



HAL
open science

LSTI - Laboratoire en sciences et technologies de l'information

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LSTI - Laboratoire en sciences et technologies de l'information. 2010, École nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne. hceres-02032294

HAL Id: hceres-02032294

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032294>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire en Sciences et Technologies de
l'Information (LSTI)

Sous tutelle des établissements et
organismes :

École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
(ENSM.SE)

Mai 2010



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :
Laboratoire en Sciences et Technologies de
l'Information (LSTI)

Sous tutelle des établissements et
organismes

École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
(ENSM.SE)

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



Unité

Nom de l'unité : Laboratoire en Sciences et Technologies de l'Information (LSTI)

Label demandé : UMR CNRS

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. Alexandre DOLGUI

Membres du comité d'experts

Président :

M. Jean-Christophe LAPAYRE, Université de Franche-Comté, Besançon

Experts :

M. Yves DALLERY, Ecole Centrale de Paris

M. Fabrice KORDON, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6

Expert proposé par des comités d'évaluation des personnels (CoNRS) :

M. Alexis TSOUKIAS, CNRS, représentant le CoNRS, Paris

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Luc DUGARD

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Jean-Charles PINOLI, directeur-adjoint de l'ENSM de Saint-Etienne



Rapport

1 • Introduction

- **Date et déroulement de la visite :**

La visite s'est déroulée dans les locaux du LSTI à Saint-Étienne, du mercredi 20 janvier midi au jeudi 21 janvier midi : les présentations (Laboratoire, Equipes) ayant eu lieu le premier jour, les entretiens et les réunions à huis-clos le deuxième jour. Elle a permis d'évaluer à la fois le bilan des activités du Laboratoire dans ces quatre dernières années, mais également les perspectives proposées dans le projet.

- **Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :**

Le LSTI s'inscrit dans l'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne ; il est associé en particulier à 3 centres de formation et de recherche de l'école en convention avec ARMINES et membres de l'institut Carnot M.I.N.E.S. : principalement le G2I (centre Génie Industriel et Informatique), mais également pour partie le CIS (Ingénierie et Santé) ainsi que le SITE (Sciences, Information et Technologies pour l'Environnement).

L'Unité de Recherche compte 65 membres dont 22 chercheurs permanents. Les objectifs scientifiques du LSTI dans sa configuration actuelle ont été définis fin 2003. Ce Laboratoire n'a jamais été évalué par les instances du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche car il est rattaché au Ministère de l'Industrie.

Les travaux de Recherche de l'Unité se situent à la charnière des Sciences et Technologies de l'Information et du Génie Industriel. Cette activité pluridisciplinaire est structurée dans le cadre de 4 équipes : « Informatique pour les Systèmes Coopératifs, Ouverts et Décentralisés - ISCOD » (E1), « Modélisation et Évaluation des Systèmes PROductifs Distribués - MESPROD » (E2), Recherche Opérationnelle pour le Génie Industriel - ROGI » (E3), « Calcul de Risque, Optimisation et Calage par Utilisation de Simulateurs - CROCUS » (E4).

Le comité a également examiné les activités menées au sein des deux axes transversaux : « Outils informatiques supports aux activités d'ingénierie de conception et de production » (Axe1) et « Systèmes distribués, e-technologies et Supply Chain Management » (Axe2).

- **Equipe de Direction :**

La Direction du LSTI est assurée par le Directeur Alexandre Dolgui, Professeur à l'ENSMSE, et le Directeur Adjoint Frédéric Grimaud, Maître de Conférences.

Le bureau du Laboratoire est composé de ces deux dirigeants associés aux responsables des 4 équipes : Olivier Boissier (Prof. E1), Xavier Boucher (MCF HdR. E2), Xiaolan Xie (Prof. E3), Rodolphe Le Riche (CR CNRS HdR. E4). Cette instance définit la politique du Laboratoire, les choix concernant les affectations de ressources.

Le conseil d'orientation, composé des membres du bureau auxquels s'ajoutent 8 membres externes et 3 membres internes, étudie annuellement les résultats du Laboratoire et propose des orientations scientifiques et/ou de gouvernance.

Enfin, une Assemblée Générale est organisée une fois par an, sous la forme d'un séminaire de présentation des résultats majeurs du Laboratoire suivi d'une discussion sur les choix d'orientation.



- Effectifs de l'unité (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	22	26
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	1	1
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	2	1
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	2	2
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	2,5	1,5
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	30	33
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8	8

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global :

Le Laboratoire LSTI est une entité récente issue du centre de formation et de recherche Génie Industriel et Informatique (G2I) de l'Ecole des Mines de St-Etienne. Le LSTI regroupe les chercheurs des domaines de l'Informatique jusqu'au domaine du Génie Industriel : le spectre des compétences s'étend de l'algorithmique jusqu'aux mathématiques appliquées. La dynamique du Laboratoire est positive : l'ensemble des indicateurs est en progression (nombre de publications, relations nationales et internationales, contrats...).

Le Directeur de ce Laboratoire est un chercheur de grande qualité dont la gouvernance dynamique tire le Laboratoire vers le haut. Mais les qualités des différentes équipes sont disparates et le fait que la qualité du Laboratoire repose sur quelques individualités apparaît comme une fragilité du LSTI.

- Points forts et opportunités :

Le Laboratoire est très impliqué dans l'organisation de conférences. Sept conférences ont été organisées et en particulier la plus remarquable INCOM'06, le symposium triennal « Information Control Problems in Manufacturing » a permis d'accueillir 783 participants de 57 pays. C'est sans nul doute une vitrine très importante pour l'Unité. Cette conférence a en particulier permis de fédérer les chercheurs autour du Laboratoire.

Plusieurs chercheurs ont contribué en tant que Guest Editors à l'élaboration de numéros spéciaux de revues de qualité, dont certaines à Impact Factor.

La qualité des publications a été vraiment améliorée au cours de ce quadriennal. En particulier, l'Equipe E3 ROGI est un véritable moteur pour la production scientifique qui s'explique, pour une part (mais pas seulement), par le domaine scientifique plus propice aux publications en revues. Il est tout de même nécessaire de continuer les efforts dans ce sens pour des publications de qualité en journaux internationaux pour l'ENSEMBLE des chercheurs du LSTI.



Le niveau contractuel du LSTI est très bon et le Laboratoire est bien impliqué dans le tissu industriel local. Les aspects recherche et valorisation sont bien équilibrés au sein de chacune des 4 équipes.

Le nombre de Thèses soutenues est élevé (42 sur le quadriennal pour 6/8 HdR). On peut également souligner d'une part que le recrutement principal des doctorants est extérieur à l'école (les appels à candidats doctorants sont diffusés largement) et que d'autre part, le devenir des docteurs est assez équilibré entre le domaine privé, l'enseignement supérieur et les docteurs en position de Post-Doctorat.

