



**HAL**  
open science

## LGI2P - Laboratoire de génie informatique et d'ingénierie de Production

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LGI2P - Laboratoire de génie informatique et d'ingénierie de Production. 2010, École nationale supérieure des techniques industrielles et des Mines d'Alès. hceres-02033078

**HAL Id: hceres-02033078**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033078>**

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 de Génie Informatique et d'Ingénierie de  
Production (LGI2P)

sous tutelle des  
établissements et organismes :

École des Mines d'Alès

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 de Génie Informatique et d'Ingénierie de  
Production (LGI2P)

Sous tutelle des établissements et orga-  
nismes

École des Mines d'Alès

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 de Génie Informatique et d'Ingénierie de Production (LGI2P)

Label demandé :

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. Michel VASQUEZ

## Membres du comité d'experts

Président :

M. Lionel SEINTURIER, Université Lille 1

Experts :

Mme Marie-Pierre GERVAIS, Université Paris 10, Nanterre

M. Jean-Yves LAFAYE, Université de La Rochelle

M. Patrick SIARRY, Université Paris 12, Créteil

Expert(s) proposés par des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD.....) :

## 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. Yannick VILMONT, Directeur de la recherche, EMA



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite a eu lieu le 17 décembre 2009 sur le site de Nîmes. La matinée a été consacrée à un huis clos avec la direction de l'École des Mines d'Alès à laquelle est rattachée l'unité, à la présentation générale de l'unité par son directeur et aux présentations scientifiques des deux équipes de recherche. Un espace démonstrations posters, accessible pendant la pause, a été organisé. L'après-midi a été consacrée aux réunions à huis clos avec, respectivement, les représentants des enseignants-chercheurs, les personnels ITA, les représentants des doctorants et l'équipe de direction de l'unité.

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

Le laboratoire de Génie Informatique et d'Ingénierie de Production (LGI2P) est un laboratoire de l'École des Mines d'Alès. Il a été créé en 1994 sur le site de Nîmes en regroupant les compétences en termes d'informatique et de génie automatique.

De 1999 à 2005, une Unité de Recherche Commune avec le CEA est créée sur la thématique des systèmes complexes.

En 2005, à la fin de la contractualisation avec le CEA, le LGI2P s'organise en 6 projets de recherche.

En 2007, suite à un audit du Comité d'Évaluation Scientifique de la Recherche du Conseil Général des Mines (CESR) et suite à des départs de personnels, le laboratoire se regroupe autour de deux équipes pilotées chacune par un enseignant-chercheur HDR : ISOE (« *Interoperable System and Organisation Engineering* ») dont les activités portent sur l'ingénierie des systèmes complexes, l'ingénierie dirigée par les modèles, les composants logiciels et l'ingénierie de systèmes mécatroniques ; et KID (« *Knowledge representation and Image analysis for Decision* ») dont les activités portent sur l'ingénierie de la connaissance et plus particulièrement sur l'aide à la décision, la représentation des connaissances et l'optimisation.

- Equipe de Direction :

Depuis 2008, l'équipe de direction est composée de 4 personnes : le directeur (M. Michel Vasquez), le responsable opérationnel et du service commun informatique et systèmes (M. Pierre-Michel Riccio) et les deux responsables d'équipes de recherche (M. Vincent Chapurlat pour ISOE et M. Jacky Montmain pour KID). L'équipe de direction se réunit hebdomadairement.

Un conseil de centre comprenant tous les enseignants-chercheurs du laboratoire se réunit une fois tous les deux mois. Une à deux fois par an, le conseil de centre est élargi à l'ensemble des personnels du laboratoire.

Entre 2001 et 2008, 6 personnes différentes représentant 4 mandats de directeurs et 4 mandats de directeurs par intérim se sont succédé à la tête du laboratoire.

- 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)   |               |                |
| 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)                     | 15            | 15             |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)     | 1             | 1              |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 6             | 6              |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)  | 11            | 6              |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées  | 3             | 3              |

## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global:

Le LGI2P est une unité de recherche de taille modeste qui a entrepris depuis 2007 un important effort de réorganisation scientifique faisant suite à une instabilité de sa gouvernance depuis 2001. L'équipe de direction actuelle, en place depuis 2008, mène un travail important de définition d'un projet scientifique fédérateur auquel l'ensemble des membres du laboratoire adhère et participe. Cela contribue à créer une bonne dynamique de groupe. L'activité de l'unité manque néanmoins encore de faits saillants qui contribueraient à asseoir sa renommée nationale et internationale. Il conviendrait de faire émerger une ou deux thématiques phares par équipe afin de fédérer les travaux dans les faits et de contrer la tendance naturelle à la poursuite des activités de recherche menées individuellement ou pilotées par les projets. Le laboratoire affiche clairement sa volonté de faire converger les objectifs de l'unité avec ceux des acteurs régionaux (LIRMM en particulier). Il ne semble guère y avoir d'autres alternatives et cette démarche est à encourager.

