



LICENCE 2 INFORMATIQUE
AMSI

Introduction au langage UML

Fabien PEUREUX



Le langage UML

Objectifs généraux

- 🌀 UML est un langage de modélisation pour :
- Comprendre et décrire les besoins
 - Spécifier des systèmes simples ou complexes
 - Concevoir et construire des solutions
 - Documenter un système
 - Communiquer entre les membres de l'équipe projet



Le langage UML

Mode d'usage

🌀 UML est un langage graphique (semi-formel) à usage général, quels que soient :

- Le type de système – logiciel, matériel, entreprise,...
- Le domaine métier – gestion, ingénierie, télécoms,...
- Le processus de développement – cascade, cycle en V,...



Le langage UML

Mise en œuvre

- ① UML 2.X comporte une douzaine de diagrammes représentant autant de vues distinctes pour représenter des concepts particuliers du système d'information.
- ① Ils se répartissent en deux grands groupes :
 - **Diagrammes structurels ou diagrammes statiques (UML Structure)**
 - **Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques (UML Behavior)**



Les diagrammes UML

Vues statiques (1)

🌀 Diagramme de cas d'utilisation

- Représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système

🌀 Diagramme de classes

- Représente l'architecture conceptuelle du système

🌀 Diagramme d'objets

- Instancie le diagramme de classes pour illustrer une situation précise



Les diagrammes UML

Vues statiques (2)

🌀 Diagramme de composants

- Représente la structure physique du logiciel à développer

🌀 Diagramme d'architecture

- Représente l'architecture logiciel du système

🌀 Diagramme de déploiement

- Représente la disposition physique des différents matériels logiciels



Les diagrammes UML

Vues dynamiques



Diagramme de séquences / collaboration

- Représente la succession chronologique ou spatiale des opérations réalisées par un acteur pour un scénario donné



Diagramme d'activités

- Représente l'enchaînement des activités qui concourent au processus d'un point de vue fonctionnel

