



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, du Traitement de
l'Information et des Systèmes (LITIS)

sous tutelle des
établissements et organismes :

INSA Rouen

Université de Rouen

Université du Havre

Novembre 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 d'Informatique, du Traitement de
l'Information et des Systèmes (LITIS)

sous tutelle des
établissements et organismes :

INSA Rouen

Université de Rouen

Université du Havre

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Novembre 2010



Unité

Nom de l'unité : Laboratoire d'Informatique, du Traitement de l'Information et des Systèmes (LITIS)

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA 4108

Nom du directeur : M. Stéphane CANU

Membres du comité d'experts

Présidente :

Mme Anne DOUCET, Université Pierre et Marie Curie

Experts :

M. Didier AUBERT, INRETS

M. Alain DENISE, Université Paris-Sud

M. Jean-François BOULICAUT, Université de Lyon

M. Bruno DEFUDE, Institut Telecom

M. Christian CACHARD, Université Lyon 1, représentant le CNU

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. Jean-Louis BILLOËT, Directeur de l'INSA de Rouen

M. Cafer OZKUL, Président de l'Université de Rouen

M. Camille GALAP, Président de l'Université du Havre

M. Xavier PANNECOUCKE, Directeur de la recherche et du développement, INSA Rouen

Mme Nicole ORANGE, Vice-Présidente Conseil Scientifique, Université de Rouen

M. Aziz ALAOUI, Vice-Présidente Conseil Scientifique, Université du Havre



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

Le comité de visite s'est tenu les 3 et 4 novembre 2010. La première journée a été consacrée au bilan et au projet du laboratoire, à l'examen des équipes TiBS, QuantIF, C&A et STI. La deuxième journée a comporté l'examen des équipes DocApp, MIU, RI2C, avec les personnels ainsi qu'une entrevue à huis clos avec la direction du laboratoire. La visite s'est terminée par une réunion du comité à huis clos pour une discussion sur l'évaluation générale du laboratoire et sur le calendrier de la mise au point du rapport final.

L'évaluation s'est bien déroulée, l'accueil a été excellent et la visite très bien organisée. Les exposés étaient bien structurés et leur durée était suffisante pour permettre à chaque équipe de présenter l'ensemble de ses activités. Des démonstrations organisées pendant la pause du déjeuner ont permis de compléter les exposés. Le comité a ainsi eu suffisamment d'éléments pour évaluer chacune des équipes.

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

Le LITIS est une équipe d'accueil, créée en 2006, à partir de plusieurs petites unités (souvent en difficulté) appartenant à différents établissements de la région Haute-Normandie. L'objectif était d'améliorer la visibilité de la recherche dans le domaine des STIC dans la région en regroupant les enseignants chercheurs de ce domaine des trois principaux établissements d'enseignement supérieur de Haute-Normandie : l'Université de Rouen, l'Université du Havre et l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rouen. Le LITIS est actuellement le seul laboratoire commun à ces trois établissements. Il est réparti sur 5 sites (2 au Havre, 3 à Rouen). Comportant 75 membres permanents, le LITIS a eu une croissance d'environ 15% lors du dernier quadriennal.

L'objectif du LITIS est de fédérer les recherches dans le domaine des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) en Haute-Normandie en couvrant un large spectre allant de la recherche fondamentale à des domaines d'applications ciblés sur le transport et la logistique, sur la médecine, la biologie et les sciences humaines. Son domaine de recherche relève principalement de la section 7 du CNRS et des sections 27 et 61 du CNU. Le LITIS accueille aussi des chercheurs des sections 26 et 63, et du domaine de la santé (sections 43, 46, 47 et 51).

