


CENTRALE
L Y O N



L'esprit du RUP® Rational Unified Process®

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

BTD/DLBP/RUP 1

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

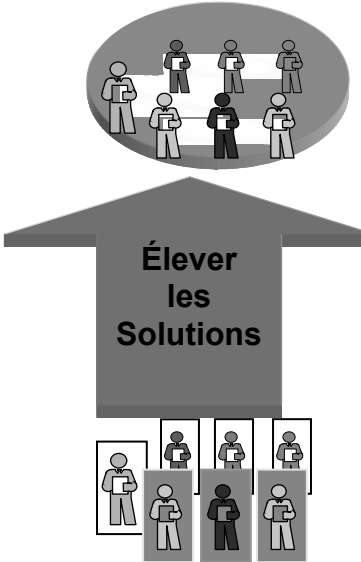

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

BTD/DLBP/RUP 2

CENTRALE
L Y O N

Le défi ...

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus



Le développement logiciel est un sport d'équipe

TD/DLBP/RUP

3

CENTRALE
L Y O N

Le problème

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

“Seuls 26% des projets réussissent.”

Standish Group, CHAOS Rapport, 1998

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

TD/DLBP/RUP

4

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

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

TD/DLBP/RUP

5

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

Les symptômes

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

TD/DLBP/RUP

6

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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

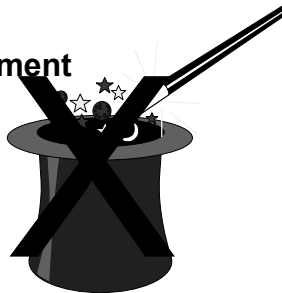
TD/DLBP/RUP 7

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Où est la solution magique ?

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



TD/DLBP/RUP 8

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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.

DTD/DLBP/RUP 9

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Les meilleures pratiques

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

DTD/DLBP/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 : Développement de logiciels basé sur des processus

TD/DLBP/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 : Développement de logiciels basé sur des processus

TD/DLBP/RUP

12

Les problèmes ...

CENTRALE LYON

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

TD/DLBP/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

13

L'équipe logicielle doit être unifiée

CENTRALE LYON

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

TD/DLBP/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

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

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

TD/DLBP/RUP

15

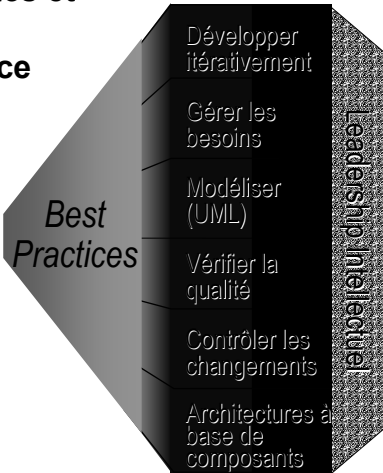

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

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

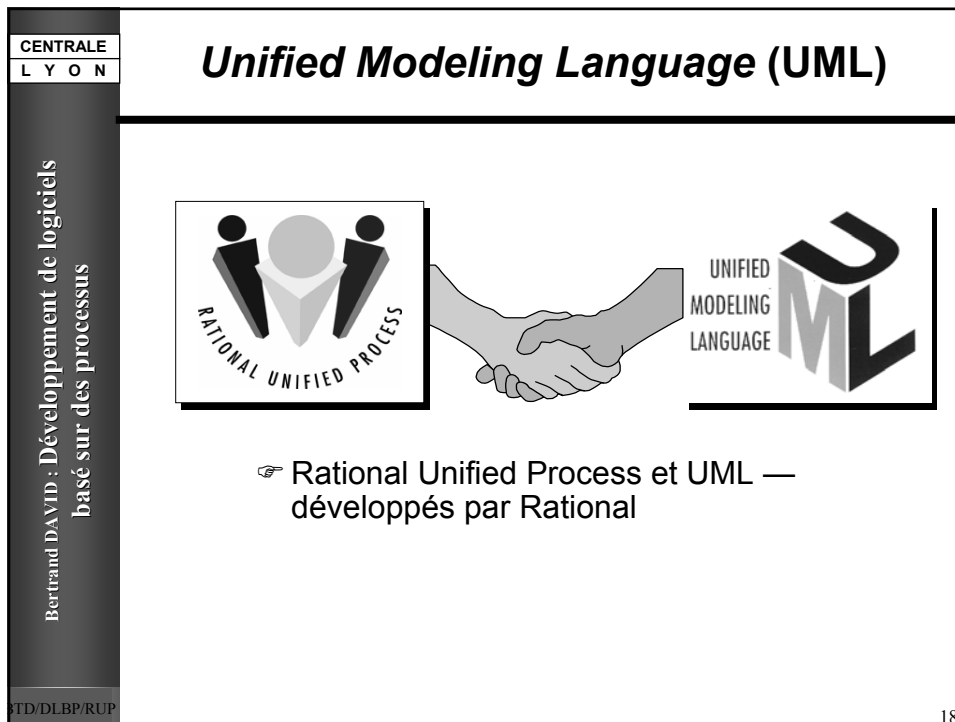
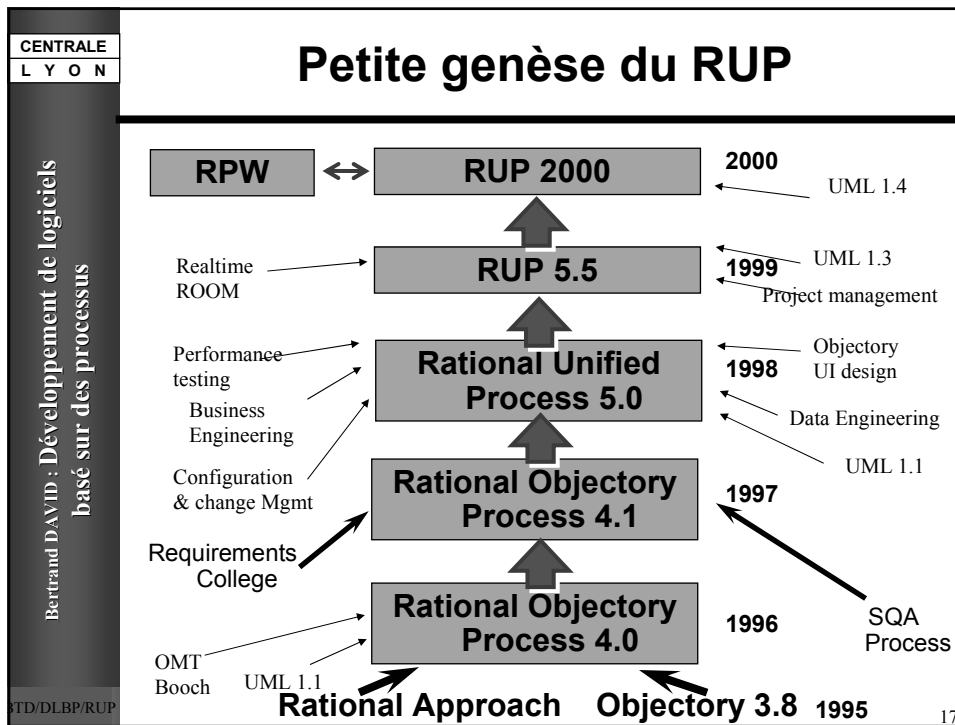
Architectures à base de composants