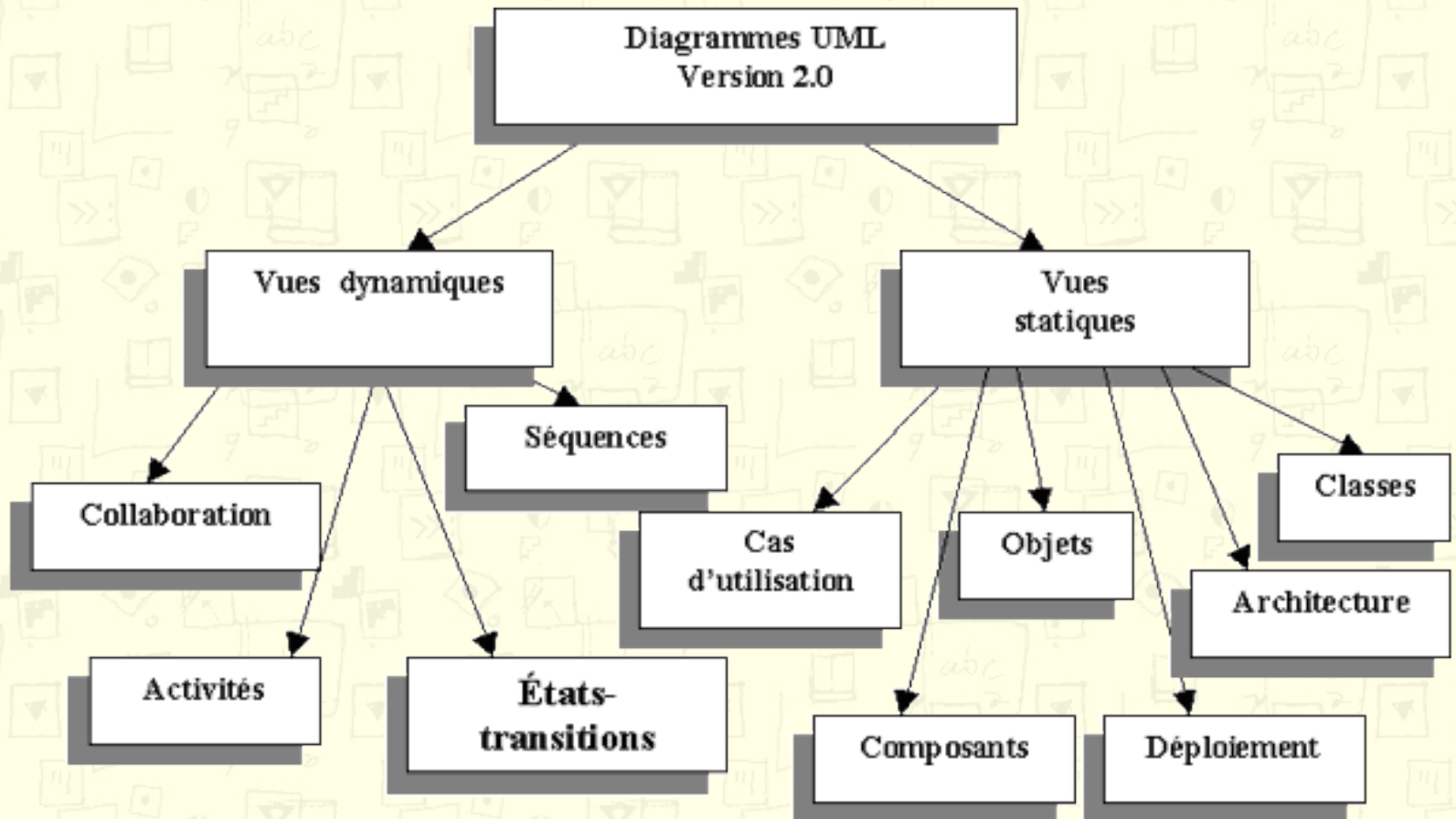


Diagramme d'états/transitions

- Représente la façon dont évoluent (i.e. cycle de vie) les objets du système

Diagrammes UML

Synthèse





LICENCE 2 INFORMATIQUE AMSI

Utilisation d'UML dans le contexte d'un développement logiciel

--

Analyse & Conception

Fabien PEUREUX

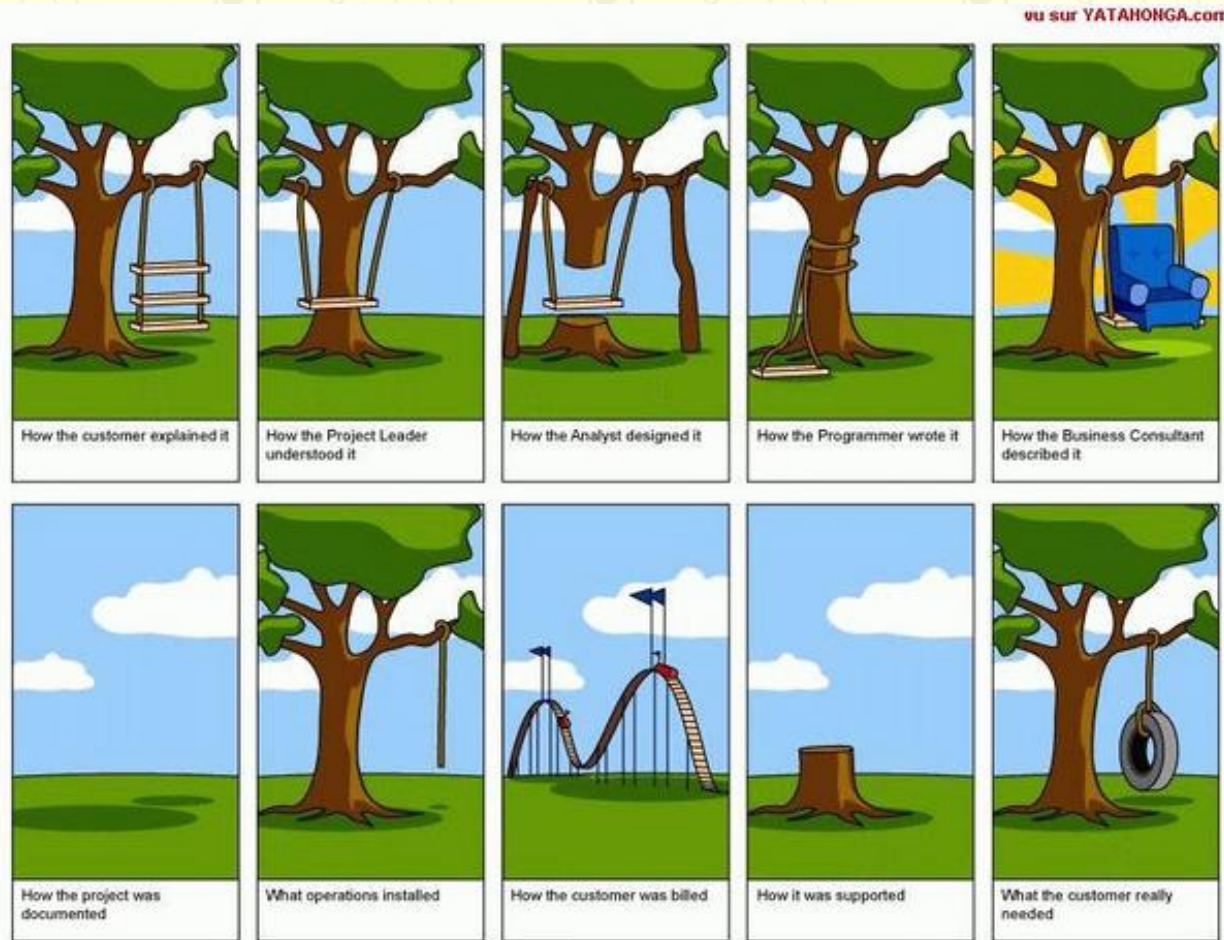


L'expression des besoins Problématique

- ① Des besoins mal spécifiés conduisent inévitablement à des systèmes inutilisables ou inutiles
- ① Une étude récente montre que l'origine de défaut logiciel provient dans 56% des cas à une mauvaise capture des besoins
- ① Parmi les symptômes les plus fréquents sur les projets informatiques ayant échoué :
 - La mauvaise compréhension des besoins des utilisateurs
 - L'incapacité à traiter des exigences évolutives

Les exigences

Différents points de vue...





La gestion des exigences

Approche



La gestion des exigences ne signifie pas :

- Avoir des exigences correctes et définitives dès le démarrage du projet
- C'est une pensée irréaliste du cycle en cascade



La gestion des exigences signifie :

- Ne pas être négligent
- Les recueillir efficacement
- Enregistrer, tracer et organiser
- Maîtriser les changements



Les exigences

Objectifs généraux (1)

- ① Maintenir un accord avec le client et les autres parties prenantes sur ce que le système doit faire
- ② Fournir à l'équipe projet une meilleure compréhension des exigences du système
- ③ Définir les frontières du système (son périmètre)



Les exigences Objectifs généraux (2)

- ③ Fournir une base pour planifier le contenu technique des itérations de conception et de développement
- ③ Fournir une base pour l'estimation du coût et du temps de développement du système
- ③ Définir une interface utilisateur pour le système, en se focalisant sur les besoins et les objectifs des futurs utilisateurs



La gestion des exigences avec UML

🌀 Diagramme de cas d'utilisation (capture des besoins)

- Cerner les objectifs fonctionnels du point de vue des utilisateurs finaux

🌀 Diagramme d'interaction (analyse des besoins)

- Identifier et comprendre des scénarii d'utilisation

🌀 Diagramme d'activités (analyse des besoins)

- Comprendre d'un point de vue global les enchaînements fonctionnels des scénarii d'utilisation



L'activité de conception avec UML

🌀 Diagramme de classes (analyse et conception)

- Organiser les données à manipuler
- Clarifier le contenu à développer

🌀 Diagramme d'objets

- Concrétiser le diagramme de classes