




**Bilan d'utilisation  
des PLM en  
Rhône-Alpes**

Pôle AIP Priméca RAO - DS  
22 Mars 2007

## Plan

- Le contexte en Rhône-Alpes
- Les plates-formes PLM
- Quelques retours d'expérience
  - ◆ INSA, ECAM, IUTB, Lyon2, ...
- Bilan



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Etablissements AIP-Primeca

- ECAM
- ECL
- ENISE
- INPG
- INSA
- ISTIL
- IUTB
- Lyon2
- Pol. Savoie
- UJF



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Contexte Historique

- 1998 – ENSGI : Windchill
- 1999 – ESIA : Audros, Agile
- 2002 – INSA : Smarteam
- 2003 – Site central : Windchill
- 2004 – IUTB : Windchill
- 2005 – ECAM : Windchill



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Contexte Pédagogique

- Diversité des domaines
  - ◆ Génie mécanique, conception
  - ◆ Génie industriel, logistique
  - ◆ Informatique, système d'information
- Diversité des niveaux
  - ◆ IUT
  - ◆ Licence Pro
  - ◆ Écoles d'Ingénieur
  - ◆ Master Pro / Recherche



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Contexte Recherche

- Laboratoires lyonnais et grenoblois travaillant autour des PLM
  - ◆ Modélisation
  - ◆ Configuration
  - ◆ Intégration
- Besoin de plates-formes PLM de validation pour :
  - ◆ Enrichir les modèles
  - ◆ Développer des extensions
  - ◆ Valider des méthodologies



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## PLM en Rhône-Alpes

- Contexte historique, pédagogique, recherche
  - ◆ Pas de plate-forme mutualisée unique
- Approche multi systèmes :
  - ◆ Audros
  - ◆ Smarteam
  - ◆ Windchill
- Approche distribuée
  - ◆ Serveurs centralisés
  - ◆ Serveurs par établissement
- Mutualisation ...
  - ◆ ... des ressources pédagogiques

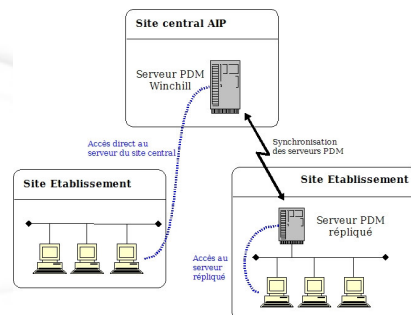


AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Architecture PLM

- Site central / partagé
  - ◆ Établissements sans serveur
- Site établissement
  - ◆ un serveur par établissement
  - ◆ Autonomie d'administration
  - ◆ Gestion simplifiée des utilisateurs
  - ◆ Meilleure gestion des risques d'indisponibilité



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Serveurs adaptés aux besoins

- Windchill et Audros
  - ◆ Serveur de test
    - ☞ Montée de version, test de configuration
  - ◆ Serveur « Plug-and-Play »
    - ☞ Serveur configuré et prêt à fonctionner en TP
  - ◆ Serveur de développement
    - ☞ Un serveur par étudiant
    - ☞ Outils de modélisation + développement
  - ◆ Serveur recherche



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Quelques expériences

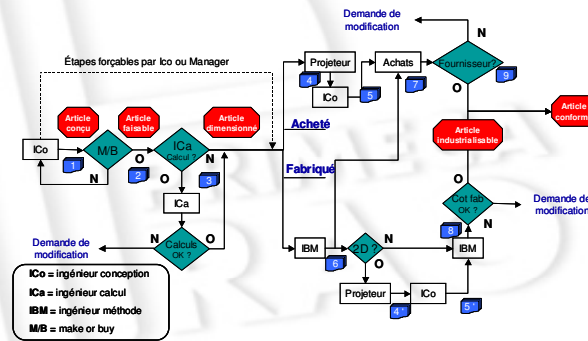
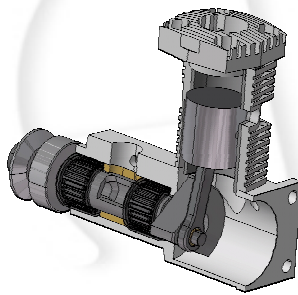


AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## INSA / ENISE - Smarteam

- TP "jeu de rôles" visant à montrer les avantages d'un PLM dans une entreprise « fictive »
- Différents métiers avec une base « centrée article »
- Définition d'un processus de développement article



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## INSA / ENISE - Smarteam

- 2 serveurs ( un par établissement )
- Deux objectifs immédiats:
  - ◆ Gestion des documents pédagogiques (réservée aux enseignants, versionnement, sécurité, traçabilité),
  - ◆ Gestion des documents étudiants dans le cadre de TP ou de projets (durée de vie limitée, avec capitalisation, GDT et projet, travail collaboratif, évaluation ?),
- Spécifications UML (PFE en cours)
- Projet sur deux ans



