



CENTRALE L Y O N	 <p>RATIONAL UNIFIED PROCESS</p>
<h2>L'esprit du RUP® Rational Unified Process®</h2>	
<p>Support basé sur la présentation faite par Philippe Kruchten Rational Fellow, Director of Process Development, Rational Software Canada, pbk@rational.com à l'Ecole Centrale de Lyon le 14 Mars 2002</p> <p>BTD/GL/RUP 1</p>	

CENTRALE L Y O N	<h2>Plan</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● État de l'industrie du logiciel● <i>Rational Unified Process</i>● Implémenter les <i>Best Practices</i>● Le produit <i>Rational Unified Process</i>● Implémenter RUP dans votre organisation <p>BTD/GL/RUP 2</p>

CENTRALE
L Y O N

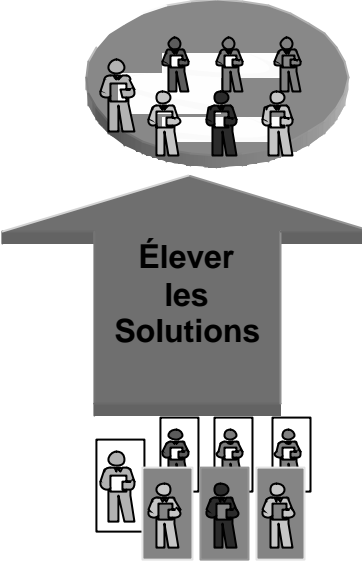
Le défi ...



Ça commence à devenir le chaos...
Où est l'entraîneur?

Élever les Solutions

Le développement logiciel est un sport d'équipe



Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

3

CENTRALE
L Y O N

“Seuls 26% des projets réussissent.”

Standish Group, CHAOS Rapport, 1998

- Ne répond aux besoins
- Est livré tard
- Coûte plus cher que prévu

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

4

CENTRALE
L Y O N

Qu'est ce qui rend les Systèmes Complexes ?

- Pressions de mise sur le marché
- Changement des besoins et des technologies
- Besoins de fiabilité
- Contraintes de performance
- Besoins de certification
- Besoins de distribution
- Prise en compte de l'existant
- Taille et distribution géographique de l'équipe
- Combinaison de tous ces facteurs

Coûts des logiciels complexes

Coût

Coût exponentiel

taille/échelle

$Coût = E * (Taille)^P$

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

5

CENTRALE
L Y O N

Les symptômes

- Inadéquation aux besoins
- Évolution des besoins
- Intégration logicielle
- Livraison chaotique
- Conflits d'équipe
- Tests inappropriés
- Découvertes tardives
- Mauvaises performances
- Difficile à maintenir

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

6

CENTRALE
L Y O N

Les principales causes

- Besoins ad-hoc
- Communications ambiguës
- Architectures fragiles
- Complexité écrasante
- Incohérences
- Tests insuffisants
- Évaluation subjective
- Développement en cascade
- Changements non contrôlés
- Automatisation insuffisante

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

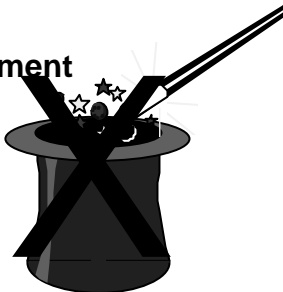
BTD/GL/RUP

7

CENTRALE
L Y O N

Où est la solution magique ?

- **Matériel plus performant**
- **Langages de programmation**
- **Méthodes formelles**
- **Environnements de développement**
- **Bases de données**
- **Middleware**
- **Processus**
-



Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

8

CENTRALE
L Y O N

Que sont les “*Best Practices*” ?

Un ensemble organisé et documenté de principes, méthodes et processus éprouvés qui augmentent la qualité et la productivité du développement logiciel.

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

9

CENTRALE
L Y O N

Les meilleures pratiques

- Développement itératif
- Gestion des besoins
- Modélisation Visuelle
- Architecture à base de composants
- Vérification continue de la qualité
- Gestion des changements

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

10

CENTRALE
L Y O N

Plan

- État de l'industrie du logiciel
- *Rational Unified Process*
- Implémenter les *Best Practices*
- Le produit *Rational Unified Process*
- Implémenter RUP dans votre organisation
- Les solutions Rational

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

11

CENTRALE
L Y O N

Qu'est ce qu'un processus ?

**Un processus définit QUI fait QUOI, QUAND et COMMENT pour atteindre un certain objectif.
En Génie Logiciel, l'objectif est de construire un produit logiciel ou d'améliorer un produit existant**

```
graph LR; A[Besoins Nouveaux ou Modifiés] --> B[Processus de Génie Logiciel]; B --> C[Système Nouveau ou Modifié]
```

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

12

CENTRALE
L Y O N

Les problèmes ...

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

- ◆ Les processus ne sont pas liés correctement aux outils, et pas bien automatisés
- ◆ Lorsqu'un processus est utilisé, les équipes utilisent des processus différents et langages de modélisation différents
- La majorité des projets n'utilisent pas de processus défini. Les membres de l'équipe inventent leur propre manière de faire

Processus ? Outils

Besoins

- Processus de test
- Processus d'analyse
- Processus de conception

13

CENTRALE
L Y O N

L'équipe logicielle doit être *unifiée*

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

Tous les membres doivent partager :

- 1 seule base de connaissance, 1 seul processus
- 1 seule vue sur la manière de développer le logiciel
- l'accès à l'expression des besoins et aux demandes d'évolutions ou fiches d'anomalies
- et plus encore ...

14

CENTRALE
L Y O N

Le processus comme un produit logiciel

« *Software processes are software, too.* » L.Osterweill

- Développé, mis sur le marché, supporté et mis à jour comme un produit logiciel
- Intégré dans toutes les Rational Suites
- Accompagné de cours de formation
- Accompagné par du *conseil* et des *évaluations*
- Distribué et supporté également par des partenaires

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

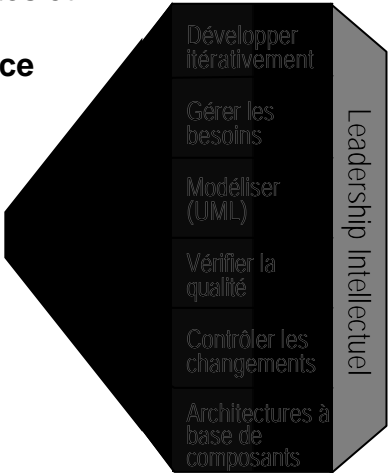

15

CENTRALE
L Y O N

Rational Unified Process

Fournit *guides, templates* et *tool mentors* pour l'implémentation efficace des *Best Practices*

Fournit une base de connaissance indexée utilisant les technologies html



Développer itérativement

Gérer les besoins

Modéliser (UML)

Vérifier la qualité

Contrôler les changements

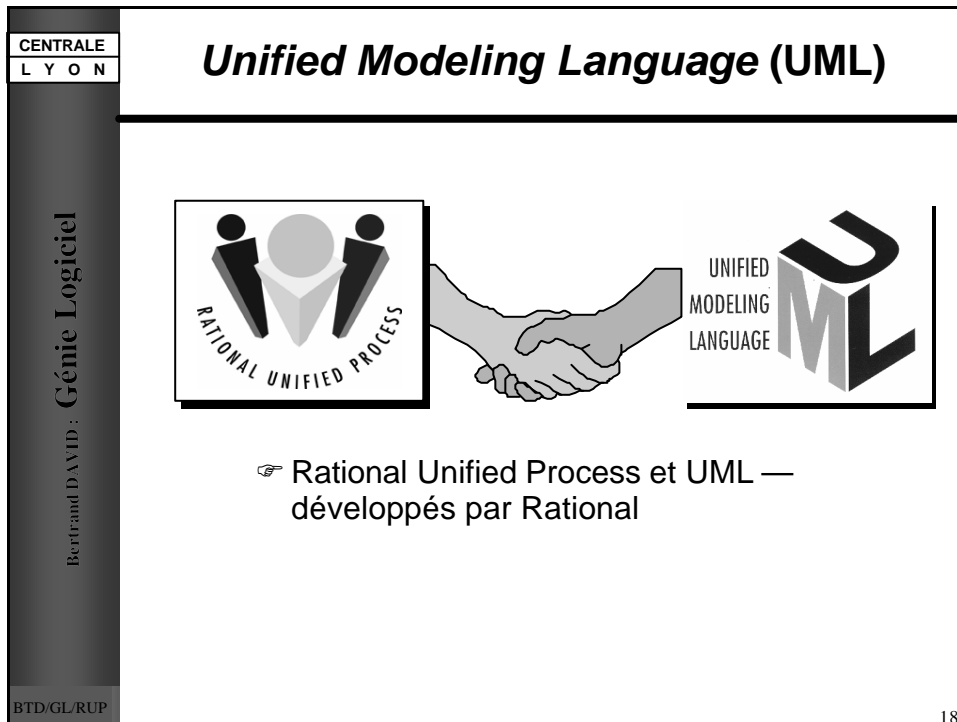
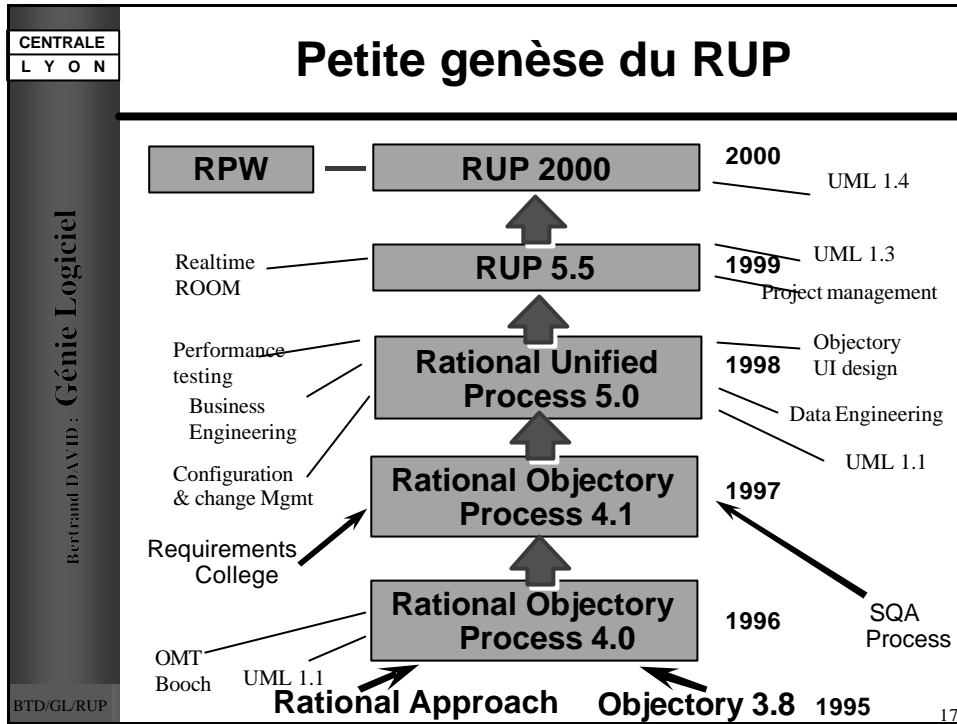
Architectures à base de composants

