



Laboratoire
Décision et Information
Pour les Systèmes de Production

Améliorer la performance,
la résilience, l'agilité
des systèmes de production
de biens et de services



www.disp-lab.fr



NOTRE OBJECTIF SCIENTIFIQUE

Améliorer la performance, la résilience, l'agilité des systèmes de production de biens et de services et des chaînes logistiques globales, en les abordant simultanément dans leurs dimensions structurelles, décisionnelles, informationnelles et humaines.

UNE DOUBLE EXPERTISE

Génie industriel • Informatique pour l'entreprise

QUELQUES CHIFFRES

30 enseignant-chercheurs

27 doctorants

4 personnels administratif et technique

15 chercheurs invités et stagiaires accueillis par an

Deux axes scientifiques

GESTION ET OPTIMISATION DES OPÉRATIONS

Organiser, piloter et améliorer la performance des systèmes de production de biens et de services et des chaînes logistiques dans des environnements dynamiques et incertains.

SYSTÈMES D'INFORMATION ET DONNÉES

Caractériser, formaliser et implémenter la transformation digitale des entreprises par l'évolution des systèmes d'information avec une vision de cycle de vie des données, des produits / services et des systèmes complexes.

Trois domaines applicatifs principaux

SYSTÈMES INDUSTRIELS



APR, Catidom, EDF, EnergyPool, Fortal, PIL/Deschamps, Rossignol, Renault, Saverglass, Tardy, Valhrona, Volvo (chaire)

SYSTÈMES DE SANTÉ



ARS Rhône-Alpes, CHU St Etienne, CHU Grenoble, Croix Rouge, HAD 63, HCL, Hôpital St Joseph-St Luc, LINDE, OVE, Soins et Santé

SERVICE



Agilium, Audros Technology, Berger Levraut, Carl, Courbon, Infologic, KLS, One Point, Processway, Quasar, SAP, Users SAP France, Sciado

Equipe de direction



Directeur
Vincent CHEUTET
vincent.cheutet
@insa-lyon.fr



Directeur adjoint
Yacine Ouzrout
yacine.ouzrout
@univ-lyon2.fr

Secrétariat, disp@insa-lyon.fr



Aurélie
REYMOND



Sharon
HASSOUN-CHARBIT

GESTION ET OPTIMISATION DES OPÉRATIONS

Organiser, piloter et améliorer la performance des systèmes de production de biens et de services et des chaînes logistiques dans des environnements dynamiques et incertains.



Notre expertise

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES DE PLANIFICATION ET D'ORDONNANCEMENT

- Optimisation, simulation et pilotage des opérations de production
- Configuration des lignes de production
- Prise en compte des incertitudes
- Proposition de solutions robustes et stables
- Prise en compte des impacts économiques, sociaux, sociétaux et environnementaux

PROPOSITION D'OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION ADAPTÉS ET DÉDIÉS AUX SITUATIONS DE CRISE

- Prise en compte des incertitudes dans la prise de décision
- Proposition de solutions flexibles et résilientes
- Intégration de la dynamique temps réel du système
- Proposition de scénarios prédictifs
- Traitement de masses de données (Data Mining, Big Data, Jumeau Numérique)

RÉSOLUTION DE PROBLÈMES DE LOGISTIQUE, CHAÎNE LOGISTIQUE, TRANSPORT ET TOURNÉES DE VÉHICULES

- Combinaison du machine learning et d'heuristiques, Hybridation de modèles centralisé et distribué
- Intégration des contraintes liées aux produits/patients
- Proposition des solutions les plus robustes et stables
- Intégration de la coopération / collaboration des acteurs
- Traitement des problèmes de circuit-court et d'économie circulaire
- Intégration des dimensions structurelle, décisionnelle, informationnelle et humaine

Nos outils logiciels

Ilog IBM Cplex, Gurobi Optimization, Mathematica Professional
AnyLogic, FlexSim, Arena
suite Anaconda3 (Python), Matlab
ERP (SAP ECC, SAP S/4 HANA), Ortems, Incoplan
Ecoinvent, OpenLCA, GABi

Responsables de l'axe



Guillaume BOULEUX
guillaume.bouleux
@univ-st-etienne.fr



Khaled HADJ-HAMOU
khaled.hadj-hamou
@insa-lyon.fr

APPROCHES & MÉTHODES

- Optimisation combinatoire et recherche opérationnelle (PLNE, matheuristique, métaheuristique), par contraintes, continue par relaxation des problèmes discrets
- Simulation à événements discrets, à base d'agents
- Modélisation des processus et d'entreprise, ACV
- Réseaux complexes, topologie, géométrie, théorie des jeux, logique floue,
- Intelligence Artificielle (clustering, machine learning)
- Aide à la décision multicritère, multi-objectif
- Recherche-action : observation, étude de cas, enquête, interview

SYSTÈMES D'INFORMATION ET DONNÉES

Caractériser, formaliser et implémenter la transformation digitale des entreprises par l'évolution des systèmes d'information avec une vision de cycle de vie des données, des produits / services et des systèmes complexes.