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## ECAM - Windchill



- Découverte/Formation en 2004
  - ◆ site central AIP-RAO
- Mise en place d'un serveur de test en 2005
  - ◆ projets étudiants
- Serveur de production rentrée 2006
  - ◆ découvrir la CAO avec le PLM
    - ☞ Pro/E - Windchill
  - ◆ gérer des projets de conception
  - ◆ cycles vie spécifiques



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Projet « Playmobil »



- Travail à effectuer
  - ◆ Modélisation CAO:
    - ☞ 3 personnages avec leurs accessoires
    - ☞ Eléments du jardin de jeux
  - ◆ Assemblage
    - ☞ Présentant l'univers du jardin de jeux
  - ◆ Dessins d'ensemble



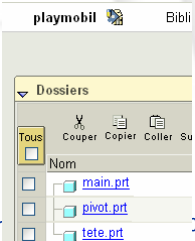
AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

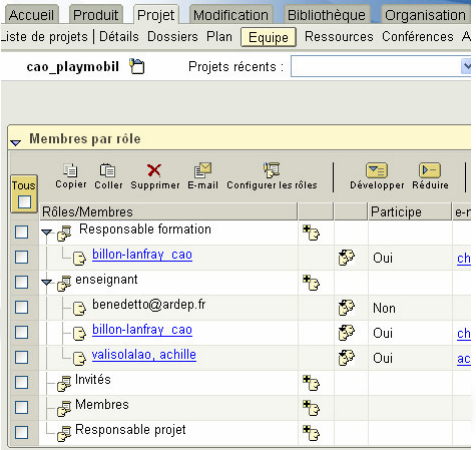
P.Pernelle

## Projet « Playmobil »



- Groupes de travail
  - ◆ Equipe de 4 / 5
  - ◆ Affecter des noms aux rôles
- Pièces support
- Bibliothèques de composants (non modifiable)





Membres par rôle		Participe	e-r
Rôles/Membres			
<input type="checkbox"/>	Responsable formation		
<input type="checkbox"/>	billon-lanfray_cao	Oui	ch
<input type="checkbox"/>	enseignant		
<input type="checkbox"/>	benedetto@ardep.fr	Non	
<input type="checkbox"/>	billon-lanfray_cao	Oui	ch
<input type="checkbox"/>	valisolalao_achille	Oui	ac
<input type="checkbox"/>	Invités		
<input type="checkbox"/>	Membres		
<input type="checkbox"/>	Responsable projet		




AIP-Pr

7

P.Pernelle

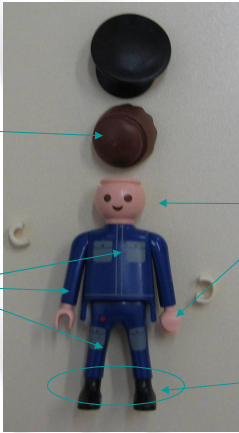
## Projet « Playmobil »



