



POLYTECH.MONS



UML

Sources principales:

- P.A. Muller, *Modélisation objet avec UML*, Eyrolles
- Chris Kobryn, *Object Modeling with OMG UML Tutorial Series*, OMG, 2002
- Jean-Marie Favre, Ioannis Parissis, cours UML, IDM, Grenoble, <http://www-adele.imag.fr/~jmfavre>
- T. C. Lethbridge, R. Laganière, *Object-Oriented Software Engineering: Practical Software Development using UML and Java*, McGraw Hill, 2001
- E. Renaux, cours Génie Logiciel et Qualité du Logiciel <http://www.lifl.fr/~renaux/doc/enseign/Introduction.ppt>

Plan de la partie UML

1. Introduction
2. Les notations
3. Les diagrammes de classes et d'objets
4. Les cas d'utilisation
5. Les diagrammes dynamiques
6. OCL (Object Constraint Language)



Introduction

- ❑ Pour la conception orientée objet, **nécessité d'un langage de modélisation**
 - Notation claire
 - Sémantique précise

- ❑ **Le langage est un outil, pas une méthode** (ensemble de principes), **encore moins une méthodologie** (étude des méthodes)

français != littérature != philologie

Ce que doit être un langage de modélisation

- ☐ Générique
- ☐ Expressif
- ☐ Flexible (configurable, extensible)
- ☐ Syntaxe et sémantique précises
- ☐ Le plus universel possible

Les méthodes de modélisation

- ❑ Complexes à standardiser
 - Différentes habitudes, applications, cultures... (cfr littérature)
- ❑ Souhaits:
 - généricité
 - reconfigurables et réutilisables
- ❑ Des gros efforts sont mis en œuvre
exemple: R(ational) U(nified) P(rocess)

Pourquoi modéliser ?

- ❑ C'est LE métier de l'Ingénieur!
- ❑ Structurer pour résoudre des problèmes
- ❑ Abstraire pour gérer la complexité
- ❑ Réduire les coûts de développement et de maintenance
- ❑ Gérer et prévenir les erreurs

Histoire d'UML

❑ UML est un langage graphique pour

- Spécifier...
- Visualiser...
- Construire...
- Documenter...

les artéfacts (structures génériques bâties sur l'observation) des systèmes logiciels

❑ Novembre 1997, UML 1.1, adoption par l'OMG

❑ Novembre 1999, UML 1.3

❑ 2003, UML 1.5

❑ actuellement UML 2.0 (cfr www.omg.org)