Leadership Intellectuel

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

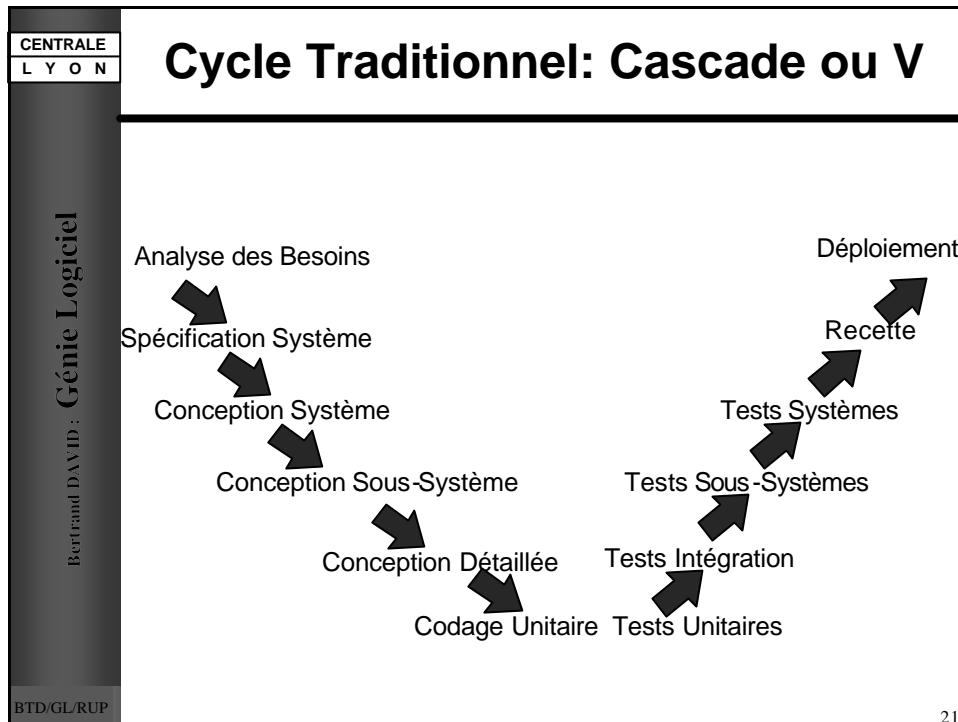
BTD/GL/RUP

16



CENTRALE L Y O N	<h1>Plan</h1>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● État de l'industrie du logiciel● <i>Rational Unified Process</i>● Implémenter les <i>Best Practices</i>● Le produit <i>Rational Unified Process</i>● Implémenter RUP dans votre organisation● Les solutions Rational
BTD/GL/RUP	19

CENTRALE L Y O N	<h1>“Best practices”</h1>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● Développer itérativement● Gérer les besoins● Modéliser (UML)● Vérifier la qualité● Contrôler les changements● Architectures à base de composants
BTD/GL/RUP	20



- CENTRALE LYON
- ## Échec du cycle de vie traditionnel
- **Ne répond à la réalité industrielle**
 - Changements / incompréhension des besoins
 - Cycle de vie trop long
 - Relations clients / fournisseurs
 - ...
 - **Gestion de risques**
 - **Intégration trop tard dans le cycle de vie: Big Bang**
 - **La documentation d'abord, le logiciel après**
 - **Ignore le métier**
- Bertrand DAVID : Génie Logiciel
- BTD/GL/RUP
- 22

CENTRALE
L Y O N

Réponse dans les Standards ?

- ISO 9000s, SEI/CMM, SPICE, ISO15504, ISO12207,
- Réponse partielle...
 - Accent sur la documentation
 - Pas de processus clairement défini
 - Cadre d'évaluation
 - Orienté Qualité
 - Se placent à un autre niveau
- IEEE standards...
 - Accent sur la documentation