Les différents entretiens avec les personnels du Laboratoire permettent de souligner les très bonnes conditions de travail (aux niveaux matériel et humain) ainsi que la bonne ambiance au sein du LSTI.

- **Points à améliorer et risques :**

La montée en puissance du LSTI repose sur le leadership d'un ou deux chercheurs, ce qui rend la structure fragile. Il est donc nécessaire que les tutelles prennent en compte ce risque afin de bien asseoir et consolider le Laboratoire.

L'aspect valorisation (en termes de brevets, d'essaiage d'entreprises,...) est assez faiblement développé et sous-dimensionné par rapport au potentiel des recherches menées et aux nombreux contacts industriels. Le comité recommande aux différentes équipes de développer ces actions.

Le comité recommande le développement d'animations au sein de la communauté des doctorants, en particulier en privilégiant les échanges transversaux, ceux-ci étant actuellement peu développés entre équipes. L'organisation de séminaires au sein du Laboratoire est un indicateur positif, il est nécessaire que cette démarche entre dans la formation doctorale.

- **Recommandations au Directeur de l'unité :**

Le Directeur du Laboratoire assure un leadership incontestable qui a permis l'investissement des chercheurs dans le Laboratoire. Un effort certain de structuration a été réalisé, dans ce quadriennal, avec une stratégie fédératrice. Le spectre de recherche du Laboratoire est très large, ce qui peut représenter une richesse mais cependant également un risque et une difficulté de structuration et de stratégie.

Par ailleurs, la création du nouvel institut Fayol, source potentielle de nouvelles opportunités, ne se fera sans doute pas sans impact sur l'évolution même de la structure du Laboratoire LSTI. Il est important de mener une réflexion à ce propos.

Le Laboratoire a besoin de bien identifier les recherches originales dans lesquelles les chercheurs du LSTI excellent.

Enfin, le comité souligne que les indicateurs placent le Laboratoire sur une courbe ascendante. Il est important que des chercheurs montent en puissance pour soutenir les leaders du LSTI dans cette progression.



- **Données de production :**

(cf. http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf)

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	18
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	1
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	67%
Nombre d'HDR soutenues	3
Nombre de thèses soutenues	42
Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...)	

Remarques sur ces chiffres : Le calcul est fait sur les membres du projet à partir des résultats du bilan. Le Directeur du LSTI essaie de réintégrer dans le « circuit » de la recherche des enseignants de l'Ecole des Mines. C'est un bon pari sur l'avenir, mais qui de fait a diminué le Taux A3 (d'environ 10%).

3 • **Appréciations détaillées :**

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Le LSTI regroupe les chercheurs des domaines de l'Informatique jusqu'au domaine du Génie Industriel : le spectre des compétences s'étendant de l'algorithmique aux mathématiques appliquées.

Certains des chercheurs, en particulier dans l'Equipe ROGI, qui composent ce laboratoire développent des recherches donc l'impact aux niveaux national et international est indéniable.

- Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions :

Globalement, sur la quantité et la qualité des publications les résultats sont bons, mais assez disparates d'une équipe à l'autre. Comme cela a déjà été fait au cours de ce quadriennal, il est vraiment nécessaire de maintenir les incitations aux chercheurs à publier dans des journaux et dans des conférences majeures labellisées (ACM, IEEE, LNCS Springer par exemple) : pour moins publier dans des workshops et séminaires.

La mise en place de rapports de recherche interne est une très bonne chose : lisibilité, et antériorité de travaux pendant la phase de sélection des travaux en publication dans de bonnes conférences ou journaux.

Le nombre de thèses soutenues est très bon, compte tenu du nombre d'habilités du Laboratoire : en moyenne 5 par HdR dans le quadriennal. Deux thèses ont été primées : prix de la meilleure thèse GDR MACS du CNRS, et 1er accessit du Prix de Thèse AFIA 2009.



— **Qualité et pérennité des relations contractuelles :**

Fonctionnement et investissements confondus, les subventions du Ministère représentent seulement 15,30% du budget et les ressources propres 84,70%.

Le Laboratoire entretient des relations pérennes avec un grand nombre d'entreprises dont : STMicroelectronics, Orange-Labs, Boiron, Société Générale, Schneider Electric, Bouygues télécom, Michelin, Danone, PSA, Fiat, Renault, Fatronik... ainsi que le pôle de compétitivité Viameca.

• **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

— **Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'unité, y compris les invitations à des manifestations internationales :**

Différents prix individuels ont été attribués à des membres du LSTI :

- 1er accessit du prix de thèse AFIA 2009 pour une thèse soutenue en 2008,
- Best Student Award paper à CSCL 2009,
- Prix de la meilleure présentation au GDR Mascot-num en 2009.
- Prix du meilleur article de l'année, Institut of Industrial Engineers (IIE), Etats-Unis, IIE Transactions on Design and Manufacturing 2008,
- Prix du meilleur papier à IAT/WI 2008,
- Best Student Award Certificate, ICEIS 2008, Barcelona, en 2008,
- Prix bi-annuel en phys., math. et inform. de l'Académie des Sciences de Bélarus, en 2008,
- Prix de la meilleure thèse GDR MACS du CNRS pour une thèse soutenue en 2007,
- Finaliste de Best paper award à la conférence IEEE-CASE'07,
- Prix spécial du comité national de l'IFAC en 2007.

— **Capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers :**

Au cours de ce quadriennal, le LSTI a accueilli une dizaine de doctorants et post-doctorants ainsi qu'une dizaine de professeurs invités.

— **Capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, et à participer à l'activité des pôles de compétitivité :**

Dans les ressources propres du Laboratoire, on distingue 2242 K€ provenant des contrats de recherche industriels, des projets ANR, des projets régionaux ainsi que des contrats de formation, ce qui représente 61.5 % du budget en fonctionnement sur le quadriennal.



- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des laboratoires étrangers :

Au niveau national, le Laboratoire participe en particulier aux projets ANR OMD (pilote par le LSTI), l'ANR ForTrust, l'ANR ID4CS, GDR I3 et GDR MACS.

Au niveau international, le Laboratoire participe au projet IST-LEAD, à l'action de coordination du 6ème PCRD CODESNET, au réseau d'excellence FP6-NMP-NoE I*PROMS, aux projets INTAS 03-51-5501 et IST IWARD.

- Valorisation des recherches, et relations socio-économiques ou culturelles :

Actuellement 5 thèses sont financées par des CIFRE. 4 dépôts de logiciels ont été effectués. On peut cependant regretter l'absence de projet de création d'entreprise, de participation aux travaux de R&D d'une entreprise innovante.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité :**

- Pertinence de l'organisation de l'unité, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :

La création d'un conseil scientifique est annoncée pour les trois premiers mois du prochain quadriennal : la structure de gouvernance (Direction, Bureau, Conseil) est assez classique et a fait ses preuves, c'est un bon choix. Le rôle du Directeur Adjoint n'est pas défini clairement dans le dossier (par exemple aspects finance, ou contrats, ou relations extérieures...)

