



**HAL**  
open science

## LIGM - Laboratoire d'Informatique Gaspard Monge

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LIGM - Laboratoire d'Informatique Gaspard Monge. 2009, Université Paris-Est Marne-La-Vallée - UPEM, ESIEE Paris. hceres-02033090

**HAL Id: hceres-02033090**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033090>**

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 d'évaluation

Unité de recherche :

Laboratoire d'informatique Gaspard-Monge (LIGM)  
de l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée

Mars 2009



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

Section des Unités de recherche

## Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Laboratoire d'informatique Gaspard-Monge (LIGM)  
de l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée

Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

mars 2009



# Rapport d'évaluation

## L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Laboratoire d'informatique Gaspard-Monge LIGM

Label demandé : UMR Université Paris-Est Marne-La-Vallée-CNRS

N° si renouvellement : UMR 8049

Nom du directeur : Mme Marie-Pierre BEAL

## Université ou école principale :

Université Paris-Est Marne-La-Vallée

## Autres établissements et organismes de rattachement :

ESIEE-Paris

Ecole des Ponts Paris Tech

CNRS

## Date(s) de la visite :

5 et 6 février 2009

# Membres du comité d'évaluation



## Président :

M. Robert CORI, université Bordeaux 1

## Experts :

M. Eric ANDRES, université Poitiers

M. Jean-Marc CHASSERY, GIPSA ENSIEG

M. Eric DE LA CLERGERIE, INRIA

M. Benoît MACQ, UCL, Belgique

Mme Pascale MINET, INRIA Rocquencourt

M. Eric MOREAU, université de Toulon

M. Jean-Marc STEYAERT, Ecole Polytechnique, Palaiseau

M. Marc VAN LEEUWEN, université de Poitiers

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

M. Blaise GENEST (CoNRS)

M. Pascal LIENHARDT (CNU)\*

\* Absent excusé (maladie) pour les auditions du 5 et 6 février, P. Lienhardt n'a pas participé à la rédaction du rapport.

# Observateurs

## Délégué scientifique de l'AERES :

M. Frédéric TRUCHETET

## Représentant de l'université ou école, établissement principal :

M. Christian SOIZE (VP recherche de l'UPEMLV)

Représentants des autres établissements : Mme Geneviève BAUDOIN (ESIEE-Paris) , M. Serge PIPERNO (Ecole des Ponts Paris Tech)

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

Véronique DONZEAU-GOUGE (DSA CNRS)



# Rapport d'évaluation

## 1 • Présentation succincte de l'unité

Le laboratoire d'Informatique Gaspard-Monge rattaché au CNRS, à l'Université Paris-Est Marne la Vallée, à l'ESIEE et à l'École des Ponts Paris Tech est un laboratoire relativement récent, créé en 1992. Le projet fait état de 57 enseignants-chercheurs et chercheurs permanents (hors émérites et PAST) dont 27 HDR et 7 titulaires de la PEDR: 11 professeurs et 21 maîtres de conférences à l'UPEMLV (plus 2 professeurs émérites et 1 PAST), 11 enseignants-chercheurs à l'ESIEE-Paris (plus 1 professeur émérite), 5 enseignants-chercheurs à l'ENPC, 9 chercheurs CNRS, 5 Ingénieurs techniciens et administratifs; il accueille de plus 50 doctorants. 12 MCF et CR sont HDR et 37 thèses ont été soutenues pendant la durée du contrat dont 6 thèses CIFRE.

On compte, dans le projet, 54 permanents publiants (hors émérites et PAST) pour un bilan de 227 articles de revues ACL, ce qui représente une forte augmentation par rapport au contrat précédent. 41 logiciens référencés ont été recensés.

A relever également au titre du bilan quantitatif la participation au pôle de compétitivité Cap Digital, la participation à 2 réseaux d'excellence européens, 11 autres contrats industriels et 12 contrats ANR pour lesquels le laboratoire est porteur dans 1/3 des cas.