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

23

CENTRALE
L Y O N

Profil de risques : développement traditionnel

RISQUE

Temps

Analyse des besoins

Conception

Code et Test Unitaire

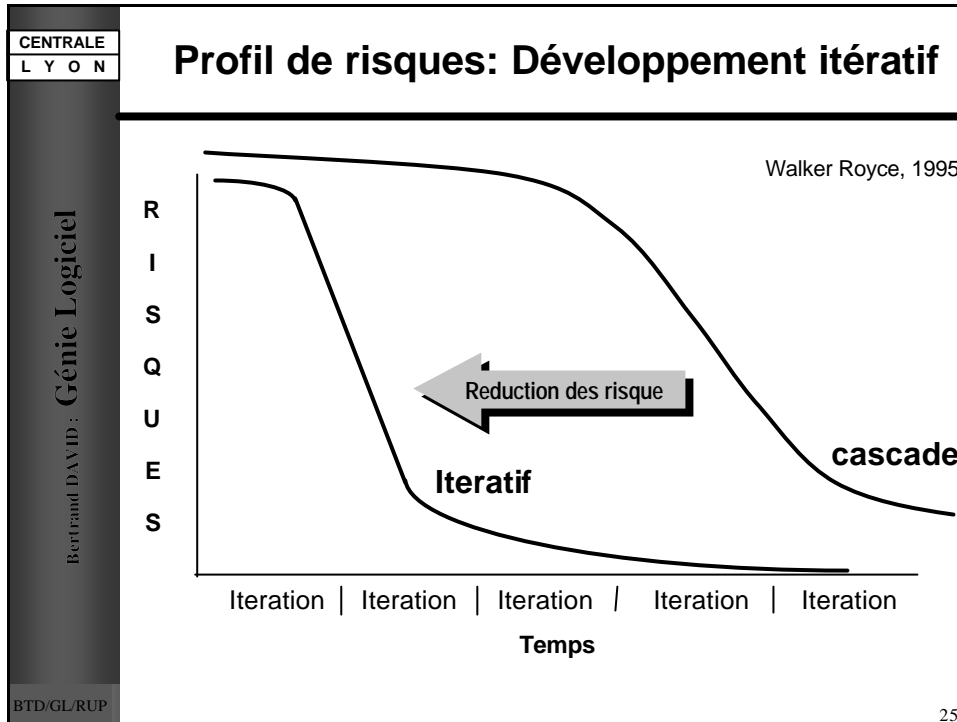
Test sous-systèmes

Test système

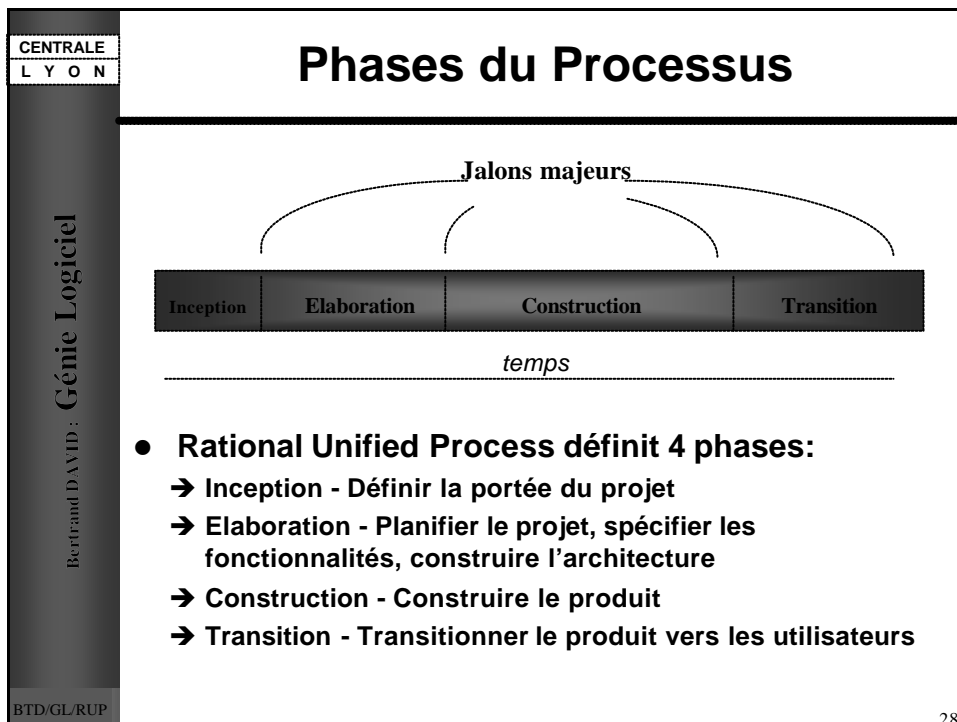
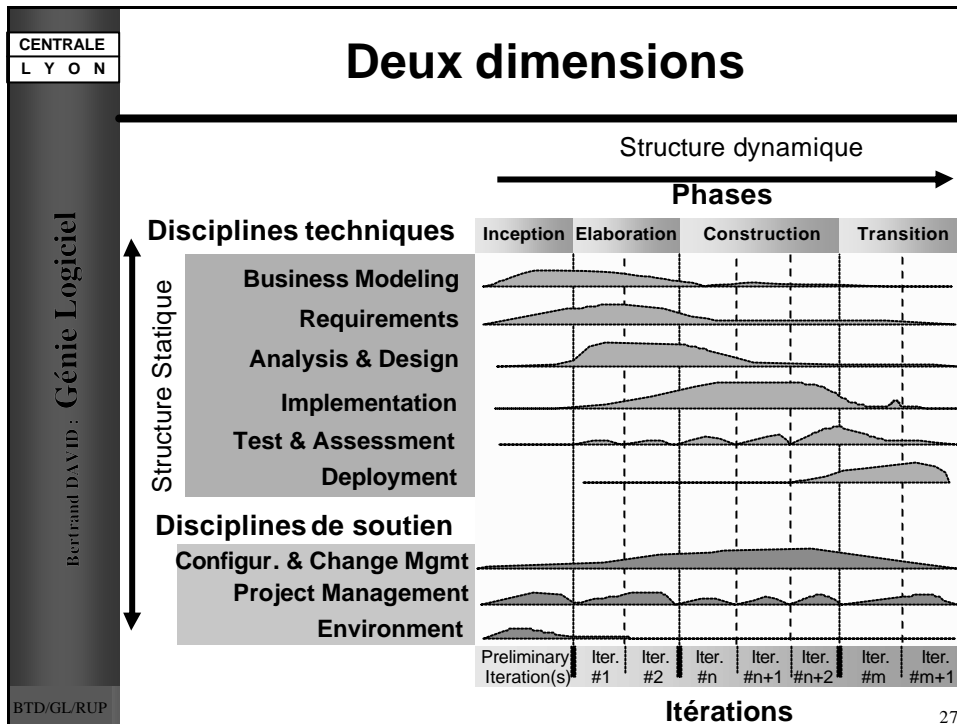
Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

24



- CENTRALE
L Y O N
- ### Architecture du processus
- Deux structures orthogonales
 - Structure statique
 - Acteurs, résultats, activités, workflows
 - Configuration du processus
 - Structure dynamique
 - Structure du cycle de vie: phase, itérations
 - Gestion du processus: planning, exécution
- BTD/GL/RUP
- 26



CENTRALE
L Y O N

Itérations et phases

Versions

	Inception	Élaboration	Construction	Transition				
	Preliminary itération	Architect itération	Architect itération	Devel. itération	Devel. itération	Devel. itération	Transition itération	Transition itération

Une itération est une séquence distincte d'activités avec un plan établi et des critères d'évaluation, dont le résultat est une version exécutable (interne ou externe).

BTD/GL/RUP

29

CENTRALE
L Y O N

Développement itératif

Besoins

Planning initial

Planning

Analyse & Conception

Implémentation

Déploiement

Test

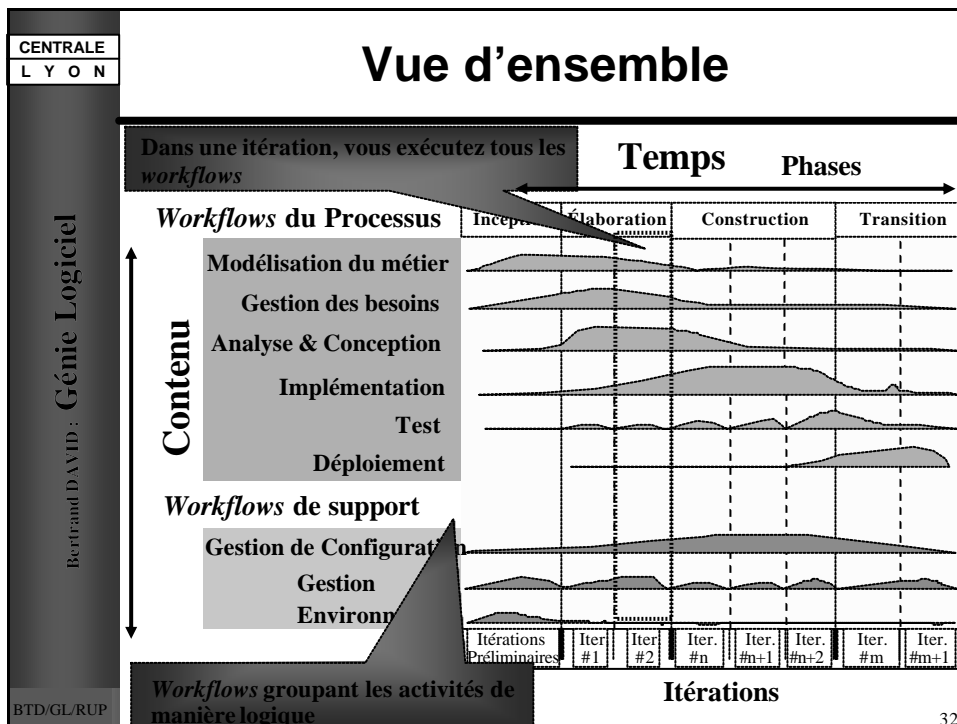
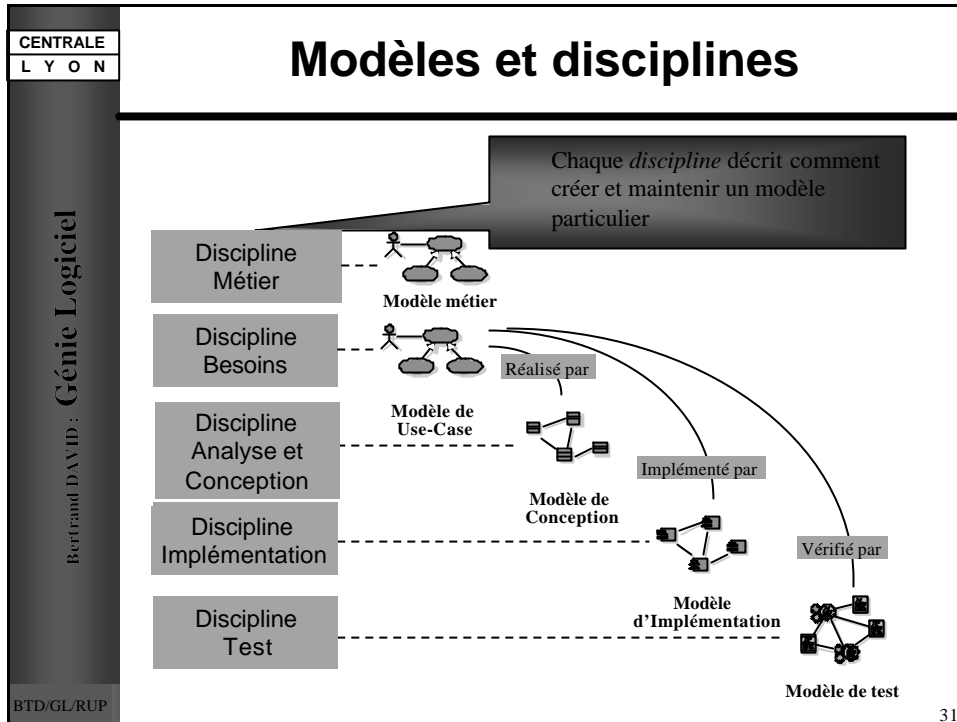
Évaluation

