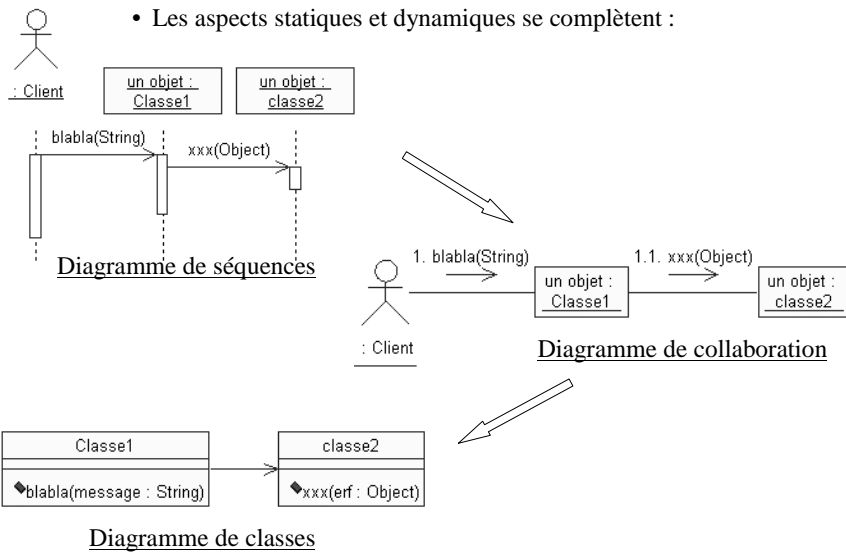
- Passage à l'objet :



Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 5

## Des éléments pour une démarche (2/2)

- Les aspects statiques et dynamiques se complètent :



Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 6

### Cahier des charges

Pour faciliter sa gestion, un entrepôt de stockage envisage de s'informatiser. Le logiciel à produire doit allouer automatique un emplacement pour le chargement des camions qui convoient le stock à entreposer. Le fonctionnement du système informatique doit être le suivant :

- déchargement d'un camion : lors de l'arrivée d'un camion, un employé doit saisir dans le système les caractéristiques de chaque article ; le système produit alors une liste où figure un emplacement pour chaque article ;
- chargement d'un camion : les caractéristiques des articles à charger dans un camion sont saisies par un employé afin d'indiquer au système de libérer des emplacements.

Le chargement et le déchargement sont réalisés manuellement.

Les employés de l'entrepôt sont sous la responsabilité d'un chef dont le rôle est de superviser la bonne application des consignes.

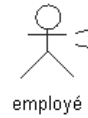
Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 7

Diagramme des cas  
d'utilisation

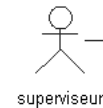
## Recensement des acteurs

L'étude du cahier des charges ainsi qu'un dialogue avec les employés et leur chef a abouti à retenir 3 acteurs :

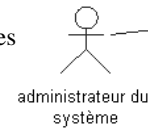
- Un employé dont le rôle est de saisir les caractéristiques des articles lors d'un chargement / déchargement.



- Un superviseur dont le rôle est de pouvoir contrôler l'état du stock.

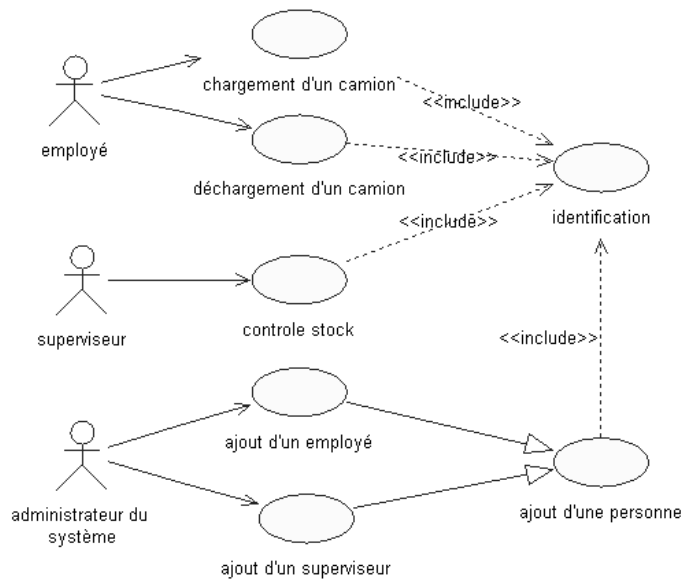


- Un administrateur du système dont le rôle est de gérer des comptes utilisateurs pour les employés et le superviseur.



Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 9

## Diagramme des cas d'utilisation



Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 10

## Quelques cas d'utilisation

### Cas d'utilisation : déchargement d'un camion

Lors de l'arrivée d'un camion :

- l'employé saisie les caractéristiques des articles du chargement :
  - les articles sont caractérisés par :
    - une référence unique pour chaque type d'article ;
    - le nombre d'articles d'un type donné ;
- Le système imprime une liste d'allocation des articles dans l'entrepôt.

Remarque : ce cas d'utilisation n'inclue pas l'étape de vérification du chargement qui est faite manuellement.

### Cas d'utilisation : chargement d'un camion

Lors du chargement d'un camion :

- l'employé saisie la caractéristique des articles à charger :
  - les articles sont caractérisés par :
    - une référence unique pour tout le stock.
- Le système imprime une description du chargement contenant :
  - une référence unique pour chaque type d'article ;
  - le nombre d'articles d'un type donné.

Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 13

### Cas d'utilisation : ajout d'un employé

Lors de l'ajout d'un nouvel employé utilisant le système informatique :

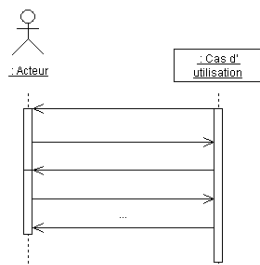
- l'administrateur saisie des informations sur l'employé (son immatriculation) ;
- L'administrateur ajoute cette personne aux groupes des employés.

Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 14

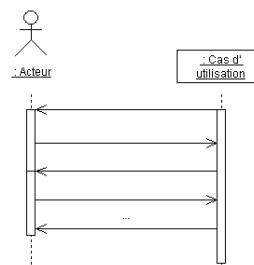
## Le déchargement d'un camion

### Diagrammes de séquence pour le déchargement d'un camion

- Plusieurs scénarios doivent être envisagés lors du déchargement :
  - déchargement sans problème ;
  - déchargement avec manque de place ;
  - ...
- Ces scénarios peuvent être décrits par des diagrammes de séquence :