La gouvernance du Laboratoire est déjà assurée à différents niveaux par le Directeur, son Directeur Adjoint, le Bureau de Laboratoire (et le Conseil d'orientation). Le recrutement des doctorants se fait par appel puis audition devant une commission « autre ». Il serait sans doute opportun de ne pas multiplier les instances et par exemple que le bureau soit le comité de recrutement des Doctorants.

- Pertinence des initiatives visant à l'animation scientifique, à l'émergence, et à la prise de risques :

L'organisation de séminaires scientifiques (invitation de chercheurs extérieurs) au sein du Laboratoire (tous les 1,5 à 2 mois) est une bonne initiative qui permet pour chaque membre du Laboratoire une veille scientifique, et l'émergence de nouvelles idées.

L'attribution d'une allocation par an fléchée sur l'aspect trans-équipe est une bonne initiative qui concourt à la cohérence globale du Laboratoire.

- Implication des membres de l'unité dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région :

Les membres du Laboratoire sont impliqués dans 3 masters de recherche : deux masters existants «Web intelligence» et «Modélisation mathématique et applications» et un troisième mis en place au cours de ce quadriennal «génie industriel».

Le laboratoire est bien présent en région, avec la participation dans deux comités de pilotage de clusters, la responsabilité de 3 projets, et la participation à 6 autres projets.



- **Appréciation sur le projet :**

Les réflexions menées dans le cadre de l'auto-évaluation sont assez pertinentes. L'excellence des résultats concernant le transfert est cependant à moduler. Si la production scientifique et l'implication dans les projets sont des facteurs d'excellence de l'unité, l'aspect transfert est perfectible.

- **Existence, pertinence et faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme :**

Le spectre de recherche du Laboratoire est très large, ce qui peut représenter une richesse mais également un risque et une difficulté de structuration et de stratégie.

Par ailleurs, la création du nouvel institut Fayol qui potentiellement peut apporter de nouvelles opportunités ne se fera sans doute pas sans impact sur l'évolution même de la structure du Laboratoire LSTI.

Le comité a remarqué, sur l'ensemble des quatre équipes, un manque de mise en évidence des réels points forts. Les mots-clés présentés comme les actions, axes, sous-thèmes font craindre une dissémination des recherches : il faut clairement communiquer sur les points d'excellence.

- **Existence et pertinence d'une politique d'affectation des moyens :**

Il est nécessaire de renforcer certaines équipes et d'inciter les chercheurs à passer des HdR. L'entretien avec le Directeur du Laboratoire révèle un planning très clair sur les choix d'affectation de moyens (qui pourront peut-être être renforcés avec la création de l'Institut Fayol).

D'autre part, la création de la cellule de développement est très pertinente et les équipes sont incitées en particulier mais également le Laboratoire à faire appel à des aides leur permettant de renforcer cette cellule de développement : par exemple, l'aide OSEO.

- **Originalité et prise de risques :**

Comme déjà indiqué, « la création du nouvel institut Fayol qui peut apporter de nouvelles opportunités, ne se fera sans doute pas sans impact sur l'évolution même de la structure du Laboratoire LSTI. »



4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

Intitulé de l'équipe : ISCOD (Informatique pour les Systèmes Coopératifs, Ouverts et Décentralisés)

Nom du responsable : Olivier Boissier

- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	8	11
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)		
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	8	11
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Le bilan de l'équipe regroupe les bilans des équipes RIM (Réseau Information Multimédia) et SMA (Systèmes Multi-Agents (SMA)).

RIM : des corpus sont mis en place afin de tracer des applications collaboratives comme des applications d'EIAH. Dans ce domaine, les grands défis concernent d'une part la structuration et standardisation de ces corpus, mais également la récupération et l'analyse des données de ce corpus. RIM est décomposée en 3 actions : 1) «Recherche d'information» 2) «Analyse de corpus d'interaction» 3) «Négociation de politiques de confiance». Quelques points remarquables de cette recherche peuvent être cités comme le logiciel Tatiana (qui permet de rejouer, sélectionner, filtrer et visualiser des corpus d'interaction) ou encore les recherches sur la confidentialité et la sécurité de données des corpus en fonction de définition de politique.



SMA : Les environnements d'exécution deviennent de plus en plus complexes et sont en évolution permanente, l'équipe développe une problématique d'ingénierie des systèmes multi-agents autour de l'adaptation et de la coordination dynamique de services. SMA est décomposée en 4 actions : 1) «Coordination dirigée par les modèles» 2) «Adaptation et auto-organisation» 3) «Confiance et Réputation» 4) «Interopérabilité sémantique». Il est à noter que les aspects évolution micro (évolution des compétences d'un agent du point 2) et interopérabilité sémantique (du point 4) sont un peu en marge des travaux de SMA.

Ces deux sous-thèmes (RIM et SMA) développent des recherches qui s'intègrent au niveau de la communauté dans le GDR I3 (en particulier les thèmes 2 et 5) avec une grande visibilité dans le domaine de l'EIAH et des SMA.

— **Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions :**

Au niveau de la production scientifique, le rapport « nb d'articles en revues pour le quadriennal »/«nb E/C projet» est égal environ à 1 ce qui demeure assez faible. Mais le nombre de papiers en conférences internationales est très élevé (119). La quantité est présente, il y a sans doute un travail à poursuivre pour inciter à publier exclusivement en conférences (au lieu des workshops, symposiums) et labellisées (IEEE, ACM, LCNS Springer).

Il est important également d'augmenter de manière significative le nombre de publications en revues.

— **Qualité et pérennité des relations contractuelles :**

C'est un indicateur très positif de l'équipe ISCOD, le montant des ressources propres est de 1,09 MEuros, auquel on peut ajouter 4 CIFRE.

• **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

— **Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :**

2 papiers ont été retenus comme « best papers » de conférences internationales. Une thèse a obtenu un 1er accessit du Prix de Thèse AFIA 2009.

— **Capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers :**

Sur ce quadriennal, l'équipe a bénéficié d'un recrutement extérieur de MCF. Les doctorants sont principalement issus de masters français. Actuellement sur 11 thèses en cours : 3 candidats issus de St Etienne, 1 de l'EPFL (Suisse) et 7 de différentes grandes universités françaises (Paris, Lille, Nancy, Montpellier, Grenoble). Sur ce point, le bilan est donc positif.

— **Capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, et à participer à l'activité des pôles de compétitivité :**

L'équipe a obtenu plusieurs financements de projets de la région Rhône-Alpes, pour un montant global de 39 K€. Le projet le plus mis en avant étant « Web Intelligence » dont l'équipe assure la coordination.



- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

Les résultats sont bons puisque les financements propres à cette équipe s'élèvent à 1,09 M€ sur ce quadriennal. En particulier, on peut citer les projets Fortrust (de l'ANR SETIN "Sécurité et informatique") et le projet européen du FP6 LEAD (interactions dans les applications de E-learning).