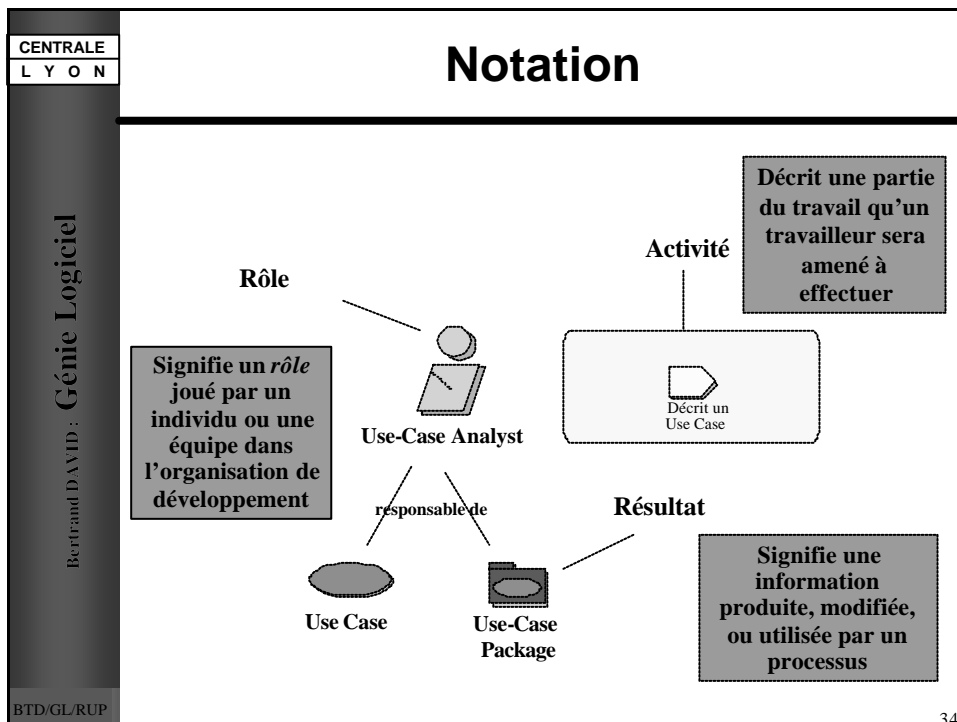
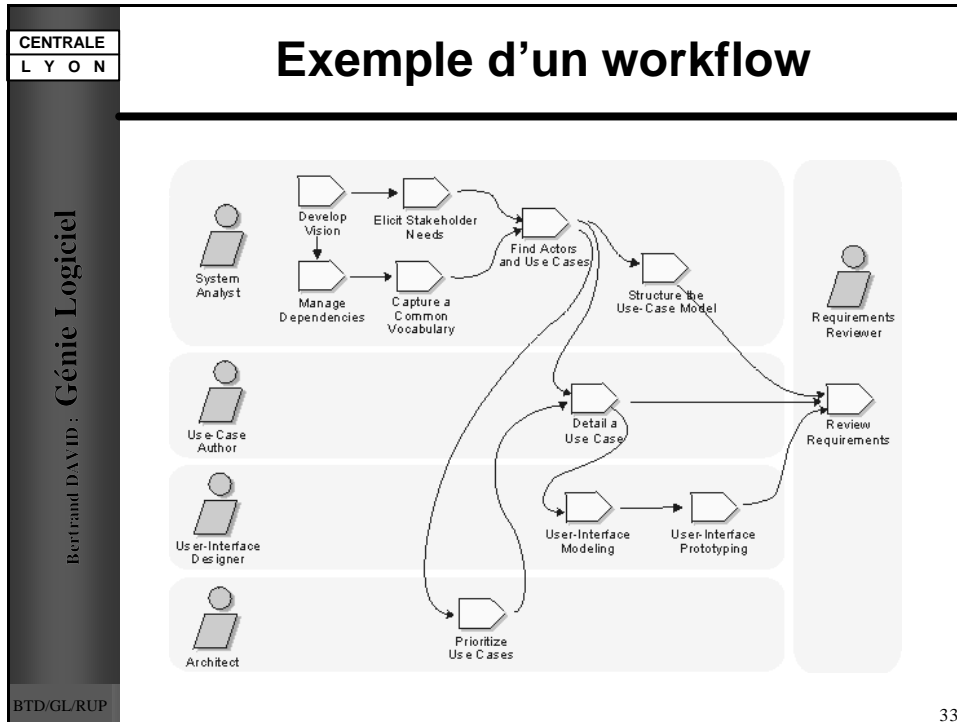
Environnement

Chaque itération produit une version exécutable

BTD/GL/RUP

30





CENTRALE L Y O N	<h2>Processus Itératif et Incrémental</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● Du point de vue technique, le développement du logiciel est vu comme une succession d'itérations● Une itération contient toutes les activités traditionnelles d'Analyse, Conception, Implémentation, Tests, ...● Une itération se termine par une version (release) d'un produit exécutable● Chaque itération produit en plus les artefacts associés : description de version, documentations utilisateurs, plans, ...
BTD/GL/RUP	35

CENTRALE L Y O N	<h2>“Best practices”</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● Développer itérativement● Gérer les besoins● Modéliser (UML)● Vérifier la qualité● Contrôler les changements● Architectures à base de composants
BTD/GL/RUP	36

CENTRALE
L Y O N

Gérer vos Besoins

Unifier vos Clients et votre Équipe

Collecter Gérer Communiquer

Clients/Utilisateurs

Votre équipe

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

37

CENTRALE
L Y O N

Le problème

Why Do We Need Requirements Management?

E.C. By Johnny Hart

I DISTINCTLY SAID MONORAILS!

DID NOT!

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

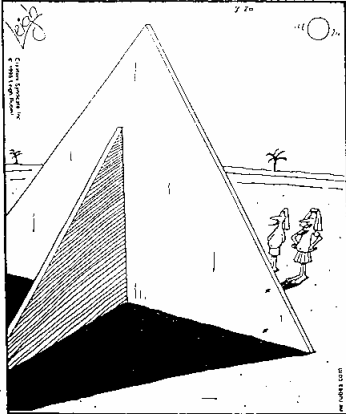
BTD/GL/RUP

38

CENTRALE
L Y O N

Exemple de caractérisation de produit

Rubes
Leigh Ruben



"Excellent! Pharaoh will be quite pleased to learn that you've completed construction under budget and ahead of schedule."

BTD/GL/RUP

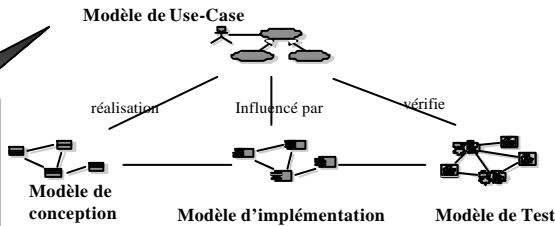
39

CENTRALE
L Y O N

Gérer vos Besoins

- Capturer, organiser, et documenter les fonctionnalités et les contraintes requises
- Suivre et documenter les décisions et les compromis
- Les besoins du métier sont capturés et communiqués grâce aux Use-cases
- Les Use-cases sont des bons outils de planification

Les besoins sont dynamiques -- Attendez-vous à ce qu'ils changent durant le développement logiciel




Les Use Cases guident le travail de l'analyse jusqu'au test

BTD/GL/RUP

40

CENTRALE L Y O N	<h2>“Best practices”</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● Développer itérativement● Gérer les besoins● Modéliser (UML)● Vérifier la qualité● Contrôler les changements● Architectures à base de composants
BTD/GL/RUP	41

CENTRALE L Y O N	<h2>Modéliser votre logiciel de manière visuelle</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<p style="text-align: center;"><i>La modélisation visuelle améliore votre capacité à gérer la complexité logicielle</i></p> <ul style="list-style-type: none">● Capturer la structure et le comportement des architectures et des composants● Montrer comment les éléments d’un système s’articulent ensemble et dépendent les uns des autres● Cacher ou exposer les détails selon la tâche● Maintenir la cohérence entre la conception et son implémentation <p style="text-align: right;"></p> <p style="text-align: center;"><i>Promouvoir une communication non ambiguë</i></p>
BTD/GL/RUP	42

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

“Best practices”

- Développer itérativement
- Gérer les besoins
- Modéliser (UML)
- Vérifier la qualité
- Contrôler les changements
- Architectures à base de composants

BTD/GL/RUP 43

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

Assembler une Application à Base de Composants

Suivi des leaders D'IHM Licences IHM

Interface Utilisateur Mécanismes

Client Produit Licence

Base de données Help desk

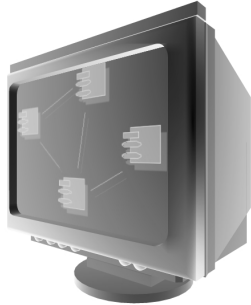
BTD/GL/RUP 44

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

Architectures à base de composants : **Créer la stabilité**

- Gérer la complexité
- Capture la structure, le comportement et les relations des composants
- Partager le travail dans l'équipe
- Faciliter l'évolution du logiciel
- Ajouter des exigences tard dans le projet
- Fournir de la flexibilité dans la technologie et le déploiement



Créer des architectures logicielles de qualité

BTD/GL/RUP

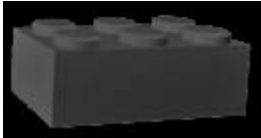
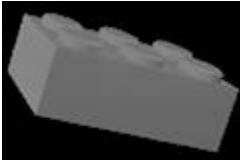
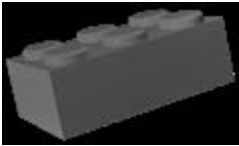
45

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

Architectures à base de composants : **Accélérer le développement**

- **Flexibilité**
 - Choix du langage de programmation
 - Alternatives d'implémentation
 - S'adapter à des besoins et des technologies futures
 - Implémenter des architectures *n*-tiers
- **S'adapter au changement continu**
 - Réutilisation de composants
 - Composants dans le commerce
 - Évolution incrémentale du logiciel



BTD/GL/RUP

46

CENTRALE
L Y O N

“Best practices”

- Développer itérativement
- Gérer les besoins
- Modéliser (UML)
- Vérifier la qualité
- Contrôler les changements
- Architectures à base de composants