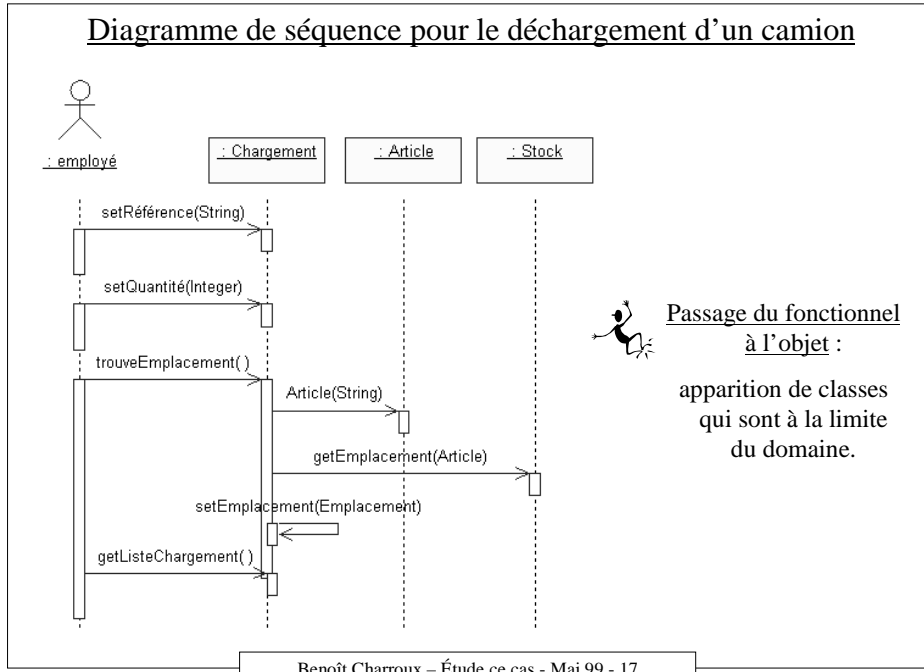


Scénario 1

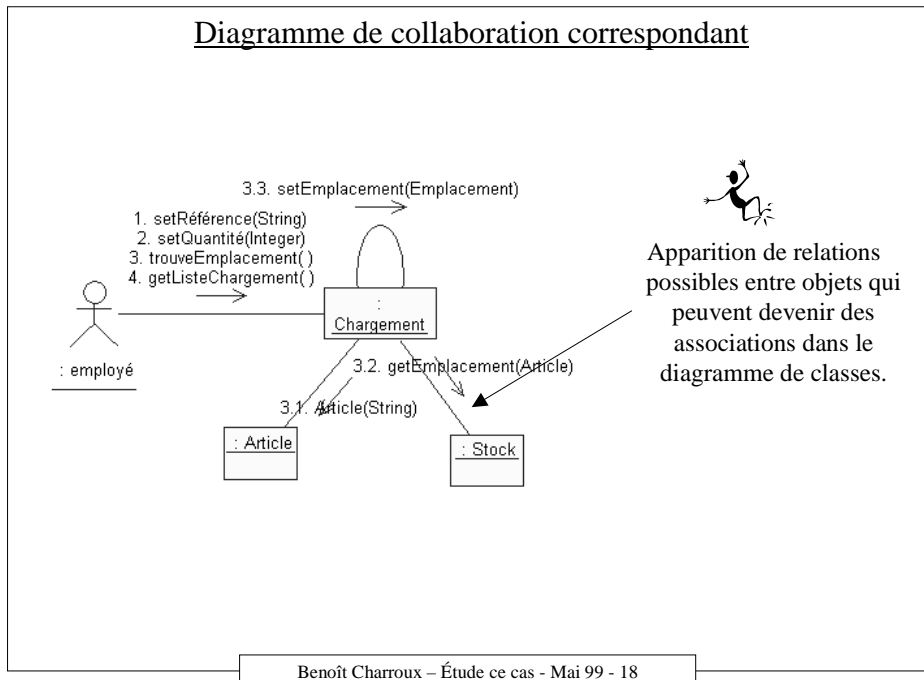


Scénario 2

## Diagramme de séquence pour le déchargement d'un camion



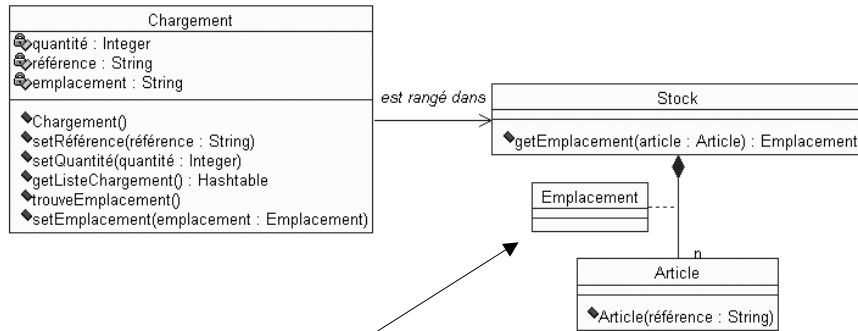
## Diagramme de collaboration correspondant



## Ébauche du diagramme des classes



pas d'association entre Chargement et Article !