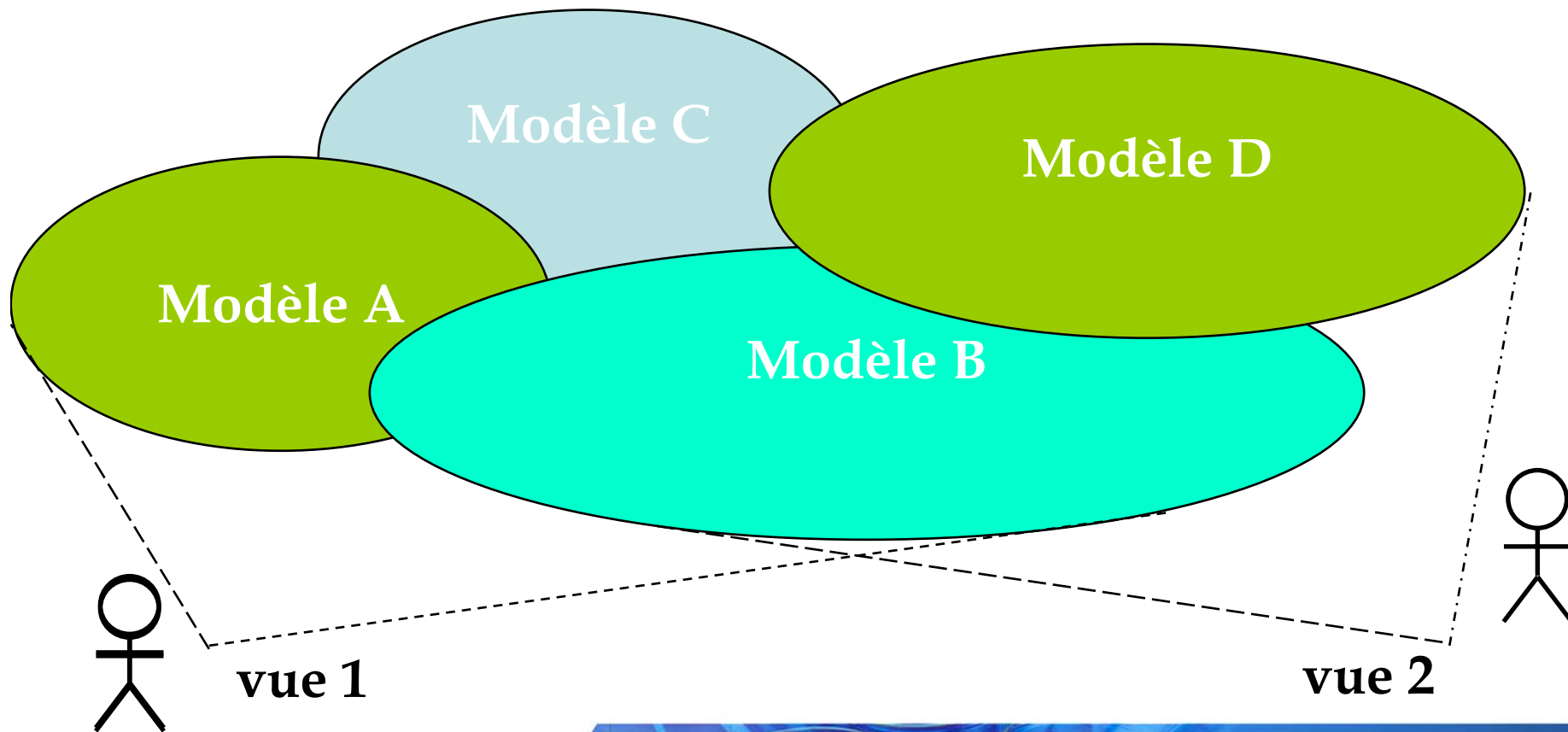
Portée d'UML

- ❑ Standardiser le langage de développement
 - modèles, notation et diagrammes
- ❑ Ne pas standardiser les méthodes ou processus de développement, mais donner des canevas:
- ❑ Influences sur les méthodes conduit à des méthodes:
 - dirigées par les cas d'utilisation
 - centrées sur l'architecture
 - itératives et incrémentales