Au niveau des liens académiques, l'équipe ISCOD participe à :

- des projets régionaux avec le LIRIS de Lyon, le LIG et le TIMC de Grenoble, SYSCOM et LISTIC de Savoie, le LCIS de Valence, et le LHC de St Etienne.

- des projets nationaux avec l'IRIT de Toulouse, ENS LSH de Lyon, le LAMSADE de Paris, le LIFL ainsi que les écoles des Mines d'Alès, de Douai, de Nantes de Paris et de Nancy.

- des projets dans le cadre de collaborations internationales avec l'université de Porto, l'université du Luxembourg, l'Université de São Paulo, l'université Politechnica de Bucharest et l'ISTC-CNR de Rome.

Il y a donc une vraie dynamique de collaboration et d'animation de l'équipe ISCOD.

- Valorisation des recherches, et relations socio-économiques ou culturelles :

L'équipe entretient, en particulier avec Orange-Labs et STM Rousset, des relations pérennes : 157,5 K€ ainsi que 3 CIFRE. De plus, l'équipe participe au cluster économique des éditeurs (EDIT) dans le cadre de l'agence « Loire numérique », aux commissions «sécurité des systèmes d'information», «labellisation de projets», et «commission recherche». Une action de transfert avec la société ClearBus est en cours.

On peut regretter que cette action avec ClearBus reste isolée, absence par exemple de contrat de transmission de savoir-faire, ou de création d'entreprise ou de mise au concours scientifique d'un des chercheurs à une entreprise innovante.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

- Pertinence de l'organisation, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :

Dans le bilan, la structure de cette équipe est trop « distribuée » : 7 actions pour 7 permanents. Même si le problème est en grande partie dû au rapprochement très récent de RMI et SMA, il n'en demeure pas moins que ces deux « sous-équipes » comportaient trop d'actions par rapport au nombre d'E/C et plus particulièrement par rapport au nombre d'HdR : ce point est à améliorer dans le projet de l'équipe.

- Implication des membres dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région :

Les membres de l'équipe ISCOD participent à l'enseignement, en particulier dans le «Cycle Ingénieur Civil des Mines», en formation continue cycle spécialisé en informatique MSGL et mastère IPISO.

Une nouvelle maquette du Master Recherche Web Intelligence (avec l'Université Jean Monnet) a été élaborée en 2009, les enseignants chercheurs participent également aux cours en école doctorale.

La moyenne des heures effectuées pour les E/C est de 230 h eqTD/an : c'est très important pour pouvoir se consacrer pleinement à la recherche.



- **Appréciation sur le projet :**

- Existence, pertinence et faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme :

Un effort certain de structuration de cette nouvelle équipe a été mené. Trois nouveaux axes structurent l'équipe : 1)«Connaissances et contexte pour l'accès et l'exploitation des contenus numériques», 2)«Proactivité et réactivité pour la coordination et l'adaptation de services», 3)«Gestion de la confiance et confidentialité dans une société numérique».

Il faudra réellement s'appuyer sur les 3 axes en évitant un émiettement en actions. Décomposer cette équipe d'une dizaine de permanents en 3 axes (certes composés d'items) est raisonnable. Si des travaux pourront bien évidemment regrouper des chercheurs de ces 3 axes, il est assez artificiel de rajouter une couche supplémentaire avec 2 actions transversales.

- Existence et pertinence d'une politique d'affectation des moyens :

L'incitation à la soutenance d'HdR est un point très dynamisant pour l'équipe de recherche (2 HdR sont prévues dans un avenir proche) : cela permettra de diminuer le taux d'encadrement et également de faire émerger de nouvelles thématiques.

Comme indiqué dans l'item suivant, le choix de renforcer les actions de transfert et de valorisation entraîne un besoin en personnels ingénieurs.

- Originalité et prise de risques :

La volonté de renforcer l'action de transfert de l'équipe nécessite de passer par une phase de développement de prototype d'applications et industrialisation des produits. Il est alors important pour mettre une telle politique en application de recruter des ingénieurs, soit par soutien de l'ENSMSE (ce que le comité soutient), soit sur contrats industriels, soit sur projets (nationaux et internationaux).

Il serait intéressant de se tourner vers OSEO qui pourrait soutenir une phase d'industrialisation de produits logiciels.

- **Conclusion :**

- Avis :

Les recherches menées dans cette équipe sont pertinentes et s'inscrivent dans le paysage des recherches actuelles menées dans ce domaine.

L'équipe est la moins publiante de l'ensemble des équipes du Laboratoire. Mais elle est, par ailleurs, bien impliquée dans les projets industriels et institutionnels, et a élaboré deux logiciels libres Tatiana et Moise utilisés par la communauté.

L'intégration des deux équipes RIM et SMA a nécessité des évolutions de thématiques qui ont été présentées dans le projet :

- la nouvelle structure en 3 axes est très pertinente,
- l'intégration de RIM et SMA permettra une mutualisation des moyens.



— Points forts et opportunités :

Les membres de l'équipe sont impliqués dans plusieurs projets et contrats industriels. Les ressources propres au cours de ce quadriennal se sont montées à 1,09 M€, auxquelles on peut ajouter 4 CIFRE.

Au niveau français, l'équipe est active en particulier au niveau du GDR I3. Elle a élaboré deux logiciels libres Tatiana et Moise qui sont utilisés par la communauté.

Les collaborations académiques au niveau français sont très bien développées.

— Points à améliorer et risques :

Les publications sont nombreuses, mais le nombre de publications en revues est encore trop limité : en moyenne 1 papier en revue par E/C sur le quadriennal.

Des relations internationales existent, mais il serait important de les pérenniser et de renforcer le nombre de ces collaborations.

— Recommandations :

Il est nécessaire que l'équipe de 11 personnes renforce le nombre de ses habilités.

Le projet propose trois axes structurants, il est nécessaire de focaliser sur ces grands axes sans se disséminer sur les sous-thèmes encore trop nombreux : pratiquement autant que de permanents si l'on compte les thèmes transversaux internes à l'équipe.

Il est important d'inciter l'ensemble des chercheurs de cette équipe à publier exclusivement soit dans des revues soit dans des conférences internationales de renom : ne plus privilégier la quantité mais la qualité.



Intitulé de l'équipe : MESPROD (Modélisation et Evaluation des Systèmes PROductifs Distribués)

Nom du responsable : Xavier Boucher

- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	4	5
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)		
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	6	5
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**
 - Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

Le bilan regroupe celui des thèmes 1 (connectivité et performance des réseaux logistiques), 2 (connectivité organisationnelle des systèmes distribués) et 3 (interopérabilité des systèmes d'information/communication).

Thème 1 : il s'intéresse à la constitution d'une chaîne logistique de fabrication de systèmes (équipements, ateliers, chaînes logistiques, etc.). L'objectif est la mise en place d'une structure efficace pour piloter des flux d'entités fabriquées et d'en optimiser les performances (utilisation d'un modèle mathématique dédié, analyse des flux logistiques, identification de gabarits associés à de « bonnes pratiques » pour interconnecter les éléments de la chaîne).

