

# Introduction

## OBJECTIFS DU LIVRE

---

Depuis quelques années, les ouvrages sur le langage UML et la modélisation objet se sont multipliés. *De Merise à UML*<sup>1</sup>, *UML et SQL*<sup>2</sup>, *Bases de données avec UML*<sup>3</sup>, etc., représentent autant de sujets intéressants pour les professionnels de l'informatique.

Cependant, ma pratique de la formation (plus d'un millier de personnes formées à OMT, puis UML, depuis 1993...) m'a convaincu qu'il existait encore un besoin qui n'est pas couvert par la multitude d'ouvrages disponibles actuellement : un livre d'exercices corrigés<sup>4</sup>. Je consacre en effet de plus en plus de temps pendant les sessions que j'anime à des séances de discussion avec les stagiaires sur les mérites comparés de telle ou telle solution de modélisation. Et je suis intimement persuadé que ces périodes d'interactivité sur des sujets concrets ont un impact bien plus durable pour eux que la présentation théorique des subtilités du formalisme UML !

Cela m'a amené à constituer une importante base de données d'exercices, tirés pour la plupart de formations, présentes ou passées, proposées par la société Valtech Training. Je me suis également inspiré des livres fondamentaux qui m'ont aidé personnellement dans mon approfondissement de ce sujet, en particulier celui de J. Rumbaugh sur OMT<sup>5</sup> (l'un des premiers à proposer des exercices après chaque chapitre de présentation) et le best-seller de C. Larman<sup>6</sup> sur l'analyse et la conception objet.

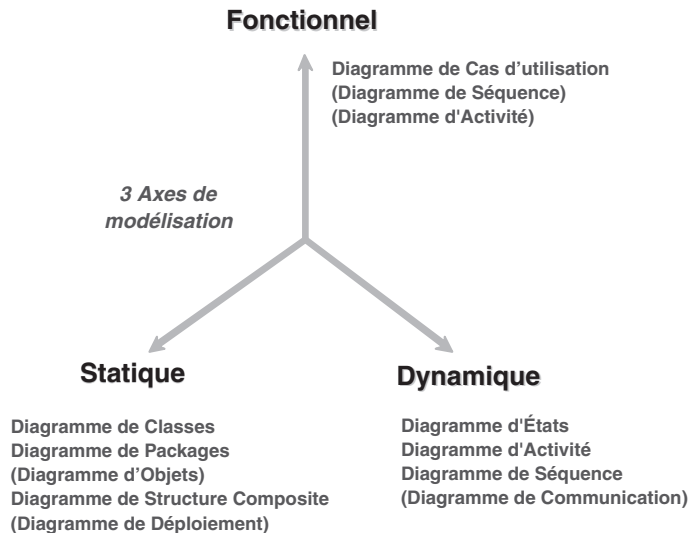
- 
1. *De Merise à UML*, N. Kettani *et al.*, Eyrolles, 1998.
  2. *UML et SQL : Conception de bases de données*, C. Soutou, Eyrolles, 2002.
  3. *Bases de données avec UML*, E.Naiburg R.Maksimchuk, Campus Press, 2002.
  4. Mon idée semble avoir fait des émules depuis la parution de la première édition en 2001, puisqu'un deuxième livre du même type est paru récemment : *Exercices corrigés d'UML*, Ellipses, 2005.
  5. *Object-Oriented Modeling and Design*, J. Rumbaugh *et al.*, Prentice Hall, 1991. Une version mise à jour est parue dernièrement en français, sous le titre : *Modélisation et conception orientées objet avec UML2*, Pearson Education, 2005 (mais la magie ne semble plus opérer comme la première fois...).
  6. *Applying UML and Patterns*, C. Larman, Prentice Hall, 1997. La troisième édition de cet ouvrage a été traduite en français : *UML 2 et les Design Patterns*, Campus Press, 2005.

C'est ce matériel pédagogique, fondé sur des heures de discussions enrichissantes avec des stagiaires de tous horizons, que je voudrais partager aujourd'hui avec vous. Par leurs questions et leurs propositions, ils m'ont forcé à prendre en compte les points de vue les plus divers sur un même problème de modélisation, à améliorer mon argumentation et parfois à envisager de nouvelles solutions auxquelles je n'avais absolument pas pensé !

Il est à noter que cette cinquième édition incorpore de nombreux exercices supplémentaires portant sur les nouveaux concepts et diagrammes issus de la version 2 d'UML<sup>7</sup>. La portée de ces ajouts couvre aussi bien le nouveau diagramme structurel appelé « diagramme de structure composite »<sup>8</sup>, que les nombreuses innovations dans les diagrammes dynamiques<sup>9</sup>. Retrouvez sur le rabat de la couverture une carte de référence regroupant les principaux schémas UML 2 utilisés dans ce livre.

## STRUCTURE DE L'OUVRAGE

Pour ne pas mélanger les problèmes, le livre est découpé suivant les trois points de vue classiques de modélisation : fonctionnel, statique et dynamique, en insistant pour chacun sur le ou les diagrammes UML prépondérants (les diagrammes entre parenthèses sont moins détaillés que les autres).