- Points forts et opportunités :

**Projet scientifique et évolution.** La restructuration de l'unité entreprise depuis 2008 par la nouvelle équipe de direction est bien pilotée. L'ensemble des personnels (doctorants, ITA, enseignants-chercheurs) est bien au fait des enjeux et évolutions stratégiques et s'y implique fortement. Cette dynamique est porteuse d'espoir pour la suite de l'évolution de l'unité. Le quadriennal précédent et au-delà depuis 2001, ayant été marqué par une forte instabilité de la gouvernance, il convient d'encourager une stabilité dans l'équipe de direction afin que la restructuration et l'évolution future puissent être menées à leurs termes dans de bonnes conditions.

**Liens avec les acteurs régionaux.** De nombreux contacts existent entre les équipes de l'unité et celles d'acteurs régionaux (notamment LIRMM) qui donnent lieu aussi bien à des publications, des encadrements de thèse ou à des participations à des projets financés. La recherche d'un cadre commun permettant de formaliser ces relations, via une convention par exemple, est de nature à offrir à l'unité des opportunités de développement. La mise en place d'une telle convention doit être une priorité pour le quadriennal à venir.

**Production scientifique.** L'activité de valorisation via l'accompagnement à la création d'entreprises dans l'incubateur local est bonne (51 entreprises accompagnées sur la période). Il y a certainement des opportunités à



saisir pour augmenter la synergie entre cet accompagnement et la production scientifique. Par ailleurs, la qualité des publications est en progression. Cet effort doit être poursuivi.

**Ressources humaines.** La taille réduite de l'unité entraîne une bonne cohésion de l'ensemble de ses membres ce qui en fait sa force. Les conditions de travail sont jugées satisfaisantes par l'ensemble des personnels. La politique annoncée d'encouragement au passage d'HDR est de nature à motiver les membres du laboratoire pour continuer à développer des résultats scientifiques de qualité.

- **Points à améliorer et risques :**

**Projet scientifique.** Aussi bien dans le bilan que dans le projet, le discours scientifique fédérateur pour l'unité est cohérent et fait sens. Néanmoins, dans les faits, ses objectifs se déclinent en de nombreux sous-objectifs se plaçant encore trop étroitement dans la continuité des travaux existants, nombreux et dispersés. Sans resserrement de l'activité, il existe un risque de non aboutissement du projet. La part, importante, de l'activité contractuelle, notamment en termes d'accompagnement à la création d'entreprises innovantes, doit être évaluée afin d'éviter un risque de dilution, de dispersion et de conduite de l'activité par les projets.

**Visibilité.** Les activités des membres de l'unité émergent à un nombre important de communautés ce qui entraîne un risque de dilution de l'impact des travaux. De même, il semble nécessaire de recentrer l'implication de l'unité dans un nombre plus restreint d'écoles doctorales. La visibilité et l'ouverture internationale de l'unité sont jugées faibles. La communication externe, notamment via le site web, est à améliorer afin de donner plus de visibilité à l'unité.

**Recrutement.** La pyramide des âges de l'unité est jugée inquiétante. Il conviendrait de la rééquilibrer, notamment par le recrutement de jeunes enseignants-chercheurs. Un plan de recrutement est annoncé mais non suffisamment explicité.

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

**Projet scientifique.** L'effort important de restructuration scientifique de l'unité est à souligner. Il convient de le poursuivre, de faire des choix dans les problèmes scientifiques à adresser et de définir des priorités dans le temps afin d'asseoir l'activité de l'unité sur des thèmes forts et visibles. Des synergies entre l'activité d'accompagnement à la création d'entreprises innovantes et le projet scientifique sont à rechercher. Des passerelles, visiblement existantes, entre les équipes sur des problématiques communes sont à rechercher et à mettre en avant. Il convient de continuer à sensibiliser les membres de l'unité sur la nécessité de poursuivre l'effort de publication dans les meilleures conférences et revues internationales.