Thème 2 : il s'intéresse à la coopération d'entités autonomes qui doivent, pour collaborer, adapter leurs règles internes d'organisation. On est très proche (mais ce n'est pas cité comme tel) de la notion de BPI (Business Process Integration). L'objectif est d'analyser la coopération inter-entreprises en modélisant l'impact des choix d'assemblage sur la performance de la chaîne logistique. Se pose aussi le problème de la structuration d'informations initialement non structurées pour faciliter la constitution de réseaux d'entreprises.

Thème 3 : il concerne plus précisément la notion de système d'information, toujours dans l'idée d'interconnecter ces systèmes entre eux en intégrant leur potentielle hétérogénéité. L'objectif est de définir une



méthodologie d'ingénierie pour les réseaux d'organisation en s'appuyant sur une architecture orienté services. On se situe au niveau de la construction du système mais aussi au niveau de sa maintenance.

Les thèmes 2 et 3 se différencient par le fait que le premier aborde l'intégration du point de vue des composants à adapter et le second du point de vue de l'ensemble des composants intégrés.

Ces trois thèmes sont très imbriqués puisque les membres de MESPROD appartiennent à deux d'entre eux (chaque thème regroupe 2 personnes au minimum).

Les activités de ces trois thèmes sont développées dans le cadre de projets financés par des industriels (Casino, STMicroelectronics), régionaux (COPILOTES I et COPILOTES II, INTERPROD) et européens (CODESNET avec ISCOD et ROGI qui porte et conduit le projet). Deux contrats CIFRE sont à noter.

Des relations académiques existent également à l'international avec l'UK, l'Autriche, le Brésil. L'équipe a organisé (avec le reste du laboratoire mais le responsable de l'organisation est issu de MESPROD) en 2006 la 12ème édition du symposium INCOM'2006 (Symposium on Information Control Problems in Manufacturing) dont le thème est clairement au cœur des préoccupations de l'équipe.

Cependant, les équipes concurrentes ne sont pas clairement identifiées (problèmes d'espace dans le document ?) et les réponses aux questions posées à ce propos lors de l'audition ont manqué de maturité et n'ont pas permis de clarifier le positionnement de l'équipe.

- Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions :

Le niveau de publication a bien progressé (plus que doublé). Il faut cependant faire attention aux effets conjoncturels (bonne utilisation dans ce sens du passage d'une HDR par exemple). Les revues visées sont d'un niveau raisonnable mais il semble qu'il existe quelques forums à conquérir dans le domaine. Attention aux publications francophones notées comme « internationales ».

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

L'équipe a obtenu des contrats pour un total de 318 K€, ce qui est, au vu du nombre de ses permanents, un bon résultat. Conformément aux objectifs d'intégration de l'école dans le tissu économique local, on trouve 2 thèses CIFRE.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

Un article a été primé comme Best Student Paper dans une conférence internationale (ICEIS'08), un article est classé dans les 10% des meilleurs articles doctoraux de la conférence internationale IEEE RCIS'08.

- Capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers :

Les doctorants sont tous issus de l'extérieur (Clermont, Lyon, Grenoble).



- Capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, et à participer à l'activité des pôles de compétitivité :

L'activité de l'équipe en matière de contrats est tout à fait raisonnable au vu du nombre de permanents (4). On note 10 contrats différents pour des montants allant de 9K€ à 140K€ (la moyenne tourne autour de 32K€).

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

Les connexions avec le monde industriel sont claires au travers des projets et des aides de la région. Sont cités le groupe Casino et STMicroelectronics. Sont également cités à travers une « communauté de pratiques sur les architectures orienté services » Michelin, Boiron, Bouygues Telecom et la Société Générale.

Les liens académiques sont les suivants :

National : Université Lyon II, INSA de Lyon, Université P. Mendès France, Laboratoire G-SCOP - INPG (Grenoble).

International : Politecnico di Torino - Italie ; Université de Loughborough, Université de Nottingham - Royaume-Uni; Université Laval de Québec - Canada; Université Fédérale de Santa Catarina - Brésil; Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne - Suisse; Entreprise BOC - Autriche.

Il existe une bonne dynamique d'ouverture vers l'extérieur (nationale et internationale) dans l'équipe.

- Valorisation des recherches, et relations socio-économiques ou culturelles :

Elles existent clairement (voir la capacité à obtenir des financements)

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

- Pertinence de l'organisation, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :

Les thèmes pourraient être mieux regroupés (3 thèmes pour 4 permanents), en particulier les thèmes 2 et 3 sont deux facettes d'une même activité.

- Pertinence des initiatives visant à l'animation scientifique, à l'émergence, et à la prise de risques :

La tenue de réunions régulières (tous les deux mois, c'est raisonnable pour cette taille) est un gage d'une communication régulière au sein de l'équipe. Cela constitue un point positif.

- Implication des membres dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région :

Les membres de l'équipe MESPROD sont impliqués dans les enseignements de l'École et de masters « recherche ».

Une charge moyenne est donnée pour les E/C de l'équipe (288 h eqTD), ce qui est très important puisque cela masque sans doute des écarts.



- **Appréciation sur le projet :**

- Existence, pertinence et faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme :

Le passage de 3 à 2 thèmes dans le projet futur est clairement un bon point. Cependant, ceux-ci restent vagues et mériteraient d'être précisés. Les réponses aux questions lors de l'audition ont également manqué de précision.

Il existe une volonté de continuer de s'impliquer au niveau international, notamment via l'organisation de la conférence PRO-VE qui a été acceptée par leur comité de pilotage.

- Originalité et prise de risques :

Le départ à la retraite d'un membre permanent va affaiblir l'équipe. Ainsi, la capacité de réalisation du projet risque fort de dépendre de l'évolution de la taille de l'équipe. De plus, outre le départ à la retraite, le porteur a passé son HDR et pourrait également changer d'établissement à l'occasion d'une promotion.

L'équipe évoque aussi l'embauche d'un chercheur sur CDD. Renouveler l'expérience d'un précédent post-doctorant (appelé ingénieur dans le rapport) très prolifique en publication peut s'avérer intéressant si elle se fait dans le cadre d'un projet plus approfondi.

- **Conclusion :**

- Avis :

MESPROD a fait un premier travail d'analyse et de repositionnement qui va dans le bon sens mais reste très global. Il faudrait mieux préciser les objectifs et surtout mieux se positionner par rapport aux travaux existants (en informatique sur les Business Process Integration par exemple) et aux équipes menant des travaux dans le domaine. Cela devrait permettre à l'équipe d'identifier clairement les points forts à développer.

- Points forts et opportunités :

La création de l'institut Fayol doit clairement être l'occasion d'un positionnement pour MESPROD.

- Points à améliorer et risques :

Le projet scientifique est à améliorer et à préciser. La mobilité potentielle d'une partie de l'équipe est aussi un facteur de risque.