Les axes de recherche principaux du laboratoire concernent l'informatique fondamentale (algorithmique, automates, combinatoire, géométrie discrète) et ses applications (langages de programmation, réseaux, imagerie, linguistique informatique) ainsi que le traitement du signal.

## 2 • Déroulement de l'évaluation

L'évaluation s'est déroulée sur 2 jours :

- le premier jour a été consacré à la présentation du bilan et du projet du laboratoire par la directrice (1h), aux présentations des 5 équipes (45 mn à 1 h) par leurs responsables. Chacune de ces présentations était suivie d'un exposé scientifique mettant en lumière un aspect particulièrement significatif et innovant de l'activité de l'équipe concernée
- le lendemain, des entretiens à huis clos avec les « tutelles » (1h), avec les enseignants-chercheurs et chercheurs (30 mn), avec les représentants du personnel administratif et technique (30 mn), avec les doctorants (30 mn) et avec la direction du laboratoire (directrice actuelle et ancien directeur) (45 mn) ont eu lieu durant la matinée. Le comité s'est ensuite réuni à huis clos en début d'après-midi pendant 1h environ.

Le comité a apprécié l'organisation de la visite, la qualité des exposés des différents responsables, ainsi que les moyens mis à sa disposition pour l'évaluation. L'ensemble de l'Unité s'est à l'évidence mobilisée pour participer activement aux séances publiques et présenter les travaux du laboratoire. Les documents mis à disposition du comité ont également été appréciés pour leur caractère synthétique et structuré, les entretiens ont utilement complété ces documents et ont permis au comité de visite de construire une vision circonstanciée de l'Unité.



### 3 • Analyse globale de l'unité, de son évolution et de son positionnement local, régional et européen

#### Politique générale :

Ce qui frappe dans les thèmes abordés, c'est l'aspect pluridisciplinaire des activités, en effet si l'on retrouve au sein de LIGM plusieurs activités représentées dans la plupart des laboratoires d'informatique (algorithmes, image), on y retrouve également une part importante des travaux qui se situent dans des domaines voisins (traitement du signal, mathématique pure et appliquée) ou plus éloignés comme la linguistique. Ceci se retrouve plus rarement dans les autres laboratoires d'informatique français.

Un autre point est la présence de plusieurs tutelles dans ce laboratoire, tutelles qui collaborent harmonieusement afin d'en faire un des tout meilleurs du PRES Université Paris Est et de lui donner une place de choix sur le plan national et international.

La volonté de participer au plus haut niveau international des recherches et ne pas se contenter d'un résultat leur permettant d'être simplement de bon niveau est au centre de la stratégie qui caractérise l'ensemble des équipes.

#### Insertion dans l'environnement scientifique et socio-économique :

Le laboratoire est pleinement engagé dans la constitution du PRES Université Paris Est avec l'Université Paris 12 Val de Marne et un grand nombre d'autres établissements d'enseignement supérieur qui comptent parmi eux : des Ecoles d'ingénieurs dont l'Ecole des Ponts, l'Ecole Vétérinaire, un centre important de recherche en matière Géographique et en Aménagement du territoire.

Il est aussi remarquable de noter la présence d'équipes du laboratoire dans plusieurs pôles de compétitivité : CapDigital, [System@tic](#), Advancity.

Les membres du laboratoire ont su saisir avec bonheur les occasions qui se présentaient à eux, afin de profiter de ces actions de site pour collaborer avec d'autres entités ; ils ont aussi participé avec succès aux appels d'offres de l'ANR, ce qui leur permet de constituer un budget de fonctionnement qui donne largement satisfaction.

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

#### **EQUIPE ALGORITHMIQUE**

L'équipe Algorithmique est l'équipe du laboratoire dont la taille est la plus élevée, elle comporte 22 membres dont 2 professeurs émérites (20 publiants parmi les permanents). La liste des thèmes abordés est très imposante : automates, codes, dynamique symbolique, combinatoire des mots, graphes infinis, vérification automatique, algorithmique et combinatoire des structures d'ARN, algorithmes de routage dans les réseaux, algorithmique temps réel, langages de programmation et machines virtuelles. Le nombre de thèses soutenues est de l'ordre de 3 ou 4 par an et l'équipe compte près d'une dizaine de doctorants.

