



Equipe IVGI (Ingénierie Virtuelle pour le Génie Industriel)

Contact : Alain.Bernard@irccyn.ec-nantes.fr

Enjeu

Proposer des modèles et des méthodes pour l'aide à l'amélioration des performances lors de la conception des produits et systèmes industriels en prenant en compte les aspects fonctionnels, structurels et comportementaux des processus d'entreprise.

Verrous scientifiques

La complexité de la conception validée d'un produit ou d'un système industriel complexe est due :

- au nombre et à la diversité des fonctionnalités gérées, et à leurs interactions ;
- à l'intégration de points de vue des métiers et des phases du cycle de vie des produits et systèmes ;
- à la contrainte de cohérence globale des modèles d'information des processus-produits-ressources et effets externes, en référence sur les ontologies de chacun des domaines concernés ;
- à la contrainte de la maîtrise des processus d'ingénierie de modélisation, depuis le cahier des charges jusqu'à la spécification détaillée des applications à base de connaissance ;
- à la contrainte de la maîtrise dynamique de cohérence au cours du déploiement de la modélisation.

Mots-clés

Modélisation « Function-Behaviour-Structure » orientée « Processus-produit-ressources-effet externe », modélisation des connaissances, ingénierie à base de connaissance, ingénierie documentaire, ontologies, modélisation des facteurs économiques et socio-techniques, outils et méthodes de l'ingénierie virtuelle

Potentiel humain

(9,8 personnes) : 3 permanents dont 1 Prof., 1 MdC, 1 ingénieur, 7 doctorants, 0,8 secrétaire.

Champs d'application

Electronique, Fonderie, Pièces aéronautiques complexes.

Actions de valorisation

- Valorisation académique : Action CNRS d'échange avec l'Afrique du Sud, membre GDR MACS, membre du CIRP (Collège International pour la Recherche en Productique)
- Contrats industriels directs en cours : *System Plus* (avec CIFRE), *MNM* (conseil et accompagnement master)
- Projet national évalué du RNTL : *USIQUICK* (avec 4 partenaires académiques et trois industriels : Dassault Aviation, Dassault Systèmes et CETIM)
- Réseaux d'excellence européens du 6^{ème} PCRD : *INTEROP* et *VRL_KCiP*

Impact sur la formation à la recherche

Cours ECN : Modélisation et Pilotage d'Entreprise (MOPIE), Connaissances-compétences (COCOM), Système d'information d'entreprise (SIENT)). Module de formation MOPIE du master *Applied Mechanics*, Spécialité Génie Mécanique, parcours « Conception des Systèmes et Produits ».

Plateforme de développement et d'expérimentation (matériel, logiciel)

Atelier logiciel MEGA (modélisation conceptuelle en UML), plates-formes EDEN et eMagim (modélisation conjointes produit-processus-organisation d'entreprise), plate-forme CATIA-DELMIA (conception et ingénierie virtuelle de produit et de systèmes industriels).