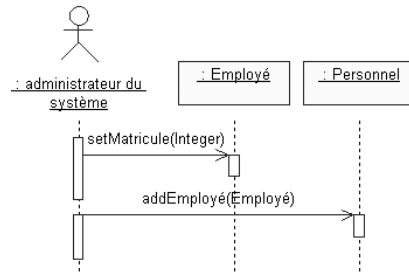
Apparition d'une classe d'association



Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 19

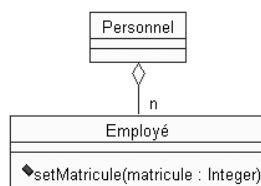
L'ajout d'un employé

### Diagramme de séquence pour l'ajout d'un employé



Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 21

### Ébauche du diagramme des classes

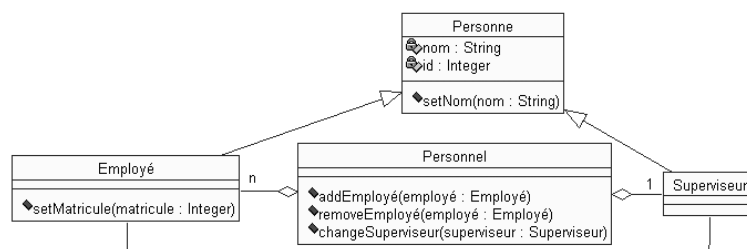


Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 22

## L'ajout du superviseur

### Ébauche du diagramme des classes

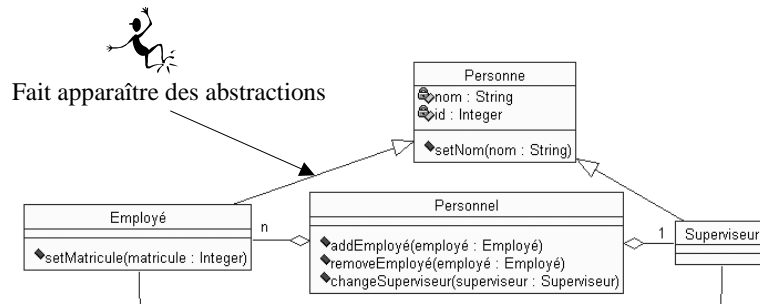
Utilisation des diagrammes de séquences pour l'ajout d'une personne, d'un superviseur et d'employés pour produire un diagramme des classes !



Benoît Charroux – Étude de cas - Mai 99 - 24

## Ébauche du diagramme des classes

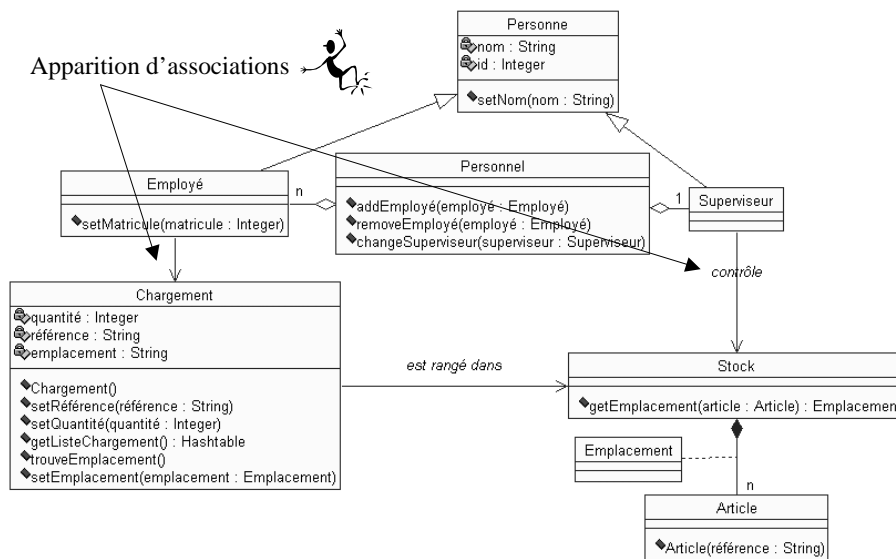
Utilisation des diagrammes de séquences pour l'ajout d'une personne, d'un superviseur et d'employés pour produire un diagramme des classes !



Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 25

## Fusion des diagrammes des classes

Apparition d'associations



Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 26

## Résumé

- Les **aspects dynamiques** sont issus :
  - Des diagrammes des cas d'utilisation (vision fonctionnelle) ;
- Les **aspects dynamiques** sont représentés :
  - sous la forme de cas particuliers par :
    - des **diagrammes de séquence** ;
    - des **diagrammes de collaboration** ;
  - sous la forme de cas généraux par des **diagrammes d'états-transitions** ;
- Les aspects **statiques** sont représentés :
  - sous la forme de cas particuliers par :
    - des diagrammes d'objets (base des diagrammes de collaboration) ;
  - sous la forme de cas généraux par des **diagrammes de classes** ;
- Les aspects statiques et dynamiques se complètent.

Benoît Charroux – Étude ce cas - Mai 99 - 27

Le déploiement

## Le déploiement

- Le déploiement consiste à :
  - représenter les éléments de réalisation (fichiers, modules, composants, ...);
  - décrire l'environnement d'exécution et le déploiement du code exécutable;
- Le déploiement est souvent optionnel;
- UML propose pour modéliser le déploiement :
  - Des diagrammes de composants :
    - un composant représente une partie implémentée d'un système, et réside dans les nœuds d'un diagramme de déploiement;
    - un module représente une unité pour la manipulation ou le stockage d'un composant;
  - Des diagrammes de déploiement qui montrent la disposition physique des différents nœuds qui le composent.