#### Points forts :

- tous les membres sauf 2 sont publiants
- le niveau des publications tant en quantité qu'en qualité est tout à fait excellent, et il faut noter le nombre important d'ouvrages tant de recherche que d'enseignement et de vulgarisation écrits ou supervisés par les membres de l'équipe
- cette équipe est parfaitement visible au meilleur niveau international et a une forte reconnaissance dans les GDR. Elle porte plusieurs projets ANR, européens et internationaux
- il faut aussi noter très positivement la riche nature des travaux historiques qui combinent fondements de l'algorithmique sur les mots et les arbres et applications à des domaines plus récents comme la bioinformatique avec une grande efficacité



- l'équipe est riche de fortes personnalités scientifiques qui l'ont structurée et qui ont déterminé ses orientations ; le fait que la plupart de ses membres sont chercheurs et enseignants a aussi induit une recherche de diversité thématique pour assurer la variété des cours.

#### **Points plus faibles :**

- les activités se sont diversifiées ces dernières années et une certaine hétérogénéité commence à être perceptible. La cohérence établie de fait par les fondateurs risque de s'estomper pour former un ensemble de sous équipes difficiles à coordonner
- neuf sous domaines thématiques ont été identifiés. C'est sans doute un peu trop et il y a un manque de chercheurs seniors pour entraîner autant de thématiques même compte tenu de leur excellence : des départs prévisibles et les charges administratives importantes qui pèsent sur plusieurs membres de l'équipe risquent de perturber son fonctionnement

#### **Recommandations :**

- pour maintenir l'excellence actuelle, il convient de procéder à des recrutements ciblés et donc de définir de façon un peu plus précise la stratégie de développement. On sent bien que la ligne historique solidement ancrée dans l'algorithmique des mots, des arbres, des automates et des codes est le point fort de l'activité sur laquelle viennent se développer les thématiques de la complexité de Kolmogorov et de la bioinformatique, par exemple. Elle doit encore servir de socle pour les développements futurs soit en interne à l'équipe soit en s'associant aux autres équipes : la linguistique vient naturellement au premier rang, mais il est clair que des liens avec la combinatoire et la géométrie sont envisageables
- il convient de parler des deux thématiques de l'équipe qui échappent à ce bloc. L'activité sur les réseaux mobiles se raccroche de fait entièrement à celle du projet Hipercom de l'INRIA, groupe leader mondial en la matière ; la production excellente (en particulier dans le cadre de l'IETF) des deux membres concernés repose sur une base forte d'analyse probabiliste qui est déjà présente sur les algorithmes d'automates ou de bioinformatique. Le LIGM doit donc définir une stratégie de développement de cette activité pour en faire à terme une thématique importante et autonome.

Dans un tel contexte, on pourrait alors imaginer que les activités langages temps réel viennent enrichir les activités réseau en développant les couches applicatives pour réseaux mobiles et réseaux de capteurs.

#### **EQUIPE COMBINATOIRE ALGEBRIQUE ET CALCUL SYMBOLIQUE**

Cette équipe est une petite équipe au sein du laboratoire pour le nombre des membres permanents (8), 5 enseignants-chercheurs et 3 chercheurs, parmi lesquels on compte 6 publiants dont un membre IUF, mais avec une renommée internationale et une grande productivité scientifique.