**Visibilité.** Il faut trouver les moyens de la visibilité de l'unité, notamment à l'international. En termes de communautés nationales, il convient de hiérarchiser les communautés qui sont visées afin de donner plus d'impact et de visibilité aux travaux.

**Recrutement.** Le projet scientifique doit être mis en relation avec des objectifs pluriannuels de recrutement de doctorants et d'enseignants-chercheurs. Il convient également d'ouvrir des voies pour le recrutement de doctorants, par exemple à l'international, en utilisant les structures existantes telles que l'Institut Carnot Mines.

**Gouvernance.** Il faut mettre à profit le quadriennal à venir pour formaliser des conventions avec les acteurs régionaux, LIRMM en tête.

- **Données de production :**

(cf. [http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres\\_Identification\\_Ensgts-Chercheurs.pdf](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 |     |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet                | 14  |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$  | 93% |
| Nombre d'HDR soutenues  | 1   |
| Nombre de thèses soutenues  | 20  |
| Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...)<br>Nombre d'entreprises en création accompagnées sur la période | 51  |

### 3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Globalement, la production scientifique de l'unité est satisfaisante. L'impact des résultats obtenus pourrait être mieux mis en avant par l'identification de faits significatifs majeurs saillants. Compte tenu du contexte comprenant de nombreuses restructurations et changements de direction, la qualité des résultats n'en est que plus satisfaisante. On constate une bonne progression dans l'activité de publication scientifique. L'effort doit être poursuivi afin notamment, de viser des conférences et revues de bon et très bon niveau international.

Les équipes sont impliquées dans de nombreuses activités contractuelles avec les PME/PMI et dans plusieurs projets nationaux et européens. Globalement cela aboutit à un niveau de contractualisation pour l'unité qui est bon sur la période. De par leur statut, les personnels enseignants-chercheurs ont également pour mission d'accompagner la création d'entreprises via l'incubateur local. Cette activité aboutit à l'accompagnement d'un nombre très important (51) d'entreprises créées sur la période. Au-delà de ce chiffre, l'impact de cette activité sur la production scientifique est néanmoins difficilement évaluable et conviendrait d'être mieux quantifié et mis en avant. Il pourrait être intéressant d'étayer cette activité par des indicateurs quantitatifs significatifs.

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

La volonté d'augmenter le nombre d'HDR parmi les enseignants-chercheurs en poste est clairement affichée. Ce choix est pertinent et doit être encouragé. Il doit être accompagné d'une réflexion sur les conditions et moyens qui peuvent être mis en place pour accompagner ces personnels avant et après l'HDR.

La stratégie en termes de recrutement ne semble pas clairement établie. Le contexte de réduction des effectifs étudiants de l'école ne pose que de façon plus aiguë cette question. Il est nécessaire de mettre en place les moyens pour attirer les meilleurs éléments à tous les niveaux (doctorants, post-doctorants, enseignants-chercheurs).

Globalement, la capacité de l'unité à obtenir des financements externes est bonne. Plusieurs contrats PCRD ont été obtenus sur la période. Ces contrats sont maintenant arrivés à leur terme. Cette dynamique est poursuivie par plusieurs soumissions en cours. Cependant, le niveau de leadership de l'unité dans ces projets collaboratifs n'y apparaît pas clairement. Il conviendrait de l'afficher le cas échéant ou alors de le renforcer.

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

La communication interne est très bonne et tous les personnels (ITA, doctorants, enseignants-chercheurs) sont au fait des enjeux, objectifs et de l'activité de l'unité. Les enseignants-chercheurs ont fortement été impliqués dans la définition de la stratégie d'évolution de l'unité et y adhèrent.





La communication externe doit être améliorée : il pourrait, par exemple, être intéressant de compléter le site web existant avec des pages consacrées aux projets, aux productions personnelles des membres de l'unité et aux prototypes logiciels.

De manière générale, tous les membres de l'équipe sont significativement impliqués dans les activités autres que la recherche (enseignement, encadrement, administration, prospection et gestion de contrats, relations extérieures).

