

Ingénierie d'Entreprise et de Système d'Information Dirigée par les Modèles : Conception, Intégration et Usages

Easy-DIM

Chef de projet : Hervé Panetto
Assistants : Claude Pourcel, Aline Cauvin

Auteurs : Saïd Izza, Vincent Abt, Vincent Chapurlat,
Hervé Pingaud, Michel Schneider, Pierre-Alain Millet,
Valérie Botta-Genoulaz, François Kiefer, Virginie
Goepp, Bruno Vallespir

<http://www.easy-dim.org>



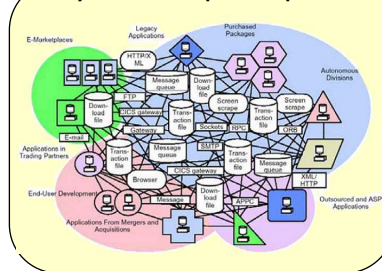
Contexte et problématique

Globalisation,
Forte automatisation,
Forte évolution,
Coopération impérative

Système
d'entreprise



Systèmes d'Entreprise Complexes



Problématique

Comment conduire de
façon efficace **les**
projets
d'entreprise?



Problèmes
d'Hétérogénéité, rigidité,
d'évolution
- En conception
- En intégration
- Et en Usage

Carte de visite

- Projet exploratoire - 1 an
- Financement : 4 K€
- Issu des GT ECI et ERP du GDR MACS Pole STP
- 15 laboratoires, 30 chercheurs
- Objectifs :
 - Enrichissement des problématiques de recherche fondamentale et appliquée portant sur les modèles dans l'ingénierie d'entreprise et de systèmes d'information
- Résultats :
 - Livre blanc sur les référentiels, langages et architectures pour l'ingénierie d'entreprise et de système d'information
 - Identification de verrous scientifiques
 - Proposition d'un nouveau GT regroupant les 2 GT initiaux, sur l'ingénierie d'entreprise dirigée par les modèles
 - Plateforme collaborative : <http://www.easy-dim.org>
 - Workshop Easy-DIM au printemps 2008



<http://www.easy-dim.org>

Aix-en-Provence - 22 novembre 2007

Laboratoires impliqués

CRAN - Nancy	CRI - Paris
LSIS - Marseille	G2I - Saint-Etienne
LIESP - Lyon	LGC/ENSIACET - Toulouse
CEMAGREF - Aubière	IMS/LAPS - Bordeaux
LGIPM - Metz	SYMME - Annecy
CGI/ENSTIMAC - Albi	LIMOS - Aubière
LGI2P/EMA - Alès	LORIA - Nancy
LICIA - Strasbourg	



<http://www.easy-dim.org>

Aix-en-Provence - 22 novembre 2007

Méthode de travail

- 12 Réunions de travail/coordination régulières
 - En Visio-conférence ou téléphonique
 - Présentielles
 - Lyon – Février 2007
 - La Rochelle – Mars 2007
 - Paris – Mai 2007
 - Toulouse – Septembre 2007
 - Aix-en-Provence – Novembre 2007
 - Easy-DIM a financé les trajets



<http://www.easy-dim.org>

Aix-en-Provence – 22 novembre 2007

Sommaire

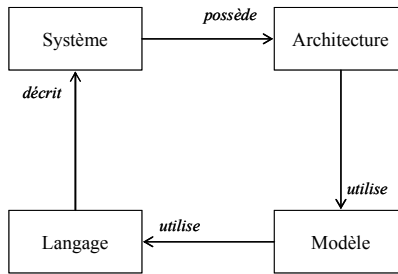
- Ingénierie d'entreprise
- Libre blanc
 - Modèles
 - Langages
 - Architectures
- Ingénierie d'entreprise dirigée par les modèles
 - Compétences
 - Verrous scientifiques
 - Apports scientifiques
- Conclusions



<http://www.easy-dim.org>

Aix-en-Provence – 22 novembre 2007

Ingénierie d'entreprise



<http://www.easy-dim.org>

Aix-en-Provence - 22 novembre 2007

Modèles

	Architecture	Système	Organisation	Modèles
Couche métier	Architecture métier	Système d'Entreprise	Direction Gle Méthodes Organisation	Modèle de stratégie Modèle de processus Modèle d'organisation ...
Couche fonctionnelle	Architecture fonctionnelle	Système d'Information	Equipes fonctionnelles opérationnelles	Modèle de processus fonctionnel Modèle de données ...
Couche technique	Architecture technique	Système Informatique	Equipes Informatiques Techniques	Workflow Modèle d'infrastructure
		Système physique	Equipes opérationnelles	Modèle opérant, ...