- Equipe de Direction :

L'équipe de direction est constituée d'un directeur, Stéphane CANU, et de 3 co-directeurs, Abdelaziz BENSRAHAI (INSA), Cyrille BERTELLE (Université du Havre) et Thierry PAQUET (Université de Rouen), représentant les trois tutelles. La gouvernance du laboratoire est complétée par un conseil de laboratoire qui se réunit mensuellement et un conseil scientifique. Il est prévu de conserver la même équipe de direction et la même structure pour le prochain quadriennal.



- 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)	75	76
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	21	14
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	5,45	5,45
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	4,5	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	66	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	34	37

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

Le LITIS est un nouveau laboratoire impliquant trois établissements importants de la région Haute-Normandie et qui est devenu un acteur du développement de la région. Le laboratoire a clairement eu une dérivée très positive sur ces 4 ans. Il a su développer un partenariat industriel solide en s'appuyant notamment sur les pôles de compétitivité, et donner une bonne visibilité aux STIC dans la région. Son orientation pluridisciplinaire avec l'électronique, la médecine, la biologie lui donne un positionnement original et offre un bon potentiel d'applications.

La structuration du laboratoire en équipes est bonne. Le projet scientifique est solide, dans la continuité de l'existant, et prend bien en compte l'environnement dans lequel il se trouve. La gouvernance est active, communique bien et a su créer une bonne dynamique au sein du laboratoire. On note de bons recrutements extérieurs, et un accroissement de la production scientifique au cours de ce quadriennal. Toutefois, celle-ci est encore insuffisante, particulièrement en ce qui concerne le nombre et le niveau des publications internationales. L'objectif que s'était fixé le LITIS à sa création de donner une visibilité à la recherche dans le domaine des STIC en Haute-Normandie est clairement atteint au niveau de la région et au niveau national. Le laboratoire doit poursuivre l'effort entrepris, notamment en améliorant son rayonnement et en renforçant son ouverture à l'international vers des laboratoires reconnus.

- Points forts et opportunités :

Le laboratoire a un bon ancrage dans la région et au sein des pôles de compétitivité de la région. Il maintient une collaboration forte avec d'autres disciplines (électronique, biologie, médecine, SHS). L'existence de plateformes permet de capitaliser les développements et de renforcer la visibilité du laboratoire. La participation forte des membres du laboratoire aux masters de la région devrait offrir un bon potentiel de doctorants. Le comité a noté un fort soutien des tutelles, qui voient un aspect moteur de collaboration à travers cette première expérience de laboratoire commun. Le projet de création d'une fédération avec le GREyC est sans doute une bonne opportunité compte tenu de la proximité géographique.



- Points à améliorer et risques :

Il est important de continuer l'effort entamé sur la qualité des publications, en augmentant le nombre de publications dans des conférences et revues de rang A. L'ouverture vers l'international doit être renforcée. Le projet de certaines équipes manque d'ambition. Les projets scientifiques des équipes devraient contribuer à renforcer les relations inter équipes (très peu de publications sont co-signées par des membres de plusieurs équipes, alors qu'il existe des compétences complémentaires). Le support administratif du laboratoire reste un point critique.

- Recommandations:

Au cours de quadriennal, le LITIS s'est bien structuré et a conforté son implantation au sein de la région. Son action est clairement jugée positive. La stratégie du laboratoire commence à porter ses fruits. Le laboratoire doit maintenant concentrer ses efforts pour améliorer la qualité de ses publications et pour développer de solides collaborations internationales avec des laboratoires reconnus, en envisageant différents types de collaborations (projets bilatéraux par exemple). Il faut également inciter les chercheurs à soutenir leur HDR (seulement 3 maîtres de conférence sont HDR, alors qu'il est annoncé que les maîtres de conférence participent activement à l'encadrement des doctorants).

Le projet scientifique du laboratoire est réaliste, mais il doit être défini avec plus de précision au sein de certaines équipes. Le comité incite notamment le laboratoire à avoir une réflexion sur le devenir de l'équipe MIU.

