

Modélisation avec UML

Mahmoud BARHAMGI

Présentation

❑ Objectifs de ce cours

- Savoir modéliser les traitements d'un système d'information
- Maîtriser les diagrammes UML utilisés pour la modélisation des traitements,

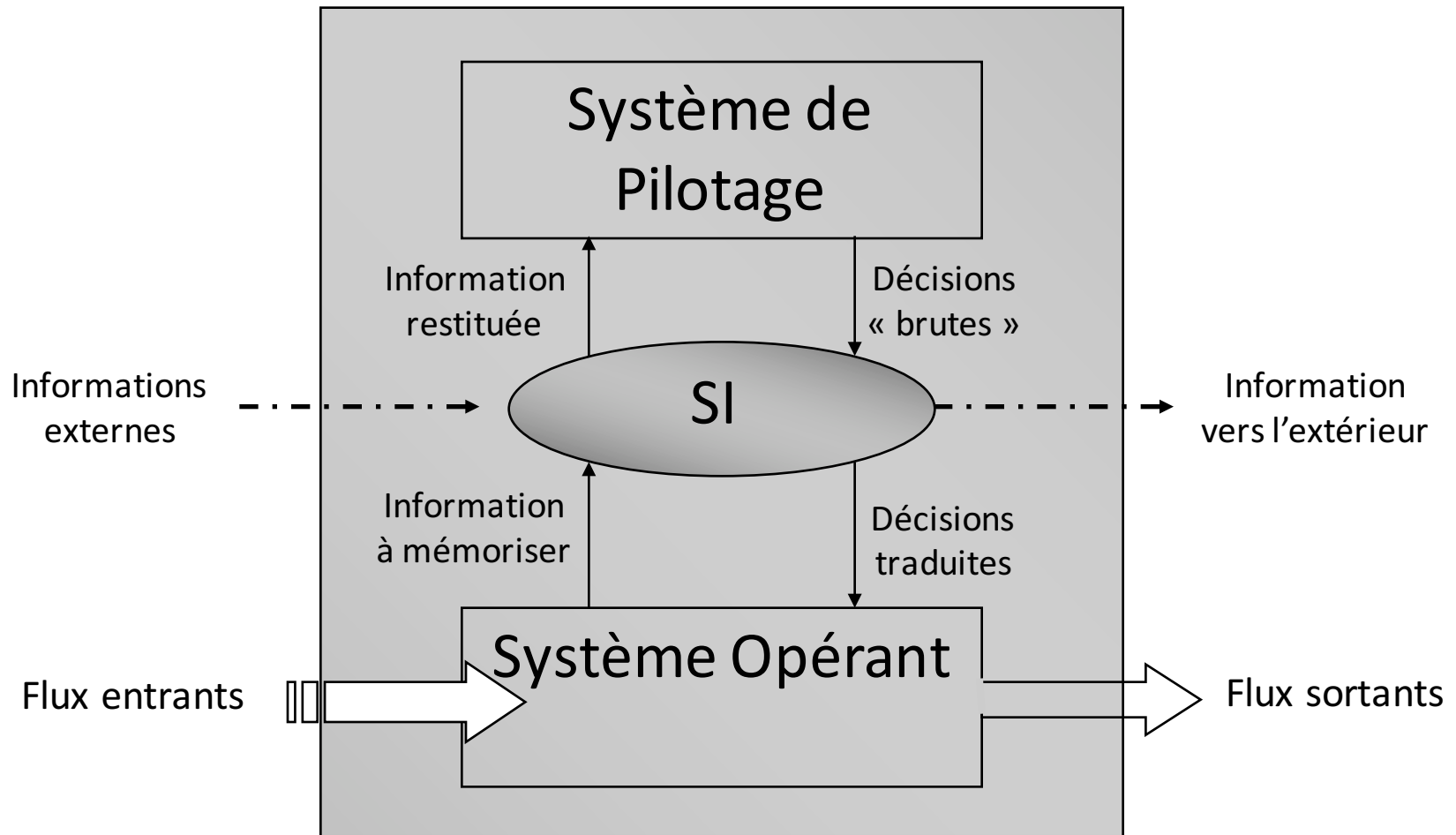
❑ Organisation

- 24 h TD (6 séances de cours + TPs)
- 16 h projet

❑ Support: <https://tinyurl.com/uml-aspe>

mahmoud.barhamgi@univ-lyon1.fr

Système d'information (SI)



Système d'information (SI): Définition

"Ensemble des méthodes et des moyens permettant de recueillir, contrôler, mémoriser et distribuer les informations nécessaires à l'exercice des activités de l'organisation" (Jean Louis Le Moigne).

