



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Laboratoire d'Informatique Théorique et Appliquée

LITA

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Lorraine



Décembre 2011



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

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glaudes



Unité

Nom de l'unité :	Laboratoire d'Informatique Théorique et Appliquée
Acronyme de l'unité :	LITA
Label demandé :	EA
N° actuel :	3097
Nom de la Directrice (2009-2012) :	Mme Hoai An LE THI
Nom du porteur de projet (2013-2017) :	Mme Hoai An LE THI

Membres du comité d'experts

Président :	M. Alexis TSOUKIAS, Paris
Experts :	M. Patricia BOUYER-DECITRE, Cachan
	M. Arnaud FREVILLE, Valenciennes
	M. Nicolas HANUSSE, Bordeaux

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Mme Maylis DELEST

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

M. Philippe BURG, Vice-Président de l'université de Paul Verlaine-Metz



Rapport

1 • Introduction

Date et déroulement de la visite :

La visite au Laboratoire d'Informatique Théorique et Appliquée (LITA) de l'Université Paul Verlaine-Metz a eu lieu le 16 Décembre à partir de 8h30 dans les locaux du laboratoire à l'UFR MIM (Mathématiques, Informatique, Mécanique et Automatique) du campus de Saulcy de l'Université de Metz. La présentation du rapport d'activité et du projet scientifique a été introduite par la directrice du laboratoire. Les deux équipes ont ensuite présenté leurs rapports et projets successivement. Le comité a également rencontré une délégation de doctorants, du personnel administratif et technique ainsi que des enseignants-chercheurs. Avant de rencontrer les tutelles du laboratoire à la fin de la visite, le comité a eu une discussion avec l'équipe de direction du laboratoire ainsi qu'une rencontre avec la directrice du LORIA compte tenu du projet du LITA de rejoindre le LORIA. La visite s'est terminée à 17h00. Cette journée a été parfaitement organisée et encadrée par le personnel du LITA et sa directrice.

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

Le LITA est une Équipe d'Accueil de l'Université Paul Verlaine-Metz depuis 2000, installée sur le site de l'UFR MIM au campus de Saulcy de l'Université. Le LITA regroupe une partie des enseignants-chercheurs en Informatique (section 27 du CNU) de l'Université de Metz (après la précédente évaluation de la part de l'AERES, les membres non producteurs ont été progressivement écartés du laboratoire). Suite aux discussions sur le futur du laboratoire dans le cadre de l'Université de Lorraine (mise en place à partir du 01/01/2012) une partie des enseignants-chercheurs du laboratoire a décidé de ne pas suivre la volonté de la majorité (fusion potentielle avec le LORIA) et a souhaité participer à la création d'un nouveau laboratoire multidisciplinaire (laboratoire LCOMS).

Les domaines de recherche du LITA relèvent des Sciences et Technologies de la Décision et l'Informatique Théorique. Plus précisément les activités présentées dans le cadre du bilan du laboratoire concernent l'Optimisation, la Recherche Opérationnelle, l'Optimisation Combinatoire, la Programmation Non Convexe, la Fouille des Données, l'Algorithmique des Graphes, les Modèles de Calcul et la Sémantique des Programmes (domaines où se concentre l'essentiel de la production scientifique du laboratoire).

Equipe de Direction :

Il n'y a pas une véritable équipe de direction (la directrice du laboratoire étant au même temps responsable d'une des équipes du laboratoire ; cette situation a été modifiée dans le projet du laboratoire). Il existe un Conseil du laboratoire composé de 5 Professeurs et 5 Maîtres de Conférences ainsi que d'un représentant des IATOS. Fait regrettable, l'Assemblée Générale du laboratoire a été réunie une seule fois pendant la période prise en compte dans le bilan.



Effectifs de l'unité :

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
N1 : Enseignants-chercheurs	23	13	13
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC	0	0	0
N3 : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	1	1	1
N4 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	1,6	1,6	
N5 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	0,75		
N6 : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	4		
N7 : Doctorants	13		
N8 : Thèses soutenues	9		
N9 : Nombre d'HDR soutenues	2		
N10 : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	10	6	
TOTAL N1 à N7	43,35	15,6	14

* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

** Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité :

Le LITA présente une activité scientifique de haut niveau, mais distribuée de manière très déséquilibrée. Si la stratégie du laboratoire a permis à un certain nombre de ses membres d'atteindre un niveau de publications de grand qualité, il faut constater que le nombre des non producteurs n'a pas été réduit (avec comme conséquence d'être mis hors LITA) et que la plupart des Maîtres de Conférences n'ont pas été associés à ces travaux (avec comme conséquence un faible nombre d'HDR).

Le laboratoire n'a pas une vraie politique scientifique. Son seul but est d'améliorer la quantité et qualité des publications de ses membres. Le laboratoire ressemble plus à l'agrégation des projets de ses professeurs recrutés au fil des années. Le lecteur n'arrive pas à identifier, ni dans le bilan ni dans le projet, d'axes de recherche qui permettent de donner une identité claire.

La conséquence visible est que la notoriété du laboratoire est faible, contrairement à la notoriété de certains de ses membres qui est effectivement forte. Cette situation se reflète dans le financement du laboratoire qui repose essentiellement sur des projets régionaux (à noter que le projet financé dans le cadre FEDER par l'Union Européenne est un projet de développement régional et non pas un projet de recherche Européen). Il s'agit d'une situation acceptable (et confortable pour le laboratoire), mais qui dénote une faiblesse d'ambitions scientifiques.

Le projet scientifique du laboratoire, s'orienter vers une fusion dans le LORIA en préservant son identité, est raisonnable, mais présente des incertitudes majeures : absence d'une identité claire, absence d'un positionnement clair au sein du LORIA, insertion de cette perspective dans la politique de l'établissement de tutelle, séparation de l'Informatique au sein de l'Université de Metz, avec des conséquences à vérifier et le départ d'une partie non négligeable des membres du LITA existant dans le projet LCOMS. Par ailleurs l'absence d'une feuille de route bien établie pour réaliser le rapprochement avec le LORIA risque de laisser le LITA dans une situation inconfortable pour une période très longue.