- Données de production :

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

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	64
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	0
A3 : Taux de producteur de l'unité [A1/(N1+N2)]	0,85
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	7
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	57

3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Le LITIS a vu une forte augmentation de sa production scientifique au cours de ce quadriennal. Le nombre de publications a presque doublé, 11 brevets (dont 8 internationaux) ont été déposés, 57 thèses et 7 HdR ont été soutenues, et 3 logiciels visibles ont été développés. L'activité contractuelle s'est également bien développée, pour atteindre un montant d'environ 6 M€ sur la période.

Malgré cette amélioration, des efforts restent à faire : l'impact des publications est encore trop faible. Trop de publications sont faites dans des revues et conférences de faible impact (moins d'un tiers des publications en conférences internationales sont de rang A).

L'activité contractuelle est essentiellement régionale et nationale. Elle s'appuie majoritairement sur les programmes ANR (16 contrats, dont 3 portés par le LITIS) et les programmes régionaux. On dénote un seul projet européen. Le laboratoire sait tirer parti de la proximité des pôles de compétitivité pour développer des relations



contractuelles avec les entreprises de la région. Le montant moyen de ces contrats est toutefois relativement faible (56k€).

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

Le LITIS est bien ancré au sein de la région et a acquis une bonne visibilité nationale. Il participe activement aux pôles de compétitivité (6 FUI), et a développé des collaborations solides avec les industriels, se traduisant notamment par de nombreuses bourses CIFRE. Il a organisé 2 conférences internationales et 4 colloques nationaux.

Cependant, le laboratoire n'est pas encore assez visible à l'international. S'il a obtenu plusieurs bons résultats en compétition, et reçu 6 prix de meilleurs papiers (dont 2 internationaux), le nombre et la qualité des distinctions restent assez faibles par rapport à la taille du laboratoire.

Malgré des efforts en ce sens, il n'y a pas assez de contrats internationaux (un seul contrat européen, pas de contrats bilatéraux), la participation à des comités de lecture et comités de programmes internationaux prestigieux est assez faible, et on dénote peu de collaborations solides avec des chercheurs étrangers pour un laboratoire de cette taille.

Les recrutements sont pour la moitié des candidats extérieurs au laboratoire, ce qui représente un élément positif.

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

L'organisation du laboratoire mise en place en 2006 a permis un bon fonctionnement de l'unité, malgré son éclatement sur plusieurs sites. La gouvernance a un souci réel de fédérer l'unité, qui se traduit par la constitution de l'équipe de direction (un adjoint au directeur par site), et par l'organisation régulière de réunions sur les différents sites. La fréquence mensuelle des réunions du conseil de laboratoire et son ouverture à tous les membres garantissent une bonne communication au sein de l'unité, soulignée par les représentants des doctorants et du personnel.

La mise en place d'une politique pour aider les jeunes à publier et à partir en mission (financement par le laboratoire la première année) et l'organisation de journées de doctorants, associés à une décharge de service accordée par les établissements aux nouveaux recrutés, constituent une aide importante à l'intégration des doctorants et des jeunes maîtres de conférence du laboratoire, et à leur production scientifique.

Le laboratoire est présent au CA de Nov@log et dans la coordination de différents thèmes des grands réseaux nationaux, montrant une bonne implication dans la structuration de la recherche en Normandie.

Les membres du laboratoire enseignent dans 3 spécialités de master (une spécialité par axe du laboratoire), qui assure un flux raisonnable de doctorants, renforcée par des liens forts avec le master d'informatique de Caen. Un effort doit encore être engagé pour renforcer la place des STIC au sein de l'école doctorale.

- **Appréciation sur le projet :**

Le LITIS a le projet de centrer ses recherches sur l'accès à l'information, le traitement de l'information biomédicale et l'intelligence ambiante. Il s'agit de choix pertinents, qui s'appuient sur les compétences fortes au sein du laboratoire, les partenariats existants, et les opportunités offertes par la région (pôles de compétitivité, projet d'IRT, etc.). L'aspect pluridisciplinaire de ce projet (biologie, imagerie médicale, SHS, droit) est particulièrement intéressant. L'existence de plateformes, que le laboratoire prévoit de soutenir activement, aide à la structuration des équipes autour de ce projet.