(Debauche et Ménard 2006)



<http://www.easy-dim.org>

Aix-en-Provence - 22 novembre 2007

Langages

□ Définition

Un langage est composé de :

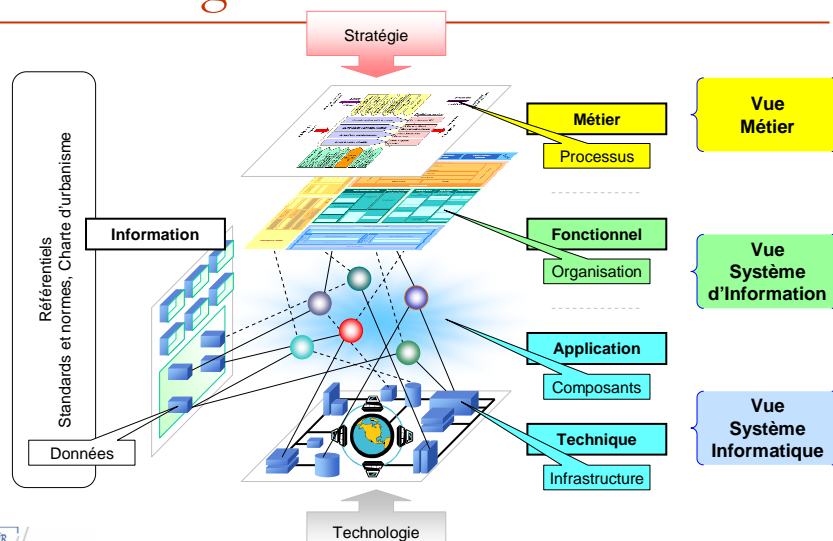
- Une syntaxe qui repose sur un vocabulaire et des règles de grammaire, relatifs aux éléments de modélisation
- Une sémantique qui définit le sens des éléments de modélisation

□ Un modèle est une combinaison d'éléments de langage ayant pour buts :

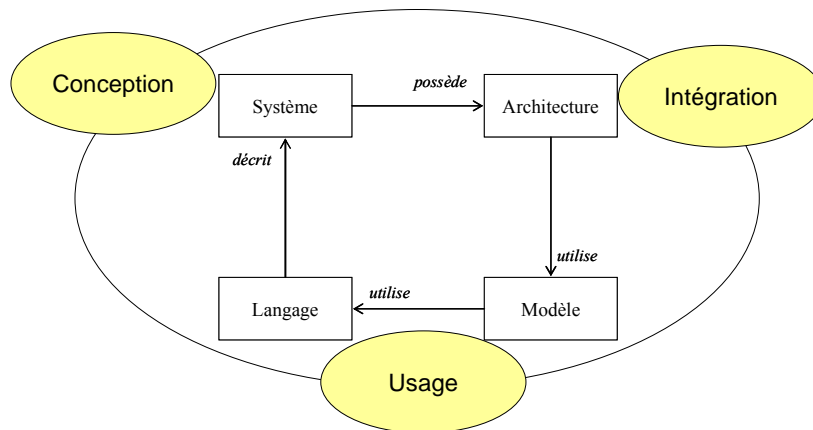
1. Communiquer
2. Décrire, comprendre
3. Simuler, tester, améliorer
4. Informatiser, implanter, spécifier
5. Analyser, comparer, fusionner, urbaniser
6. Vérifier

Diversité et hétérogénéité des langages

Architecture : terme polysémique et multi-usage



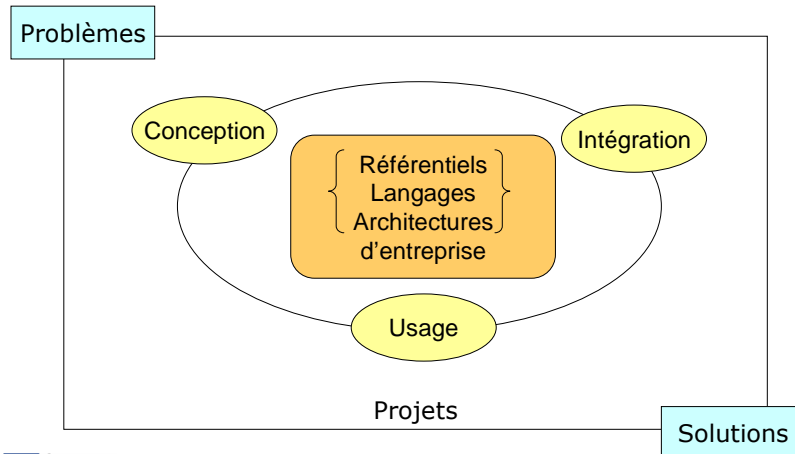
Points de vue dans le cycle de vie d'un système