#### **Point forts :**

- la qualité de recherche de cette équipe ne laisse place à aucun doute
- le développement simultané de la théorie combinatoire et des outils de calcul symbolique, qui sont distribués dans le domaine public, permet l'exploration des structures algébriques et combinatoires concernées. On remarque que la place consacrée au développement de logiciels dans le bilan de l'équipe est relativement modeste; alors que c'est une activité "noble" de recherche

#### **Points faibles :**

- il est difficile de parler de vrais points faibles de l'équipe compte tenu de l'activité et la productivité de ses membres. Cependant on peut relever des éléments, souvent extérieurs, qui pourraient poser des soucis à l'équipe et à son développement futur
- les chercheurs membres permanents de l'équipe sont tous des chercheurs confirmés (seniors) : trois professeurs, trois directeurs de recherche, et un maître de conférences habilité à diriger les recherches. Le fait que les maîtres de conférences qui ont été attachés à l'équipe passent sans tarder leur habilitation, et trouvent ensuite des postes de professeur ailleurs, ne peut bien évidemment qu'être considéré comme très positif, mais le recrutement de nouveaux jeunes chercheurs semble poser des difficultés. Visiblement ce n'est pas la politique du laboratoire qui est en cause, mais un nombre trop faible de bons candidats dans le domaine



- le développement des logiciels de calcul symbolique suppose nécessairement un choix d'un système de calcul formel comme plateforme. Or, les choix qui ont été faits par le passé ont parfois dû être abandonnés à cause de changements ou vieillissement de la plateforme, sur lesquels on ne pouvait pas exercer une influence; ainsi ACE (basée sur Maple) a dû être transformé en MuPAD-Combinat (basée sur MuPAD) qui doit maintenant migrer vers la plateforme SAGE. Cette dernière étant basée sur le logiciel libre Python on espère qu'elle donnera une plus grande pérennité à la bibliothèque de combinatoire algébrique

#### **Recommandations :**

- l'équipe possède plusieurs spécialités bien développées, avec néanmoins une grande cohérence à l'intérieur de l'équipe. Cependant il semble possible qu'elle puisse profiter davantage de son intégration au sein du laboratoire d'informatique, et développer plus de collaborations avec les autres équipes, par exemple celle d'algorithmique
- pour ce qui est de la question du recrutement de jeunes chercheurs, la notoriété internationale de l'équipe est certainement un atout important permettant d'attirer des talents étrangers. On peut suggérer de développer ce facteur plus activement

#### **EQUIPE GEOMETRIE DISCRETE ET IMAGERIE**

L'équipe Géométrie Discrète et Imagerie comprend 19 permanents dans son projet : 2 MCF UMLV, 10 enseignants-chercheurs ESIEE-Paris (plus 1 PR émérite), 5 enseignants-chercheurs ENPC, 1 DR CNRS, 1 CR CNRS et 14 doctorants. 8 thèses ont été soutenues ces 4 dernières années. Sur les 19 permanents, on comptabilise 17 publiants et 7 HdR. En 4 ans, l'équipe a publié 43 articles dans des revues internationales de tout premier plan et 115 conférences internationales (dont les 4/5 très bonnes et 2 conférences invitées plénières). De plus l'équipe a participé à la rédaction de 24 chapitres, ouvrages ou éditions d'ouvrages.

Ses thèmes de recherche concernent la géométrie discrète, la morphologie mathématique, l'analyse et la synthèse d'images, les architectures dédiées pour l'imagerie. Ses spécialités originales sont la topologie discrète, l'optimisation pour la segmentation d'images et la synthèse dans un contexte de réalité virtuelle.

Sur chacun des sujets traités, l'équipe a su trouver des thèmes originaux, relativement complémentaires à ce qui est développé dans les équipes partenaires et voisines en France.

#### **Les points forts de cette équipe sont :**

- des apports sur des points fondamentaux aussi bien en géométrie discrète qu'en morphologie mathématique, illustrés en segmentation d'images
- la validation sur des applications concrètes associées à des contrats avec des partenaires industriels
- le rayonnement international (Australie, Japon et Brésil) avec l'organisation de conférences, des prix scientifiques et une participation éditoriale
- l'implication dans les pôles de compétitivité Advancity et Cap Digital.
- une forte synergie intra-équipe aussi bien entre les thèmes majeurs que sont la géométrie discrète et la morphologie que sur les thèmes de la synthèse et de l'architecture.
- son attractivité au plan de la formation par la recherche et des recrutements.
- une forte participation de l'équipe à l'animation et l'administration de l'ESIEE-Paris.