La politique d'accompagnement menée par le laboratoire (recrutement, aide financière à l'échange de chercheurs avec l'étranger, incitations à publier, renforcement du personnel administratif, etc.) est positive et cohérente.

Si l'industrie est un support important pour la recherche, il faut veiller à ce que le laboratoire puisse conserver son indépendance vis-à-vis de ses axes de recherche.



4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

- Intitulé de l'équipe : Combinatoire et Algorithmes
- Responsable : Florent HIVERT
- 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)	15	15
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	2	2
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	1	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	3	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	6

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

L'équipe Combinatoire et Algorithmes travaille principalement dans les domaines de la combinatoire algébrique, de la combinatoire des mots et de la théorie des langages. Elle publie dans des conférences et des revues de bon à très bon niveau. Bien que les publications ne soient pas en très grande quantité, on note une réelle progression de ce point de vue tout au long des quatre dernières années. Ceci dit l'équipe aborde beaucoup de thématiques différentes et les disparités sont fortes dans l'activité de publication d'une thématique à l'autre. L'équipe est leader dans le développement du projet Sage-Combinat, une plateforme de développement de logiciels pour l'expérimentation en combinatoire qui rassemble une cinquantaine de développeurs au niveau international. Quatre thèses ont été soutenues pendant la période, trois sont en cours. L'équipe a participé à un projet ANR de 2007 à 2009.

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

Les membres de l'équipe participent à plusieurs comités de programmes de conférences internationales, dont certaines très renommées. On note aussi une invitation à la conférence FPSAC 2010 qui est la référence internationale en combinatoire algébrique. On note cependant peu de thèses soutenues par rapport à la taille de l'équipe et au nombre de titulaires de l'HdR, malgré un fort soutien de l'unité dans l'octroi de financements de thèses. On note aussi peu de financements externes (via des participations à des contrats).

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet est décliné en deux thématiques : théorie des langages et automates d'une part, algèbre de Hopf combinatoire et calcul symbolique multivarié d'autre part. Le projet est un peu recentré par rapport aux activités actuellement très larges de l'équipe, mais pas encore assez. La grande place faite dans le projet à l'implémentation de certains travaux de l'équipe dans Sage-Combinat peut être un élément fédérateur, mais, pas suffisant en soi. Il n'est pas mentionné dans le projet de moyens envisagés pour augmenter le flux de doctorants et les financements



externes. On note cependant une grande lucidité dans l'évaluation des risques et points faibles de l'équipe en préambule de son projet.

- **Conclusion :**

- Avis global sur l'équipe :

L'équipe est dirigée par un jeune professeur dynamique ayant acquis une visibilité internationale sur certaines de ses thématiques. Ceci est sans aucun doute un gage de dynamisme. Cependant la cohésion entre les thèmes doit être renforcée.

- Points forts et opportunités :

La visibilité internationale sur certains aspects théoriques, ainsi qu'à travers le rôle moteur de l'équipe dans le développement de Sage-Combinat est un fait saillant. Elle s'accompagne d'une activité de publication dans une dynamique clairement montante.

- Points à améliorer et risques :

La cohésion de l'équipe reste à construire. Le flux de doctorants et post-doctorants reste faible compte tenu du nombre de personnels attachés à cette équipe.

- Recommandations :

L'équipe doit pouvoir construire un projet plus fédérateur, en y intégrant les membres les moins publiant de l'équipe. Elle doit avoir un rôle moteur dans des réponses à des appels d'offres, afin notamment d'obtenir des financements pour des thèses et des post-doctorats au sein de l'unité. Pour cela, une piste à explorer pourrait être d'engager ou de développer davantage des collaborations avec d'autres équipes de l'unité, comme par exemple TIBS et DocApp pour des questions d'algorithmique du texte, ou d'inférence grammaticale, sans pour autant perdre le caractère théorique qui fait la force de l'équipe.