Leadership intellectuel

Best Practices

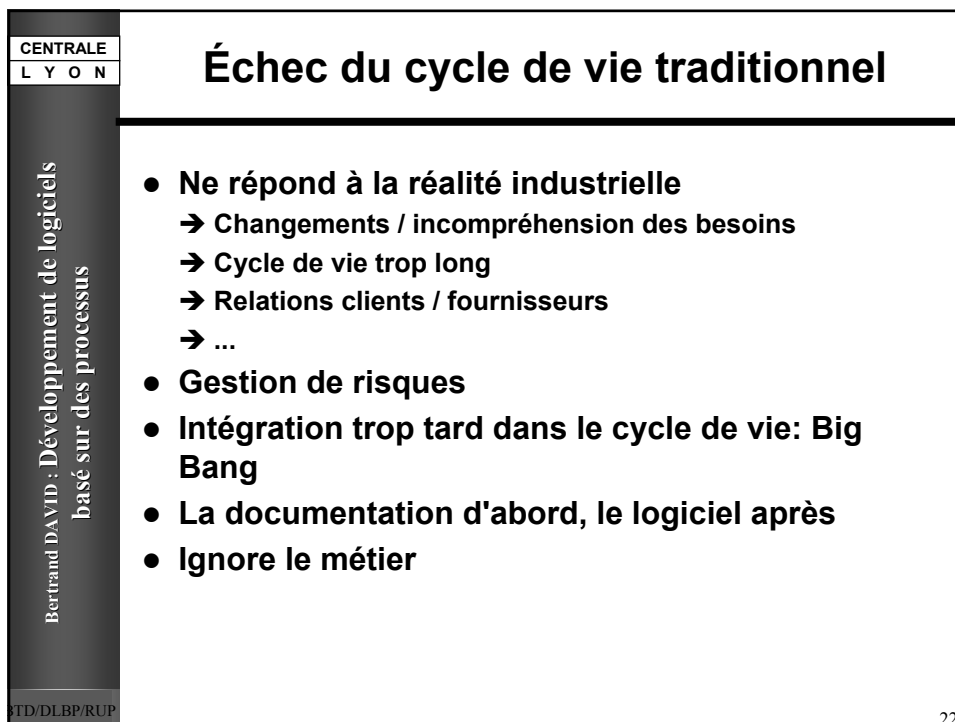
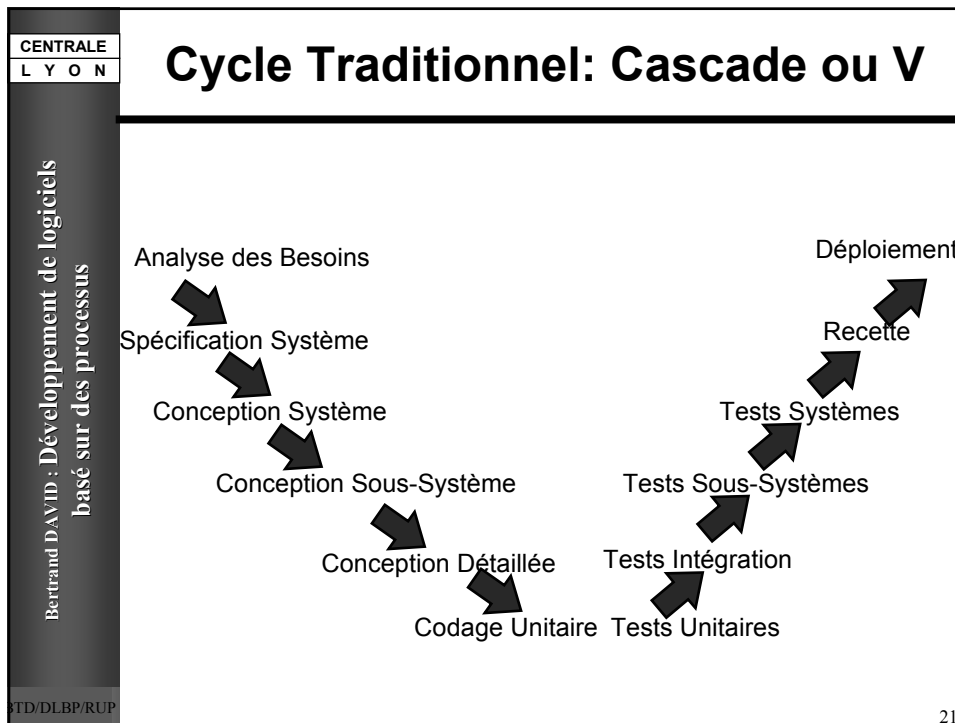
TD/DLBP/RUP

16



CENTRALE L Y O N	<h1>Plan</h1>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<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
TD/DLBP/RUP	19

CENTRALE L Y O N	<h1>“Best practices”</h1>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<ul style="list-style-type: none">● Développer itérativement● Gérer les besoins● Modéliser (UML)● Vérifier la qualité● Contrôler les changements● Architectures à base de composants
TD/DLBP/RUP	20



CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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

TD/DLBP/RUP

23

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Profil de risques : développement traditionnel