- Recommandations :

Il faut cibler, dans la politique de publication, des revues plus sélectives comme International Journal of Production Economics, International Journal of Production Research ou des revues plus RO.

L'équipe doit réfléchir à l'opportunité de traiter (en collaboration avec ROGI) des problèmes liés à des processus dans le domaine médical (il existe une expertise qui pourrait être mise en valeur dans la structuration des procédures en vue de leur traitement avec les outils de l'équipe ROGI).

Il faut pallier la petite taille de l'équipe par l'établissement d'un réseau étroit de collaboration. L'institut Fayol est sans doute une opportunité à saisir.

L'équipe doit bien identifier la concurrence et mieux se positionner sur des axes de recherche plus précis.



Intitulé de l'équipe : ROGI (Recherche Opérationnelle pour le Génie Industriel)

Nom du responsable : Xiaolan Xie

- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	6	6
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	1	1
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier bilan de l'unité et formulaire 2.7 du dossier projet de l'unité)	11	12
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

L'équipe ROGI se positionne sur le développement de méthodes quantitatives pour l'optimisation de problématiques issues du domaine du génie industriel et portant donc sur la conception et la gestion de systèmes de production de biens et de services. L'activité couvre les grandes problématiques suivantes :

La conception et la gestion de lignes de production

La conception et la gestion de chaînes logistiques orientées vers la production et la distribution des biens

La conception et la gestion d'organismes de service en santé orientés vers la production de soins

Les recherches développées s'appuient sur un large ensemble de modèles, méthodes et outils quantitatifs du domaine de la recherche opérationnelle dans son sens le plus large (optimisation déterministe, graphes, optimisation multi-objectifs, modèles stochastiques et chaînes de Markov, systèmes à événements discrets, réseau...)

L'équipe a globalement un très bon positionnement tant sur le plan des applications visées que sur les approches, méthodes et outils développés. Les problématiques de conception de lignes de production, même si elles ne sont pas nouvelles, restent d'actualité. Les problématiques plus récentes de chaînes logistiques et d'activité de service en santé sont au cœur de beaucoup d'enjeux sociaux-économiques et sont donc tout à fait pertinentes.



Une des originalités de l'équipe, surtout au niveau français, est d'allier des compétences en optimisation déterministe et en modélisation stochastique, ce qui lui permet d'aborder chaque problématique appliquée avec le bon positionnement de recherche et de s'appuyer, une fois le positionnement défini, sur le bon outil quantitatif, voire de combiner différentes méthodes quantitatives, ce qui représente sans conteste une des forces de cette équipe.

La qualité des résultats obtenus se situe globalement à un très bon niveau international avec naturellement un positionnement plus solide sur les problématiques plus anciennes (conception et optimisation de lignes de production) mais une reconnaissance grandissante sur les domaines plus récents (chaînes logistiques et systèmes de soins)

La pertinence et la qualité des recherches menées et des résultats obtenus sont attestées par leur double impact aux niveaux des publications et des contrats de recherche.

— **Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions :**

La qualité de la production scientifique est attestée par le nombre très important de publications dans de très bonnes revues internationales avec comité de lecture et facteur d'impact significatif (55 pour une équipe de 7 enseignants-chercheurs). Certaines de ces revues comptent parmi les meilleures du domaine, ce qui assure une très grande visibilité aux contributions de l'équipe ROGI au niveau international et concourt à améliorer encore sa reconnaissance. Seul petit bémol, le niveau de publication dans des revues est assez contrasté entre les différents membres de l'équipe.

— **Qualité et pérennité des relations contractuelles :**

L'équipe est aussi très active au niveau contractuel puisque le volume global de ressources contractuelles s'élève à 822 K€, une partie importante étant due à une forte implication dans des contrats européens.

• **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

— **Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :**

L'équipe a obtenu plusieurs prix au cours du quadriennal, avec des invitations pour des conférences plénières.

- 4 conférences plénières dans des conférences internationales
- Best paper de la revue IIE Transactions et Finalist best paper à IEEE-CASE'07
- Prix spécial du comité national de l'IFAC en 2007
- Prix de la meilleure thèse du GDR-MACS en 2007
- Prix 2008 Académie des Sciences de Belarus en physique, mathématique et informatique

De même, l'équipe a organisé des manifestations internationales de renom (INCOM'06 et INCOM'09, ORAHS) qui ont connu un très grand succès, ce qui constitue un bilan très positif.

— **Capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers :**

L'équipe a une bonne attractivité, avec plusieurs chercheurs et doctorants de l'équipe qui ont un profil international.



- Capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, et à participer à l'activité des pôles de compétitivité :

L'équipe a obtenu plusieurs financements de projets de la région Rhône-Alpes. Elle est aussi impliquée dans plusieurs réseaux d'excellence en santé parmi lesquels le cancéropôle Clara.

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

L'équipe est très impliquée dans le GDR MACS (responsabilité d'un groupe de travail, participation active à plusieurs groupes). Elle a été fortement impliquée dans plusieurs projets européens. Au niveau international, l'équipe a des relations fortes avec les académies des sciences de Bélarus et de Russie, l'université Jiao Tong de Shanghai, l'UPC de Barcelone,...

- Valorisation des recherches, et relations socio-économiques ou culturelles :

La valorisation de la recherche est bonne, avec plusieurs projets contractuels qui visent à appliquer des méthodes issues des travaux de recherche, en particulier sur la conception des lignes de production.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

- Pertinence de l'organisation, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :

Les activités de l'équipe sont tirées par ses deux professeurs, tous deux très bons chercheurs ayant une grande reconnaissance dans le domaine.

- Pertinence des initiatives visant à l'animation scientifique, à l'émergence, et à la prise de risques :

Il faut féliciter l'équipe pour sa dynamique dans l'émergence de nouveaux sujets de recherche. Ceci est en particulier très notable dans le domaine de la santé où de nombreuses problématiques sont abordées. Il faudra cependant veiller à ne pas trop éparpiller le potentiel de recherche de l'équipe afin d'avoir une action efficace en termes de résultats de recherche.

- Implication des membres dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région :

Les membres de l'équipe sont impliqués dans divers programmes d'enseignement au sein de l'ENSMSE qui est leur établissement de rattachement, ainsi que dans le master recherche « Génie Industriel » qu'elle pilote.

La charge moyenne par E/C est de 295 h eqTD par an, ce qui est très élevé.

Par ailleurs, l'équipe est impliquée dans l'IFR ESIS 143 (INSERM), le canceropôle CLARA et le cluster GOSPI.

- **Appréciation sur le projet :**

- Existence, pertinence et faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme :

Le projet scientifique reste dans la lignée de celui déjà mis en œuvre depuis quelques années, à savoir le développement de méthodes quantitatives d'aide à la décision dans des contextes de production et de distribution de



biens et de services. L'évolution du projet est principalement due aux nouvelles problématiques issues des applications chaînes logistiques et santé, ce que l'on ne peut qu'encourager.