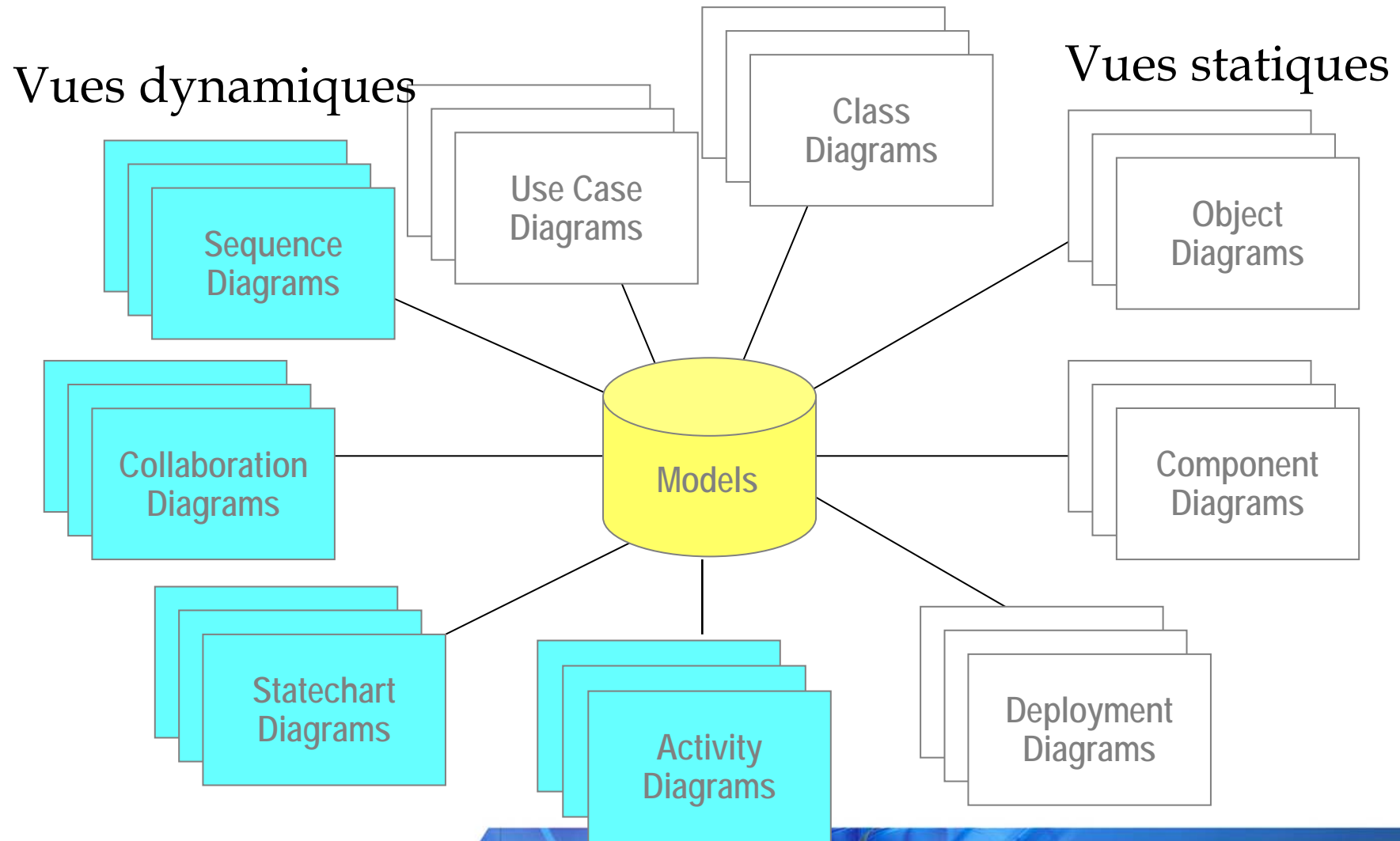
Les modèles et les vues

- ❑ Un modèle est une description abstraite d'une partie d'un système
 - Cohérence interne forte
 - Couplage faible avec les autres modèles
 - Relié à une phase de développement
- ❑ Une vue est une projection externe d'éléments de modélisation
 - Graphique
 - Peut englober plusieurs modèles

Les modèles et les vues (2)



Modèles, vues et diagrammes



Vues statiques et vues dynamiques

Vue statique : le système avant compilation

- ❑ Diagrammes de classes
- ❑ Diagrammes de composants
- ❑ Diagrammes de déploiement

Vues statiques et vues dynamiques

Vue dynamique : comportement du système à l'exécution

- ❑ Diagrammes d'interactions : séquence et collaboration
- ❑ Diagrammes d'activités
- ❑ Diagrammes d'état/transition

Les classes de diagrammes UML

- Diagrammes de classes
 - décrit les classes et leurs interrelations
- Diagrammes d'interactions
 - montre le comportement du système par l'interaction des objets qui le compose
- Diagrammes d'états
 - montre comment le système se comporte de façon interne
- Diagrammes de composantes et de déploiement
 - montre comment les différentes composantes du système sont organisées physiquement et logiquement

En résumé

- ❑ UML est une notation, pas une méthode
- ❑ UML est un langage de modélisation objet
- ❑ UML convient pour toutes les méthodes objet
- ❑ UML est dans le domaine public

Outils UML

De nombreux CASE Tools (Computer-Aided Software Engineering) UML existent:

- Together Soft (Borland)
- Rational (IBM)
- Poseidon
- Visual Paradigm

Références

- P-A Muller, N. Gaertner, *Modélisation objet avec UML, 2e édition, Eyrolles*
- G. Booch, I. Jacobson, J. Rumbaugh, *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley, 1998
- P. Roques, F. Vallée, *UML en action*, Eyrolles, 2000
- [UML 1.4] *OMG UML Specification v. 1.4*, UML Revision Task Force recommended final draft
- [Kobryn 01a] C. Kobryn, "UML 2.0 Roadmap: Fast Track or Detours?," *Software Development*, April 2001
- [[Kobryn 99] *UML 2001: A Standardization Odyssey*, Communications of the ACM, Oct. 1999