- **Intitulé de l'équipe :** Traitement de l'Information en Biologie Santé
- **Responsable :** Thierry LECROCO
- **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)	9	9
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	4	3
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	8	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2



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

L'équipe TIBS travaille en bioinformatique, principalement sur deux types de problématiques différentes : l'algorithmique des séquences génomiques ; la conception de système d'information biomédicale. Une troisième problématique, qui concerne la biostatistique, n'est que brièvement évoquée dans le rapport. Les travaux fondamentaux en algorithmique donnent lieu à des publications dans des revues et colloques internationaux de très bon niveau et donnent à l'équipe une visibilité internationale. Les travaux applicatifs en informatique médicale ont débouché sur des publications et sur le développement de CiSMéF, un portail technologique de santé qui constitue un ensemble de ressources sûres en santé pour professionnels de santé, étudiants en médecine et patients. Pendant la période, sept thèses et deux habilitations à diriger les recherches ont été soutenues dans l'équipe. La partie informatique médicale bénéficie d'un contrat européen et de plusieurs contrats ANR.

L'équipe paraît nettement coupée en deux parties indépendantes, même si des efforts ont été faits pour amorcer une synergie commune. Les recherches fondamentales en algorithmique, de très bonne qualité, débouchent trop peu sur des applications pour la bioinformatique. Les recherches biomédicales donnent lieu à des contrats d'importance, mais semblent se limiter à des aspects très appliqués.

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

L'équipe a un certain rayonnement international, avéré pour la partie algorithmique par de nombreuses participations à des comités de programme de colloques internationaux de qualité et à un comité éditorial de revue, et pour la partie médicale par une participation à un contrat européen et par la participation au conseil d'administration de l'European Association of Schools of Occupational Medicine (EASOM). Les recherches du côté médical sont valorisées par la diffusion de nombreux outils logiciels, dont le portail technologique de santé CiSMéF, ainsi que la participation à un projet européen d'envergure. D'autre part, l'équipe développe des partenariats avec des PME travaillant dans les domaines du traitement de l'information, médicale en particulier.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet proposé est en continuité directe avec les recherches actuelles, intéressant mais sans grande ambition ni prise de risque. On note, pour le côté algorithmique, outre la continuité des développements théoriques, un effort vers l'applicatif, notamment avec deux projets de collaboration avec une équipe INSERM et une équipe de biologistes de l'université de Rouen. Du côté médical, le projet s'oriente notamment vers le développement d'une plateforme multiterminologique, multidisciplinaire, et multilingue. On regrette qu'aucune place ne soit faite à des perspectives de collaboration entre les deux parties de l'équipe.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe a une activité de recherche soutenue et reconnue internationalement en algorithmique pour la bioinformatique. Son dynamisme pour le développement de plateformes technologiques de santé lui donne en outre une visibilité auprès des professionnels de la santé. Elle participe à des projets nationaux et internationaux d'envergure, et a mis en place des partenariats avec des PME innovantes.

- **Points forts et opportunités :**

L'équipe est clairement pluridisciplinaire, mêlant informaticiens et médecins. Ses recherches fondamentales en algorithmique sont reconnues et de qualité. Ses recherches appliquées sur la conception de systèmes d'information biomédicale donnent lieu à une visibilité auprès des professionnels, à des contrats de niveau national et européen, à des partenariats avec des PME. Elle possède un vivier important de membres associés qui peuvent contribuer aux travaux de l'équipe.