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP 47

CENTRALE
L Y O N

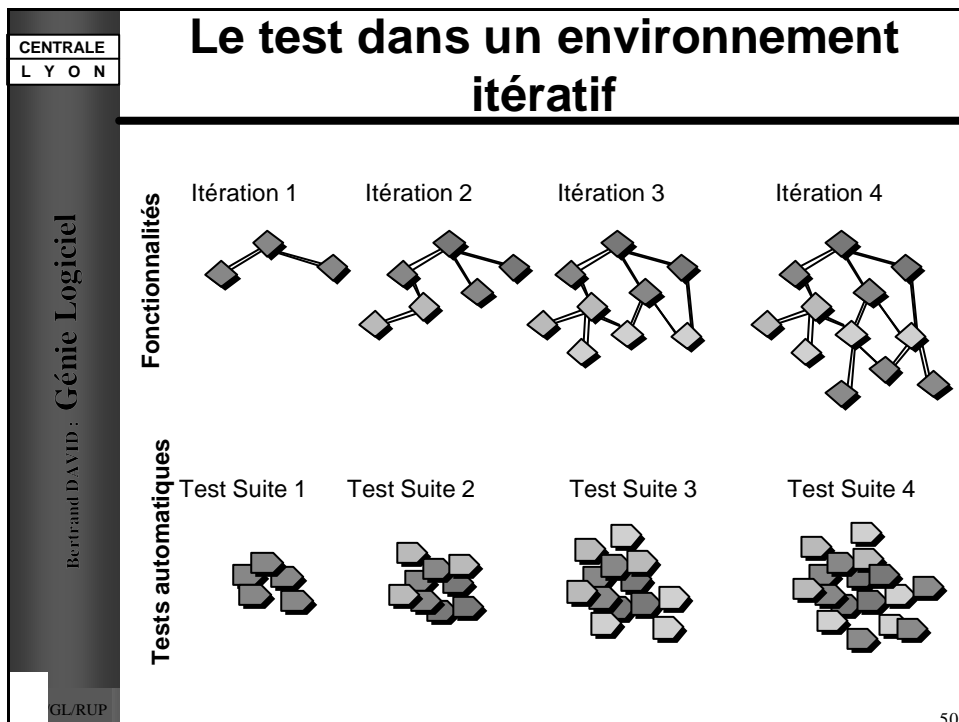
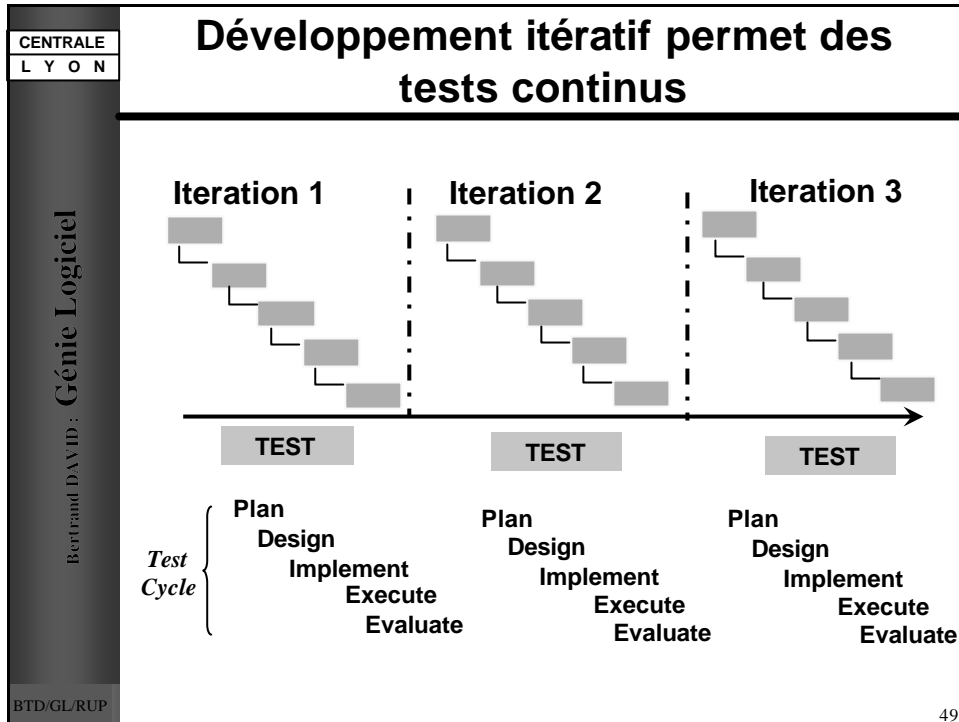
Vérifier la qualité de votre logiciel

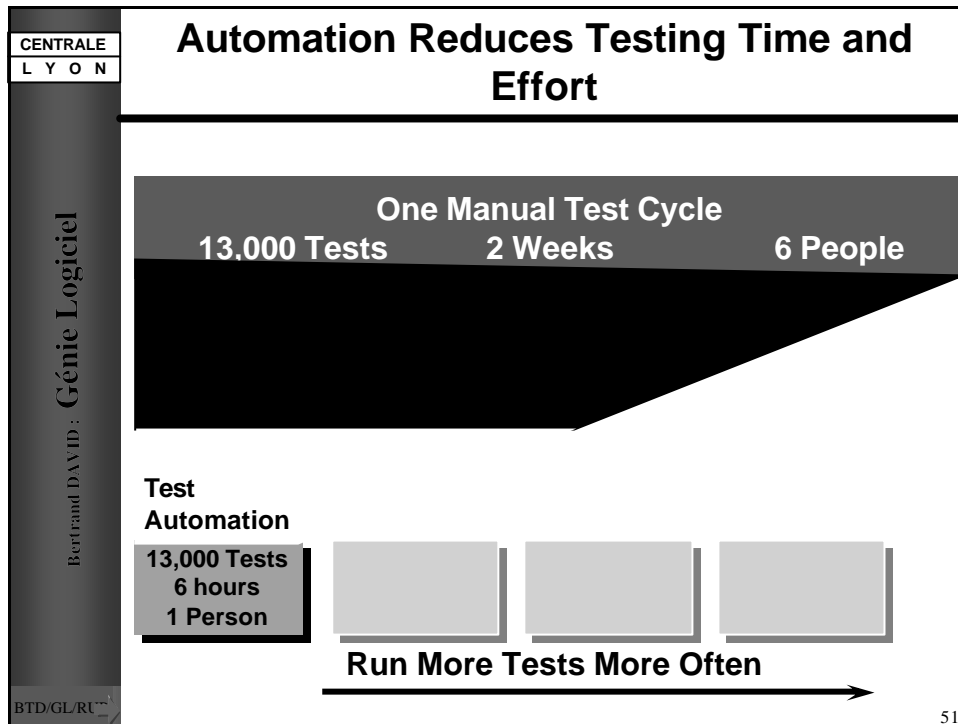
Les problèmes logiciel sont 100 à 1000 fois plus coûteux à trouver et à corriger après déploiement

The graph plots 'Coût' (Cost) on the vertical axis against four project lifecycle stages on the horizontal axis: Inception, Elaboration, Construction, and Transition. A curve starts at a low level in the Inception stage and rises exponentially through the Elaboration and Construction stages, reaching its peak in the Transition stage. This illustrates that the cost of identifying and correcting software issues increases significantly as the project progresses.

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP 48





- CENTRALE
L Y O N
- ### “Best practices”
- Développer itérativement
 - Gérer les besoins
 - Modéliser (UML)
 - Vérifier la qualité
 - Contrôler les changements
 - Architectures à base de composants
- Bertrand DAVID : Génie Logiciel
- BTD/GL/RUP
- 52

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

Contrôler les Changements de votre Logiciel

*Sans contrôle explicite,
le développement parallèle dégénère en chaos*

- Plusieurs développeurs
- Plusieurs équipes
- Plusieurs sites
- Plusieurs itérations
- Plusieurs versions
- Plusieurs projets
- Plusieurs plates-formes

BTD/GL/RUP

53

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

Gestion des configurations et des modifications

Change Request Management

EXE

CR

CR

A4 B5

C3

A1 B1 C1

Configuration Management

Measurement

BTD/GL/RUP

54

CENTRALE
L Y O N

Plan

- État de l'industrie du logiciel
- *Rational Unified Process*
- Implémenter les *Best Practices*
- Le produit *Rational Unified Process*
- Implémenter RUP dans votre organisation

Bertrand DAVID : Génie Logiciel


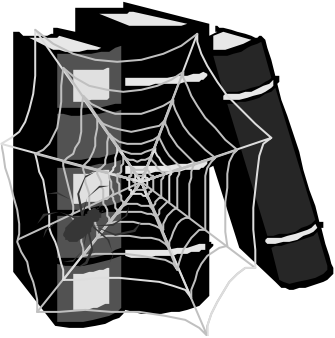
BTD/GL/RUP

55

CENTRALE
L Y O N

Processus traditionnel :

- Gros classeur sur l'étagère des développeurs
- ... ramasse la poussière...
- difficile à comprendre, difficile à utiliser, vu comme une surcharge



Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

56

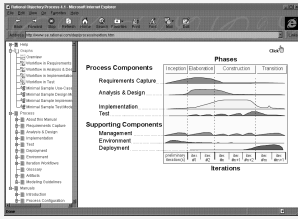
CENTRALE LYON

Bertrand DAVID : Génie Logiciel


Le processus comme un produit

- Pas un simple livre, pas une autre méthode OOAD
- Fourni sous forme de source, comme un site Web
- Constamment amélioré ; mises à jour régulières

Processus en ligne



Manuels du processus



BTD/GL/RUP

57

CENTRALE LYON

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

Rational Unified Process dans votre navigateur Web

- Base de connaissance interactive accessible à partir des outils
- Navigation graphique, moteur de recherche, index...
- Guides, templates, tool mentors...