7. J'ai utilisé comme référence pour ce livre la toute dernière spécification de l'OMG, à savoir le document 06-04-02 : UML 2.1 Superstructure.
8. Voir en particulier le chapitre 4.
9. Voir surtout le chapitre 6.

Les trois premières parties du livre correspondent donc chacune à un point de vue de modélisation. Pour chaque partie, une étude de cas principale, spécifique, sert de premier chapitre. Avant l'étude de cas, on trouve un rappel des principales définitions utilisées dans la partie concernée. Des exercices complémentaires et un récapitulatif des conseils méthodologiques se trouvent dans un deuxième chapitre.

La quatrième partie contient plusieurs études de cas. La première, très détaillée, prend bien sûr en compte les trois points de vue précités, mais couvre également en amont la modélisation métier, et en aval la programmation en Java et C# ! La dernière étude de cas aborde le sujet passionnant des *design patterns*.

Une table des matières condensée est donnée ci-après.

#### PARTIE I : POINT DE VUE FONCTIONNEL

Chapitre 1 : Étude de cas

Chapitre 2 : Exercices corrigés et conseils méthodologiques

#### PARTIE II : POINT DE VUE STATIQUE

Chapitre 3 : Étude de cas

Chapitre 4 : Exercices corrigés et conseils méthodologiques

#### PARTIE III : POINT DE VUE DYNAMIQUE

Chapitre 5 : Étude de cas

Chapitre 6 : Exercices corrigés et conseils méthodologiques

#### PARTIE IV : CONCEPTION

Chapitre 7 : Étude de cas complète : de la modélisation métier à la conception détaillée en Java ou C#

Chapitre 8 : Études de cas complémentaires

#### ANNEXES

Correspondances UML – Java – C#

Glossaire

Bibliographie

## CONVENTIONS TYPOGRAPHIQUES

---

Pour apporter plus de clarté dans la lecture de ce livre, les exercices et les solutions sont mis en évidence par des polices de caractères et des symboles graphiques différents de la façon suivante :



## EXERCICE 1-1. Les acteurs

Identifiez les acteurs du GAB.

**Solution**

Quelles sont les entités externes qui interagissent directement avec le GAB ?

Considérons linéairement les phrases de l'énoncé.

Pour guider un peu plus le lecteur, les questions ont un niveau de difficulté évalué de un à quatre, et représenté graphiquement :



question facile,



question moyenne,



question assez difficile mettant en jeu des concepts UML avancés,



question difficile nécessitant une argumentation complexe.

De façon ponctuelle, pour rompre la monotonie du texte, j'ai également utilisé des encadrés « À retenir » pour isoler une note sur une question d'un niveau avancé :

### À retenir

#### REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES D'UN ACTEUR

La représentation graphique standard de l'acteur en UML est l'icône appelée « stick man », avec le nom de l'acteur sous le dessin. On peut également montrer un acteur sous la forme rectangulaire d'une classe, avec le mot-clé <<actor>>. Une troisième représentation (intermédiaire entre les deux premières) est également possible, comme indiqué ci-après.

## REMERCIEMENTS

---

Ce livre n'aurait pas pu voir le jour sans l'accord de la direction de la société Valtech Training, qui m'a autorisé à exploiter le matériel accumulé dans les différentes formations sur UML dont je suis responsable.

Je tiens donc à remercier spécialement tous ceux qui ont participé au fil des années à l'élaboration des supports de cours UML Valtech Training, comme Pierre Chouvalidzé, Thibault Cuvillier, Michel Ezran, Patrick Le Go, Franck Vallée, Philippe Riaux, Philippe Dubosq, Yann Le Tanou, Françoise Caron, Christophe Addinquin, etc., sans oublier nos collègues américains, en particulier Craig Larman, Ken Howard et Chris Jones.

Christophe Addinquin, Saïd Lahlouh, Birol Berkem, Fabien Brissoneau, Daniel Rosenblatt, Michel André, etc., sans oublier nos collègues américains, en particulier Craig Larman, Ken Howard et Chris Jones.

Je voudrais également remercier tous ceux dont les discussions, les remarques et les suggestions m'ont conduit à améliorer mon argumentation. Je pense tout d'abord à mes nombreux stagiaires (et la liste ne cesse de grossir !), ainsi qu'à mes correspondants lors de prestations de conseil sur l'introduction d'UML dans des projets de tous types.

Merci aussi à Éric Sulpice des Éditions Eyrolles pour son témoignage renouvelé de confiance et, surtout, qui a su me motiver en me proposant de réaliser ce livre d'exercices corrigés. Un grand bravo également à l'équipe des éditrices : Muriel, Sophie, Éliza et Sandrine qui ont contribué notablement à la réussite de ce projet.

Enfin, un grand merci à Sylvie qui m'apporte tous les jours l'équilibre sans lequel je ne pourrais pas continuer à avancer...