Points forts et opportunités :

Bon dossier d'activité scientifique et publications de haut niveau. Bonne insertion dans le tissu régional et bonne capacité à mobiliser des ressources, notamment en ce qui concerne le financement des thèses. L'implication dans les formations d'Informatique représente un point fort. La perspective du nouvelle Université de la Lorraine peut être une grande opportunité pour le LITA et surtout pour ses équipes si elles arrivent à bien négocier leur insertion dans le LORIA. Il faut noter que le comité de visite a rencontré la directrice du LORIA qui est tout à fait favorable à l'intégration des membres du LITA dans le LORIA.

Points à améliorer et risques :

Absence d'une politique scientifique et d'une identité. Faible insertion dans les projets ANR et en Europe. Le LITA aujourd'hui a atteint une taille critique (13 enseignants-chercheurs) qui ne lui permet pas de cultiver des ambitions scientifiques d'envergure à lui tout seul. La fragmentation de l'Informatique au sein de la future Université de la Lorraine risque de devenir une menace pour le LITA avec comme perspective une simple dissolution dans le LORIA.

Recommandations :

Le LITA doit construire une identité forte et un projet scientifique ambitieux. Il est essentiel de dépasser l'état d'agrégation des projets individuels et d'arriver à construire un projet collectif. Il faut identifier des domaines d'application précis pour la recherche de base des équipes du laboratoire. L'insertion dans les communautés nationales et internationales de manière stable doit être recherchée. Enfin, il faut renforcer les activités de promotion pour les Maîtres de Conférences et les nouveaux recrutés.

L'établissement d'une feuille de route claire et avec un bref horizon temporel doit être discutée pour le rapprochement avec le LORIA. Le rôle des formations en Informatique sur le site de Metz doit être renforcé.



3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

La production scientifique du laboratoire est importante et essentiellement de grande qualité. Le problème constaté est que cette production n'est pas distribuée de manière équilibrée entre les différents membres du laboratoire, mais concentrée parmi un nombre plutôt réduit qui produit plus de 60% de la production scientifique globale. Par ailleurs, certains choix de support de publications ne sont pas adaptés à la poursuite d'une politique d'excellence scientifique.

Le nombre de thèses soutenues et/ou en cours est tout à fait correct. Encore une fois nous constatons des déséquilibres. Une grande majorité des thèses est dirigée par la même personne. Seules les deux dernières années ont vu des thèses codirigées avec des Maîtres de Conférences. Une conséquence est le très faible nombre de HDR soutenues dans le laboratoire et plus en général le retard dans la progression de carrière des Maître de Conférences du laboratoire.

Un point qui mérite d'être mis en évidence est l'échec de la politique de récupération des non-productifs du laboratoire malgré un affichage explicite d'une volonté en sens inverse et le déploiement des ressources. La conséquence est une diminution progressive des effectifs du laboratoire, sans pour autant avoir obtenu une productivité spectaculaire pour ceux qui restent.

Appréciation sur l'intégration de l'unité dans son environnement :

Le laboratoire est très bien inséré dans le contexte régional en ce qui concerne la mobilisation des ressources destinées essentiellement au financement de thèses. Par ailleurs sa participation dans le projet de coopération Franco-Vietnamien pour la préparation des doctorants a permis jusqu'à aujourd'hui une situation confortable assurant un vivier d'étudiants en thèse (généralement de qualité). Le problème est que ce choix ne permet pas le développement équilibré de toutes les composantes du laboratoire.

Le reste des ressources mobilisées est à peine correct pour un laboratoire de cette taille et manifeste une absence de prise de risque nécessaire pour lancer des projets de plus grande envergure. Le laboratoire vient de commencer une activité de participation aux appels d'offre ANR et autres, mais avec des résultats mitigés.

Un point fort de l'activité de valorisation de la recherche du laboratoire est la production des logiciels qui semblent être bien perçus dans leurs domaines d'utilisation. Il s'agit d'une activité qui nécessite d'être suivie et ultérieurement développée.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité de recherche :

Si un certain nombre des membres du LITA bénéficient d'une notoriété scientifique incontestable, le laboratoire dans sa globalité ne peut pas s'approprier cette notoriété pour autant. Cette situation est très probablement liée à l'absence d'une politique scientifique d'ensemble, à la non identification, pendant la période prise en compte pour l'évaluation, d'un (ou plusieurs) domaine d'excellence du laboratoire à mettre en valeur.

Le laboratoire a certainement multiplié ses efforts d'ouverture (notamment internationale : coopération avec l'Université du Luxembourg, réseau des Universités des Régions voisines au delà des frontières, coopération Franco-Vietnamienne etc.), mais ces activités n'ont pas encore permis d'établir un projet de recherche ou de formation d'envergure.

Le LITA a su attirer des chercheurs de qualité (malgré les difficultés objectives) pendant ces dernières années ce qui est à son actif. Cependant le comité n'a pas eu l'impression qu'il s'agit d'une politique déclarée. Cette situation se reflète au niveau du recrutement des doctorants qui sont, dans la majorité des cas, arrivés au LITA à travers des accords de cotutelles

Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité :

Vu la taille du laboratoire, la vie de l'unité est assez simplifiée, caractérisée essentiellement par l'organisation de séminaires des deux équipes qui ont eu un impact positif sur l'implication des chercheurs dans la vie scientifique du laboratoire. Cette animation a permis une diminution du sentiment d'isolement et à augmenter les possibilités de travail collectif.



En contrepoint des intentions louables affichées et des initiatives prises tel que le séminaire hebdomadaire, plusieurs constats mettent en interrogation l'efficacité de la gouvernance actuelle :

- une politique de publications sans effet d'entraînement à l'égard des Maîtres de Conférences, constat en contradiction avec l'intention d'augmenter le nombre d'HDR ;
- un déficit de coopérations entre les deux équipes du LITA dont les thématiques relèvent pourtant d'un dénominateur commun, la combinatoire ;
- une greffe qui n'a pas pris entre les axes optimisation globale et optimisation combinatoire malgré les nombreuses interactions possibles et le pont théorique et algorithmique bâti entre les deux domaines.