#### **On peut noter le point à améliorer suivant :**

La durée des thèses est un peu longue.

#### **Recommandations :**

- il faut veiller à faire soutenir les thèses en moins de 4 ans et associer les doctorants aux publications en revues en plus des actes de conférences
- le comité encourage cette équipe à continuer son activité de recherche fondamentale en géométrie avec l'ouverture sur la synthèse, l'analyse et la réalité virtuelle. La venue de 4 membres publiants du CERTIS sera un complément et renforcera les aspects apprentissage statistique pour l'analyse



- d'images et la vision 3D. Dans ce contexte l'équipe a tous les atouts pour devenir un acteur incontournable dans le PRES sur les activités liées à l'image. Ceci doit être réalisé en complément, en particulier avec l'équipe signal et communications du laboratoire

## **EQUIPE INFORMATIQUE LINGUISTIQUE**

L'équipe d'Informatique Linguistique est une équipe pluridisciplinaire regroupant des linguistes et des informaticiens. Les thèmes de recherche mis en avant concernent, premièrement, le développement de ressources lexicales et grammaticales en s'appuyant sur des approches linguistiques et, deuxièmement, l'exploitation de ces ressources dans des applications d'extraction d'information. C'est une petite équipe de 4 enseignants chercheurs permanents (tous publiants), dont 3 HdR, 1 PAST et 2 ingénieurs d'étude.

### **Points positifs :**

- de par son histoire, l'équipe est dépositaire de ressources lexicales de très grande qualité, importantes pour les communautés linguistique et linguistique informatique
- l'équipe assume de manière dynamique son rôle de maintien, d'extension et de documentation pour ces ressources. Relativement récemment, un effort conséquent a été effectué pour rendre ces ressources exploitables dans le cadre du traitement automatique des langues (TAL)
- par ailleurs, la méthodologie qui sous-tend l'organisation de ces ressources en fait la renommée et guide le développement de ressources similaires pour d'autres langues. Ces recherches s'effectuent à travers un bon réseau de collaborations au niveau international, collaborations qui se concrétisent en particulier par l'accueil de nombreux doctorants étrangers et l'organisation d'évènements structurant la communauté lexicale-grammaire
- tirant profit de ses ressources lexicales riches, l'équipe développe à la fois des grammaires locales lexicalisées et, de manière très intéressante, des environnements graphiques facilitant la mise au point et l'application de ces grammaires avec UNITEX et OUTILEX
- de manière naturelle, l'équipe souhaitant montrer la pertinence de ses ressources, celles-ci sont exploitées dans le cadre d'applications d'extraction d'information, au sein du projet Infomagic du pôle de compétitivité CapDigital et bientôt dans le nouveau projet Doxa (même pôle)
- suivant des évolutions bienvenues dans la communauté, l'équipe s'est résolument et courageusement orientée vers une politique de mise à disposition de ses ressources lexicales et outils sous licences libres
- enfin, l'équipe assume un rôle important de dissémination scientifique autour de la notion de lexique grammaire avec l'organisation annuelle de la Conférence internationale sur le lexique et la grammaire et par l'édition de la revue *Lingvisticae Investigationes*

