

G2I

CENTRE GÉNIE INDUSTRIEL ET INFORMATIQUE



CONTACT

Directeur
Alexandre Dolgui
dolgui@emse.fr

Directeur adjoint
Frédéric Grimaud
grimaud@emse.fr

<http://www.emse.fr/g2i/>

Le centre G2I est aujourd'hui internationalement reconnu pour ses travaux sur l'Usine intelligente où il concentre ses efforts sur les deux axes suivants : Outils informatiques supports aux activités d'ingénierie en conception et production Systèmes distribués, e-technologies et Supply Chain management. Ses travaux de recherche se situent dans le domaine des technologies de l'information où il développe des méthodes avancées de modélisation et d'analyse des systèmes complexes, en particulier des systèmes de production manufacturière et logistique en utilisant des méthodes de la modélisation stochastique, de la recherche opérationnelle, de l'algorithmique, de l'Intelligence artificielle et de la gestion industrielle.

Départements de recherche

3MI : Méthodes et Modèles Mathématiques pour l'Industrie

Modélisation stochastique ; Plans d'expériences numériques ; Mathématiques financières
Responsable : Eric TOUBOUL

MSGI : Méthodes Scientifiques pour la Gestion Industrielle

Recherche opérationnelle, simulation et optimisation ; Conception des systèmes de fabrication, et de logistique ; Planification de la production et gestion des stocks
Responsable : Alexandre DOLGUI

OMSI : Organisation et Modélisation des Systèmes Industriels

Connectivité organisationnelle des systèmes distribués ; Interopérabilité des systèmes d'information / Communication ; Connectivité et performance des réseaux logistiques
Responsable : Patrick BURLAT

RIM : Réseaux, Internet, Multimédia

Travail collaboratif ; Mémoire d'entreprise et recherche de l'information ; Coopération et communication au sein de l'entreprise
Responsable : Jean-Jacques GIRARDOT

SMA : Systèmes Multi-Agents

Systèmes Industriels Intelligents ; Systèmes Multi-Agents pour l'Intelligence Ambiante et le Web ; Ingénierie de Systèmes Multi-Agents
Responsable : Olivier BOISSIER

Responsabilités académiques

1^{ère} année / Pôles :

- Modélisation Mathématique
- Informatique

2^{ème} année / Axes :

- GSI : Génie des Systèmes Industriels
- ADCI : Aide à la Décision en Contexte Industriel
- MSA : Méthodes Statistiques et Applications
- ISI : Ingénierie des Systèmes Informatiques
- INFO : Informatique

3^{ème} année / Options :

- OGI : Organisation et Gestion Industrielle
- INFO : Informatique
- Module « Mathématiques Financières » dans l'option Management

Masters recherche :

- Modélisation Mathématique et Applications
 - Web Intelligence
 - Génie industriel (avec CIS et CMP)
- Les 3 masters recherche sont en co-habilitation avec l'Université Jean Monnet de Saint-Étienne

Mastères Spécialisés :

- Génie Logiciel (MSGL)
- Ingénierie de production et infrastructures en systèmes ouverts (IPISO)



Label du pôle de compétitivité System@tic (consortium OMD)

Effectifs

Total	62
Enseignants-Chercheurs	23
Dont HDR	6
ITA	11
Doctorants	28

Masters Recherche	6
Thèses	5
HDR	2
Total Publications	123
Dont publications RCL	40

Livres

P. Noriega, J. Vásquez-Salceda, G. Boella, O. Boissier, V. Dignum, N. Fornara, E. Matson (Eds.),

Coordination, Organization, Institutions and Norms in Agent Systems, AAMAS 2006 and ECAI 2006 International Workshops, Revised Selected Papers, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 4386, 373 pages, 2007, ISBN: 978-3-540-74457-3.

Chapitres de livres

A. Dolgui, F. Hnaien, A. Louly, H. Marian, Parameterization of MRP for Supply Planning Under Uncertainties of Lead Times.

Chapter 14, in: Supply Chain: Theory and Applications, V. Koradic (Ed.), I-Tech Education and Publishing, Vienna, Austria, 2007, (Accepted, In Press), ISBN 978-3-902613-22-6

A. Dolgui, O. Guschinsky, N. Guschinsky, G. Levin,

Decision Making and Support Tools for Design of Machining Systems.

Chapter in: Encyclopedia of Decision Making and Decision Support Technologies, F. Adam and P. Humphreys (Eds.), Idea Group Inc., 2007 (Accepted, In Press)

A. Dolgui, N. Guschinsky, G. Levin,

Decision Making and Support Tools for Design of Transmission Systems.