Positionnement des activités des 2 GTs

Thèmes de recherche	Usage	Intégration	Conception
Modèles de maturité	X		
Contribution des S.I. à la performance	X		
Pilotage par les processus	X	X	X
Interopérabilité		X	X
Ontologie		X	X
ERP et intégration	X	X	X
Modélisation d'entreprise		X	
Validation, Vérification et Certification	X	X	X

Ingénierie d'Entreprise Dirigée par les Modèles



Easy-DIM

<http://www.easy-dim.org>

Aix-en-Provence - 22 novembre 2007

Compétences en ingénierie d'entreprise

- Ingénierie d'entreprise
 - Compétences métiers spécifiques...
 - Compétences modélisation, systèmes...
- Les méta-modèles ne suffisent pas à les coordonner
 - nous cherchons des invariants de modélisation utilisables dans la diversité et l'hétérogénéité des compétences mobilisées dans un projet d'entreprise



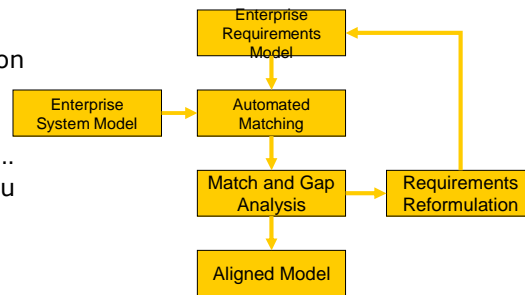
Easy-DIM

<http://www.easy-dim.org>

Aix-en-Provence - 22 novembre 2007

Conception, Intégration, Usage et cycle de vie

- Transformer un besoin en solution ?
 - Domain, Concept, Requirement, Design, Implementation, Operation, Decommission
- Rapprocher besoin et solution
 - Interaction, rétroaction...
 - Pas seulement au niveau métamodèle
 - Représentation des connaissances métier



Les verrous scientifiques

- Niveau de granularité
- Cohérence des modèles
- Capacité à exposer les connaissances embarquées
- Expressivité des modèles dans un contexte
- Sémantique et formalisation des langages

Apports des méta-modèles, référentiels et ontologies

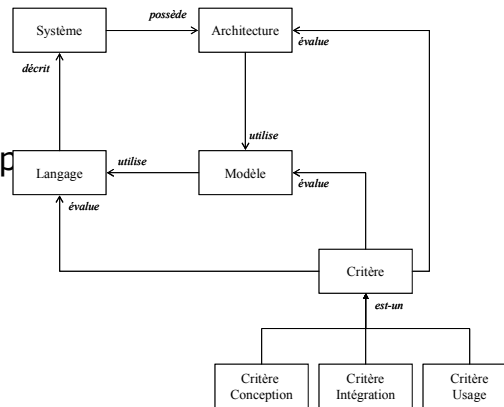
- Capital de connaissances « reconnues »
- Diversité des natures de référentiels
 - Organismes, normes
 - Catégories d'acteurs, métiers
- Un ensemble de pratiques
 - En conception, intégration ou usage
 - Se référant à une activité, à des règles et des principes
 - Sous forme d'ontologie pour permettre son exploitation informatique

Pertinence et évaluation de la correspondance de modèles

- Outils de passage entre modèles
 - Syntaxe et sémantique
- Correspondance
 - Horizontale: Pour vérifier l'alignement entre deux modèles différents au un niveau d'abstraction donné
 - Verticale descendante: Pour faciliter la mise en œuvre de la conception à l'intégration puis à l'usage
 - Verticale ascendante: des solutions vers la conceptualisation

Pertinence de l'évaluation des modèles

- ❑ Guider le choix
- ❑ Evaluer la maturité (CIU)
- ❑ Syntaxe/sémantique/pragmatique
- ❑ Critères de qualité



Conclusions

- ❑ Communauté d'intérêt, révélée par Easy-DIM, dans le domaine de l'ingénierie d'entreprise dirigée par les modèles
- ❑ Intérêt partagé aussi avec les projets d'ingénierie de biens et de services (ISI, 2HM, ...)
- ❑ Identification de verrous scientifiques
- ❑ Evaluation de la pertinence industrielle

- ❑ Ebauche d'un cadre fédérateur d'ingénierie
- ❑ Qui couvre les compétences ECI et ERP
- ❑ Proposition d'un nouveau GT

Merci



<http://www.easy-dim.org>