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet se place dans la dynamique entreprise depuis quelques années de recentrer les thèmes de recherche en un nombre plus réduit d'équipes. Cette démarche est cohérente. Ce recentrage des activités des équipes sur la période a permis de donner une plus forte cohérence à l'unité. Cette étape, qui était nécessaire, est maintenant en bonne voie. Cependant il reste à dégager un ou deux axes forts par équipe et recentrer les travaux autour de ces axes. Le projet pourrait être accompagné d'une politique d'affectation des moyens tant humains que matériels ou de fonctionnement.

Parallèlement à cela, une politique de montée en compétence des personnels existants via la perspective d'obtention d'HDR est clairement affichée, ce qui ne peut que faciliter et renforcer cette stratégie. Cette étape de consolidation de l'existant étant acquise, une réflexion devrait pouvoir être menée sur une phase suivante, notamment par rapport aux opportunités de développement de thématiques nouvelles. Cette capacité à faire émerger des thématiques nouvelles peut être un bon vecteur pour attirer des personnels de haut niveau.

#### 4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

**Intitulé de l'équipe :** Interoperable System and Organisation Engineering (ISOE)

**Responsable :** M. Vincent CHAPURLAT

- 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)   |               |                |
| 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)                     | 6             | 6              |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)     | 0,5           | 0,5            |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 1             | 1,5            |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)  | 6             | 4              |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées  | 1             | 1              |



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

L'équipe ISOE s'intéresse à l'interopérabilité des systèmes. Elle développe ses activités autour de trois thèmes qui sont l'ingénierie des systèmes sociotechniques (avec une focalisation sur la modélisation de processus collaboratifs, le développement de preuve formelle pour la vérification et les techniques de simulation à base de systèmes multi-agents), l'ingénierie de systèmes logiciels (avec une focalisation sur les composants logiciels et la construction incrémentale de machines à états UML) et l'ingénierie des systèmes mécatroniques (avec une focalisation sur l'apprentissage supervisé ou non et les moyens de perception de l'environnement).

Globalement le niveau des recherches et des résultats est satisfaisant mais inégalement réparti et à des degrés divers entre les trois thèmes de l'équipe. On peut néanmoins constater un certain éparpillement au sein des thèmes. Il semble important de recentrer le positionnement scientifique sur quelques problèmes durs majeurs qui constitueront les lignes directrices des activités de l'équipe. Des synergies avec l'équipe KID autour du thème systèmes mécatroniques peuvent être dégagées.

La focalisation sur l'ingénierie dirigée par les modèles (IDM) mise en avant par l'équipe devra être plus clairement établie. Il ne semble pas qu'elle soit uniformément représentée sur l'ensemble des thèmes de l'équipe.

Le bilan des publications et le niveau d'activité sont satisfaisants. On peut néanmoins constater une hétérogénéité dans la répartition de ces activités entre axes. Le nombre de thésards ayant soutenu sur la période est faible (3). Ce point est en voie de résorption de par la présence de 6 doctorants en cours. Cet effort doit être poursuivi et couplé avec une stratégie de recrutement ambitieuse.

Le niveau de contractualisation est satisfaisant. Plusieurs contrats importants sont arrivés à terme, de nouvelles soumissions sont en cours, ce qui conforte cette dynamique.

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

La visibilité et les activités communautaires de l'équipe sont bonnes.

Globalement, la capacité de l'équipe à obtenir des financements externes est bonne.

La période a donné lieu pour l'équipe à 4 projets ANR (dont 1 conjoint avec l'équipe KID), 1 projet CARNOT, 2 PCRD (dont 1 conjoint avec l'équipe KID) et 1 INTERREG. Mis à part 2 des 4 projets ANR, tous les autres sont arrivés à leur terme. Eu égard à la taille de l'équipe, cela constitue une bonne activité.

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

La communication externe, notamment le site Web, est à améliorer. On peut recommander la mise en place de pages individuelles pour les membres du laboratoire ainsi que de pages projet, afin de donner une plus grande visibilité aux activités du laboratoire.

La volonté de faire émerger des HDR dans l'équipe doit être encouragée, notamment parmi les membres du thème « Ingénierie des systèmes logiciels ».

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet de l'équipe ISOE s'articule autour de la thématique de l'automatisation cognitive et vise à renforcer les collaborations avec l'équipe KID. L'impact du projet pourrait être plus important s'il était articulé autour de défis scientifiques ou de problèmes durs à résoudre, plutôt que dans la continuité des trois thèmes applicatifs du bilan. Les domaines applicatifs pourraient alors devenir les terrains d'expérimentation et aussi une source d'identification de problèmes transversaux d'interopérabilité. Cela contribuerait à renforcer l'homogénéité de l'équipe.