RISQUE

Temps

Analyse des besoins

Conception

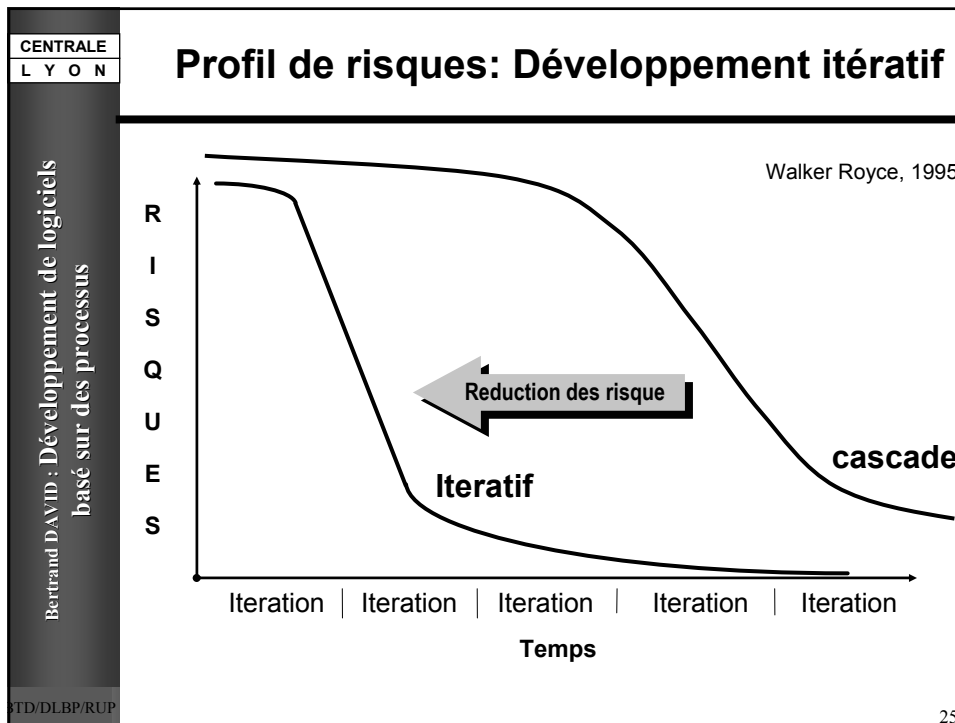
Code et Test Unitaire

Test sous-systèmes

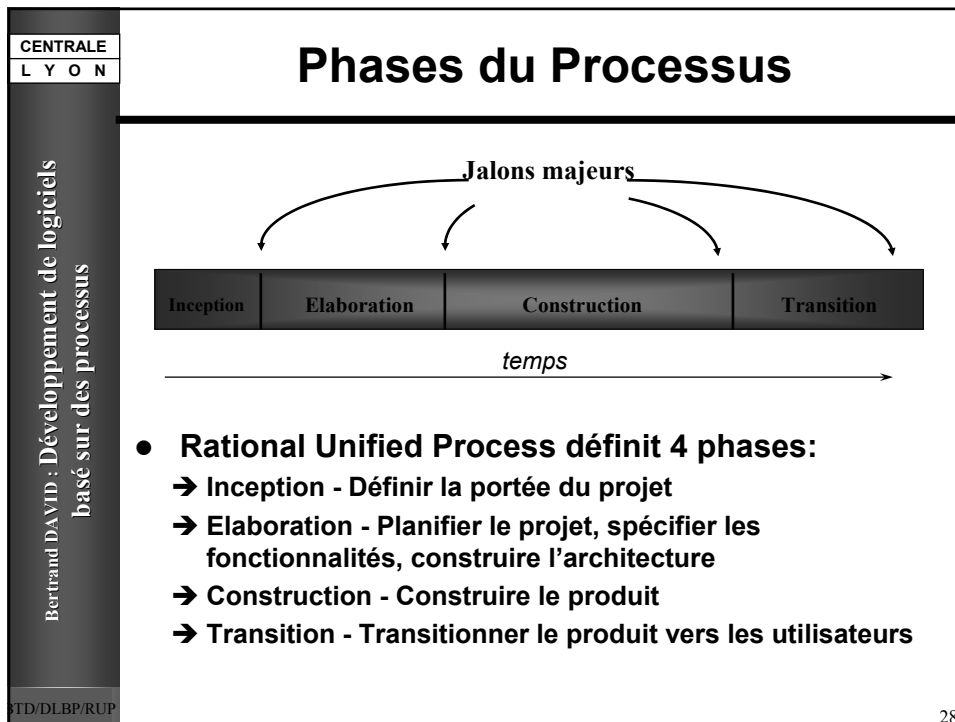
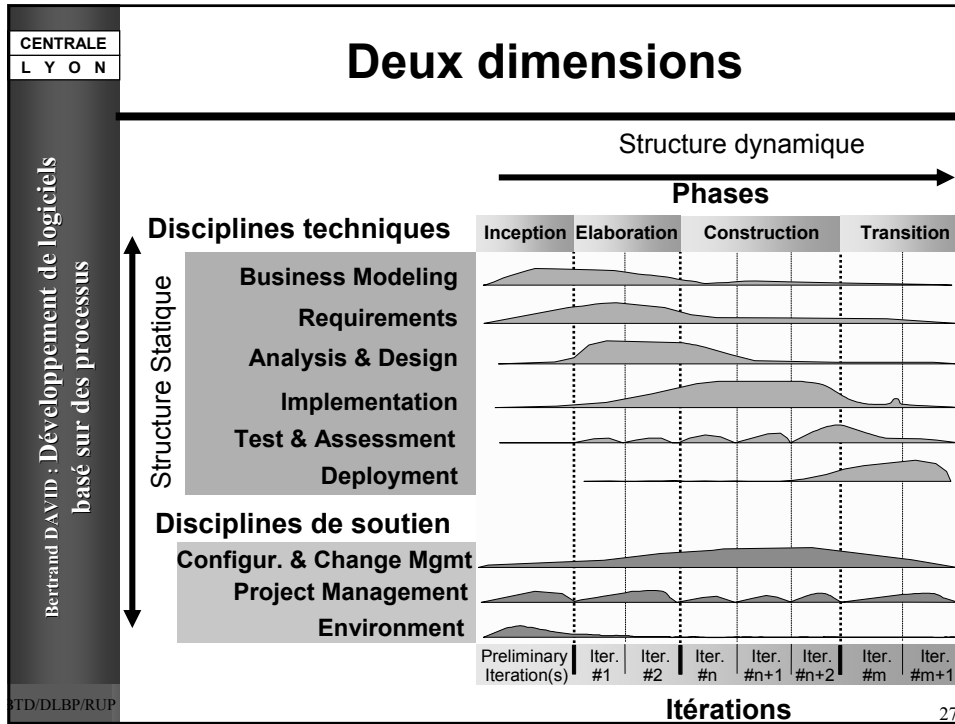
Test système

TD/DLBP/RUP

24



- CENTRALE
L Y O N
- Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus
- ### 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
- TD/DLBP/RUP
- 26



CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

Itérations et phases

Versions

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).

TD/DLBP/RUP

29

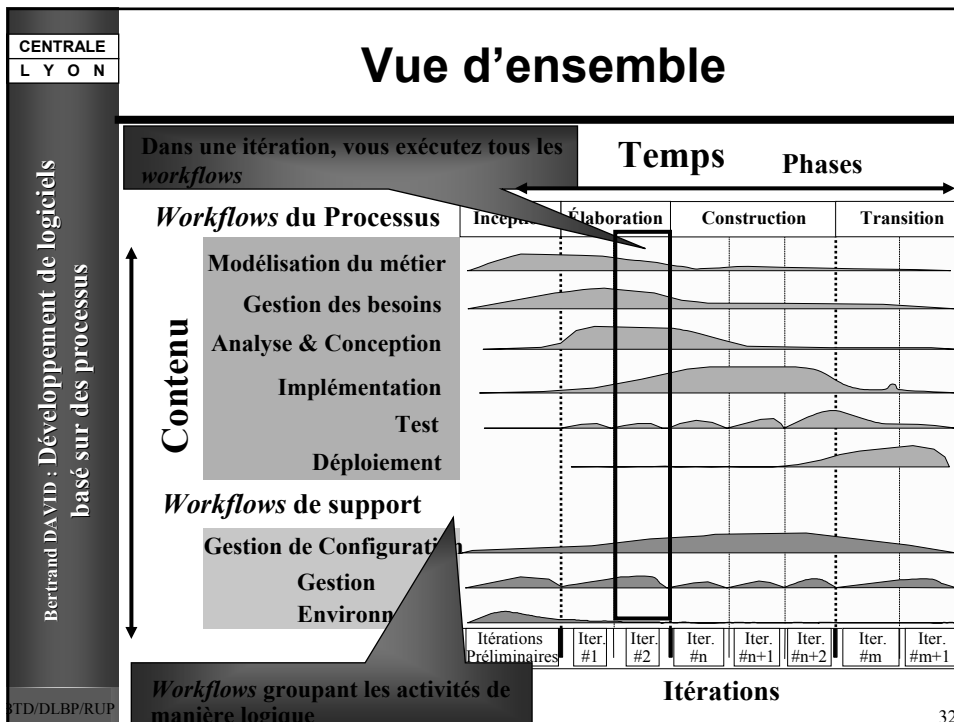
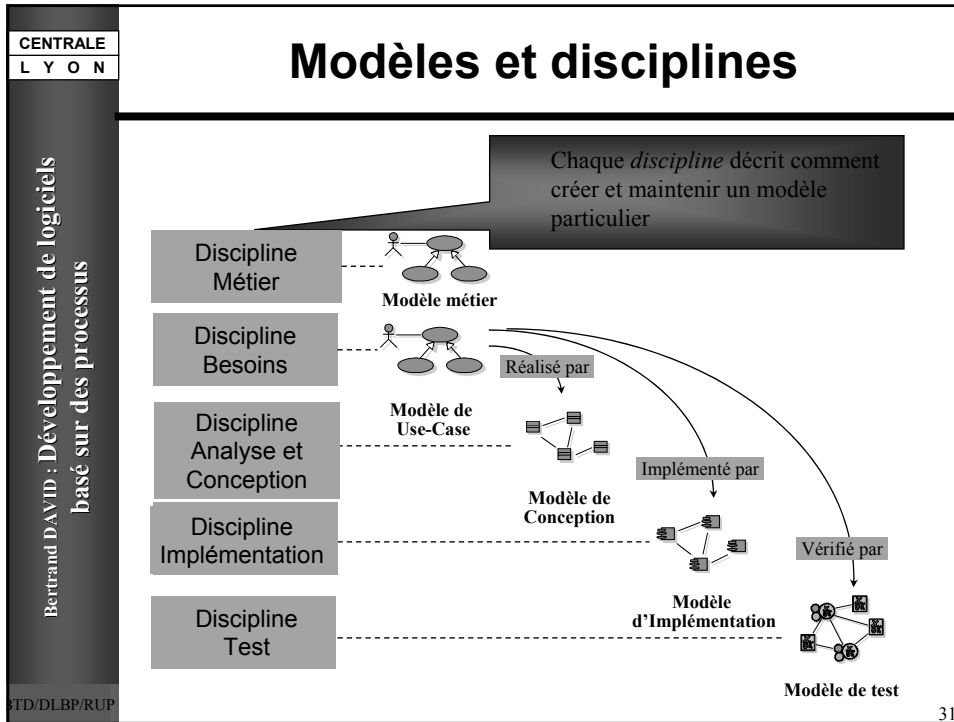
CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

Développement itératif

TD/DLBP/RUP

30



CENTRALE L Y O N	<h2>Processus Itératif et Incrémental</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<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, ...
TD/DLBP/RUP	35

CENTRALE L Y O N	<h2>“Best practices”</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<ul style="list-style-type: none">● Développer itérativement● Gérer les besoins● Modéliser (UML)● Vérifier la qualité● Contrôler les changements● Architectures à base de composants
TD/DLBP/RUP	36

CENTRALE
L Y O N

Gérer vos Besoins

Unifier vos Clients et votre Équipe

Clients/Utilisateurs

Collecter Gérer Communiquer

Votre équipe

TD/DLBP/RUP

37

CENTRALE
L Y O N

Le problème

Why Do We Need Requirements Management?