Le Système d'Information (SI) est un ensemble de ressources :

- Matériel,
- Logiciel,
- Données,
- Procédures,
- Personnel
- Méthodes

Rôles d'un SI: Exemples

- ❑ Produire des informations légales réclamées par l'environnement socio-économique : factures, bulletins de salaire, états pour le fisc, etc.
- ❑ Déclencher des actions programmées : émission d'un ordre de réapprovisionnement lorsqu'un stock atteint son point de commande, envoi d'une lettre de relance aux clients dont le règlement n'est pas intervenu N jours après l'envoi de la facture.
- ❑ Aider à la prise de décisions non programmées en fournissant aux décideurs un ensemble d'informations brutes ou modélisées (statistiques, modèles, simulations, tableaux de bord, etc.).
- ❑ Assurer la coordinations des tâches en permettant les communications entre les individus du système organisationnel.

Constitution d'un SI

Pour remplir ces fonctions, un SI doit posséder un moyen de représenter :

- l'ensemble des informations internes et externes à l'entreprise et les liaisons entre ces informations
 - les traitements à appliquer sur ces informations
 - Ensemble de modèles
-
- Modèles de données: description de l'information structurée du SI (données et liaisons entre ces données).
 - Modèles de traitement: description du fonctionnement de l'entreprise, i.e. les traitement effectués sur les informations gérées dans le SI.