Les modalités de collaboration avec les autres laboratoires mentionnés (LIRMM, DRGI, SYMME, LORIA, etc.) nécessitent de faire l'objet d'une réflexion en profondeur.

Les thèmes communs qui sous-tendent la volonté de faire converger les axes « Ingénierie des systèmes sociotechniques » et « Ingénierie des systèmes mécatroniques » n'apparaissent pas encore clairement. Cependant, cette initiative est à encourager fortement pour augmenter la cohérence de l'équipe. L'articulation de l'ensemble avec l'axe « Ingénierie des systèmes logiciels » devra être travaillée.



- Conclusion :

- Points forts et opportunités :

La définition de la thématique scientifique sur l'interopérabilité de l'équipe est claire et bien identifiée. Elle résulte d'une restructuration bien menée, mais toutefois encore fragile. L'activité sur la période est satisfaisante, tant pour les publications dont la qualité a été améliorée, que pour la contractualisation qui est bonne. L'implication de tous les membres de l'équipe dans le projet est une opportunité pour poursuivre les efforts menés sur la période dans le but d'augmenter la qualité de l'activité.

- Points à améliorer et risques :

L'activité scientifique se décline de façon encore trop fragmentée entre les trois axes de ISOE. Ceux-ci proviennent d'une prise en compte de trois domaines applicatifs distincts. Ces derniers sont utilisés pour piloter la recherche. Les contributions sont ainsi disséminées selon cette orientation applicative et non selon des verrous scientifiques de l'interopérabilité. On est alors face à une juxtaposition de contributions indépendantes et manquant de cohérence entre elles. En ce qui concerne la production scientifique, on peut noter une certaine hétérogénéité de production selon les membres de l'équipe. Il en est de même en ce qui concerne la visibilité tant sur le plan national qu'international, qui est assez disparate.

- Recommandations :

Il faut viser l'identification d'un ou deux verrous qui pourraient être les points forts et visibles d'ISOE dans les communautés nationales et internationales. Les trois domaines applicatifs constitueraient alors le support illustratif des solutions retenues.

**Intitulé de l'équipe** : Knowledge representation and Image analysis for Decision (KID)

**Responsable** : M. Jacky MONTMAIN

- 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)   |               |                |
| 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)                     | 9             | 9              |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)     | 0,5           | 0,5            |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 5             | 4,5            |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)  | 5             | 2              |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées  | 2             | 2              |



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

Le projet présenté par l'équipe KID, apporte une réponse à la dispersion thématique excessive constatée lors de l'exercice précédent. Trois axes réorganisent les compétences locales : Image / Connaissance / Décision, dont les objectifs présentent une cohérence et une complémentarité opérationnelles.

Les synergies image/optimisation d'une part, et fouille de données/décision d'autre part sont naturelles, leurs mises en œuvre sont en cours. Des prototypes permettent de concrétiser les interactions. Il est opportun de les étendre et d'approfondir les méthodes et stratégies qui devront les accompagner.

Les résultats sont avérés par des publications et des activités contractuelles. Des projets Européens (INTERREG, PCRD) sont mentionnés dans le seul cadre de l'axe « Décision », sans que le degré d'implication ni les responsabilités de l'équipe ne soient évoqués.

Le niveau qualitatif et quantitatif des publications est satisfaisant pour chacun des axes de KID, mais trop inégalement distribué entre les chercheurs. La tendance est en croissance pour les conférences et à la stabilité pour les revues. Le départ de plusieurs chercheurs dans les dernières années a été pénalisant mais semble avoir été structurellement surmonté.

Les publications restent naturellement ciblées sur une communauté propre (décision, optimisation, fouille de données, connaissance), mais des efforts sont faits pour que les thèses présentent des aspects fédérateurs inter-axes.

L'équipe sait se conforter et tirer parti du contexte particulier de l'École des Mines et de la proximité avec les universités du PRES pour maintenir des activités contractuelles à un niveau conséquent dans ses domaines de compétence. La tendance est positive et l'activité soutenue.

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

Malgré les aléas concernant la structure et la composition de l'équipe, le niveau et la diversité des financements est soutenu vis-à-vis des partenaires industriels divers (principalement grands groupes et institutionnels).