### **Points négatifs :**

- l'équipe d'Informatique Linguistique met en avant des ambitions très louables de renforcer ses ressources et d'étoffer son offre d'outils de traitement linguistique. Il n'est cependant pas certain que, dans sa configuration actuelle, elle ait les moyens humains suffisants pour y parvenir
- du côté linguistique, les compétences sont certaines mais sont éclatées sur plusieurs langues sans qu'apparaisse clairement la volonté fédératrice d'aller vers une ressource électronique homogène et multilingue. La gestion linguistique des ressources semble, de plus, reposer fortement sur très peu de personnes
- du côté informatique, les moyens humains sont finalement assez réduits pour, à la fois compléter le transfert des ressources lexicales en des formes exploitables pour le TAL, développer des environnements de gestion de ressources et s'impliquer dans des applications TAL. Il devient également de plus en plus intenable de ne pas compléter les ressources linguistiques par une quantification probabiliste
- d'un point de vue organisationnel, on constate que les durées de thèses sont longues (suivant une certaine tradition en linguistique) avec des statuts assez compliqués pour les doctorants (avec des doctorants étrangers non financés, salariés par ailleurs)
- enfin, on peut regretter un certain manque d'ouverture dans les publications, avec une sur-représentation de *Lingvisticae Investigationes* et *Lexis and Grammar Conference*



### **Recommandations :**

- il nous semble important que l'équipe se renforce sur le plan informatique, avec le projet d'aider au travail linguistique à travers des environnements que peuvent s'approprier des linguistes
- par ailleurs, il est également primordial d'assurer une continuité dans la gestion linguistique des ressources lexicales ; la question du départ à la retraite prochain de l'ingénieur linguiste doit être traitée
- la politique de mise à disposition des ressources pour la communauté TAL doit être poursuivie et renforcée, tout en assurant que l'équipe reçoive un juste crédit pour son travail de constitution de ressources (ce qui n'est pas toujours évident). Pour aller dans ce sens, nous suggérons une plus forte implication dans les initiatives nationales et internationales autour des problématiques des ressources linguistiques (CNRTL, ELDA, CLARIN, FLARENET ...)
- il est important que l'équipe continue à valoriser ses ressources à travers des projets applicatifs. Mais nous pensons que cette valorisation doit surtout être recherchée par plus de collaborations avec des équipes TAL apportant les outils informatiques, de manière à favoriser une dissémination de leurs ressources. Il est aussi nécessaire que les ressources développées sur des bases linguistiques reconnues soient néanmoins confrontées à la réalité des corpus et enrichies d'informations de nature plus statistique, obtenues par des traitements informatiques sur corpus
- nous suggérons enfin que se mette en place un dialogue plus nourri avec l'équipe Algorithmique, par exemple sur des thèmes comme les transducteurs pondérés ou les techniques de recherche de motifs ou d'alignements

### **EQUIPE SIGNAL ET COMMUNICATIONS**

Signal et Communications est une équipe composée de 6 permanents, 2 PR, 2 MCF HDR, 1 CR CNRS, 1 professeur ESIEE, 6 Doctorants et 1 Post-doctorant. Tous sont publiants.

L'équipe a une activité de recherche concernant les 3 grands thèmes suivants :

- traitement statistique du signal pour les communications
- ondelettes et traitement d'images
- théorie de l'information

Cette équipe qui possède une très bonne cohérence thématique est, à tout point de vue, excellente ainsi que l'atteste son volume de publications dans les meilleures revues, sa reconnaissance tant nationale qu'internationale et ses relations avec de nombreux partenaires académiques et industriels. On se doit de citer l'obtention d' « Awards » au niveau de l'IEEE tant pour des publications de journaux que pour des conférences. Ce groupe est également fortement impliqué dans un super BQR dont le thème central est la théorie de l'information.

Le thème traitement statistique du signal pour les communications est décomposé en trois sous-thèmes : Estimation aveugle pour la surveillance du spectre radio-électrique, séparation de sources et grandes matrices aléatoires. Des résultats remarquables ont été obtenus dans chacun des sous-thèmes. On peut citer également l'obtention de brevets au sein de ce groupe ainsi que son appartenance au réseau d'excellence européen NEWCOM.

Le thème Ondelettes et traitement d'images a obtenu d'excellents résultats concernant des approches variationnelles convexes pour la restauration d'images qui l'on conduit à remporter plusieurs prix scientifiques de l'IEEE ou de l'EURASIP.