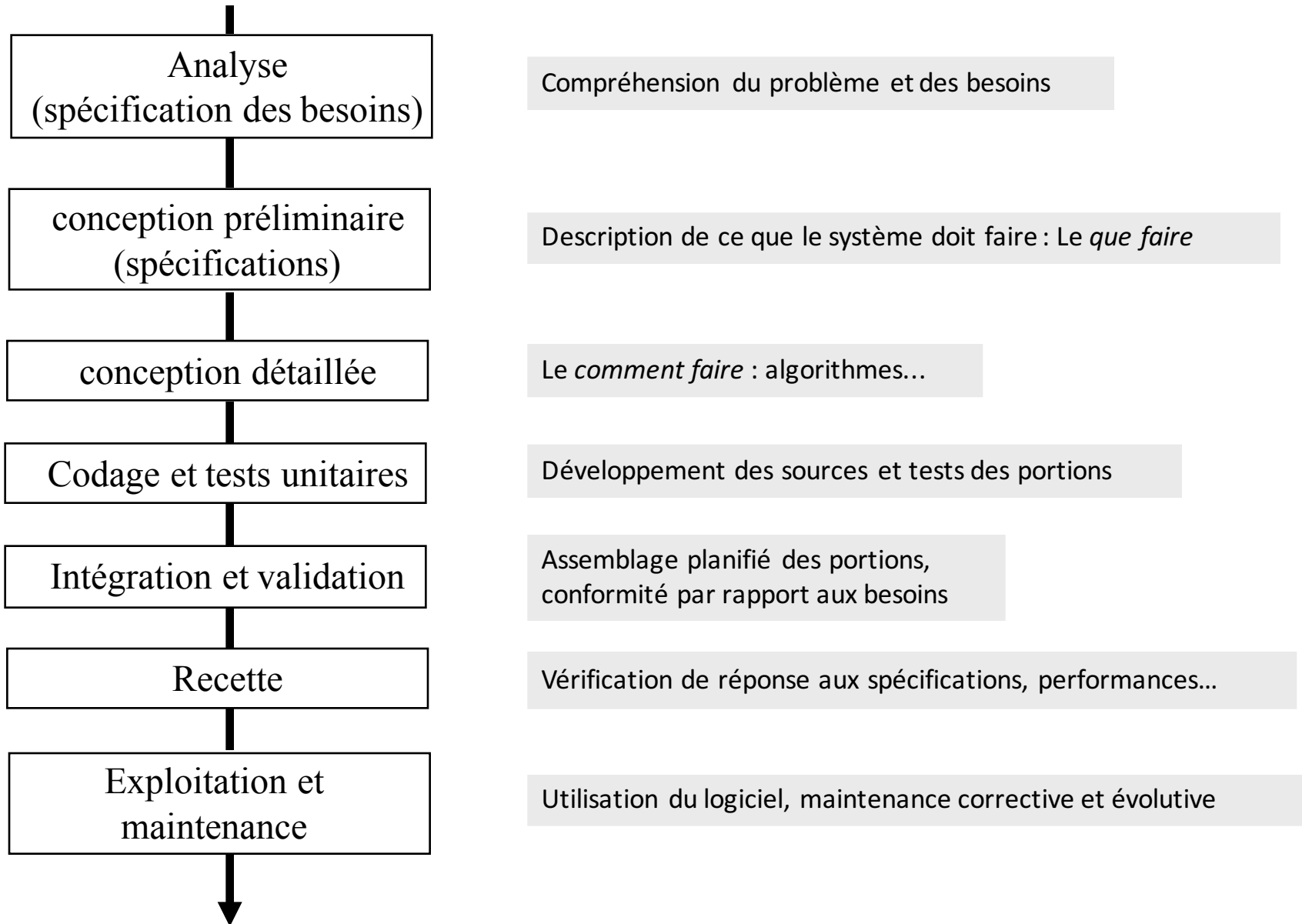
Le CYCLE DE VIE DU SI

Enchaînement des activités de développement logiciel ; Le parcours entier depuis l'étude préliminaire jusqu'à l'abandon

Etapes d'un cycle de vie

- **Analyse** : opportunité fonctionnelle et faisabilité technique
- **Conception** : choix tactiques de réalisation et d'architecture
- **Codage** : réalisation informatique du détail des opérations
- **Test** : tests unitaires et d'intégration

Le CYCLE DE VIE DU SI



Pourquoi modéliser?

- ❑ Un modèle est une abstraction de la réalité qui permet de mieux comprendre le système à développer.
- ❑ Il permet
 - De visualiser le système comme il est, ou comme il devrait l'être,
 - De valider le modèle vis à vis des clients,
 - De communiquer les idées au sein d'une équipe de développement,
 - De spécifier les structures de données et le comportement du système,
 - De fournir un guide pour la construction du système,
 - De documenter le système et les décisions prises.

UML

❑ Définition

- UML : Unified Modeling Language
- Langage de modélisation unifié (notation unifiée) fondé sur les concepts orientés objet,
- UML permet de décrire et de concevoir des systèmes informatiques
 - notamment des systèmes logiciels orientés objets mais pas seulement

❑ Un standard

- UML est un standard ouvert contrôlé par l'OMG
 - OMG : Object Management Group
 - L'OMG est un consortium ouvert d'entreprises fondé pour construire des standards facilitant l'interopérabilité des systèmes