B.C. By Johnny Hart

I DISTINCTLY SAID MONORAILS!

DID NOT!

TD/DLBP/RUP

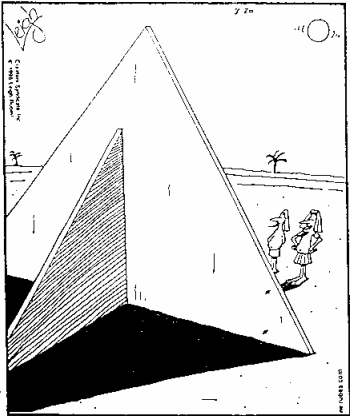
38

CENTRALE
L Y O N

Exemple de caractérisation de produit

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

Rubes
Leigh Ruben



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

TD/DLBP/RUP

39

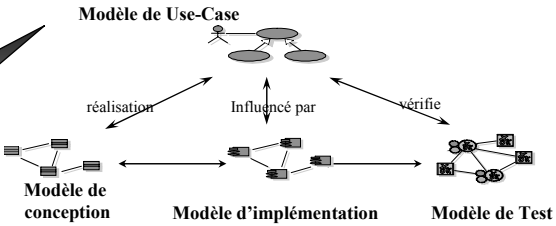
CENTRALE
L Y O N

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



Modèle de Use-Case

réalisation

Influencé par

vérifie

Modèle de conception


Modèle d'implémentation

Modèle de Test

TD/DLBP/RUP

40

CENTRALE L Y O N	<h2>“Best practices”</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<ul style="list-style-type: none">● Développer itérativement● Gérer les besoins● Modéliser (UML)● Vérifier la qualité● Contrôler les changements● Architectures à base de composants
TD/DLBP/RUP	41

CENTRALE L Y O N	<h2>Modéliser votre logiciel de manière visuelle</h2>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<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: center;"><i>Promouvoir une communication non ambiguë</i></p> <div style="text-align: right;"></div>
TD/DLBP/RUP	42

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

“Best practices”

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

TD/DLBP/RUP 43

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

Assembler une Application à Base de Composants

```
graph TD; A[Suivi des leaders D'IHM] --- B[Interface Utilisateur Mécanismes]; C[Licences IHM] --- B; B --- D[Client]; B --- E[Produit]; B --- F[Licence]; D --- G[Base de données]; E --- H[Help desk]; F --- H;
```


TD/DLBP/RUP 44

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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

TD/DLBP/RUP

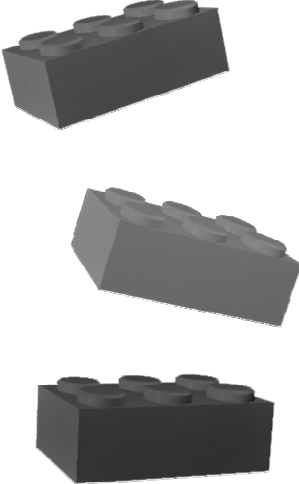
45

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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



TD/DLBP/RUP

46

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

“Best practices”

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

TD/DLBP/RUP

47

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Vérifier la qualité de votre logiciel

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

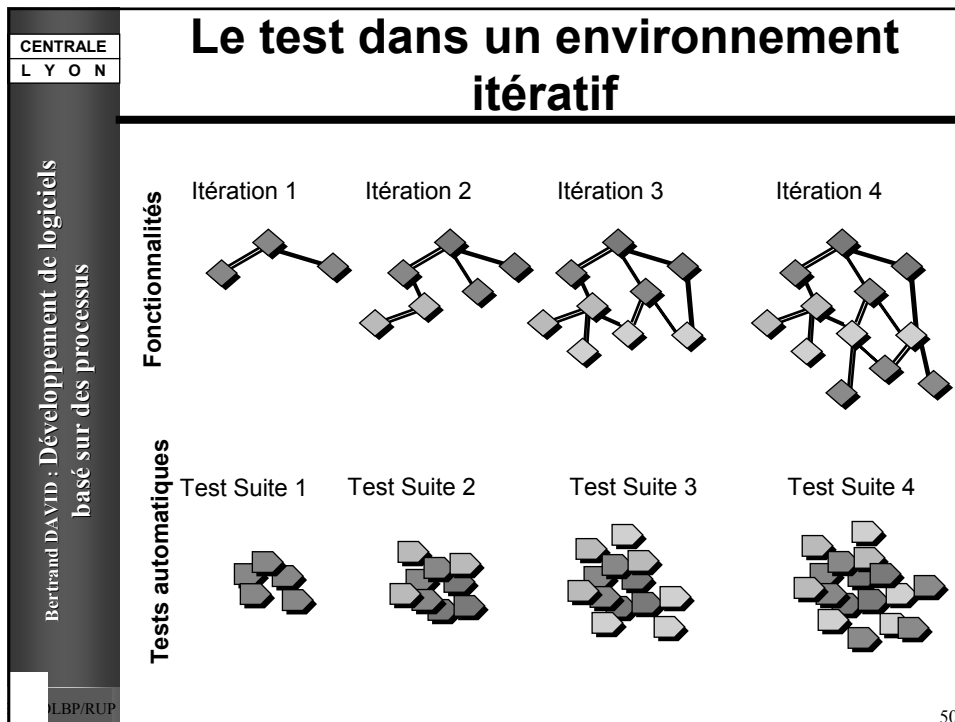
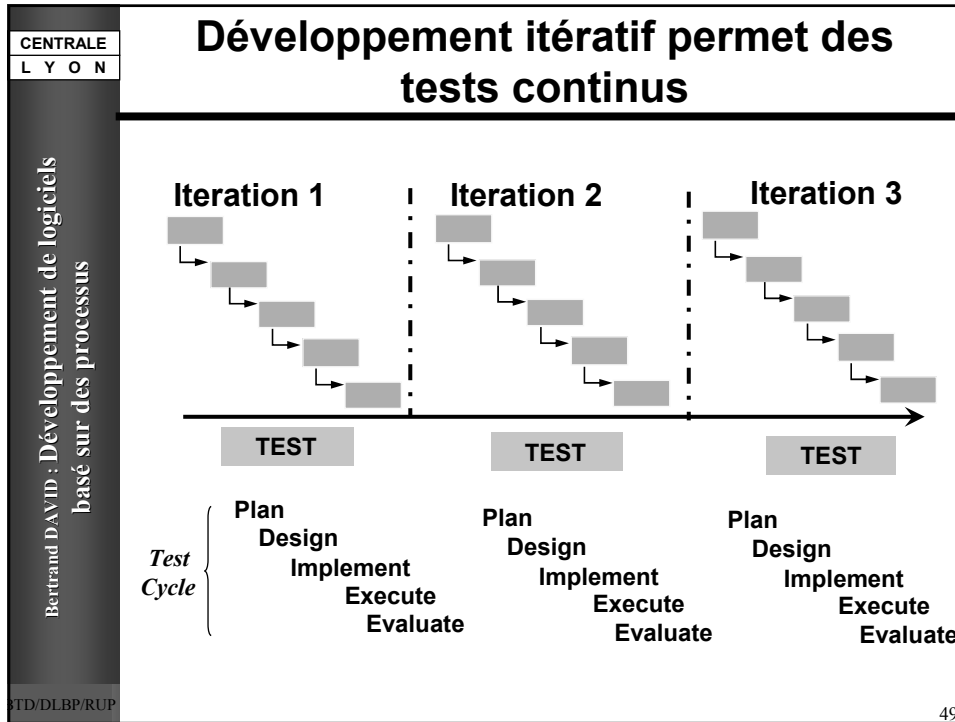
The graph plots 'Coût' (Cost) on the vertical axis against four project lifecycle stages on the horizontal axis: Inception, Elaboration, Construction, and Transition. A curve starts at a low level in the Inception stage and rises exponentially through the Elaboration and Construction stages, reaching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

