



UML en action

Pascal Roques
Franck Vallée

*De l'analyse des besoins
à la conception en Java*

- **L'étude de cas** : une application d'entreprise distribuée intégrant la problématique de l'EAI
- **Techniques utilisées** : UML 1.4 ● Use Cases
● Design Patterns ● J2EE ● Unified Process (UP) ● EAI
- **Poster (44 x 64 cm)** : tout le processus de l'étude de cas en un coup d'œil

**2^e
édition**
UML 1.4

2-005-313-1

2-005-313-1

UML

en action

*De l'analyse des besoins
à la conception en Java*

● ● ● ● Pascal ROQUES
● ● ● ● Franck VALLÉE

Deuxième édition 2003



EYROLLES

Table des matières

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	1
Prérequis	2
Structure de l'ouvrage	3
Comment lire UML en Action... ..	6
Remerciements	8
CHAPITRE 2 : PROCESSUS ET ARCHITECTURE	11
Le processus 2TUP	13
Un processus itératif et incrémental piloté par les risques	16
Un processus piloté par les exigences des utilisateurs	20
Un processus de modélisation avec UML	21
Les diagrammes d'UML	23
Un processus par niveaux d'abstraction	28
Les points de vue de modélisation	30
Un processus centré sur l'architecture.....	34
Un processus orienté vers les composants	36
CHAPITRE 3 : ÉTUDE PRÉLIMINAIRE	41
Cahier des charges	43
Identifier les acteurs	47
Identifier les messages.....	50
Modéliser le contexte	51

CHAPITRE 4 : CAPTURE DES BESOINS FONCTIONNELS	59
Identifier les cas d'utilisation	60
Décrire les cas d'utilisation	67
Organiser les cas d'utilisation	76
Décrire les cas d'utilisation en identifiant les flux entre applications	82
Identifier les classes candidates	83
Valider et consolider	87
CHAPITRE 5 : CAPTURE DES BESOINS TECHNIQUES	93
Spécification technique du point de vue matériel	95
Spécification d'architecture et influence sur le modèle de déploiement	97
Élaboration du modèle de spécification logicielle	99
Organisation du modèle de spécification logicielle	102
Développement des couches logicielles	104
Définition des concepts techniques	106
Description d'un cas d'utilisation technique	108
CHAPITRE 6 : DÉCOUPAGE EN CATÉGORIES	115
Notion de catégorie	116
Découpage en catégories	117
Dépendances entre catégories	120
CHAPITRE 7 : DÉVELOPPEMENT DU MODÈLE STATIQUE	133
Affiner les classes	134
Affiner les associations	136
Ajouter les attributs	142
Ajouter les opérations	152
Optimiser avec la généralisation	154
Encore un petit effort !	159
CHAPITRE 8 : DÉVELOPPEMENT DU MODÈLE DYNAMIQUE	165
Identifier les scénarios	166
Formaliser les scénarios	169
Construire les diagrammes d'états	175
Valider les diagrammes d'états avec les diagrammes d'interactions	188
Confronter les modèles statique et dynamique	191

CHAPITRE 9 : CONCEPTION GÉNÉRIQUE 199

Classes et frameworks techniques	201
Élaboration du modèle logique de conception	203
Introduction aux design patterns	206
Le design pattern « singleton »	207
Le design pattern « fabrication »	208
Construire de nouveaux design patterns	211
Conception dynamique d'un framework	213
Organisation du modèle logique de conception technique	216
Les contraintes de réutilisation dans la conception générique	218
Élaboration du modèle d'exploitation de la conception technique ..	220
Élaboration du modèle de configuration logicielle de la conception technique	222
Prise en compte de la génération de code	224
Développement d'un prototype	228

CHAPITRE 10 : CONCEPTION PRÉLIMINAIRE 233

Quand intervient la conception préliminaire ?	233
Développement du modèle de déploiement	236
Développement du modèle d'exploitation	238
Énumération des interfaces utilisateur	247
Développement du modèle logique	249
Définir l'interface des catégories	255
Concevoir la structure objet des IHM	262
Organiser la configuration logicielle	263

CHAPITRE 11 : CONCEPTION DÉTAILLÉE 269

Le micro-processus de conception logique	271
Concevoir les classes	272
Concevoir les associations	279
Concevoir les attributs	285
Concevoir les opérations	288
Conception de la couche de présentation	295
Conception de la couche Application	304
Conception de la couche métier distribué	311
Conception du stockage des données	317
Développer la configuration logicielle	322

ANNEXE 1 : BIBLIOGRAPHIE	325
Processus	325
Capture des besoins	327
Analyse objet.....	329
Conception objet.....	331
ANNEXE 2 : RAPPELS DE NOTATION UML 1.4	337
Capture des besoins	338
Analyse.....	344
Conception.....	353
ANNEXE 3 : SYNTHÈSE DES STÉRÉOTYPES UML	357
Modèle de spécification fonctionnelle	358
Modèle structurel.....	358
Modèle de configuration matériel	359
Modèle de spécification logicielle.....	359
Modèle de déploiement	360
Modèle logique.....	360
Modèle d'exploitation	362
Modèle de configuration logicielle.....	362
ANNEXE 4 : RÉCAPITULATIF DES CONSEILS ET DES PIÈGES	365
UML en Action... - Processus et architecture.....	365
Capture des besoins - Étude préliminaire.....	367
Capture des besoins - Capture des besoins fonctionnels.....	368
Capture des besoins - Capture des besoins techniques.....	370
Analyse - Découpage en catégories.....	372
Analyse - Développement du modèle statique	372
Analyse - Développement du modèle dynamique.....	374
Conception d'architecture - Conception générique.....	375
Conception - Conception préliminaire	376
Conception - Conception détaillée	378