La gestion du laboratoire a été plutôt centralisée. Le fait que la directrice du laboratoire assure la direction d'une équipe (fait négatif déjà remarqué dans le précédent rapport d'évaluation) a certainement eu un effet de concentration important. L'absence par ailleurs d'une occasion au moins annuelle de réunion du laboratoire dans sa globalité contribue à accentuer ce sentiment de concentration et de faible participation. L'absence dans le rapport d'une description des activités du Conseil du laboratoire et des thèmes abordés ne permet pas de comprendre le taux d'implication du Conseil dans la vie du LITA ni au niveau du quotidien ni au niveau de la conception de sa stratégie.

Néanmoins, la partie du LITA qui reste, après le départ annoncé d'une dizaine des chercheurs pour un autre projet, est bien soudée et montre un fort sens d'appartenance et une volonté d'unité remarquable.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le choix affiché dans le projet du LITA est essentiellement de maintenir l'unité des équipes du laboratoire et de discuter la perspective d'une intégration au sein du LORIA à travers la mise en place de projets de recherche communs ainsi que d'autres initiatives. De ce point de vue, le projet actuel du laboratoire est à mi chemin entre la simple continuité des activités passées (avec la mise en place d'un certain nombre des projets transversaux pour permettre une meilleure insertion des enseignants-chercheurs récemment arrivés au sein du LITA) et une mise en discussion globale nécessaire pour négocier avec le LORIA.

Si la perspective d'un rapprochement au LORIA apparaît comme un choix tout à fait raisonnable, notamment dans la perspective de la mise en place de l'Université de Lorraine (à partir du 01/01/2012), le choix d'un maintien du laboratoire dans la situation actuelle est discutable. La taille du LITA dans le projet est très réduite sans pour autant organiser une concentration des activités permettant de bien identifier la raison d'être de ce laboratoire. La nécessité de maintenir sur le site de Metz des formations liées à l'informatique est un argument sûrement important et nécessaire qui permet de justifier en partie l'existence du LITA, mais n'est pas suffisante.

Le choix d'un rapprochement avec le LORIA de manière graduelle et à travers des projets communs est sage, mais nécessite une feuille de route précise aujourd'hui absente. Le maintien des équipes actuelles du LITA en vue de leur intégration au LORIA est légitime (et souhaitable), mais nécessite une concentration sur des sujets porteurs afin de permettre une identification claire de leurs activités ainsi que de leur spécificité ce qui n'est pas le cas dans le projet discuté avec le comité.

Appréciation sur l'implication de l'unité dans la formation :

Le LITA a un rôle majeur dans l'organisation des formations en Informatique sur le site de Metz, formations qui sont reconnues être de qualité et très demandées. L'implication des membres du laboratoire est très forte à la fois au niveau de l'enseignement et de l'organisation ce qui a permis jusqu'à aujourd'hui un flux régulier d'étudiants de bon niveau à la fois dans les filières professionnelles et de recherche. L'éloignement des enseignants chercheurs non producteurs ainsi que le prochain départ d'un certain nombre des membres du LITA risque d'affaiblir son rôle moteur qui lui a permis d'être le point focal des recrutements en Informatique de l'Université de Metz.

La politique du laboratoire vis-à-vis des doctorant(e)s a été évaluée de manière très positive. Le laboratoire poursuit de manière régulière l'obtention des financements, les doctorant(e)s sont poussé(e)s à publier, à participer à des conférences internationales, sont bien accueilli(e)s et suivi(e)s. La majeure partie de ces doctorant(e)s résulte de la coopération Franco-Vietnamienne et est destinée à un retour au Vietnam dans l'enseignement Universitaire. Une partie des autres docteurs ont pu continuer dans le domaine de la recherche publique, mais le comité n'a pas eu une vue précise du devenir des docteurs.



4 • Analyse équipe par équipe

Équipe 1 : Optimisation, Apprentissage et Algorithmes (OAA)

Nom du responsable : M. Ibrahima SAKHO

Effectifs

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
N1 : Enseignants-chercheurs	16	10	10
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC	0	0	0
N3 : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	0	0	0
N4 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	0	0	
N5 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	0,75		
N6 : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	3		
N7 : Doctorants	8		
N8 : Thèses soutenues	5,5		
N9 : Nombre d'HDR soutenues	1		
N10 : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	3	
TOTAL N1 à N7	27,75	10	10

* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

** Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Sous le terme générique « optimisation », l'équipe Algorithmique et Optimisation aborde plusieurs thèmes à l'interface de l'informatique théorique (optimisation combinatoire, graphes, réseaux de neurones) et des mathématiques appliquées (optimisation non convexe et/ou non différentiable, B-splines, statistique).



L'optimisation globale est le centre de gravité de l'activité scientifique de l'équipe. Ce premier axe s'inscrit dans une coopération de longue date et productive avec le fondateur du cadre théorique (resp. algorithmique) de la programmation DC (resp. DCA) relative à la minimisation de la différence de deux fonctions convexes sur un ensemble convexe.

En sus de plusieurs résultats ayant contribué à enrichir le socle théorique initial, l'équipe a développé une approche originale, via des techniques de pénalité exacte, permettant de transformer en problèmes d'optimisation continue équivalents de type programmation DC/DCA, des problèmes particulièrement difficiles relevant de l'optimisation discrète, rencontrés notamment en optimisation bi-niveaux et multicritère, ainsi qu'en programmation quadratique en variables 0-1.

Un deuxième thème en lien direct avec l'optimisation globale concerne l'apprentissage et la fouille de données, à travers la résolution de différentes classes de problèmes relevant de la classification. L'approche est à la fois classique à travers des méthodes hybrides combinant la programmation DC/DCA et des méthodes heuristiques standards de la Recherche Opérationnelle et innovante à travers l'apport des structures discrètes.