Deux actions dans le cadre de programmes européens (INTERREG, PCRD) et une action ANR ont été menées et sont closes en 2008. Un seul projet (WASMAN (MED)) d'un montant global de 196.500 € est en cours pour 2009-2012. L'équilibre devrait être rétabli entre les financements contractuels et les projets internationaux.

Un brevet a été déposé en 2009 ; plusieurs actions sont en cours (Innov'Up/LRI).

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

Peu d'informations factuelles sont données hormis les fréquences des réunions stratégiques et des séminaires. Pas d'ordre du jour, de procès verbaux, pas de bilan par thème. Il est donc difficile d'apporter un avis sur ce point.

Étant donné les difficultés conjoncturelles constatées en termes de stabilisation des membres de l'équipe, la volonté de resserrer les activités et de maintenir les liens avec les partenaires industriels, institutionnels et académiques a été, à juste titre, prioritaire. Les résultats attestent de la pertinence de l'animation pour cette première étape.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet KID est formellement valide. Il offre aux chercheurs un champ d'action cohérent, traitant l'ensemble des étapes du « workflow » qui fonde la prise de décision humaine sur l'application de stratégies optimales utilisant la connaissance extraite de l'analyse et de l'interprétation d'information numériques (textes, images, vidéo). On comprend que ce schéma réutilise et organise l'ensemble des compétences déjà présentes dans la structure précédente en les concentrant sur un objectif commun.

Les points d'interaction potentiels sont multiples entre l'analyse d'image, l'optimisation, la fouille de données, la représentation formelle et la visualisation des connaissances, etc.

L'adéquation de ce projet avec les opportunités actuelles et futures en ce qui concerne l'industrie et les projets labellisés est assurée et sans doute pérenne. Cependant, la difficulté réside dans l'ambition du projet



mesurée à l'aune de la taille de l'équipe. Le cadre général est satisfaisant, mais des sous-objectifs précis et hiérarchisés seraient sans doute à préciser.

De nombreuses équipes nationales et internationales traitent de l'extraction et de la visualisation d'information. De la même façon, les études sur la représentation de connaissance (structures combinatoires, réseaux sémantiques, ontologies, etc.) sont actives et en développement. Le créneau se situant aux interfaces de ces domaines dans un contexte décisionnel est intéressant mais présente la difficulté inhérente à toute recherche pluridisciplinaire : être clairement identifiable dans chacune des communautés. Il convient de cerner et de promouvoir les spécificités de KID en identifiant des sujets précis et porteurs, qui s'inscrivent dans le cadre du projet général, quant à lui bien défini.

- Conclusion :

- Points forts et opportunités :

La restructuration de l'équipe a été bien menée et a abouti à la définition d'objectifs scientifiques clairs, généraux et fédérateurs. Le niveau de publication est satisfaisant, l'implication des membres de l'équipe dans les différentes activités est bonne et l'interaction contractuelle avec le milieu industriel est de qualité.

L'activité de KID fait coopérer des points de vue et des paradigmes différents ainsi que des niveaux d'abstraction variés. Les données traitées sont hétérogènes. Il existe là une opportunité pour exploiter des synergies entre les trois axes identifiés dans KID. Par ailleurs, une collaboration avec les spécialistes de l'ingénierie dirigée par les modèles de l'équipe ISOE pourrait s'avérer génératrice d'avancées significatives en instrumentalisant l'interopérabilité et en permettant d'automatiser une partie importante des processus spécifiés dans KID.

- Points à améliorer et risques :

Un risque est de ne pas réussir à développer une réelle interaction productive entre les différentes compétences constitutives de KID, et de se limiter à produire des contributions spécifiques non génératrices de réelles synergies. Les thèses menées dans deux disciplines sont un bon remède à ce risque potentiel. Il en va de même de projets pluridisciplinaires. Les actions menées dans ce sens devraient être développées.

Sur un autre plan, la réduction du nombre et du volume des projets internationaux - si elle devait durer - serait inquiétante.

- Recommandations :

Structurellement, la composition de l'équipe et l'évolution des ressources humaines restent une question difficile. Des plans, des stratégies et des scénarios seraient à définir pour résoudre ces difficultés.

Sur le plan scientifique, le projet KID est un cadre cohérent et raisonnable, mais sa mise en œuvre pose des questions d'adéquation des moyens et des ambitions. Il conviendrait de définir des stratégies et des objectifs fédérateurs déclinés à plus court terme avec un système de priorités.