Chapter in: Encyclopedia of Decision Making and Decision Support Technologies, F. Adam and P. Humphreys (Eds.), Idea Group Inc., 2007 (Accepted, In Press)

A.P. Pashkevich, A. Dolgui,

Kinematic Control of a Robot-Positioner System for Arc Welding Application.

Chapter 15, In: Industrial Robotics: Programming, Simulation and Applications, Kin-Huat Low (Ed.), pro literatur Verlag, Mammendorf, Germany, 2007, p. 293 – 314, ISBN: 3-86611-286-6.

S. Izza, L. Vincent, P. Burlat,

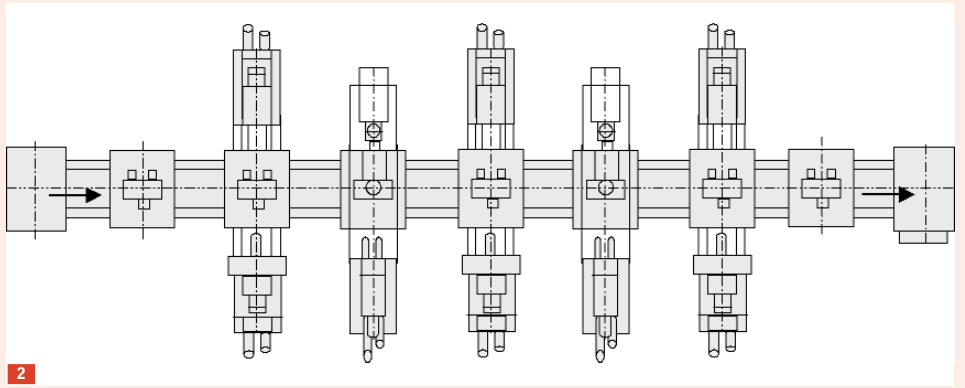
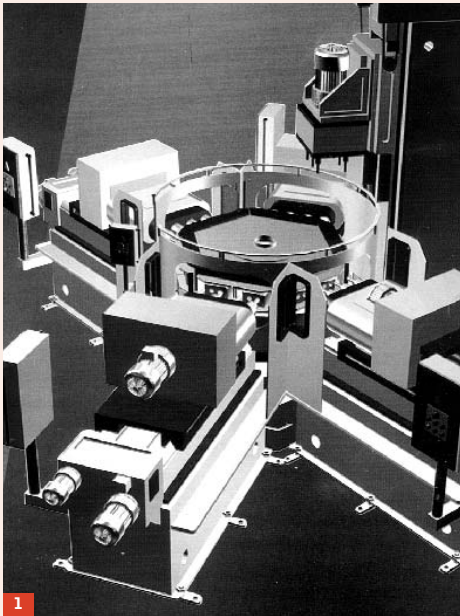
An approach for Service-Oriented Urbanism.

Book chapter in R. J. Gonçalves et al., Editors, "Enterprise Interoperability II - New challenges and Approaches", Springer-Verlag, London, pp. 879-890, 2007, ISBN: 978-1-84628-857-9.

S. Izza, L. Vincent, P. Burlat,

Extending OWL-S to solve EAI issues.

Book chapter in G. Doumeingts et al., Editors, "Enterprise Interoperability - New challenges and Approaches", Springer-Verlag, London, pp. 253-264, 2007, ISBN: 978-1-84628-713-8.



Thèses et HDR

Xavier Boucher, Vers un pilotage agile de l'évolution des systèmes de production, HDR

Laurent Carraro, Modèles probabilistes spatiaux pour l'ingénierie, HDR

Mihnea Ben Bratu, Coordination de négociations pour la sous-traitance dans le cadre d'alliance inter-organisationnelles, Doctorat

Benjamin Gâteau, Modélisation et Supervision d'Institutions Multi-Agents, Doctorat, en co-encadrement avec le Centre de Recherche Public Henri Tudor, Luxembourg

Cosmin Carabelea, Raisonner sur l'autonomie d'un agent au sein de systèmes multi-agents ouverts : Une approche basée sur les relations de pouvoir, Doctorat, en co-tutelle avec University "Politehnica" of Bucharest

Mehdi Lamiri, Planification des blocs opératoires avec prise en compte des aléas, Doctorat en co-encadrement avec le centre CIS