Les deux autres thèmes « Algorithmiques du parallélisme » et « Algorithmiques de courbes et surfaces » apparaissent pour l'instant relativement déconnectés de l'activité centrale malgré quelques pistes non dépourvues d'intérêt (comme par exemple, l'exploitation des B-splines comme outil d'approximation de fonctions convexes).

Un deuxième axe en optimisation combinatoire a émergé au sein de l'équipe à l'occasion du recrutement de deux jeunes professeurs. Les travaux concernent le champ de l'ordonnancement et la résolution de problèmes d'optimisation de très grande taille en variables mixtes à travers l'utilisation de techniques de génération de colonnes et de décomposition.

L'optimisation globale, le point fort de l'équipe, peut faire valoir une incontestable visibilité internationale avec de nombreuses publications dans les meilleures revues du domaine. Les résultats relatifs au thème « Apprentissage et Fouilles de données » sont prometteurs. Par contre, les deux autres thèmes « Algorithmiques du parallélisme » et « Algorithmiques de courbes et surfaces » sont loin d'avoir la même densité.

L'activité en optimisation combinatoire bénéficie aussi d'une bonne visibilité. Elle s'inscrit en grande partie dans le cadre de coopérations antérieures à l'arrivée dans l'équipe des deux professeurs impliqués, sans faire apparaître cependant de nouvelles synergies avec l'activité menée en optimisation globale

Le volume de publications est largement au-dessus des normes (de l'ordre de 2 papiers ou communications avec actes « internationaux » par an et par enseignant-chercheur) mais très inégalement réparti (près de 90% des publications sont le fait de 5 personnes et plus de 50% sont à mettre au crédit d'une seule personne en optimisation globale).

Six thèses ont été soutenues, dont une en codirection avec l'autre équipe du LITA. Huit doctorats sont en cours ce qui dénote une activité d'encadrement doctoral tout à fait honorable, d'autant que plusieurs membres de l'équipe ont participé à une dizaine de thèses dans le cadre de partenariats avec des laboratoires étrangers.

Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

Le développement de logiciels concentre l'essentiel de l'activité de valorisation, en dehors d'un partenariat industriel concrétisé par une thèse CIFRE. Outre le logiciel COGITO dédié à la résolution de problèmes de planification et de gestion des ressources en transport (primé au concours national d'entreprise 2010), une démarche est en cours pour développer une plateforme logicielle autour de l'expertise accumulée en programmation DC/DCA.

Un effort important a été réalisé pour aller chercher des financements externes (quadruplement des financements entre 2009 et 2010). Les partenaires financiers sont essentiellement des institutions de proximité : la Région Lorraine avec la mobilisation des fonds structurels européens (FEDER) ou ceux du CPER 2007-2013, et l'université via un PPF.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe de recherche :

L'activité éditoriale de l'équipe est importante notamment sous l'impulsion respective des leaders scientifiques des deux axes (comité éditorial d'une douzaine de journaux, coéditeur d'une douzaine de numéros spéciaux), de même que l'animation scientifique avec notamment la coprésidence de 3 conférences internationales (NCP 07, MCO 08 ; CIE 39), l'organisation régulière de sessions dans les congrès (ROADEF notamment) et des manifestations régulières sur Metz (workshop, conférences plénières) favorisant l'attractivité internationale de l'université.



La coopération avec l'Université des Sciences et Techniques de Hanoi est l'axe fort des collaborations internationales (3 thèses soutenues, 4 doctorats en cours, 3 post-doctorants). L'équipe développe aussi des coopérations suivies avec le Maroc (Action intégrée, thèses co-encadrées) et des relations de proximité avec le Luxembourg à travers des partenariats industriels (Codasystem Luxembourg, projet européen ATLAS) et universitaires (projet FNR).

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Dans un contexte local mouvant, le projet à cinq ans ne fait pas apparaître un positionnement scientifique clair et cohérent à travers l'expression de lignes de force en nombre réduit. C'est pourtant une condition indispensable pour que l'équipe garde son identité dans une probable intégration au sein du LORIA. Au contraire, la stratégie affichée multiplie les thèmes scientifiques et les ambitions en termes de coopérations et de transfert. Cette dispersion est en décalage avec le potentiel d'enseignants chercheurs de l'équipe et préjudiciable à sa visibilité.

La restructuration en cours liée à la création de l'université de Lorraine devrait être l'occasion d'asseoir le positionnement scientifique dans le domaine de la Recherche Opérationnelle, en recentrant le projet autour de l'optimisation globale et en sérialisant les thèmes scientifiques, ainsi que les axes de coopération et de valorisation.

Conclusion :

Une qualité scientifique indiscutable à valoriser et un volontarisme à canaliser dans le cadre d'un projet scientifique recentré sur les points forts, cohérent avec le potentiel de l'équipe et le projet d'établissement.

Dans cette optique, il semblerait opportun pour affirmer la visibilité scientifique de l'équipe de clarifier son positionnement dans la communauté scientifique nationale et internationale, en confirmant le choix des sciences du management quantitatif (recherche opérationnelle), et à cette fin :

- de centrer le projet scientifique à l'interface entre l'optimisation globale et l'optimisation combinatoire ;
- d'apporter « la preuve de concept » sur la pertinence de la programmation DC/DCA dans le champ de l'optimisation discrète et de l'aide à la décision en finalisant le développement de logiciels à travers notamment d'une capitalisation des savoir faire en calcul parallèle et en optimisation convexe ;
- de veiller à la cohérence de l'implication de l'équipe dans les groupes de travail et les réseaux nationaux ;
- de mieux intégrer les maîtres de conférence dans la politique de publications.

Par ailleurs, il serait souhaitable que cette priorité s'appuie sur une stratégie « locale » ayant le souci :

- de valoriser dans le cadre de la stratégie d'établissement de l'université de Lorraine, les coopérations de proximité avec le Luxembourg et internationales avec le Vietnam ainsi que la participation à des programmes régionaux ;
- de tenir les équilibres entre les activités de recherche et d'enseignement afin de maintenir sa forte implication dans les formations en informatique mises en œuvre sur le site de Metz.