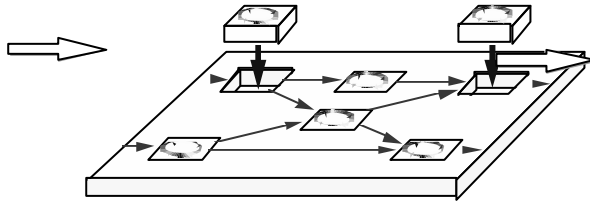
Indexé
Accessible
Navigable
Facile à utiliser



BTD/GL/RUP

58

CENTRALE L Y O N	<h2>Contenu de la Base de Connaissance</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● Nombreux guides pour tous les membres de l'équipe● Tool mentors (pour les outils Rational)● Templates<ul style="list-style-type: none">→ Word, Frame, HTML (30+)→ SoDA (10+)→ MS Project● Kit de développement - guides, outils, templates pour adapter le processus● Accéder au Resource Center (white papers, mises à jour, trucs & astuces, produits en add-in)
BTD/GL/RUP	59

CENTRALE L Y O N	<h2>Rational Unified Process : personnalisable</h2>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● Utiliser tout ou partie● Adapter en créant un Development Case spécifique au projet, au département ou à la société● Kit de développement - guides, outils et templates pour adapter le processus● Composants de processus
BTD/GL/RUP	
BTD/GL/RUP	60

CENTRALE L Y O N	<h1>Plan</h1>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● État de l'industrie du logiciel● <i>Rational Unified Process</i>● Implémenter les <i>Best Practices</i>● Le produit <i>Rational Unified Process</i>● Implémenter RUP dans votre organisation
BTD/GL/RUP	61

CENTRALE L Y O N	<h1>Utilisation du Rational Unified Process</h1>
Bertrand DAVID : Génie Logiciel	<ul style="list-style-type: none">● Peut-être utilisé tout ou partie « tel quel »● Peut-être personnalisé pour s'intégrer à un processus existant ● Dans tous les cas, le « <i>development case</i> » doit décrire le processus du projet
BTD/GL/RUP	62

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

Principes d'implémentation du processus

- **Processus, outils et technologies sont liés pour la réussite du projet**
- **Facteurs d'évolution**
 - Nouvelles pratiques
 - Nouveaux outils
 - Nouvelles technologies
- **Identifier les risques et les problèmes associés**

Une organisation doit implémenter les trois dimensions de manière combinée

BTD/GL/RUP 63

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

Étapes d'implémentation du processus

Structure du processus

Environnement de développement

Nouveau processus implémenté de manière complète

Évaluer l'organisation

Planifier l'implémentation :
- au niveau de l'organisation
- au niveau du projet

Exécuter l'implémentation du processus :
- configurer le processus
- développer des guides
- mettre en oeuvre les outils
- former les gens

Évaluer l'implémentation du processus

BTD/GL/RUP 64

CENTRALE
L Y O N

Conditions pour réussir

- Évaluer l'organisation de développement
- Introduire les changements progressivement afin de minimiser les risques (outils, workflows...)
- Obtenir l'adhésion des « parties-prenantes » notamment le management
- Impliquer très tôt les « ingénieurs processus »
- Transférer les compétences aux membres du projet
- Gérer les attentes de chacun :
il n'y a pas de solution miracle.

BTD/GL/RUP

65

CENTRALE
L Y O N

La discipline d'environnement

Workflows du Processus

- Modélisation du métier
- Gestion des besoins
- Analyse & Conception
- Implémentation
- Test
- Déploiement

Workflows de support

- Gestion de Configuration
- Gestion
- Environnement

Phases: Inception, Élaboration, Construction, Transition

Itérations: Itérations Préliminaires, Iter. #1, Iter. #2, Iter. #n, Iter. #n+1, Iter. #n+2, Iter. #m, Iter. #m+1

BTD/GL/RUP

66

CENTRALE
L Y O N

Workflow d'environnement

Environment: Overview

Introduction | Workflows | Activities | Artifacts | Guidelines | Concepts

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

67

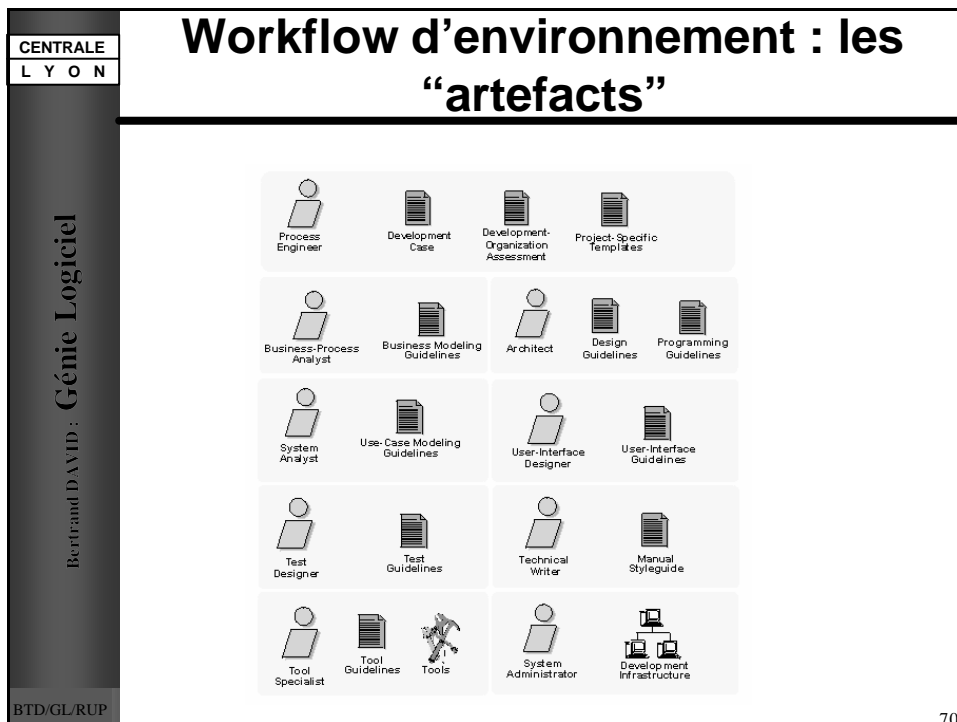
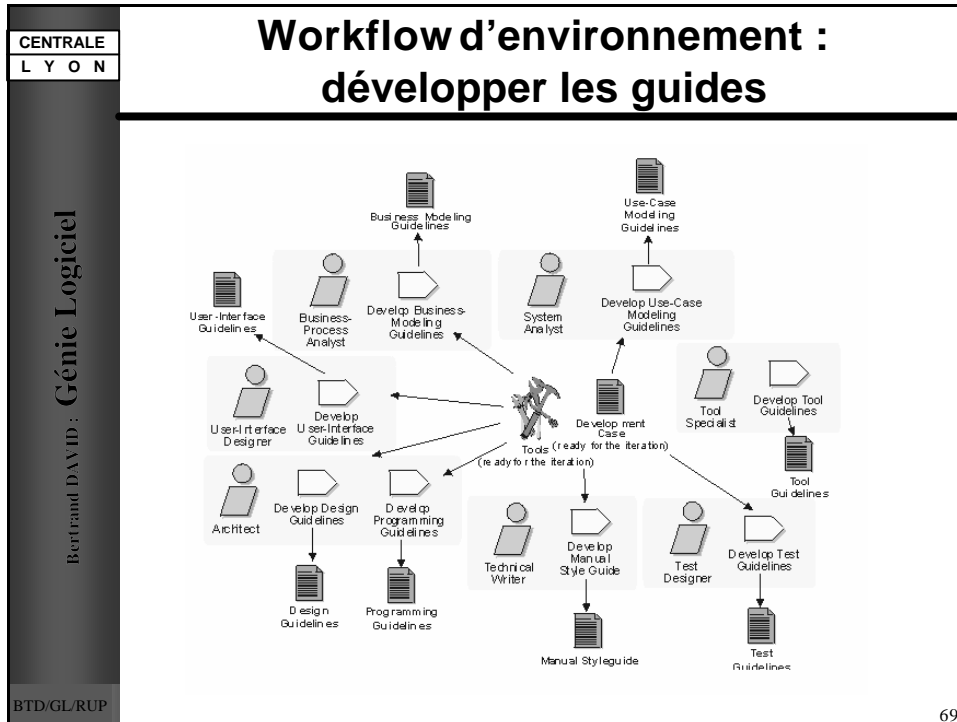
CENTRALE
L Y O N

Workflow d'environnement : configurer le processus

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

68



CENTRALE
L Y O N

Personnaliser le RUP

Option 1: Ne pas toucher au RUP mais pointer dessus

- Tracer les changements dans un 'Development case'
- Fabriquer un site en utilisant le modèle de site web projet
- Utiliser le kit de développement – Pas besoin de RPW

Option 2: Changer le 'treebrowser'

- Ajouter des liens à de nouvelles pages ou en supprimer
- Utiliser le kit de développement – Pas besoin de RPW

Option 3: Changer le RUP de manière importante

- Ajouter, ôter, modifier des pages ou même des 'workflows'
- Fusionner votre processus avec une nouvelle version du RUP
- Vous avez besoin de RPW

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

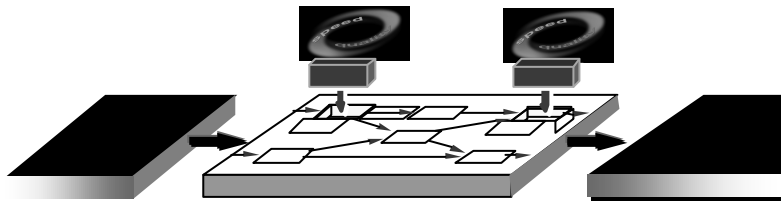
BTD/GL/RUP

71

CENTRALE
L Y O N

Rational Process Workbench (RPW)

- Outil pour personnaliser le Rational Unified Process
- Permet de créer des variantes du RUP
- Offre une personnalisation à plusieurs niveaux (RUP ⇔ Organization ⇔ Project)



The diagram illustrates the Rational Process Workbench (RPW) environment. It features a central 3D-style process flow diagram with various nodes and arrows. Above this central diagram are two computer monitors, each displaying a circular logo. To the left and right of the central diagram are two dark, rectangular blocks, possibly representing input and output components or data stores. The entire setup is presented in a perspective view.