- Contraintes


Fixation imposée

Aspect modifiable



Standard : non modifiable

Forme modifiable

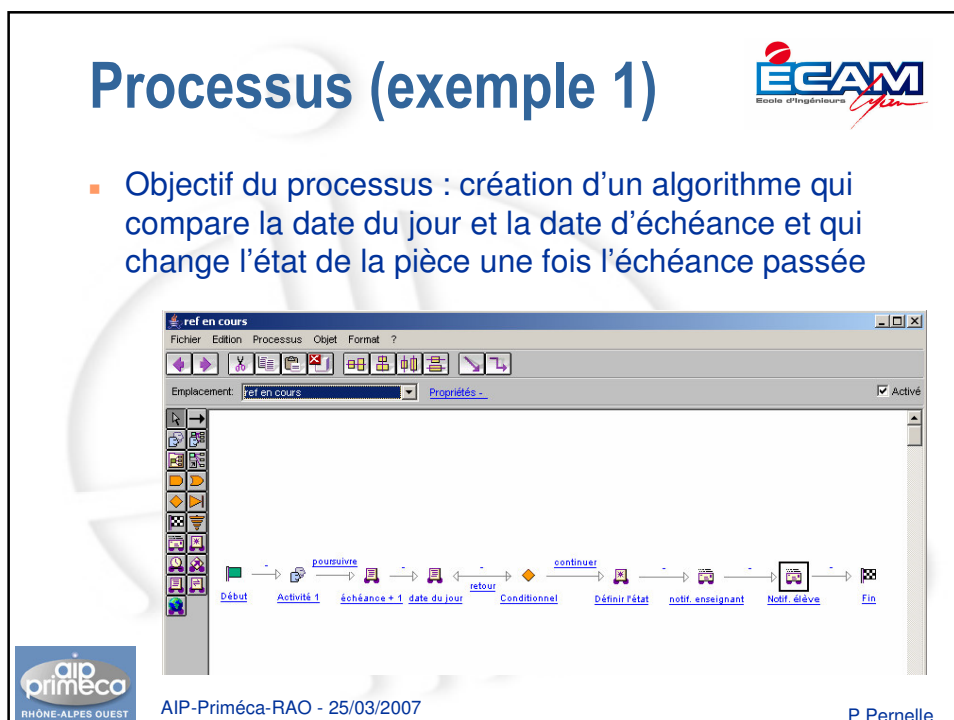
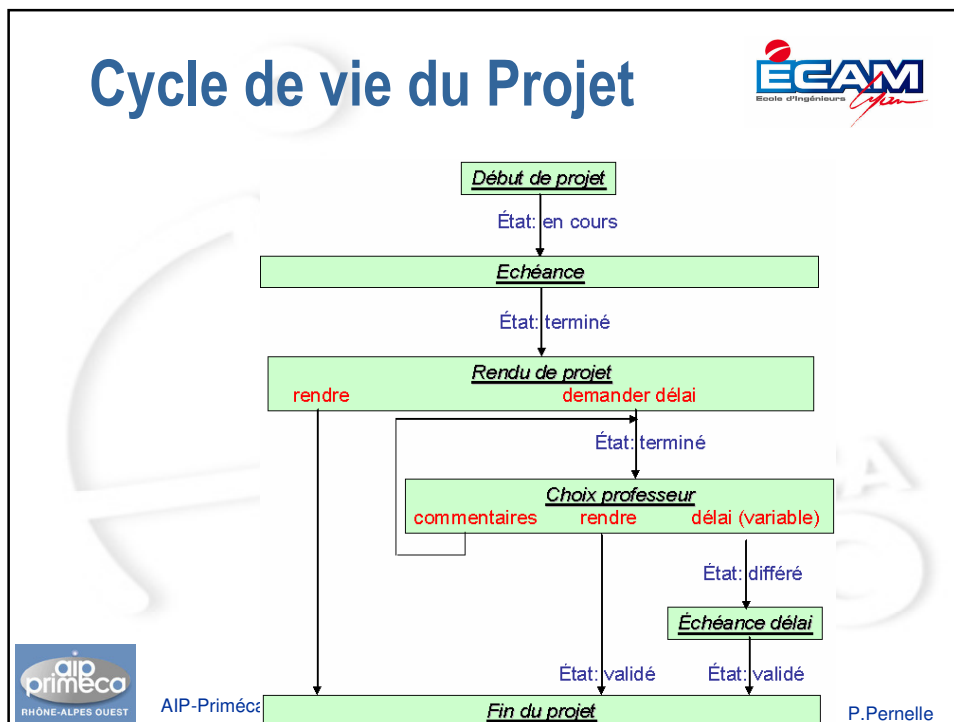


AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

7

P.Pernelle

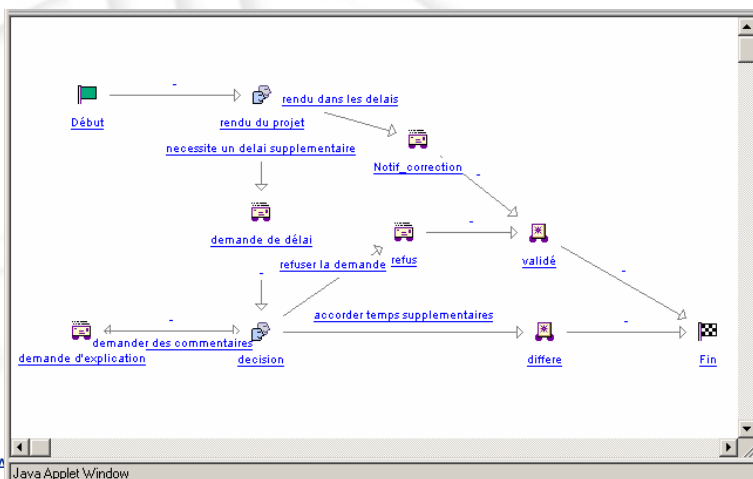




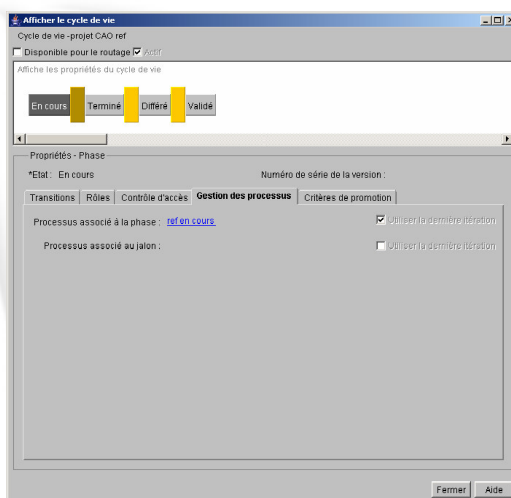
## Processus (exemple 2)