Équipe 2 : Calculs, Graphes et Logique (CGL)

Nom du responsable : M. Dieter KRATSCH

Effectifs

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
N1 : Enseignants-chercheurs	7	3	3
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC	0	0	0
N3 : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs	1	1	1
N4 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires*	0	0	
N5 : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires*	0		
N6 : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1		
N7 : Doctorants	5		
N8 : Thèses soutenues	3,5		
N9 : Nombre d'HDR soutenues	1		
N10 : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3	
TOTAL N1 à N7	14	4	4

* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

** Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Cette équipe travaille sur de multiples sujets d'informatique théorique, allant des algorithmes de graphes aux modèles de calculs et à la sémantique et la preuve des programmes. Les recherches menées dans cette équipe semblent tout à fait pertinentes et d'un excellent niveau. On peut par exemple citer le résultat suivant, prouvé en 2007 : le pavage du plan hyperbolique est indécidable. Ce résultat avait été conjecturé en 1971, mais était resté ouvert depuis. Par ailleurs, des algorithmes exacts, permettant de résoudre des problèmes de graphes difficiles, ont été développés (citons par exemple l'algorithme "Measure and Conquer" qui permet, en définissant une bonne mesure,



d'éviter une analyse exhaustive du système). Ces résultats sont des résultats importants dans leurs domaines. Par ailleurs, un démonstrateur automatique basé sur la récurrence implicite continue à être développé (outil SPIKE). La description des travaux du groupe "Interface homme-machine" (IHM) est très courte et ne permet pas de juger la qualité des travaux. Les personnes impliquées dans ce groupe ont cependant très peu de publications.

80% des publications de l'équipe sont dues à trois membres de l'équipe. Cette disproportion est frappante. Par ailleurs, il y a pratiquement un thème de recherche par membre : il semble y avoir très peu d'interaction entre les différents membres de l'équipe (on peut dénombrer trois publications cosignées par deux membres de l'équipe ces quatre dernières années). D'ailleurs, le paragraphe sur la vie de l'équipe est incompréhensible.

Les publications de cette équipe sont d'un niveau excellent en qualité. La quantité est aussi excellente pour quelques membres, mais réduite pour les autres. Quatre thèses ont été soutenues ces quatre dernières années, ce qui est bien. Il y a cinq thèses en cours.

Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

Les membres de l'équipe ont participé à deux projets ANR, un projet EGIDE, mais cela ne semble pas être le point fort de l'équipe. Il semble cependant que cela soit suffisant pour subvenir à leurs besoins mais sans réelle volonté d'ouverture.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe de recherche :

Quelques workshops ont été organisés par l'équipe, dont plusieurs "Dagstuhl". La 5ème édition de "Machines, computations and universality" a été co-organisée par l'équipe. Le rayonnement international est encore mieux attesté par les nombreux comités de programme auxquels participent les membres de l'équipe, ainsi que par la participation à l'édition de plusieurs revues. Par ailleurs, l'équipe entretient une collaboration suivie avec l'équipe de Fedor V. Fomin à Bergen (Norvège).

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

L'équipe passe de 8 à 4 membres permanents. Toute la branche IHM est intégrée au projet LCOMS. Le projet de recherche n'est pas très bien écrit et est très peu développé (notamment l'action 3 sur la sémantique de programme et la programmation automatique). Chaque membre de l'équipe envisage de continuer ce qu'il est en train de faire. Aucune piste nouvelle ni même aucune nouvelle interaction entre les membres de l'équipe n'est envisagée. Le thème générique "informatique théorique" est donné comme ligne directrice pour la recherche de l'équipe, ce qui semble vague et ce qui dénote encore de l'absence d'unité des recherches de cette équipe. Les recherches proposées semblent donc tout à fait faisables et vont certainement mener à d'excellentes publications, mais la prise de risque et la cohésion de l'équipe sont faibles. Deux difficultés principales sont identifiées :

- la difficulté à obtenir des bourses de thèses, même si cela n'est pas du tout évident, compte tenu du nombre de bourses de thèses obtenues jusqu'à présent;
- l'absence d'un Master recherche en Informatique Théorique à Metz.

Conclusion :

Il semble important de commencer par noter que le déséquilibre d'investissement des différents membres de l'équipe rend difficile de la juger dans sa globalité. La composante IHM n'a que très peu été prise en compte dans le rapport, et il n'est pas possible de la juger réellement. Nous commenterons donc ici uniquement les actions du reste de l'équipe, qui est composée de quatre membres permanents. Nous avons une très bonne impression des résultats obtenus et de l'investissement de ses membres dans la communauté. Cependant, il semble que cette petite équipe n'est guère plus que l'union de ses membres (quelques personnalités peuvent être suffisantes pour avoir de bons chiffres), et cela peut constituer un risque dans le futur si aucun effort n'est fait pour avoir un vrai projet d'équipe. Cela constitue un risque notamment pour l'intégration de potentiels nouveaux jeunes membres dans l'équipe.



5 • Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2011-2012, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités).

Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des quatre critères définis par l'AERES. Elle a été accompagnée d'une appréciation d'ensemble.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport (et, le cas échéant ses équipes internes) a (ont) obtenu l'appréciation d'ensemble et les notes suivantes :

Appréciation d'ensemble de l'unité : **Laboratoire d'Informatique Théorique et Appliquée (LITA)**

Unité dont la production est très bonne. Son rayonnement, son organisation et son animation sont bons mais pourraient être améliorés. Son projet doit en particulier faire l'objet d'une amélioration.

Tableau de notation :

C1	C2	C3	C4
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
A	B	B	B

Appréciation d'ensemble de l'équipe : **Optimisation, Apprentissage et Algorithmes (OAA)**

Équipe dont la production est très bonne. Le rayonnement est bon mais pourrait être amélioré. Le projet doit être revu.

Tableau de notation :

C1	C2	C3	C4
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
A	B	NN	C



Appréciation d'ensemble de l'équipe: Calculs, Graphes et Logique (CGL)

Équipe dont la production est excellente. Le rayonnement est très bon. Le projet est bon, mais peut être amélioré.