Olga Guschinskaya, Un prototype de système d'aide à la décision pour la conception des systèmes d'usinage à boîtiers multibroches, Doctorat (partenaire industriel : PCI/SCEMM)

2

1. Optimisation d'une machine à table rotative avec l'Académie des Sciences de Biélorussie pour l'usine MZAL (Minsk, Belarus)
2. Optimisation d'une ligne d'usinage en collaboration avec PCI/SCEMM

Les faits marquants de 2007

Consortium « Deep Inside Computer Experiments » : transfert de technologie sous la forme de 3 packages logiciels (plans d'expériences, méta modèles et validation)

Les travaux menés sur le projet DICE, consortium piloté par l'équipe 3MI de G2I et réunissant 5 industriels et 4 universitaires, se sont concrétisés par la réalisation de 3 packages programmés en R, que les partenaires industriels vont tester au cours de l'année 2008. L'ensemble de ces 3 packages permet de réaliser de manière complète une étude en computer experiments, abordant 3 questions majeures : création de plans d'expériences numériques, construction de métamodèles probabilistes, estimation et validation de ces métamodèles.

Lancement du partenariat avec Casino.

En janvier 2007, le département OMSI du centre G2I a lancé un groupe de travail sur la conception orientée service d'applications informatiques avec ST Microelectronics, Bouygues Telecom, Michelin et Casino. A la suite des réflexions de ce groupe et dans le cadre de sa stratégie propre sur sa qualité de service, la filiale informatique de Casino (Casino Information Technology) a décidé de confier au département OMSI une mission de transfert industriel pour un montant contractuel de 48 K€.

Consortium « Optimisation Multi-Disciplinaire » : Audit élogieux du projet, par l'ANR, en septembre 2007

Le projet ANR OMD (14 organismes partenaires, 3 millions d'euros), piloté au plan national par l'équipe 3MI du centre G2I, a été audité par l'ANR qui a « salué la qualité du travail effectué ». Les chercheurs de l'équipe ont fourni une plateforme informatique basée sur Scilab permettant d'intégrer différents optimiseurs et de les coupler entre eux à différents niveaux dans le processus d'optimisation de phénomènes complexes. Ceci implique une réflexion conceptuelle sur la nature même de l'optimisation multidisciplinaire.

Lancement projet ANR ForTrust

Le projet ANR ForTrust (3 organismes partenaires, 350 k€, durée 4 ans), piloté par l'IRIT a débuté en janvier 2007. Il s'intéresse à la formalisation logique des concepts de confiance et de réputation d'une part, et à la mise en œuvre de ces concepts au sein d'une plateforme multi-agents d'autre part. Les résultats de ce projet contribueront aux problématiques de sécurité dans les systèmes distribués et ouverts.

Création d'un Plan Pluri Formation (structure CNRS) entre le laboratoire LaMuse (Université Jean Monnet) et le centre G2I (2007-2010)

Cette collaboration scientifique, de nature plus fondamentale, a démarré en 2007 pour une durée de 4 ans. Elle est axée sur l'utilisation des noyaux auto-reproduisant (RKHS) pour la génération de métamodèles, resserrant et clarifiant les liens entre analyse fonctionnelle et interpolation stochastique dans ce domaine. Cette activité s'est concrétisée par le lancement d'une thèse sur le sujet, et la création d'un groupe de travail actif mixte.

Organisation de la conférence CORIA à Saint-Étienne
Plus de 100 participants, 70 articles, session Jeunes Chercheurs.

Première place dans le concours international INEX 2007

(Initiative for the Evaluation of XML retrieval), le moteur de recherche développé par M. Beigbeder de l'équipe RIM du centre G2I a obtenu la première place.

Autres distinctions internationales

Le directeur du centre A. Dolgui a été élu membre du Conseil de la fédération internationale « International Foundation for Production Research » pour y représenter la France et il a également été nommé Editeur associé de la revue IEEE Transactions on Industrial Informatics.

Les entreprises partenaires

PCI-SCEMM	SCHNEIDER
BOC GMBH	ELECTRIC
CASINO	TOTAL
BOUYGUES	PECHINEY
TELECOM	COMHUREX
MICHELIN	EUROCOPTER
EBM WEBSOURCING	RENAULT
SYLOB	EADS
OBE0	CETIM
ON-X	IRSN
EDELWEB	ONERA
ORANGE LABS	DASSAULT
ECAI	AVIATION
EDF	ASTRIUM SPACE
ST MICRO-ELECTRONICS	TRANSPORTATION
	INRIA
	SIREHNA.