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

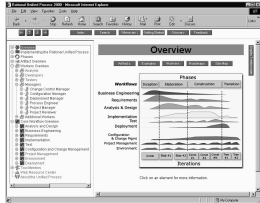
BTD/GL/RUP

72

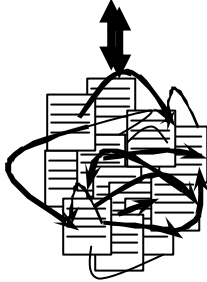
CENTRALE
L Y O N

**Rational Unified Process:
*Un Framework Personnalisable***

Site Web RUP



Des guides étendus, des modèles et des exemples pour toutes les activités critiques du e-development



- Plus de 4,500 pages
- Une base de connaissance accessible en ligne
- Des milliers de liens complexes

Structure sous-jacente

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

73

CENTRALE
L Y O N

**Rational Process Workbench
(RPW)**

Accélérer l'Adaptation du Processus

- **Modèle visuel du processus en UML**
- **Accélérer la livraison d'un processus de développement logiciel personnalisé**
- **Utilisé par l'équipe qui développe le RUP**
- **Notion de composant de processus**

RPW s'adresse à ceux qui souhaitent personnaliser le Rational Unified Process

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

74

CENTRALE
L Y O N

Comment est défini le processus?

- **Modèle OO, en UML, dans Rose, avec des icônes spécifiques au processus**
- **Les séquences d'activités du processus sont modélisées avec des diagrammes d'activité**
- **Tous les éléments du modèle référencés par des activités sont inclus dans le processus généré**
 - Rôles
 - Artefacts
 - Outils et leurs guides d'utilisation

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

75

CENTRALE
L Y O N

Modèle du processus

The diagram illustrates the relationships between roles and models in a process. Roles are represented by actor icons: Architect, Designer, SystemAnalyst, and UseCaseSpecifier. Models are represented by various shapes: SAD (document icon), DesignModel (hierarchy icon), DesignClass (class icon), UseCaseModel (hierarchy icon), and UseCase (class icon). Relationships are shown with arrows and labels: Architect is responsible for SAD and DesignModel; Designer is responsible for DesignModel and UseCaseModel; SystemAnalyst is responsible for UseCaseModel; UseCaseSpecifier is responsible for UseCase. Additionally, ArchitecturalAnalysis() is shown as an activity responsible for DesignModel. Multiplicities are indicated: 1..* for DesignClass and UseCase.

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

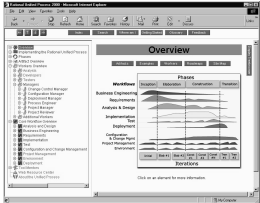
76

CENTRALE
L Y O N

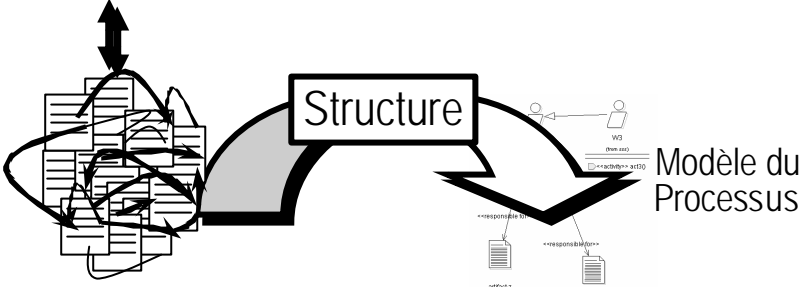
Modèle visuel du processus en UML

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

Site Web RUP



- ◆ S'appuie sur Rose
- ◆ Augmente le niveau d'abstraction
- ◆ Assure la cohérence grâce à un méta-modèle bien défini



Structure sous-jacente

BTD/GL/RUP

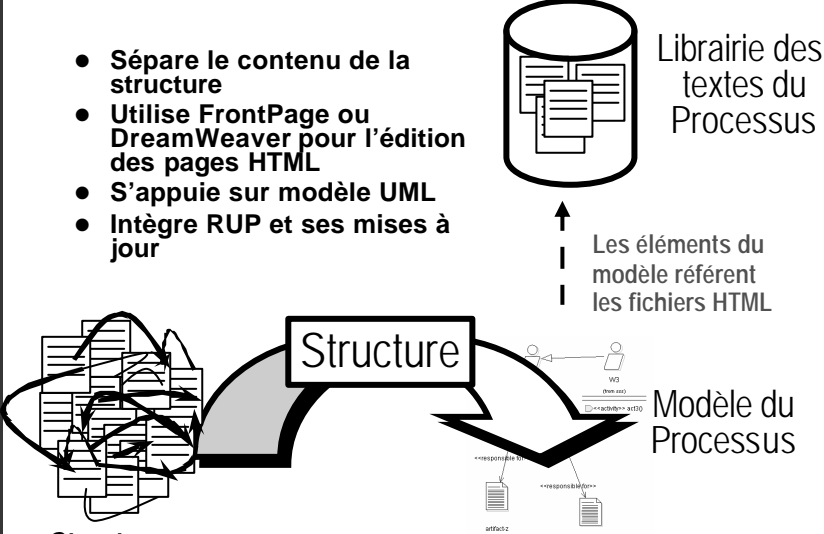
77

CENTRALE
L Y O N

Rational Process Workbench (RPW)

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

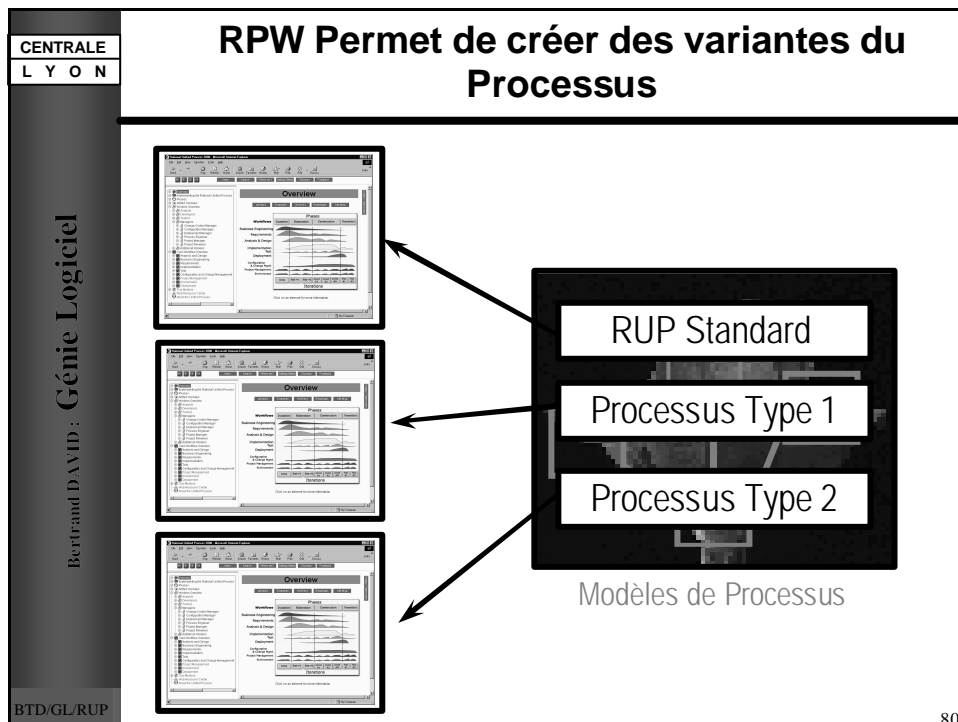
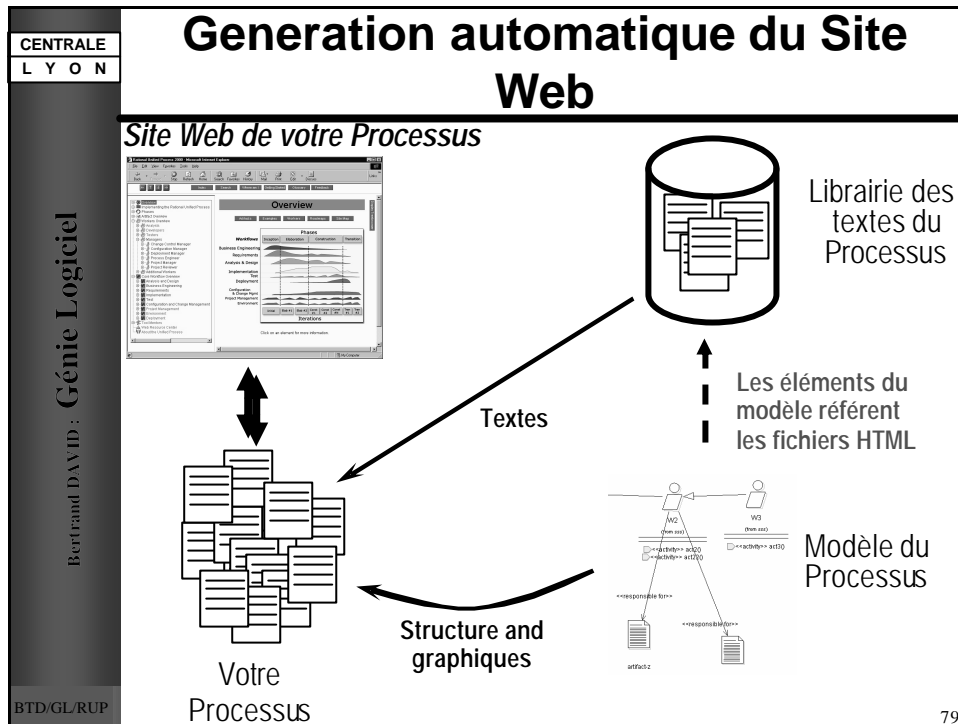
- Sépare le contenu de la structure
- Utilise FrontPage ou DreamWeaver pour l'édition des pages HTML
- S'appuie sur modèle UML
- Intègre RUP et ses mises à jour