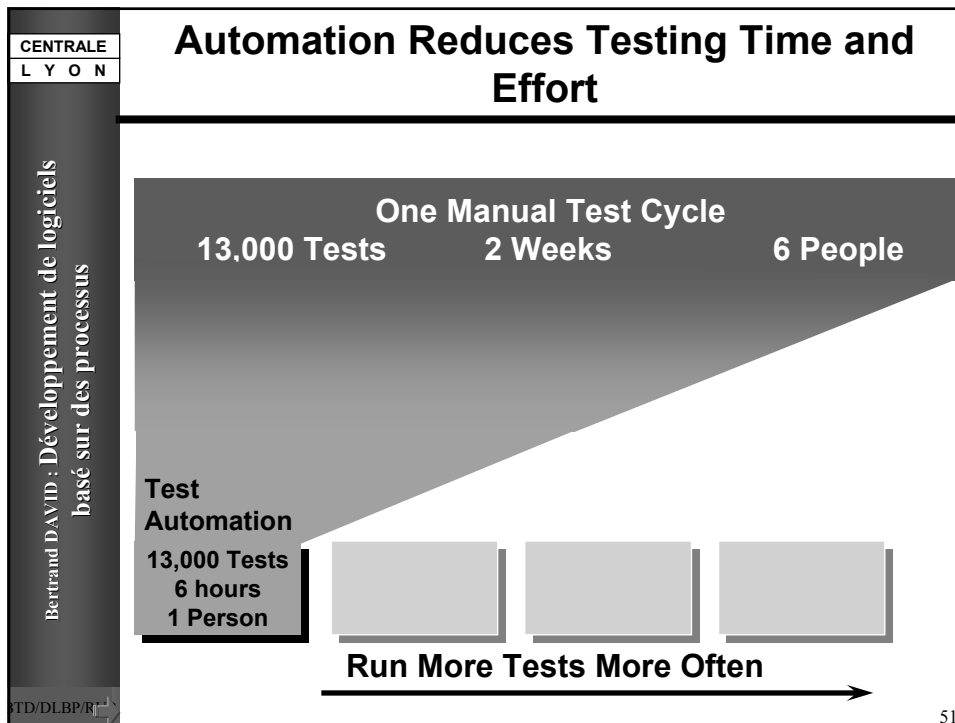
Coût

Inception Elaboration Construction Transition

TD/DLBP/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
- TD/DLBP/RUP
- 52

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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

TD/DLBP/RUP

53

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Gestion des configurations et des modifications

Change Request Management

Measurement

Configuration Management

TD/DLBP/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 : Développement de logiciels
basé sur des processus


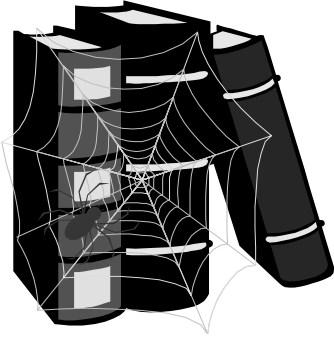
TD/DLBP/RUP

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 : Développement de logiciels
basé sur des processus

TD/DLBP/RUP

56

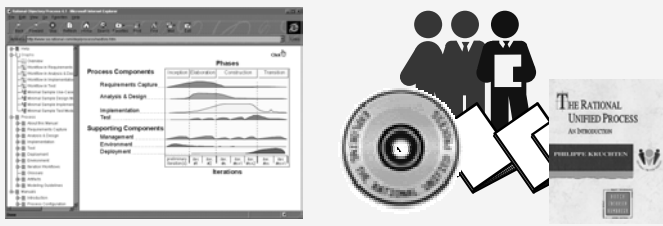
CENTRALE LYON

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

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



TD/DLBP/RUP

57

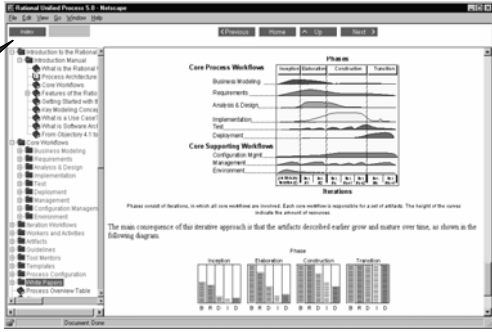
CENTRALE LYON

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

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



TD/DLBP/RUP

58

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Contenu de la Base de Connaissance

- **Nombreux guides pour tous les membres de l'équipe**
- **Tool mentors (pour les outils Rational)**
- **Templates**
 - 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)**

TD/DLBP/RUP

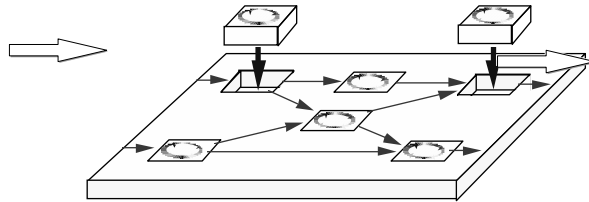
59

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Rational Unified Process : personnalisable

- **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**



TD/DLBP/RUP

60

CENTRALE L Y O N	<h1>Plan</h1>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<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
TD/DLBP/RUP	61

CENTRALE L Y O N	<h1>Utilisation du Rational Unified Process</h1>
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus	<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
TD/DLBP/RUP	62

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

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

TD/DLBP/RUP

63

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

Étapes d'implémentation du processus

Evaluer l'organisation

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

Structure du processus

Environnement de développement

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

Evaluer l'implémentation du processus

Nouveau processus implémenté de manière complète

TD/DLBP/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.

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

TD/DLBP/RUP

65

CENTRALE
L Y O N

La discipline d'environnement

Temps

Phases

	Phases			
	Inception	Élaboration	Construction	Transition
Workflows du Processus	Modélisation du métier	[Activity duration across phases]		
	Gestion des besoins	[Activity duration across phases]		
	Analyse & Conception	[Activity duration across phases]		
	Implémentation	[Activity duration across phases]		
	Test	[Activity duration across phases]		
	Déploiement	[Activity duration across phases]		
Workflows de support	Gestion de Configuration	[Activity duration across phases]		
	Gestion Environnement	[Activity duration across phases]		
	Environnement	[Activity duration across phases]		

Itérations

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

TD/DLBP/RUP

66

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

Workflow d'environnement

Environment: Overview

Introduction Workflows Activities Artifacts Guidelines Concepts

```
graph TD; Start(( )) --> Inception{Inception Iterations}; Inception --> PrepEnv[Prepare Environment for Project]; PrepEnv --> PrepEnvIter[Prepare Environment for an Iteration]; PrepEnv --> PrepGuidelines[Prepare Guidelines for an Iteration]; PrepEnvIter --> SupportEnv[Support Environment During an Iteration]; PrepGuidelines --> SupportEnv; SupportEnv --> End(( ))
```