UML

❑ UML n'est pas une méthode

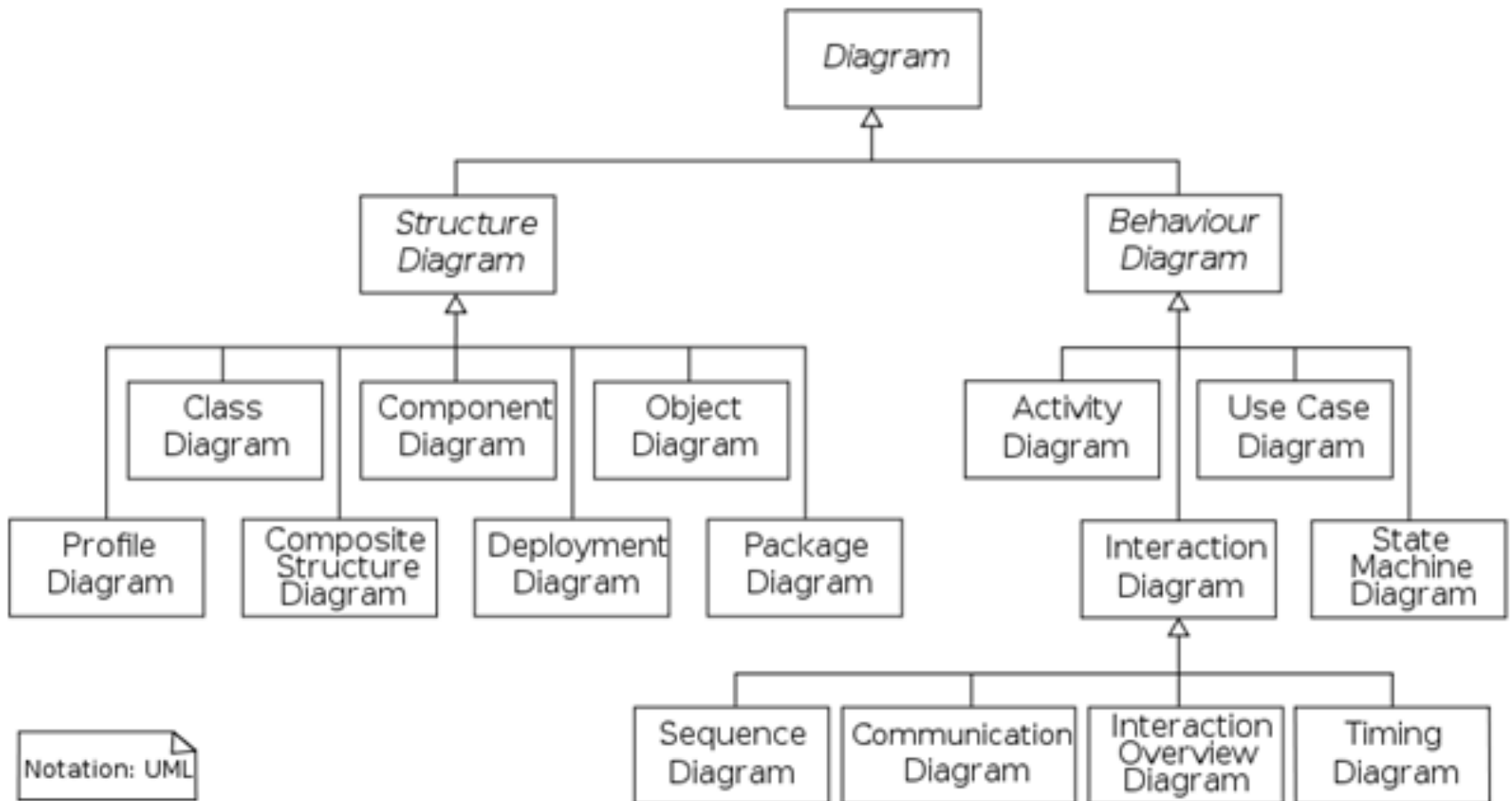
- UML est un langage qui permet de représenter des modèles,
- Il ne définit pas le processus d'élaboration des modèles

❑ UML est conçu pour permettre la modélisation de tous les phénomènes dans de nombreux domaines:

- Systèmes d'information des entreprises
- Les Banques et les services financiers
- Télécommunications
- Transport
- Défense et aérospatiale
- Scientifique
- Applications distribuées par le WEB,
-

Les diagrammes UML

UML 2.0 définit 13 types de diagrammes:



Les diagrammes UML

❑ Le diagramme de Cas d'Utilisation (DCU)

- permet de capturer les exigences fonctionnelles d'un système, et les interactions types entre les utilisateurs d'un système (les acteurs) et le système lui-même.

❑ Les diagrammes de classes (DCL) et d'Objets (DOB)

- Un diagramme de classes décrit les types d'objets qui composent un système et les différents types de relations statiques qui existent entre eux, représente les propriétés et les opérations des classes

❑ Les diagrammes d'interaction (e.g., diagrammes de séquences, de communication, de timing....)

- décrivent la façon dont des groupes d'objets collaborent pour la réalisation d'un comportement donné.

Les diagrammes UML

☐ **Le diagramme d'Etat-Transition (DET)**

- permet de décrire le comportement d'un système.

☐ **Le diagramme d'activités (DIT)**

- Les diagrammes d'activités permettent de décrire la logique procédurale, les processus métiers et les enchaînements d'activités (workflows)

☐ **Les autres diagrammes**