Tableau de notation :

C1 Qualité scientifique et production.	C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	C3 Gouvernance et vie du laboratoire.	C4 Stratégie et projet scientifique.
A+	A	NN	B



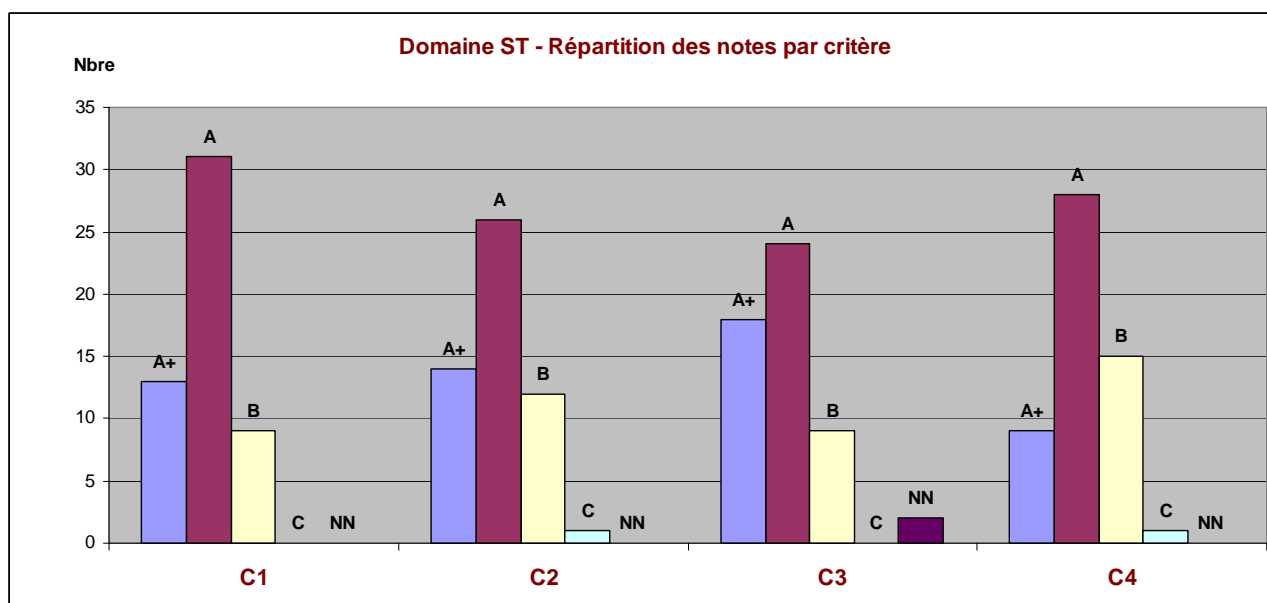
6 • Statistiques par domaines : ST au 10/05/2012

Notes

Critères	C1	C2	C3	C4
	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Gouvernance et vie du laboratoire	Stratégie et projet scientifique
A+	13	14	18	9
A	31	26	24	28
B	9	12	9	15
C	-	1	-	1
Non noté	-	-	2	-

Pourcentages

Critères	C1	C2	C3	C4
	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Gouvernance et vie du laboratoire	Stratégie et projet scientifique
A+	25%	26%	34%	17%
A	58%	49%	45%	53%
B	17%	23%	17%	28%
C	-	2%	-	2%
Non noté	-	-	4%	-



L'Administrateur Provisoire
Jean-Pierre Finance

à

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

Objet : rapport d'évaluation de l' EA LITA
Référence du document : C2013-EV-0542493S-S2PUR130004796

Monsieur le Directeur,

Vous m'avez transmis le 23 février dernier le rapport d'évaluation de l'Equipe d'Accueil « Laboratoire d'Informatique Théorique et Appliquée (LITA) » et je vous en remercie.

Je vous prie de trouver ci-dessous les éléments de réponse de Madame Hoai An Le Thi, directrice de l'unité.

L'établissement prend note des remarques et recommandations formulées par le Comité d'évaluation. Nous soutenons la démarche entreprise pour l'intégration à cours terme des personnels du LITA au sein du LORIA, mais sommes conscients de la nécessité d'établir une feuille de route précise pour mener cette opération dans les meilleures conditions et veiller à la préservation de son rôle dans les formations sur le site messin.

Je vous prie d'agréer, cher collègue, l'expression de mes sentiments distingués.

L'Administrateur Provisoire



Jean-Pierre Finance



I. Observations du directeur

Les membres et la direction du LITA se félicitent des appréciations du Comité d'Experts (CE) sur la qualité et la quantité de production scientifique, l'insertion dans le tissu régional et la capacité à mobiliser des ressources, la valorisation de recherche via le développement des logiciels, la notoriété scientifique incontestable de certains de ses membres, la politique du laboratoire vis-à-vis des doctorant(e)s et la qualité des thèses, le rôle majeur dans l'organisation de formation du master. Par ailleurs nous sommes heureux que notre projet de regroupement avec le LORIA soit approuvé par le CE et nous le remercions pour ses pertinentes recommandations pour un regroupement qui préserve notre identité, nos équipes et un site à Metz.

Nous notons cependant que ces appréciations sont contrebalancées par des remarques sévères. Nous souhaitons apporter quelques précisions, ou compléments d'informations, relatifs à certains points qui pourraient ne pas avoir été bien compris ou bien retranscrits dans le rapport.

1) L'historique du LITA

- Avant 1996 : existence du Laboratoire de Recherche en Informatique de Metz (LRIM) dont les thèmes de recherche portaient sur la CAO.

- 1996 : fin de reconnaissance et de financement par le ministère du LRIM (27 MCF non HDR, dont 80% de recrutements locaux, et 3 professeurs).

- 2000 : création du LITA. Le laboratoire a hérité alors des membres non actifs en recherche du LRIM. Le LITA est d'emblée reconnu comme EA lors de sa première demande dans le cadre de contrat quadriennal en 2001 puis renouvelée en 2004. Les activités de recherche du LITA, dans la phase de construction sont pilotées par 4 professeurs très dynamiques et productifs (dont 2 recrutés en 1999 et 1 en 2003).