Les deux professeurs ont toutes les qualités pour mener à bien, avec les autres E/C de l'équipe et en s'appuyant sur des doctorants et des chercheurs contractuels, des travaux du meilleur niveau international.

La seule chose à surveiller est l'éventuel éparpillement des activités de recherche sur des problématiques tirées par les besoins applicatifs importants (comme la santé) et qui risque de ne pas toujours conduire à des contributions aussi solides que celles obtenues lors du dernier quadriennal.

— Originalité et prise de risques :

Comme indiqué précédemment, les sujets abordés par l'équipe ROGI sont globalement très intéressants. L'originalité et la prise de risques sont en particulier présentes sur les sujets touchant aux chaînes logistiques et au domaine de la santé. On ne peut que souhaiter que l'équipe parvienne à atteindre le même haut niveau de qualité de résultats que ceux obtenus sur le thème un peu plus ancien de la conception des lignes de production.

• Conclusion :

— Avis :

Les recherches menées par cette équipe touchent à des domaines tout à fait pertinents (systèmes de production, chaînes logistiques et systèmes de santé) et conduisent à des résultats qui, pour plusieurs d'entre eux, se situent au meilleur niveau international.

— Points forts et opportunités :

Cette équipe est portée par deux excellents professeurs travaillant sur des domaines très intéressants et qui peuvent s'appuyer sur quelques jeunes chercheurs particulièrement actifs. L'équipe a produit un grand nombre de publications dans des revues de très bon niveau.

— Points à améliorer et risques :

Le risque principal, déjà mentionné, provient de la forte demande de l'aval applicatif qui a tendance à disperser les forces sur un trop grand nombre de sujets de recherche.

— Recommandations :

Les travaux de l'équipe ROGI sont globalement de très bonne qualité. Elle est encouragée à poursuivre dans cette voie, à mettre en avant ses compétences spécifiques et à se focaliser sur ses points forts. L'ouverture vers de nouveaux sujets importants est très intéressante mais il sera indispensable de faire des choix pour atteindre l'excellence sur un petit nombre de sujets. L'expertise sur la modélisation stochastique devrait être un atout pour les sujets en développement (chaînes logistiques et santé).

Sur certaines problématiques comme l'optimisation de systèmes de santé, l'association de l'équipe ROGI à d'autres équipes du laboratoire LSTI, en particulier MESPROD et ISCOD, est fortement encouragée. Les compétences de ces équipes sont en effet très complémentaires de celles de ROGI et pourront certainement renforcer ses travaux. Cela aurait aussi l'avantage de créer une dynamique très positive pour ces équipes et pour le laboratoire en général.



Intitulé de l'équipe : CROCUS (Calcul de Risque, Optimisation et Calage par Utilisation de Simulateurs)

Nom du responsable : Rodolphe Le Riche

- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	4	4
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	1	1
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	1	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	7	7
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

- Pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats :

L'équipe travaille dans son domaine de compétences (mathématiques appliquées) qu'elle maîtrise très bien. Les résultats obtenus sont encourageants (à relativiser du fait que l'équipe a été constituée récemment).

- Quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions :

La production scientifique de l'équipe est acceptable (13 publications dans des revues internationales, 6 dans des conférences significatives et plusieurs publications mineures), mais il faut qu'elle soit améliorée. Pendant la période considérée, 8 thèses et 2 HDR ont été soutenues.

- Qualité et pérennité des relations contractuelles :

L'équipe a un volume significatif de contrats de recherche qui se situent dans son domaine de compétences. Les contrats suivis pendant la période n'ont pas apporté de nouvelles compétences.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

- Nombre et renommée des prix et distinctions octroyés aux membres de l'équipe ou à ceux qui participent au projet, y compris les invitations à des manifestations internationales :

L'équipe est plutôt jeune. Elle commence à avoir une certaine notoriété nationale et un peu dans l'internationale (9 conférences invitées).

- Capacité à recruter des chercheurs, post-doctorants ou étudiants de haut niveau, en particulier étrangers :

L'équipe a accueilli un enseignant-chercheur en provenance d'un autre laboratoire de l'école. Actuellement il y a 3 doctorants (dont 1 en co-tutelle avec l'université de Floride USA) et 2 post-doctorants.

- Capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, et à participer à l'activité des pôles de compétitivité :

Par rapport à sa taille et sa jeunesse, l'équipe a un volume de financements externes plus que correct, en accord avec la politique du laboratoire (673K€ + le financement de 3 thèses).

- Participation à des programmes internationaux ou nationaux, existence de collaborations lourdes avec des équipes étrangères :

L'équipe est bien présente dans les projets ANR et dans des GDR. Elle est moins bien insérée au niveau international, mais ses liens internationaux sont satisfaisants.

- Valorisation des recherches, et relations socio-économiques ou culturelles :

Il y a un effort constant de valorisation (en ligne avec la politique du laboratoire) mais on peut regretter que cet effort risque de nuire à la capacité de l'équipe de créer des nouvelles connaissances (d'autant plus que l'équipe est « jeune »).

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

- Pertinence de l'organisation, qualité de la gouvernance et de la communication interne et externe :

Les entretiens ont révélé une bonne gouvernance de cette équipe dont le responsable a des qualités humaines lui permettant de fédérer cette jeune équipe.

- Pertinence des initiatives visant à l'animation scientifique, à l'émergence, et à la prise de risques :

Malgré une certaine hétérogénéité de l'équipe, il existe une très forte volonté de coopération ainsi qu'une claire prise de risque dans l'ouverture vers des thématiques nouvelles et exploratoires. Cet effort est apprécié tout particulièrement et constitue le point de départ pour construire un véritable projet scientifique.



- Implication des membres dans les activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région :

Les membres de l'équipe sont impliqués dans divers programmes d'enseignement au sein de l'ENSMSE qui est leur établissement de rattachement, ainsi que dans le master recherche « Modélisation mathématique et applications ». La charge moyenne par E/C est de 298 h eqTD par an, ce qui est très élevé.

- **Appréciation sur le projet :**

- Existence, pertinence et faisabilité d'un projet scientifique à moyen ou long terme :

L'équipe a commencé à s'intéresser aux problèmes de fusion des modèles en ingénierie de l'environnement.

Par ailleurs, un effort très appréciable est fait par l'équipe pour mener des collaborations avec le reste du laboratoire notamment à travers des projets spécifiques et le partage des financements (IC4CS et OMD2).

Les projets et contrats annoncés dans le projet apparaissent très prometteurs pour développer de nouvelles compétences.

- Originalité et prise de risques :

Le projet scientifique de l'équipe est un grand défi. On apprécie l'originalité de la démarche et la prise de risque (dont l'équipe est bien consciente) surtout vis-à-vis de l'actuelle absence d'homogénéité entre ses membres.