TD/DLBP/RUP

67

CENTRALE
L Y O N

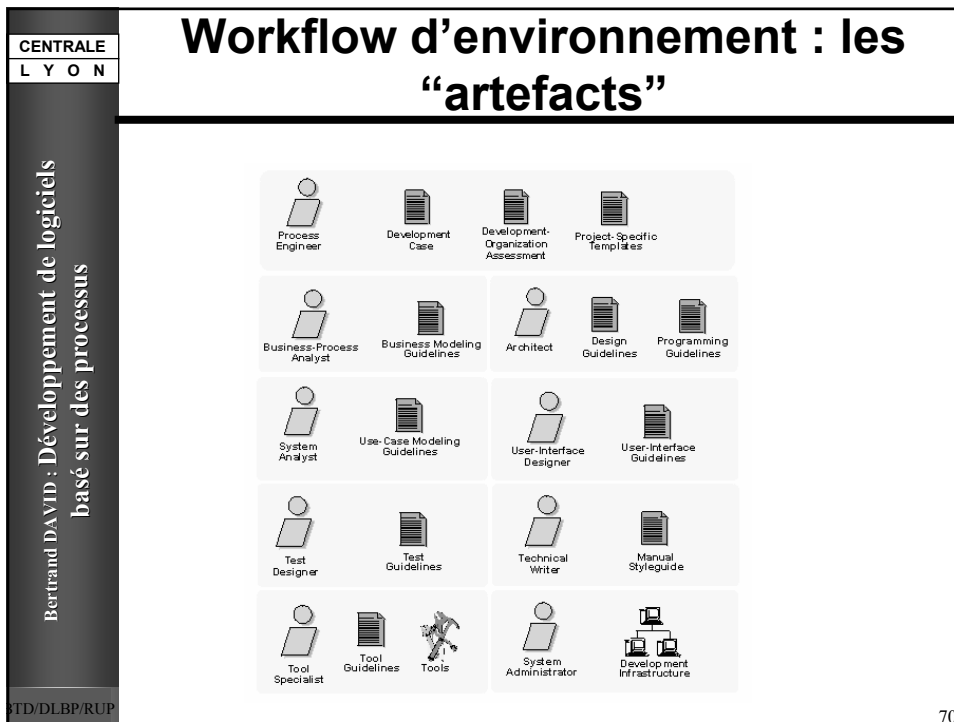
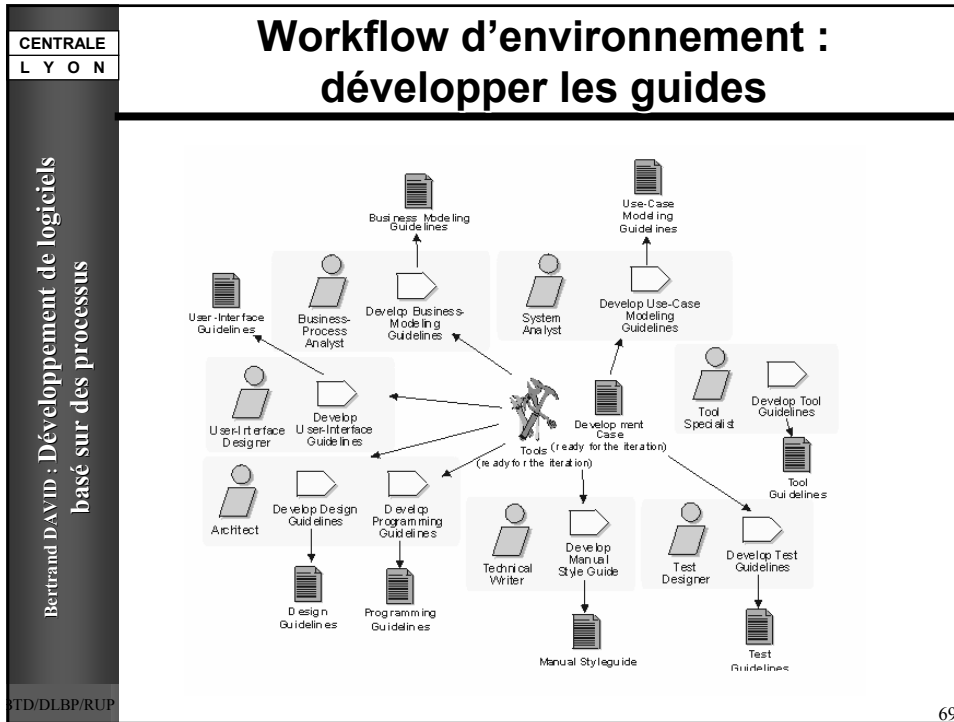
Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

Workflow d'environnement : configurer le processus

```
graph TD; PE[Process Engineer] --> ACO[Assess Current Organization]; ACO --> DCO[Development Case]; ACO --> DPT[Develop Project-Specific Templates]; DCO --> DPT; DCO --> SAT[Select & Acquire Tools]; DPT --> SAT; SAT --> PPT[Project-Specific Templates (proposat)]; SAT --> TPT[Tools (proposat)]; DCO --> DOA[Development-Organization Assessment]; DOA --> SAT; TS[Tool Specialist] --> SAT; SAT --> SAT; SAT --> SAT
```

TD/DLBP/RUP

68



CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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

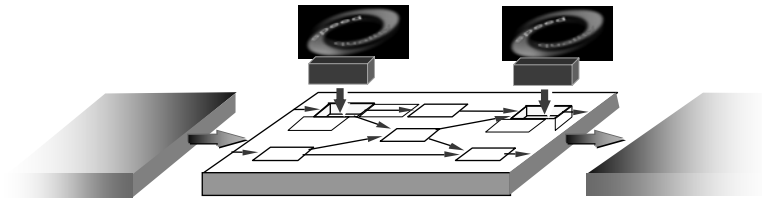
TD/DLBP/RUP 71

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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)




TD/DLBP/RUP 72

CENTRALE
L Y O N

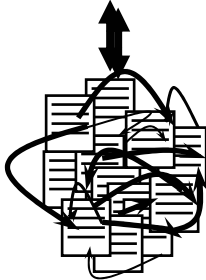
Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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



Structure sous-jacente

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

TD/DLBP/RUP 73

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

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

TD/DLBP/RUP 74

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

ST/DLBP/RUP

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

75

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

ST/DLBP/RUP

Modèle du processus

```

classDiagram
    actor Architect
    actor Designer
    actor SystemAnalyst
    actor UseCaseSpecifier
    class SAD
    class DesignModel
    class DesignClass
    class UseCaseModel
    class UseCase

    Architect --> SAD : <<responsible for>>
    Architect --> DesignModel : <<responsible for>>
    DesignModel --> DesignClass : 1..*
    DesignModel --> UseCaseModel
    UseCaseModel --> UseCase : 1..*
    SystemAnalyst --> UseCaseModel : <<responsible for>>
    UseCaseSpecifier --> UseCase : <<responsible for>>
    
```

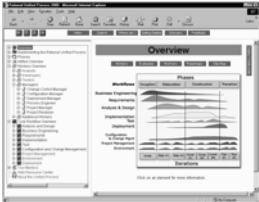
76

CENTRALE
L Y O N

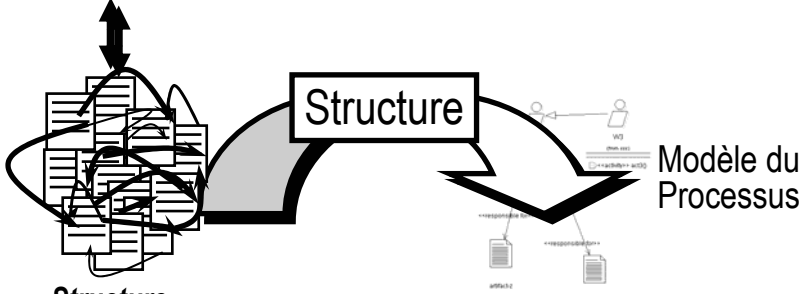
Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Modèle visuel du processus en UML