- 2003 : à son origine composé de plusieurs petites équipes, le LITA s'est restructuré en deux grandes équipes. La notoriété internationale de certains membres a été déjà reconnue dans le rapport du ministère 2004. Depuis cette date, les activités scientifiques du LITA connaissent une évolution fortement croissante.

- Depuis 2008 le LITA est passé en deuxième phase de consolidation: développer des projets communs et promouvoir des MCF, valoriser de recherche, tout en maintenant la dynamique politique de publication.

- Dans le cadre de l'université de Lorraine et afin de préparer le dossier du projet 2013-2017, le LITA a choisi, parmi les différentes possibilités, le projet de regroupement avec le LORIA dans l'optique d'aller à l'excellence, ce qui renforcera la visibilité de l'informatique messine. Certains membres ont choisi de rejoindre le projet LCOMS. Dans ce contexte de restructuration, 100% des membres du LITA intégrés dans le projet 2013-2017 sont producteurs.

Notons que, depuis 2000, le LITA a obtenu 4 nouveaux postes dont 3 PR et 1 MCF. Malgré cela le ratio PR/MCF reste déséquilibré (1/6 pendant plusieurs années). La surcharge d'enseignement des membres du LITA reste un problème. Les membres du LITA souhaitent un soutien de l'établissement afin d'alléger l'imposante charge de travail qui leur est imposée actuellement (ce point a été abordé avec le CE lors de sa rencontre avec les personnels du LITA). Un autre problème à noter est le blocage de recrutement de certains postes à l'IUT par son directeur et/ou le CA de l'université de Metz.

2) La politique scientifique et l'identité du laboratoire

Il s'agit peut être d'une maladresse de notre part, dans la présentation qui fait dire au CE que « Le laboratoire n'a pas une vraie politique scientifique » et qu'il n'y a pas « d'axes de recherche qui permettent de donner une identité claire ».

En fait, le LITA a défini sa *politique scientifique* qui structure ses activités de recherche sur les thèmes porteurs :

- « Optimisation globale, Apprentissage » - travaux réalisés dans l'équipe OAA ;

- « Algorithmes de graphes, Sémantique et calcul » - travaux réalisés dans l'équipe CGL.

Cette politique s'accompagne d'une stratégie de développement : continuer d'assurer d'une bonne production scientifique, impliquer le laboratoire dans les activités régionales/nationales/internationales, valoriser les résultats de recherche, encourager les membres MCF à soutenir des HDR, renforcer les activités de co-encadrement de thèse et soutenir la formation dans le Master Informatique. Ces lignes de conduites, déjà mises en place lors des dernières années et qui seront amplifiées dans le projet du laboratoire, nous ont amenés aux résultats en forte progression par rapport à la période précédente.

Ces thèmes porteurs permettent de donner *une identité claire* du LITA.



3) La réduction du nombre de producteurs et la politique envers des non-producteurs

Il est écrit à la page 5 du rapport "il faut constater que le nombre des non producteurs n'a pas été réduit" et la page 6 "Un point qui mérite d'être mis en évidence est l'échec de la politique de récupération des non-producteurs du laboratoire malgré un affichage explicite d'une volonté en sens inverse et le déploiement des ressources ". Ceci n'est pas conforme à la réalité : le rapport d'AERES en 2008 décompte 13/25 publiants durant la période 2004-2007. Pour la période 2007-2011 il y a 22 producteurs (cf la liste de publications des membres du LITA 1/2007 – 4/2011 dans l'Annexe 1 du dossier du bilan, et le tableau de récapitulation de publications en page 43) dont 2 nouveaux arrivés en 2009 et 2010. Ainsi 7 non-publiants en 2004-2007 sont devenus producteurs durant ce dernier contrat quadriennal. Nous pensons que cette réduction est importante et elle est une conséquence forte positive de la politique de récupération des non producteurs du LITA.

Par ailleurs, la lecture du rapport du CE donne l'impression que le LITA veut « écarter » tous les non producteurs. Cependant en 2008 nous avons ré-intégré au LITA deux anciens membres du LRIM (non producteurs) qui avaient abandonné la recherche et c'est au sein du LITA qu'ils sont devenus producteurs. Seuls 4 membres du LITA, malgré la politique et les moyens mis en place par le laboratoire, n'ayant eu aucune activité de recherche (pas de participation aux projets de recherche du laboratoire, pas de participation aux séminaires d'équipe ou du laboratoire, pas de production de quelque nature que ce soit) depuis 2004, ne sont plus des membres permanents du LITA, suite à la décision du conseil du laboratoire du 13/04/2011.

4) La répartition non-équilibrée des productions scientifiques entre les membres et la politique pour promouvoir les MCFs

En effet, en 2008 nous avons identifié deux arguments principaux :

- i) En dépit de l'historique du LITA, des thématiques de recherche des MCFs n'étaient pas proches des celles développées par les professeurs; ceci a nécessité et nécessite encore une reconversion thématique (légère pour certains, plus lourde pour d'autres) afin de former des groupes de recherche cohérents ; l'effort de reconversion commence néanmoins à porter ses fruits via des co-encadrements (stagiaires, doctorants) ;
- ii) Les charges administratives et surcharges d'enseignement de MCFs mentionnées plus haut dans le texte.

Depuis 2008 la direction du LITA a affiché explicitement sa *politique de soutien aux MCF* via de nombreuses actions : déploiement des ressources au profit des non-producteurs afin de les recentrer dans le laboratoire et des MCF préparant l'HDR, attribution des contrats doctoraux avec priorité aux MCF préparant l'HDR, développement des projets communs entre membres du laboratoire, organisation des groupes de travail, co-encadrement de thèses, ... Par ailleurs, nous avons mis en place une politique d'encouragement à la *réorientation de la recherche* (cela nécessite du temps !) qui commence à peine à porter ses fruits. C'est ainsi que nous avons orienté une bonne partie des travaux en Optimisation globale vers l'Apprentissage et la Fouille de données et des activités du thème « Courbe et surface » vers l'Optimisation globale, avec comme conséquence, dans chacun des cas, deux thèses co-encadrées PR- MCF. Les premiers résultats issus de cette politique sont encourageants : 4 non-producteurs lors de la dernière période d'évaluation sont maintenant producteurs, l'augmentation progressive des MCF en co-encadrant de thèses qui passe de 2 (2004-2007) à 8 (2008-2012), et l'augmentation de soutenance de HDR qui passe de 1 à 3 sur la même période. Nous allons continuer dans cette bonne voie.