- Objectif du processus : Permettre à l'étudiant de rendre le projet ou de demander un délai auprès de l'enseignant



## Mise en œuvre du cycle de vie



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

# IUTB – Windchill / Audros



- 2<sup>ème</sup> Année – GMP
  - ◆ module de 20 h
  - ◆ thème : base de données ... techniques
  - ◆ Objectif : donner les connaissances de base sur un système PLM
- Licence Pro Ingénierie
  - ◆ 12 h TP
  - ◆ Même objectif



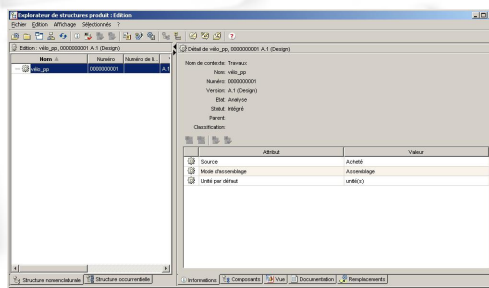
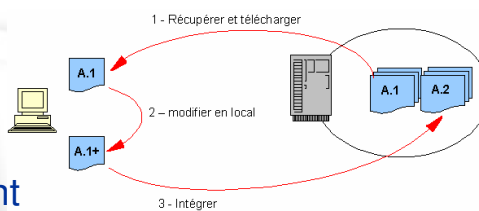
AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

# Fonctionnalités de base



- Principe
- Check In/Out
- Versionnement
- Forum, abonnement
- Recherche d'info
- Création d'article et de nomenclature



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

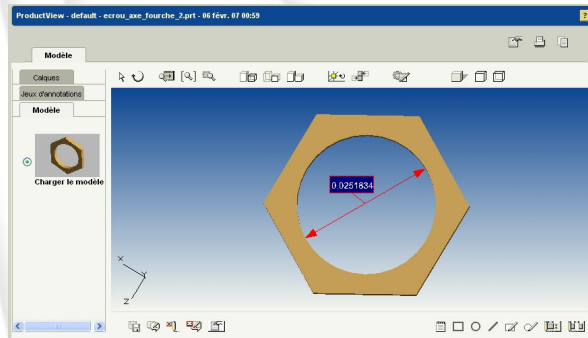
## Fonctionnalités de base (2)



- Visualiseur 3D
- Prise de cote, annotation

Et ...

- Gestion des modifications CMII



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Aller plus loin



- Gestion des rôles / politique d'accès
- Bibliothèques de composants
  - ◆ En cours, En évolution = invisible pour l'étudiant
  - ◆ Officiel = accès limité
- Spécialiser les classes hautes WObject
  - ◆ Objet : TP\_IUT, TP\_NOTE\_IUT
- Cycle de vie / Processus
  - ◆ Rendre TP ( notification )
- Indicateurs
  - ◆ Requête Builder



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## AIP-RAO site central (1)

- Formation Développeur Windchill
  - ◆ Rational Rose, Java, XML
  - ◆ Formation continue
  - ◆ 5 mois
- Formation enseignants
- Développement d'outils intégrés
  - ◆ Création d'utilisateurs à partir d'un classeur et envoi du mot passe par email
  - ◆ Suppression de conteneurs



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## AIP-RAO site central (2)

- Recherche
  - ◆ Module « connaissances »
    - ☞ Robustesse des connaissances
    - ☞ Indicateurs à partir des traces windchill
  - ◆ Module de reconfiguration des processus
    - ☞ Indicateurs de suivi
  - ◆ Formaliser les connaissances
    - ☞ Meta-modèle de données Audros
    - ☞ Process d'acquisition



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Lyon2 – Windchill / Audros

- Master Recherche
  - ◆ Conception modèle de données
  - ◆ Conception modèle de processus
  - ◆ Implantation (très partielle) dans Windchill
- Licence Pro Logistique
  - ◆ Fonctionnalité de base sous Windchill
  - ◆ Processus métier « plasturgie »
    - ☞ diagramme , des documents
    - ☞ construction du processus et implémentation Audros



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Bilan des expériences



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Les verrous



Budget



Système trop fermé



Mise en œuvre

- ◆ Installation
- ◆ configuration



Maintenance

- ◆ Mise à jour , sauvegarde, sécurité
- ◆ Gérer la « pollution »
- ◆ Gérer les utilisateurs



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle

## Les clefs de la réussite

- Relations avec les éditeurs
- Patience et ténacité
- Immersion
- Des informaticiens ...



AIP-Priméca-RAO - 25/03/2007

P.Pernelle