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 → **Structure** → **Modèle du Processus**

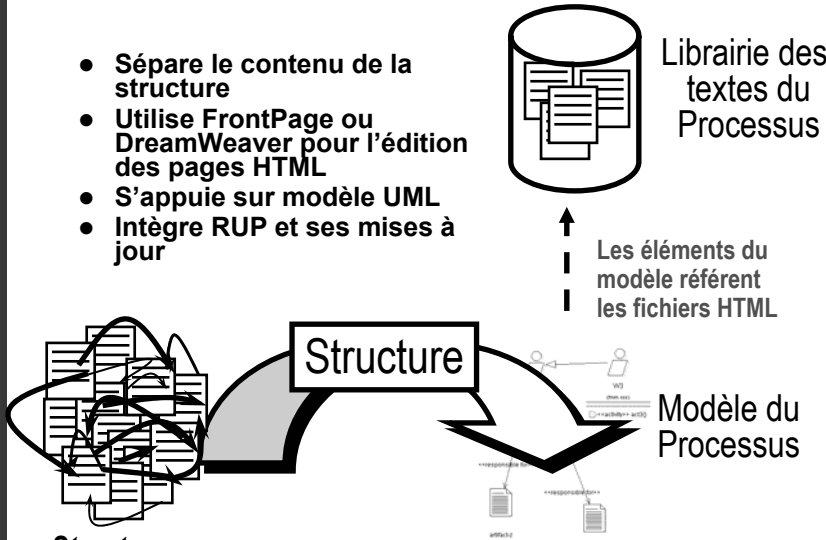
TD/DLBP/RUP
77

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Rational Process Workbench (RPW)

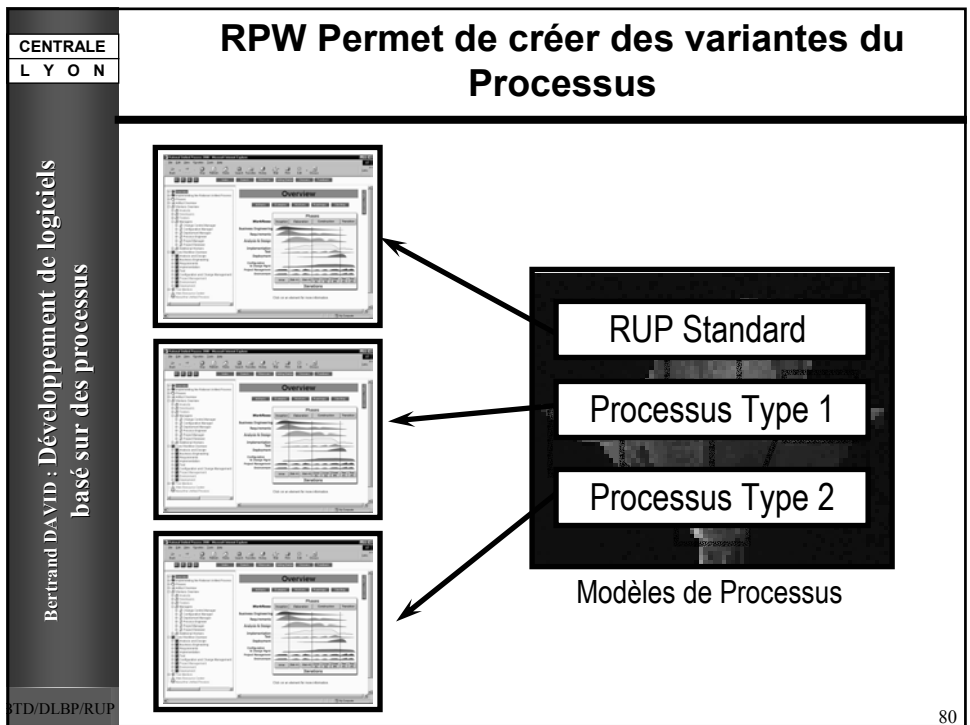
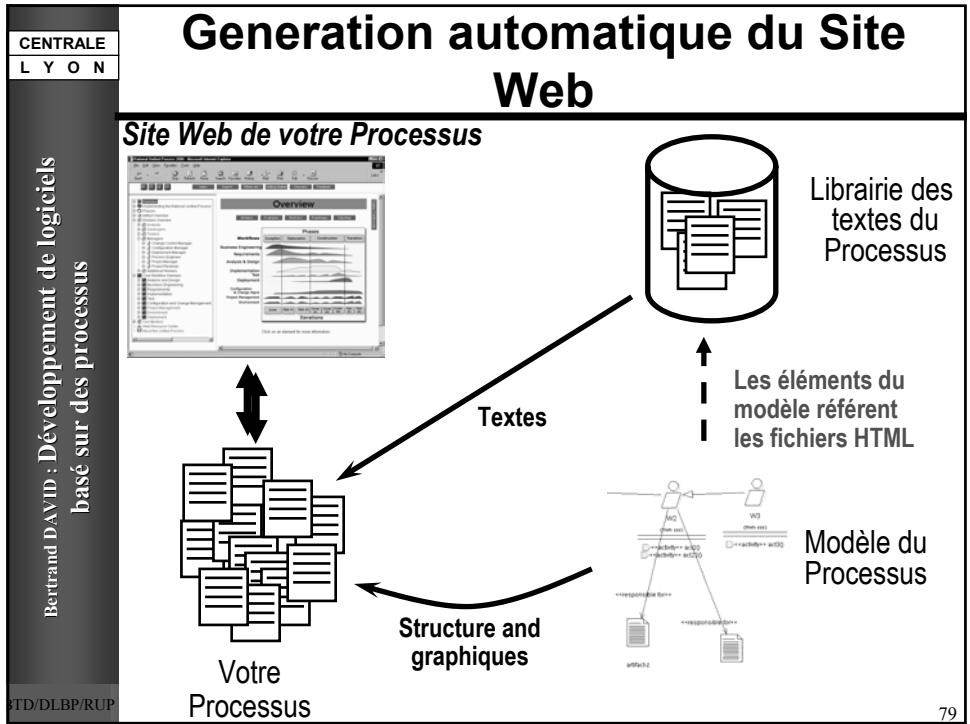
- Sépare le contenu de la structure
- Utilise FrontPage ou DreamWeaver pour l'édition des pages HTML
- S'appuie sur modèle UML
- Intègre RUP et ses mises à jour