5) Le rayonnement et l'attractivité

Il a été dit dans le rapport que "la notoriété du laboratoire est faible, contrairement à la notoriété de certains de ses membres qui est effectivement forte".

Le LITA a 12 ans. Nous pensons que la notoriété d'une institution récente commence aussi par celle de ses membres. Des efforts importants pour atteindre la notoriété qu'on attend du LITA certes restent encore à fournir. Les bases pour ce faire sont indéniablement posées.

6) La stratégie de recrutement de doctorants et devenir les docteurs

La page 6 du rapport a mentionné "Par ailleurs sa participation dans le projet de coopération Franco-Vietnamien pour la préparation des doctorants a permis jusqu'à aujourd'hui une situation confortable assurant un vivier d'étudiants en thèse (généralement de qualité). Le problème est que ce choix ne permet pas le développement équilibré de toutes les composantes du laboratoire."

Il est vrai que la coopération Franco-Vietnamienne offre un champ important pour l'accueil des doctorants vietnamiens et complète significativement le recrutement institutionnel de doctorant (1 contrat doctoral tous les 2 ans). C'est donc une voie que nous continuerons à utiliser. Il est à noter que, actuellement les thèses encadrées dans cette coopération porte sur deux axes porteurs du laboratoire développés par l'équipe OAA avec la participation de 4 membres. Nous proposons de travailler en coopération avec nos collègues au Vietnam pour



élargir les thématiques offertes au recrutement de doctorants tout en gardant présent à l'esprit le souci d'assurer dans ce cadre des sujets sur de la recherche appliquée ainsi qu'il est souhaité par les partenaires vietnamiens. Nous devons noter que nous avons également des financements de doctorants via des bourses du Luxembourg. Nous encourageons également nos chercheurs à trouver des ressources de financement ou co-financement de thèses via des contrats.

D'autre part, le rapport indique que " le comité n'a pas eu une vue précise du devenir des docteurs" alors que dans le tableau "Thèses soutenues au sein du LITA" page 48, le fichier annexe du bilan a une colonne "devenir du doctorant" où des informations précises concernant chaque docteur sont données.

7) La gouvernance

- "La directrice du laboratoire assure la direction d'une équipe" parce qu'il y avait (en 2008) deux professeurs dans cette équipe dont l'un, étant le directeur du département d'informatique, ne souhaitait pas assumer la responsabilité de l'équipe. A partir de 2012 cette situation est modifiée, suite à l'intégration d'un nouveau professeur dans l'équipe.

- "L'absence dans le rapport d'une description des activités du Conseil du laboratoire et des thèmes abordés" : sur la page 21 du dossier du bilan et la page 5 du dossier du projet il est mentionné que « La politique scientifique du laboratoire et son budget sont approuvés par le conseil. Ils sont mis en œuvre et exécutés par le directeur. Le conseil contrôle à posteriori l'exécution de la politique votée. Le conseil se réunit en moyenne 4 fois par an.» Il est vrai que cette description dans le dossier n'est pas suffisante, mais dans la présentation orale lors de visite du CE nous avons précisé le rôle décisif du conseil dans la gouvernance du LITA :

« Organe délibérant du laboratoire, Approuve la politique scientifique, Arrête le budget du laboratoire, Approuve les comptes, Se prononce sur le profil des postes en recrutement, Assure le dialogue entre les membres de l'unité ; Toutes les décisions importantes sont prises en conseil de laboratoire".

8) La stratégie et le projet à cinq ans

Comme cela a été dit au début de cette lettre, nous apprécions vos recommandations pertinentes sur le projet de regroupement avec le LORIA. Concernant l'absence judicieusement notée de la feuille de route pour cette fusion : les deux laboratoires sont convenus de prendre le temps nécessaire pour développer des projets communs et ensuite décider sur la modalité de fusion. Une proposition d'établir un comité de pilotage de la fusion avec un calendrier de réunion est en cours de mise en place.

La fusion se fera au terme de 18 mois (fin 2013 semble raisonnable).

9) Quelques remarques sur les équipes

a) Equipe Optimisation, Apprentissage, Algorithmes :

- Sur la cohérence entre les deux thèmes Optimisation globale et Optimisation combinatoire : une de contributions importantes de nos travaux en optimisation globale est la résolution des problèmes d'optimisation combinatoire. Nos résultats théoriques ont permis de jeter le pont entre l'optimisation et la recherche opérationnelle. C'est ainsi que 60% de publications du thème Optimisation globale concernent des problèmes d'optimisation combinatoire. Une des deux grandes plateformes de logiciel d'optimisation globale et d'optimisation DC est destinée aux problèmes d'optimisation combinatoire.

- Sur le projet de cette équipe : peut être, la stratégie de notre présentation orale a fait mal comprendre au CE que tous les thèmes de cette équipe seront développés avec la même ampleur. Mais nous avons bien présenté dans le dossier (et indiqué oralement) que tous les thèmes de cette équipe tournent autour de l'optimisation des systèmes complexes et que nos deux thèmes porteurs sont « optimisation globale » et « apprentissage ».

b) Equipe Calculs, Graphes et Logique

Du fait qu'un seul poste MCF est en re-déploiement depuis 2000, aucun MCF n'a été recruté depuis cette date pour cette équipe. Il est souhaitable que l'établissement nous donne des postes MCFs afin de stabiliser des groupes de recherche autour de professeurs reconnus comme chercheurs d'envergure internationale.

Hoai An LE THI, Directrice du LITA