Le thème théorie de l'information est principalement porté par 1 MCF. Son développement repose majoritairement sur des collaborations extérieures. Les résultats obtenus sont excellents.

### **Points forts :**

- recherche excellente attestée par d'excellentes publications et des awards internationaux
- équipe dynamique, homogène et attractive
- très bonnes collaborations nationales et internationales
- participations et montages de nombreux projets
- contrats industriels significatifs pour la partie « communications »



#### Points à améliorer :

- améliorer l'attractivité pour les doctorants
- implication dans le développement et la prise de responsabilité en enseignement (un lien plus direct recherche-enseignement serait à conforter)
- le contact avec les applications industrielles pourrait encore être augmenté

#### Recommandations :

- maintenir l'excellence dans la recherche
- développer l'attractivité et la visibilité du thème « Théorie de l'information » pour attirer des doctorants
- mettre d'avantage en évidence la mise en œuvre des outils théoriques développés par les ondelettes et pour le traitement des images dans des applications

## 5 • Analyse de la vie de l'unité

### Organisation du laboratoire

Le laboratoire est organisé en 5 équipes plutôt autonomes, dont les responsables se réunissent régulièrement avec la direction du laboratoire pour prendre les décisions courantes importantes. La réflexion sur les grandes orientations et sur la stratégie pour y parvenir se fait au sein du conseil de laboratoire qui se réunit environ une fois par trimestre.

Les cinq équipes du laboratoire ont des tailles diverses, l'équipe d'algorithmique est la plus nombreuse et couvre des thèmes assez variés, l'équipe Géométrie discrète et imagerie vient juste après ; les trois autres équipes constituent des entités bien plus petites.

L'information des chefs d'équipe vers les membres circule très bien.

Thèses : les doctorants sont très bien intégrés au sein des équipes de recherche. La direction du laboratoire privilégie des actions en faveur de cette insertion, plus que vers la constitution d'un groupe de doctorants ayant des activités communes. De ce fait la participation des doctorants du LIGM aux actions proposées par les Ecoles Doctorales du site n'est pas très affirmée.

### Ressources humaines

Plusieurs des enseignants-chercheurs et chercheurs du laboratoire avaient acquis leur réputation internationale avant de rejoindre le laboratoire lors de sa création ou dans les années qui ont suivi. Quelques-uns de ceux qui ont créé le laboratoire sont professeurs émérites : ce sont loin d'être les moins productifs ! Si quelques départs à la retraite sont prévus dans les années qui viennent, il faut noter que la relève est largement assurée .

En effet des jeunes brillants ont été recrutés récemment pour occuper des postes de professeur, des chercheurs CNRS non moins brillants ont aussi demandé leur mutation pour venir s'installer à l'IGM. Cette situation d'excellence scientifique est manifeste si l'on considère l'ensemble du laboratoire. Toutefois les recrutements récents n'ont pas permis de renouveler en profondeur toutes les équipes et certaines pâtissent d'un trop faible nombre de membres, ce qui ne leur permet pas de remplir toutes les missions ambitieuses qu'elles se sont données.

Le nombre d'enseignants-chercheurs et de chercheurs a crû raisonnablement ces dernières années; il atteint une taille qui permet une bonne cohésion et une bonne circulation des informations entre les membres. Il est vraisemblable qu'une augmentation plus forte du nombre de membres créerait un nouveau type de rapports entre eux-ci ; un tel changement devrait être mûri et son application réfléchié avant d'être mise en œuvre.

Le nombre d'ingénieurs, techniciens et administratifs est de 5 plus une fraction de poste ; ceci semble notoirement insuffisant pour un laboratoire de cette taille, même si plusieurs tâches sont assurées par les établissements de rattachement. Les réalisations logicielles en linguistique qui conduisent à la constitution de corpus informatiques demandant une maintenance ainsi que les autres activités du laboratoire (images, calcul formel) nécessiteraient une augmentation des postes d'ingénieurs. Plus criant encore est le besoin en



personnels administratifs; les capacités remarquables et la disponibilité de la seule personne affectée à cette tâche ne sont pas extensibles à l'infini.

