

CENTRALE  
L Y O N

# Génie Logiciel

**Option de rattachement : INFORMATIQUE**  
Module ouvert  
Enseignant responsable : Bertrand DAVID

BTD/GL-Plan 1

CENTRALE  
L Y O N

# Génie Logiciel

**Objectifs :**

- Le génie logiciel est une discipline d'ingénierie concernée par le problème pratique de développement de grands systèmes logiciels. Les progrès importants ont été effectués récemment dans le domaine du génie logiciel grâce à l'approche objet. Une véritable technologie de logiciel se met ainsi progressivement en place.
- Ce cours a pour objectif de faire le point sur les concepts, méthodes, techniques et outils qui constituent les fondements de cette nouvelle approche.
- Ce cours devrait intéresser les futurs ingénieurs qu'ils se destinent aux métiers de l'informatique (chef de projet, concepteur, réalisateur) ou à d'autres métiers qui les mettront tôt ou tard en position de prescripteurs des nouveaux outils ou systèmes logiciels.

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL-Plan 2

CENTRALE  
L Y O N

# Génie Logiciel

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

## Sommaire :

- I. Introduction
- II. Etude comparative des langages de programmation objet
- III. Etude des méthodes orientées objets
- IV. Architectures des systèmes logiciels
- V. Techniques de développement
- VI. Gestion de projets informatiques

BTD/GL-Plan 3

CENTRALE  
L Y O N

# Sommaire détaillé

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

## I. Introduction

- Evolution des démarches de développement de logiciels

## II. Etude comparative des langages de programmation

- Présentation des concepts importants des langages de programmation en s'appuyant sur ADA (ADA 83 et ADA 95)
- Etude de l'approche orientée objet à l'aide du langage Eiffel
- Apports du langage Java
- Comparaison des langages de programmation objet

BTD/GL-Plan 4

CENTRALE L Y O N	<h2>Sommaire détaillé (2)</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<p><b><u>III. Etude des méthodes orientées objets</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Cycle de vie des logiciels basés sur les objets</li><li>→ Méthodes d'analyse et de spécification orientées objet</li><li>→ Méthodes de conception orientée objet</li><li>→ Comparaison des méthodes</li></ul> <p><b><u>IV. Architectures des systèmes logiciels</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Architectures mono-site</li><li>→ Architectures client-serveur</li><li>→ Architectures distribuées</li><li>→ Concept de framework</li><li>→ Composants logiciels réutilisables</li><li>→ Concept de Design pattern</li></ul>
BTD/GL-Plan	5

CENTRALE L Y O N	<h2>Sommaire détaillé (3)</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<p><b><u>V. Techniques de développement</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Processus de développement (tests, débogage, métrologie)</li><li>→ Plan Qualité de logiciels</li><li>→ Environnements intégrés de production (AGL)</li><li>→ Conduite de projets logiciels</li><li>→ Contributions de JAVA à l'approche de développement</li></ul> <p><b><u>VI. Gestion de projets informatiques</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ Les modèles de gestion de projet</li><li>→ Planification du projet</li><li>→ Gestion de configurations</li><li>→ RUP (Rational Unified Process) et UPEDU</li></ul>
BTD/GL-Plan	6

CENTRALE  
L Y O N

## Activités pratiques

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

**Bureaux d 'Etudes :**

- Prise en main de l'environnement de développement VisualAge for JAVA
- Spécification, conception et programmation en JAVA
- Développement d'un simulateur en JAVA

**Environnement de travail :**

- PC sous Windows avec l'environnement VisualAge for JAVA

BTD/GL-Plan 7

CENTRALE  
L Y O N

## Bibliographie

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

- AHMED K.Z., Cary E. UMRYSH C.E., Developing Enterprise Java Applications with J2EE and UML, Addison-Wesley 2002 ANDRO T., CHAUVET J -M Objets métier, Eyrolles, 1998
- BARNES J. Programming in ADA 95, 2° edition, Addison-Wesley, 1998
- BENARD C. Les 9 points clés de la conduite d'un projet informatique, Les Editions d'Organisation, 1992
- BENNATAN E. M. Management des projets informatiques : Manuel du chef de projet, AFNOR 2° édition, 1995
- BOOCH G., Analyse et conception orientée objets et applications, Addison-Wesley Bordas,
- BOOCH G., RUMBAUGH J., JACOBSON I., UML : Le guide de l'utilisateur, Eyrolles Technologie objet - référence 2000
- BRITTON Ch., IT Architectures and Middleware, strategies for building large integrated systems, Addison-Wesley 2001
- CHARTIER-KASTLER C. Précis de conduite de projet informatique, Les Editions d'Organisation, Collection Ingénierie des Systèmes d'Information
- CHAUVET J.M. : Composants et Transactions : Corba/OTS, EJB/JTS, COM/MTS, Comprendre l'architecture des serveurs d'applications, Editions Eyrolles Informatiques Magazine 1999
- DAVID B.T. : Génie Logiciel, Support de cours sur l'intranet de l'ECL

BTD/GL-Plan 8

CENTRALE L Y O N	<h2>Bibliographie (suite)</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none"><li>→ GAMMA E., HELM R., JOHNSON R., VLISSIDES J. Design Patterns : catalogue de modèles de conception réutilisables, ITP, International Thomson Publishing France, 1996</li><li>→ GEIB J.M., GRANSART Ch., MERLE Ph., CORBA : des concepts à la pratique DUNOD 1999 (2° édition)</li><li>→ JACOBSON I., BOOCH G., RUMBAUGH J., Le Processus unifié de développement de logiciel, Eyrolles 2000 MEYER B., Object-Oriented Software Construction, 2° edition, Prentice Hall, 1997</li><li>→ LAI M., UML La notation unifiée de modélisation objet : de Java aux EJB, DUNOD 2°édition, 2000</li><li>→ MEYER B., Conception et programmation orientées objet (2° édition), Eyrolles Technologie objet - référence 2000</li><li>→ MULLER P-A Modélisation objet avec UML, Eyrolles, 1997</li><li>→ ORFALI R., HARKEY D., EDWARDS J. Objets répartis, guide de survie ITP, International Thomson Publishing France, 1996</li><li>→ OAKS S., WONG H. : Java Threads, 2° édition en français Editions O'REILLY, 2000</li><li>→ ROSEN J-P Méthodes de génie logiciel avec ADA 95, InterEditions 1995</li><li>→ SHAW M., GARLAN D. Software Architecture – Perspectives on an Emerging Discipline, Prentice Hall, 1996</li><li>→ SOMMERVILLE I. Le génie logiciel Addison-Wesley Bordas, 1992</li></ul>
BTD/GL-Plan	9

CENTRALE L Y O N	<h2>Bibliographie</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<p>Sites Web :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• IBM : <a href="http://www.ibm.com/developer/">http://www.ibm.com/developer/</a></li><li>• SUN : <a href="http://java.sun.com/">http://java.sun.com/</a></li><li>• Support de cours sur l'Intranet : <a href="http://www.ec-lyon.fr/perso/Bertrand_David/GL/">http://www.ec-lyon.fr/perso/Bertrand_David/GL/</a></li><li>• D'autres supports bientôt disponibles (CD)</li></ul>
BTD/GL-Plan	10

CENTRALE  
L Y O N

# Evaluation

→ Note de test (pour 1/4 de la note finale)

→ Notes des BE (pour 3/4 de la note finale)

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL-Plan

11