La définition claire de points d'interaction entre les axes de KID est stratégiquement importante car elle peut être porteuse de plus value scientifique. Le risque serait de seulement juxtaposer des compétences.

KID pourrait peut être s'attacher, à moyen terme, à produire des solutions (modèles, méthodes, outils) génériques qui généralisent et automatisent des solutions actuellement plutôt dédiées à des domaines applicatifs particuliers. Cet objectif faciliterait sans doute l'interaction entre les axes et augmenterait l'impact des productions.

La capitalisation des résultats, en particulier sous la forme de prototypes réutilisables (paramétrables, documentés, maintenus) est une chose à promouvoir.

Il conviendrait de définir et mettre en œuvre une politique de participation régulière aux projets internationaux.

| 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               | B                                  | B   | A  | B                      |



Alès, le 9 avril 2010

Le Directeur de l'Ecole,

à

Monsieur Pierre GLORIEUX  
Directeur de la section des unités  
de recherche de l'AERES  
20 rue Vivienne  
75002 PARIS

**OBJET :** Observations sur le projet de rapport d'évaluation du Laboratoire de Génie Informatique et Ingénierie de Production (LGI2P)

Monsieur le Directeur,

Le comité d'audit a souligné le travail important de définition d'un projet scientifique fédérateur mis en place par la nouvelle direction du laboratoire en 2008 avec une forte implication de l'ensemble des membres du laboratoire. Il a cependant mis en exergue que pour le moment le projet scientifique sur le thème de l'automatisation cognitive agrège des travaux de recherche individuels et il convient sur le nouveau quadriennal de mettre en place un pilotage opérationnel de la recherche par le projet.

Pour mener à bien ce pilotage, et conformément aux recommandations formulées dans le projet de rapport, le LGI2P va faire émerger dans chaque équipe un ou deux faits saillants et concentrer la valorisation de la recherche sur ces thématiques phares en termes de production scientifique et d'activité contractuelle. Cette politique doit renforcer de fait la visibilité et la renommée du LGI2P au niveau national et international. Le rapprochement avec le LIRMM à Montpellier, déjà esquissé, sera poursuivi, ainsi que la réduction du nombre d'écoles doctorales partenaires.

L'activité de valorisation via l'accompagnement à la création d'entreprises a été reconnue comme originale et significative par le comité qui encourage l'unité à augmenter la synergie entre accompagnement et production scientifique. Une démarche en ce sens sera entreprise, en liaison avec le responsable du programme d'incubation de l'Ecole des Mines d'Alès.

Le comité constate que la pyramide des âges déséquilibrée nécessite le recrutement de plusieurs jeunes chercheurs sur le prochain quadriennal. Il note aussi le programme d'accompagnement au passage de l'HDR présenté qui constitue une priorité pour le développement du laboratoire.

  
MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE  
DE L'INDUSTRIE ET DE L'EMPLOI  
**ÉCOLE DES MINES D'ALÈS**  
<http://www.ema.fr>

MEMBRE DU GROUPE DES ÉCOLES DES MINES (GEM)

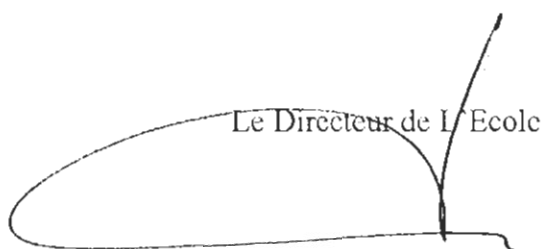
MEMBRE DU PÔLE DE RECHERCHE ET D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR MONTPELLIER LANGUEDOC-ROUSSILLON

.../...

La direction du laboratoire proposera à la direction de l'École des Mines d'Alès un programme pluriannuel de recrutement et de promotion des enseignants-chercheurs habilités à diriger les recherches.

La production scientifique de l'unité a été jugée satisfaisante et le niveau de contractualisation bon, mais des améliorations sont à apporter quant à la visibilité du laboratoire (site web) et la gouvernance au quotidien (formalisation de la communication interne). La mise en œuvre de la démarche qualité récemment lancée au niveau de l'établissement va être un outil efficace pour procéder à ces aménagements.

Vous en souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, mes salutations respectueuses.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping loop on the left and a vertical stroke on the right that extends upwards and then curves slightly to the right.

Alain DORISON