## 6 • Conclusions

### Points forts :

- qualité scientifique : elle saute aux yeux en prenant connaissance de la liste des publications, et en notant les distinctions et prix obtenus par les membres
- pluridisciplinarité : les laboratoires qui bénéficient de compétences d'un tel niveau à la fois en théorie des automates et en linguistique sont très rares, ce laboratoire a su en profiter il y a quelques années pour des réalisations majeures. De même les compétences réunies en théorie de l'information, du codage et en traitement du signal sont de première grandeur, le rapprochement qui est réalisé ici est aussi un atout incontestable
- attractivité : les recrutements récents au laboratoire obtenus souvent par mutation ou par le recrutement de chercheurs CNRS sur postes non fléchés démontrent de manière évidente que ce laboratoire est attractif par le dynamisme de ses chercheurs la qualité des travaux poursuivis et l'accueil qui est réservé aux nouvelles thématiques. De ce point de vue, le projet de rattachement des chercheurs en enseignants chercheurs du CERTIS est une excellente opération qui permettra de nouvelles collaborations inter-équipes en matière d'algorithmique, image et traitement du signal.

### Points à améliorer :

- difficultés de certaines équipes à recruter : c'est particulièrement le cas pour celle de Combinatoire et calcul symbolique qui souhaite étoffer le nombre de jeunes chercheurs et celle d'Informatique linguistique dont le nombre d'informaticiens linguistes est très faible
- Un fonctionnement peu formalisé qui satisfait les membres dans l'état actuel du laboratoire mais qui pourrait poser des problèmes en cas de croissance ou de conflit éventuel entre certains membres.
- L'orientation après thèse des doctorants ne semble pas être pleinement réussie : Les responsables n'ont pas toujours une connaissance précise du devenir des thésards ; on constate aussi un manque de participation de ceux-ci aux activités de l'Ecole Doctorale

### Recommandations :

- conforter les petites équipes actuelles ce qui peut passer par une réflexion sur leur taille et le périmètre de leurs activités
- favoriser une organisation des doctorants
- accompagner l'émergence de nouvelles thématiques ; bien gérer l'insertion du CERTIS dans le laboratoire
- inciter à une plus grande formalisation des processus de décision
- donner une plus large visibilité à l'équipe de linguistique

Il semble que les membres des autres laboratoires devraient s'intéresser plus activement aux travaux de cette unité qui comporte des chercheurs de haut niveau et que le laboratoire devrait conforter son potentiel par l'affichage d'un poste d'informatique linguistique et une démarche de recherche de bons candidats.

Ces quelques recommandations ne doivent pas faire perdre de vue le sentiment général du comité qui porte un jugement très favorable sur ce laboratoire et qui l'encourage à maintenir l'excellent niveau scientifique actuel.



Laboratoire d'informatique Gaspard-Monge –LIGM)

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

Marne-la-Vallée, le 04 avril 2009

**Observations formulées par le Directeur de l'Unité de Recherche et par les Tutelles  
au rapport du Comité d'Évaluation AERES de l'Unité de Recherche LIGM (UMR 8049)**

Monsieur le Directeur de la Section des Unités de Recherche,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les éléments de réponse relatifs au rapport d'évaluation concernant l'unité de recherche LIGM (UMR 8049).

Le laboratoire a pris connaissance du rapport très positif établi par le comité d'experts de l'AERES et le remercie pour son travail d'évaluation. Le laboratoire sera attentif à donner suite, au cours du quadriennal, aux recommandations formulées par le comité.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Directeur, à l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Marie-Pierre BEAL  
Directrice de l'unité de Recherche



Francis GODARD  
Président de l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée



Dominique PERRIN  
Directeur d'ESIEE-Paris



Philippe COURTIER  
Directeur de l'École des Ponts Paris Tech