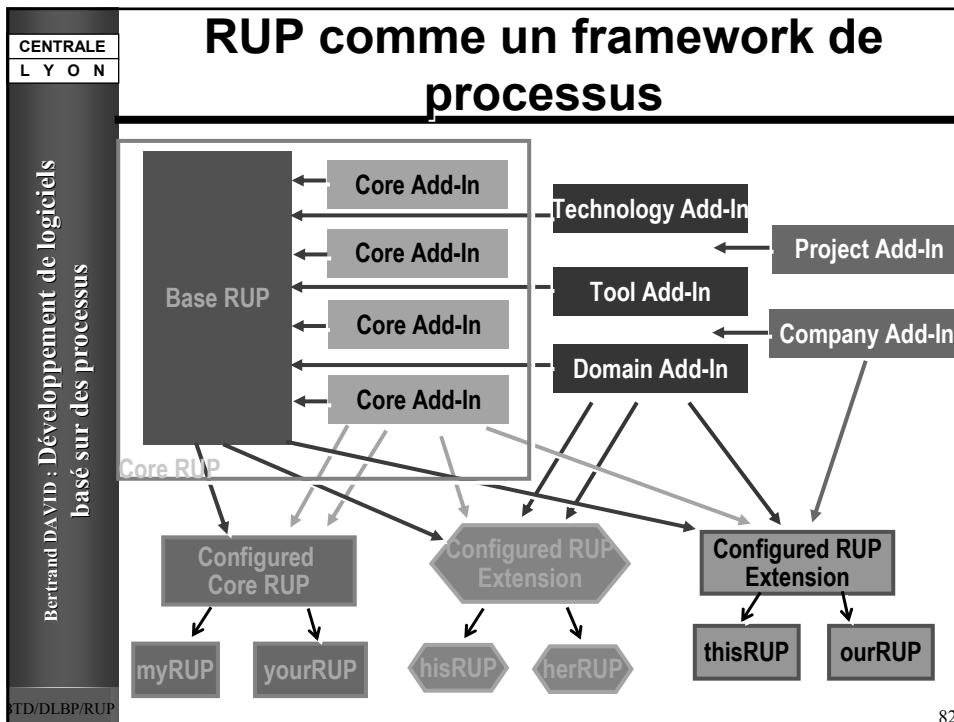
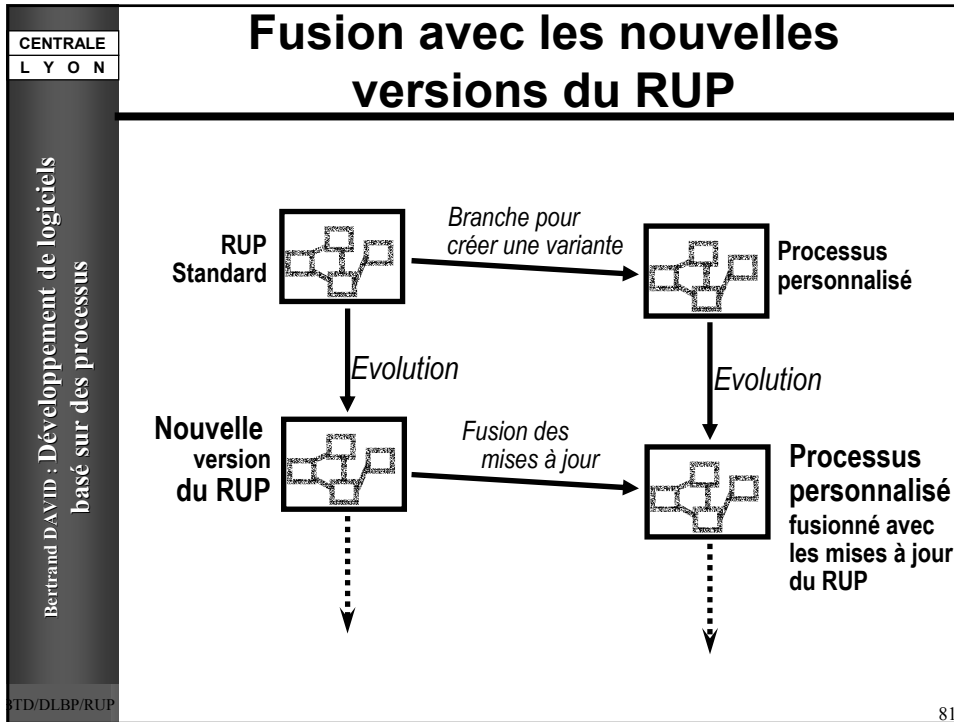


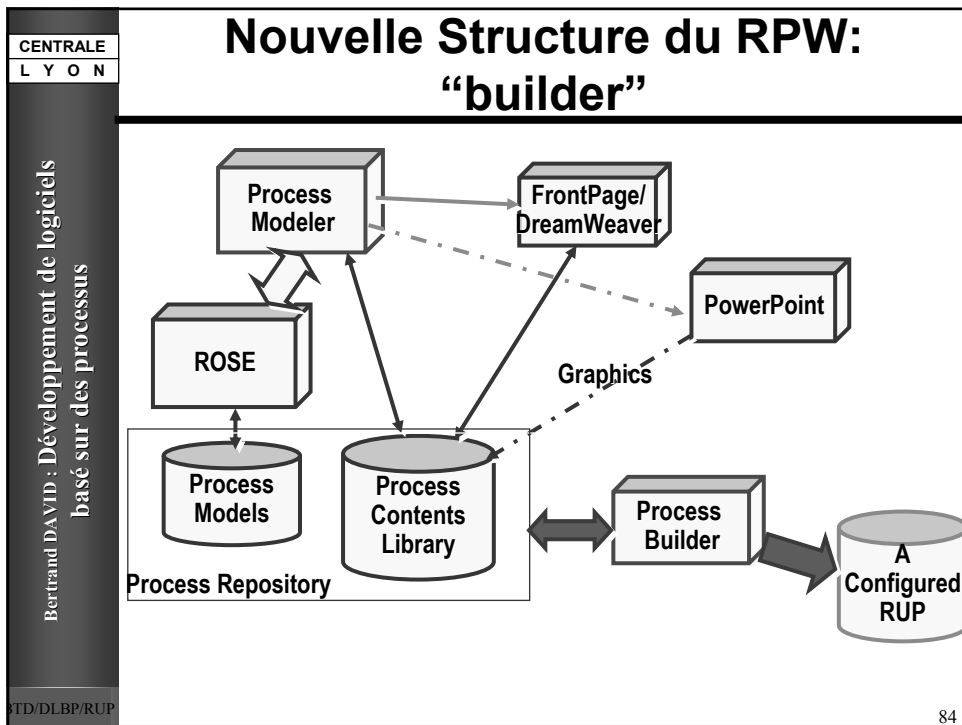
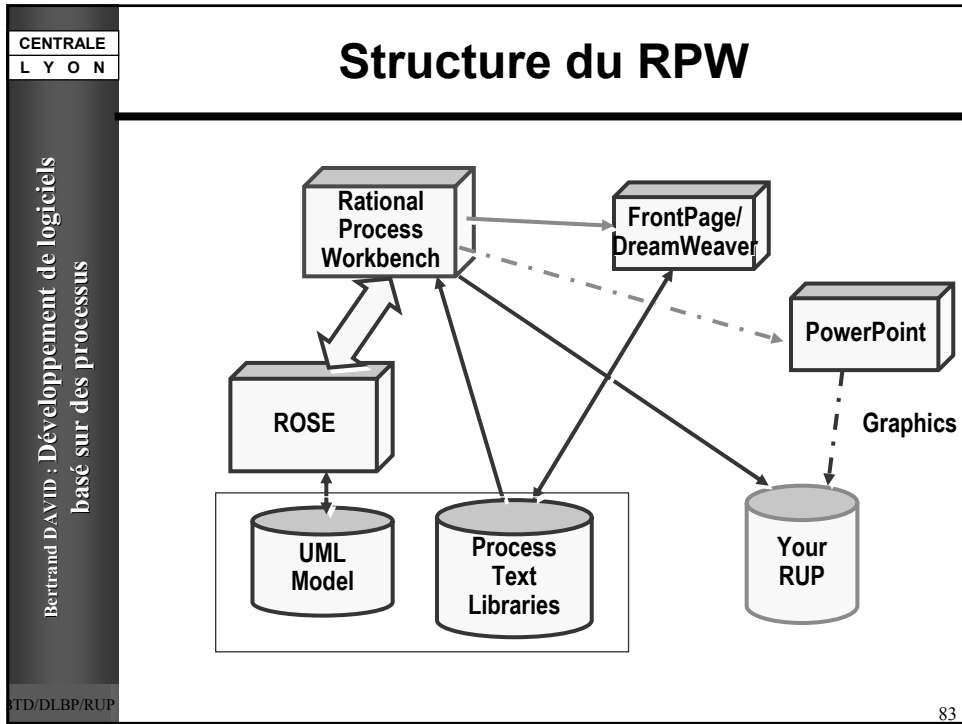
Structure sous-jacente → **Structure** → **Modèle du Processus**

↑ Les éléments du modèle réfèrent les fichiers HTML

TD/DLBP/RUP
78








CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus



TD/DLBP/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.

TD/DLBP/RUP

86