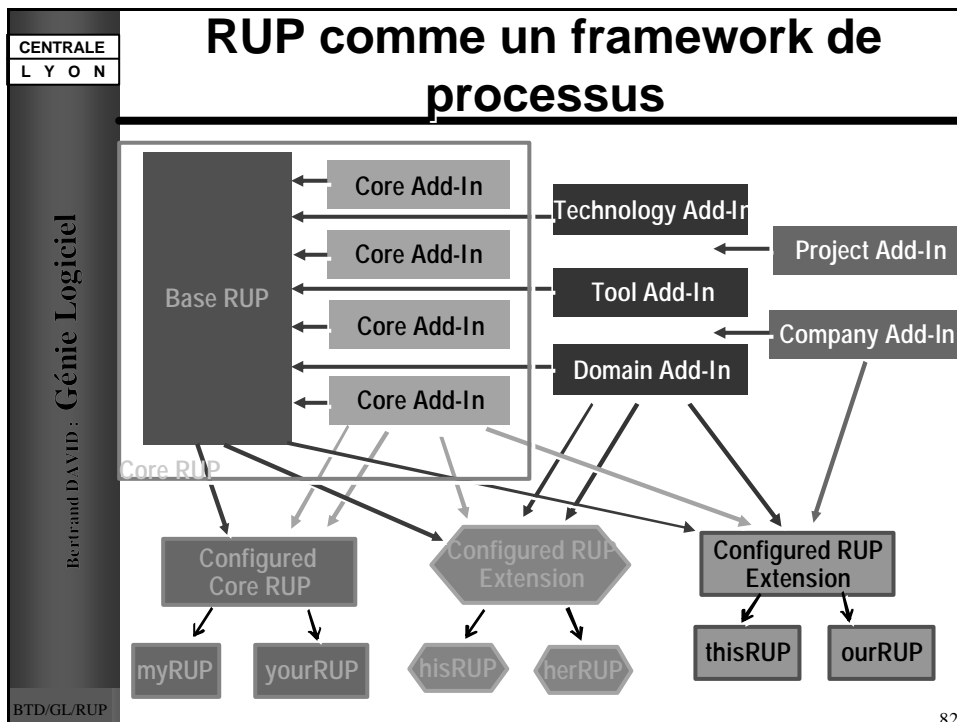
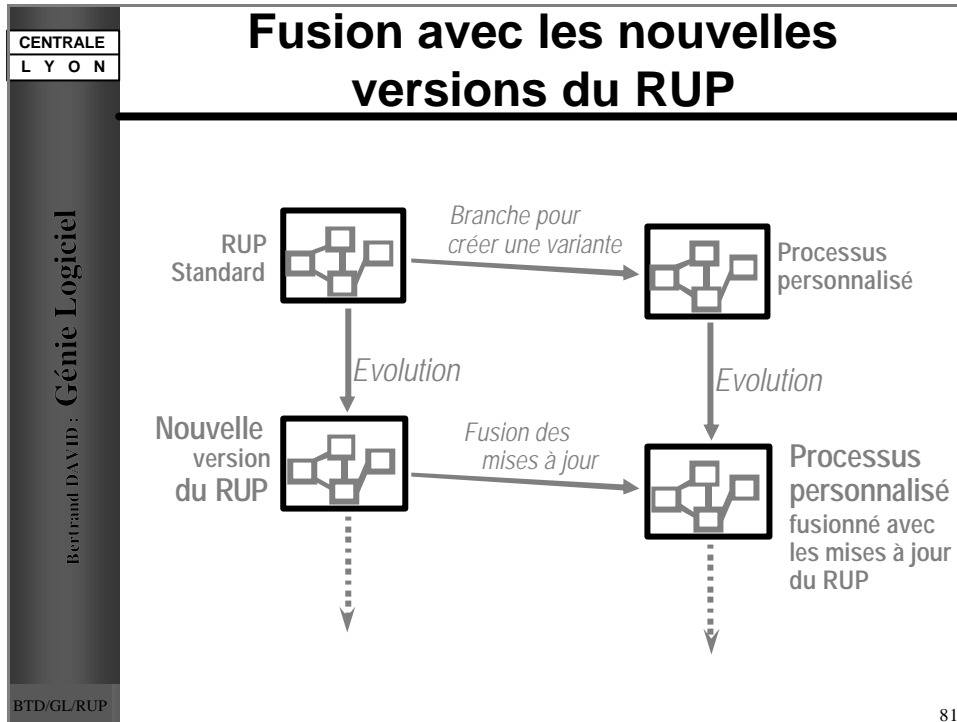


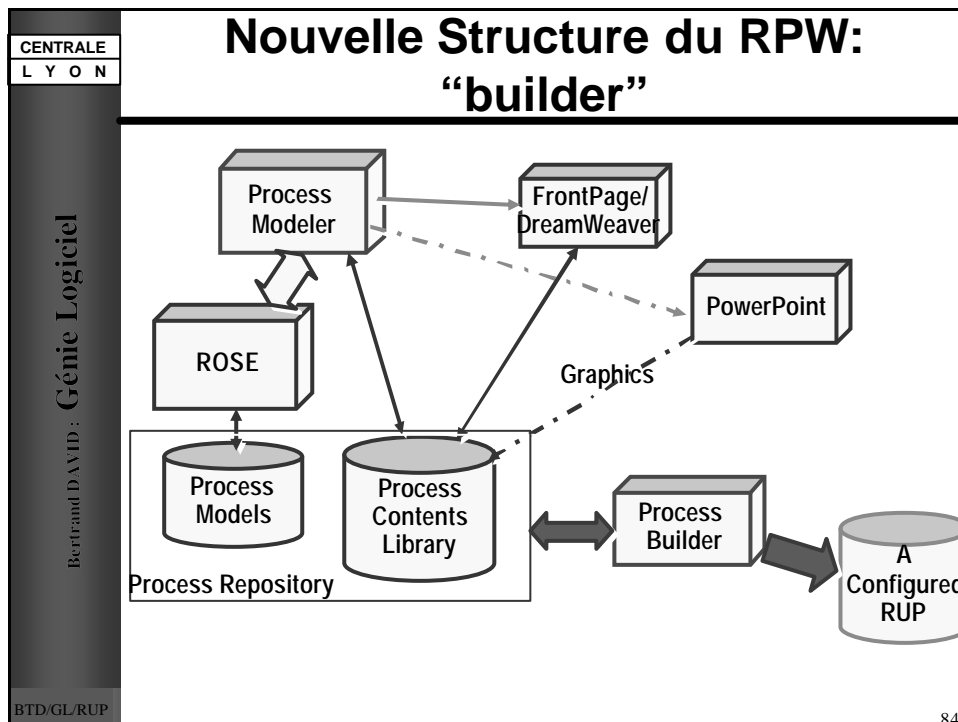
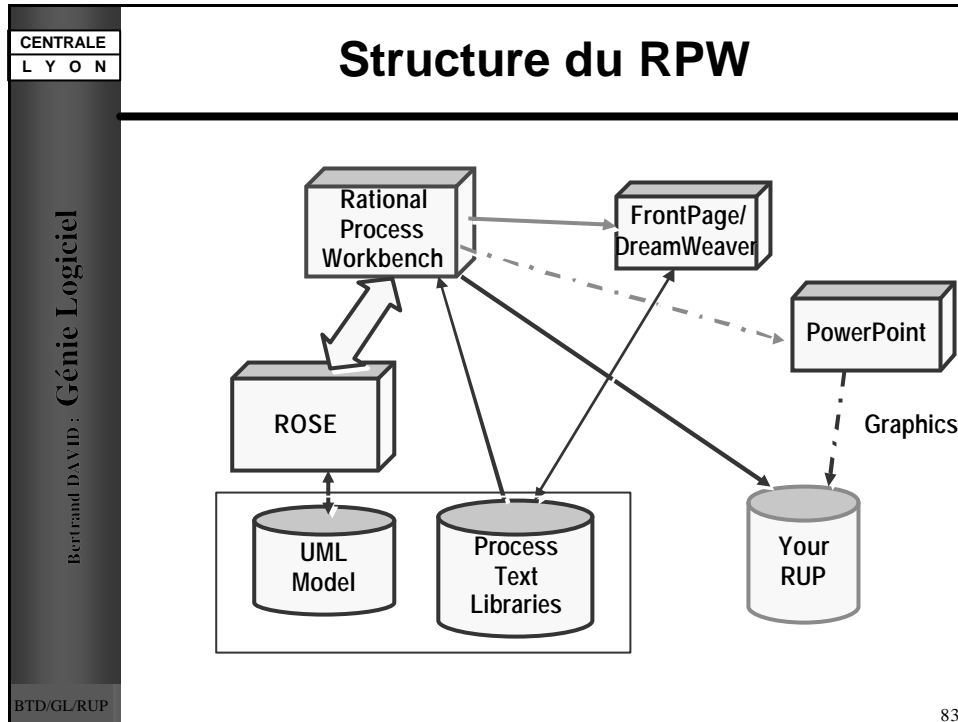
Structure sous-jacente

BTD/GL/RUP

78








CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Génie Logiciel



The logo for the Rational Unified Process (RUP) is centered on the slide. It features a stylized graphic of three human figures in silhouette, arranged in a triangular formation with their arms raised towards a central circle. Below the figures, the words "RATIONAL UNIFIED PROCESS" are written in a semi-circular arc.

BTD/GL/RUP

85

CENTRALE
L Y O N

Pour en savoir plus...

- Philippe Kruchten, *The Rational Unified Process - An Introduction*, 2nd Ed., Addison-Wesley, 2000. (Aussi en français aux Editions Eyrolles, Paris.)
- *Rational Unified Process 2001*, Rational, Cupertino, CA, May 2001
- Ivar Jacobson, Grady Booch and Jim Rumbaugh, *The Unified Software Development Process*, Addison Wesley Longman, 1999
- Walker Royce, *Software Project Management: a Unified Framework*, Addison-Wesley, 1998
- Dean Leffingwell & D. Widrig, *Managing Software Requirements*, Addison Wesley Longman, 1999
- Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley, 1999.

Bertrand DAVID : Génie Logiciel

BTD/GL/RUP

86