Notre expertise

TRANSFORMATION DIGITALE DES ENTREPRISES

Approche jumeaux numériques, IoT, CPS, Aide à la décision distribuée

- Production zéro défaut / "production fiable du premier coup", maintenance, qualité produit
- Modélisation des flux pour analyses les capacités de transformation
- Intégration / exploitation de l'IoT pour compenser les discontinuités de flux
- Ingénierie systèmes et systèmes cyber-physiques pour la production
- Simulation, prise de décision distribuée
- Maturité des processus métier et modèles de résilience

TRANSFORMATION DES SYSTÈMES D'INFORMATION

Mutation, interopérabilité, réutilisation de composants logiciels, micro-servicisation, enrichissement sémantique

- Extraction et formalisation des connaissances (Ontologies, Bases en Graphes)
- Modélisation, transformation et enrichissement de modèles
- Modélisation agent, simulation,
- Sciences des données et techniques d'intelligences artificielles
- Détection et qualification de capacités logicielles
- Approvisionnement de composants logiciels
- Transformation agile des processus SI

GESTION DU CYCLE DE VIE DE PRODUITS/ SYSTÈMES INTELLIGENTS ET ÉCO-RESPONSABLES DANS UNE APPROCHE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

- Modélisation de cycle de vie des données et des produits dans un contexte d'IoT, CPS
- Gestion de connaissances et analyse de données : Web sémantique, intelligence artificielle et apprentissage automatique, archivage et réutilisation, traçabilité, etc.
- Analyse du cycle de vie de produit, évaluation de la durabilité du cycle de vie d'un produit
- Évaluation et amélioration de la maturité des systèmes et des produits

Nos outils logiciels

Oracle BPM/SOA, WSO2, ARIS
ERP (SAP ECC, SAP S/4 HANA), MES (PcVue), PLM (ARAS, 3DExpérience), IoT (Thingworx)
Ecoinvent, OpenLCA, GABi
AnyLogic, suite Anaconda3 (Python), Matlab, ElasticSearch

Responsables de l'axe



Sébastien HENRY
sebastien.henry
@univ-lyon1.fr



Néjib Moalla
nejib.moalla
@univ-lyon2.fr

APPROCHES & MÉTHODES

- Modélisation de données, des processus et d'entreprise, Ingénierie Système, ACV
- PLM, ontologie, MDA-MDE, SOA, interopérabilité,
- Ré-ingénierie de systèmes, microservicisation, Software Product Line, feature-model
- approche par agents, IA (clustering, machine learning), logique floue
- Extraction de connaissances, structuration, réutilisation

POSSIBILITÉS DE PARTENARIAT ENTREPRISE

Vous souhaitez faire intervenir un expert pour accompagner vos projets d'amélioration continue ou de rupture ?

Différentes modalités de partenariat avec le laboratoire sont possibles selon vos besoins.



LES INSTITUTIONS DE RATTACHEMENT DU LABORATOIRE SONT AGRÉÉES CRÉDIT D'IMPÔT



STAGE À COMPOSANTE RECHERCHE



Durée : 6 mois environ

Modalité : stage à plein temps + contrat d'accompagnement

Mission de recherche confiée à un élève-ingénieur ou M2 en fin de cursus encadré par un enseignant-chercheur, expert de la problématique traitée.

CONVENTION D'EXPERTISE



Durée : au choix

Modalité : contrat de consultation

Un enseignant-chercheur expert de la problématique traitée vous accompagne pour mettre en place la solution souhaitée.

CONTRAT DE RECHERCHE



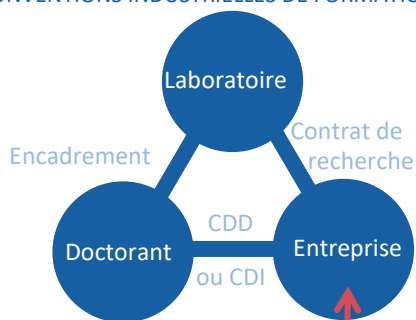
Durée : possibilité de contrats courte, moyenne, longue durée

Modalité : Un contrat de droit privé est établi en fonction de vos besoins spécifiques : nouveaux concepts, outils, démonstrateurs, prototypes, brevets...

THÈSE CIFRE (CONVENTIONS INDUSTRIELLES DE FORMATION PAR LA RECHERCHE)

Durée : 3 ans

Modalité :



Subvention ANRT: 14 000€/an sur 3 ans (chiffres 2015)

Un jeune chercheur en formation doctorale, qui travaille en entreprise et au laboratoire pour résoudre un problème de recherche appliqué.

ACCORD CADRE



Partenariat privilégié sur un axe de recherche spécifique régi à long terme par un contrat-cadre.

PROJET DE RECHERCHE COLLABORATIF

Durée : 1 à 5 ans

Modalité : projet multipartites pouvant réunir plusieurs laboratoires et entreprises.

Financements possibles : ADEME, FUI, ANR, Europe... Nous recherchons ensemble le financement approprié.



Exploration d'un sujet de recherche à moyen/long terme, impliquant plusieurs entreprises, et piloté par une équipe de recherche qui peut regrouper plusieurs laboratoires dans plusieurs pays.

CHAIRE INDUSTRIELLE



Collaboration long terme, en recherche et/ou formation, dans un domaine hautement prioritaire et stratégique.



ÉTABLISSEMENTS TUTELLES



Université Claude Bernard



Lyon 1

LABORATOIRE DISP UR 4570

INSA Lyon, bât. Léonard de Vinci
21 avenue Jean Capelle
69621 VILLEURBANNE cedex

☎ 04 72 43 82 19
✉ disp@insa-lyon.fr

www DISP-lab.fr

AUTRES ÉTABLISSEMENTS

EMLYON Business School
Université Jean Monnet St Etienne

UNIVERSITÉ
DE LYON



SITE DE LYONTECH LA DOUA

INSA Lyon, bât. Léonard de Vinci
21 avenue Jean Capelle
69621 Villeurbanne cedex

SITE DE LA PORTE DES ALPES

IUT Lumière Lyon 2, bât. 3
160 Boulevard de l'Université
69676 Bron cedex