Il est cependant regrettable que le projet manque d'une vision d'intégration à long terme et d'insertion dans un laboratoire de Génie Industriel et d'Informatique.

- **Conclusion :**

- Avis :

CROCUS est une petite équipe relativement jeune. Ses domaines d'expertise sont les mathématiques appliquées à la propagation de l'incertitude, notamment dans l'utilisation des simulateurs en présence de très grandes masses de données ainsi que l'optimisation « multi-disciplinaire ». Plus récemment, l'équipe a commencé à s'intéresser aux problèmes de fusion des modèles en ingénierie de l'environnement. Le bilan de l'équipe est plutôt modeste et tiré par les applications industrielles. Les publications de l'équipe sont correctes, sans plus. Par ailleurs, l'équipe n'a pas fait l'effort de se situer vis-à-vis des équipes en France et à l'International, qui travaillent dans la même direction. D'autre part, il faut noter la volonté de l'équipe de ne pas rester enfermée dans ses activités, et au contraire de s'ouvrir et de porter plusieurs projets orientés aussi bien vers l'intérieur que l'extérieur du laboratoire. Malgré une certaine non homogénéité de l'équipe, on constate une très forte volonté de coopération ainsi qu'une claire prise de risque dans l'ouverture vers des thématiques nouvelles et exploratoires. Cet effort est particulièrement apprécié et constitue le point de départ pour construire un véritable projet scientifique.

- Points forts et opportunités :

Le niveau de production scientifique est correct.

L'équipe commence à avoir une certaine reconnaissance, au moins au niveau national.

On note la présence de plusieurs projets intra-laboratoire et vers l'extérieur, notamment les projets DICE et ID4CS.

L'équipe bénéficie d'un bon apport des liens avec le monde externe et les partenaires académiques.



– Points à améliorer et risques :

Le projet scientifique de cette équipe n'est pas vraiment très clair. L'intégration des différentes composantes n'est pas claire non plus.

L'intégration de l'équipe dans le laboratoire peut devenir problématique en l'absence d'une identité forte et légitime vis-à-vis de celle du LSTI orienté vers la gestion de la production industrielle. La bonne volonté montrée à la fois par l'équipe et par la direction du laboratoire ne sera pas suffisante.

– Recommandations :

Il faut construire une identité claire et forte pour cette équipe ou alors l'associer à une autre. Quelle est la spécificité de cette équipe ?

Un projet scientifique indépendant doit être construit, en évitant de le faire à partir de la demande externe.

Il faut améliorer le niveau des publications, notamment ce qui concerne l'aspect « Informatique ».

L'équipe doit renforcer l'identité « Aide à la Décision » de ses activités, de manière à construire des liens plus forts avec le reste du laboratoire et de mieux s'y insérer.

Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	A	B	A+	B

Nom de l'équipe : ISCOD Informatique pour les Systèmes Coopératifs Ouverts et Décentralisés

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	B	B	Non noté	B

Nom de l'équipe : MESPROD Modélisation et Evaluation des Systèmes Productifs Distribués

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	A	B	Non noté	B



Nom de l'équipe : ROGI Recherche Opérationnelle pour le Génie Industriel

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A+	A+	A+	Non noté	A

Nom de l'équipe : CROCUS Calcul de Risque, Optimisation et Calage par Utilisation de Simulateurs

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	B	B	Non noté	A

Réponse au rapport d'évaluation AERES du laboratoire LSTI, Ecole des Mines de Saint-Etienne

Tout d'abord, nous voudrions remercier l'ensemble du comité de visite AERES pour la manière avec laquelle l'évaluation a été réalisée, pour son professionnalisme à toutes les étapes (choix d'experts, préparation de la visite, rapport d'évaluation), et pour les discussions fructueuses qui ont été menées avec objectivité et respect du travail accompli.

Nous remercions également le comité de visite d'avoir souligné dans son rapport la pertinence globale du projet, la dynamique du laboratoire et des équipes, un certain nombre de résultats et faits marquants du quadriennal passé, la volonté partagée de la direction du laboratoire et du personnel de continuer et d'affirmer la synergie entre les équipes et entre les thèmes de recherche.

Nous sommes reconnaissants pour l'ensemble des remarques et suggestions qui ont été faites. Nous sommes conscients et d'accord avec ces propositions et mettrons en oeuvre lors du prochain quadriennal des actions allant dans ce sens. Comme mentionné dans le rapport, certaines de ces actions ont déjà été initiées.

Deux remarques particulières nous amènent à apporter quelques précisions :

- En ce qui concerne les publications de l'équipe ISCOD, nous pouvons d'ores et déjà noter que plus de la moitié de celles-ci, dans le précédent quadriennal, relève de revues, conférences internationales sélectives, labellisées IEEE, ACM ou LNCS. Cette stratégie de publication sera renforcée pour augmenter cette proportion et en particulier le nombre de publication en revues.
- L'équipe CROCUS a déjà fait un effort significatif pour construire un projet scientifique solide et cohérent avec le projet du laboratoire. L'équipe a développé, à travers ses travaux récents dans le consortium DICE et le projet OMD financé par l'ANR, de nouvelles connaissances scientifiques sur la planification d'expériences (statistiques de balayage radial, processus de Strauss), la métamodélisation (krigeage symétrique) et l'optimisation (algorithmes par krigeage parallèles ou adaptés à l'optimisation avec incertitudes). Ses compétences complémentaires à celles des autres équipes du laboratoire (e.g., projet ANR/ID4CS avec l'équipe ISCOD) participent à la richesse scientifique de notre projet.

L'appréciation globalement positive de notre bilan des 4 dernières années nous encourage dans notre action. Notre bilan peut se résumer à 131 publications en revues, plus de 3 millions d'euros de ressources propres, plus de 5000 heures eq TD d'enseignement, 42 thèses et 3 HDR soutenues pour 22 EC permanents du bilan. Notre participation dans l'Editorial Board de 18 revues internationales, notre implication forte dans le fonctionnement des sociétés savantes comme IEEE, IFAC, IFIP, IFPR, les projets européens auxquels nous participons sont autant d'autres témoignages de notre dynamique et volonté d'aller vers l'excellence scientifique.

Le comité souligne à juste titre plusieurs événements marquants pour la vie du laboratoire dont le symposium INCOM06 qui a accueilli 783 personnes (dont 239 industriels) de 57 pays. Suite à cet événement, 17 revues internationales (dont 14 à Impact Factor) ont publié des numéros spéciaux. Cet excellent résultat atteste de la pertinence (industrielle et académique) de nos thématiques, du bon positionnement du laboratoire et de notre visibilité internationale.

Les discussions et le rapport fourni nous aideront indéniablement dans la réalisation de notre projet et dans tous nos efforts pour faire de notre laboratoire une entité d'excellence scientifique reconnue nationalement et internationalement.

Alexandre Dolgui
Directeur du laboratoire LSTI

 le 15 mars 2010

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
DE L'INDUSTRIE ET DE L'EMPLOI