- **Points à améliorer et risques :**

La pluridisciplinarité des membres de l'équipe n'est pas totalement mise à profit. Les recherches fondamentales en algorithmique débouchent peu sur des applications en bioinformatique. Les aspects



méthodologiques des recherches appliquées en traitement de l'information médicale sont peu visibles. Actuellement la majorité des thèses se fait en cotutelles, pour des doctorants en poste dans leur université d'origine, conduisant à des thèses parfois peu productives.

– **Recommandations :**

La construction de collaborations communes entre les deux parties de l'équipe pourrait permettre de dynamiser ses travaux et ses perspectives. Parallèlement ou à défaut, il est recommandé à la partie algorithmique de se rapprocher d'équipes de biologistes (comme elle a commencé à le faire) afin de trouver des problématiques appliquées dans lesquelles son savoir-faire théorique serait mis à profit pour aboutir à des applications innovantes. De manière similaire, la partie d'informatique médicale pourrait se rapprocher d'équipes d'informatique et de bioinformatique spécialistes du traitement de l'information (ontologies, data mining...) afin d'ajouter un volet plus méthodologique à ses recherches appliquées.

Il est fortement recommandé de rechercher et obtenir des financements pour les doctorants afin de diversifier la provenance des étudiants.

- **Intitulé de l'équipe :** Systèmes de Transport Intelligents
- **Responsable :** Bruno SADEG / Abdelaziz BENSRAHIR
- **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)	10	11
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	2	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	2	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	12	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	6

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

L'équipe STI est structurée en un groupe perception (à Rouen) et un groupe Base de données (principalement au Havre). L'objectif est de constituer une cartographie locale ou étendue « temps réel » de la scène routière dans laquelle des applications pourront puiser les informations nécessaires à leur fonctionnement en vue d'améliorer la sécurité et/ou la mobilité. C'est un concept qui est récent mais pas nouveau. En revanche, le rapprochement proposé peut être un atout important de l'équipe. L'impact de ce regroupement est actuellement peu mesurable car une réelle coopération débute à peine.

Les travaux de l'équipe semblent bien perçus par les industriels, en particulier, l'aspect visibilité dégradée qui conduit à des brevets communs avec Valeo et d'étroites collaborations. A noter que cette équipe est très dynamique dans le dépôt de brevets (8 brevets déposés dont 5 internationaux). Par contre, elle est généralement en retrait par rapport aux autres équipes du laboratoire en termes de publications dans des revues internationales de qualité. Dans



ce domaine la production est insuffisante et une balance plus équilibrée entre les publications dans les congrès et les publications dans des revues doit être recherchée. Par ailleurs, les publications ont souvent un impact faible auprès de la communauté si l'on regarde le nombre de citations. Le choix des revues et conférences internationales doit être affiné. Il y a quelques exceptions. La coopération avec l'équipe du Pr. Broggi (Parme, Italie) est particulièrement bénéfique à la composante « perception » de l'équipe STI.

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

Sur la période concernée l'équipe n'a eu aucun prix ni distinction et aucune invitation à des manifestations internationales. En revanche, elle a quelques collaborations avec des chercheurs de renommée internationale (avec le Pr. Broggi notamment). Il en résulte, entre autres, des publications communes dont certaines remarquées.

L'activité contractuelle est inexistante au niveau européen. Au niveau national, les coopérations directes avec VALEO et Renault fonctionnent particulièrement bien. Elles se concrétisent par de nombreux brevets communs et thèses CIFRE.

Il faut aussi noter la participation active de membres de l'équipe à la vie du pôle de compétitivité MOV'EO avec une implication forte dans le montage de MOV'EO Lab. Par ailleurs quelques chercheurs s'impliquent dans l'animation d'un GDR, du club EEA, dans des comités d'organisation de congrès et comités scientifiques de congrès et réalisent des expertises pour des programmes internationaux.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet proposé répond à un besoin réel et de plus en plus d'équipes à travers le monde ont le même objectif. La proposition de regrouper les aspects perception, localisation et base de données au sein d'une même équipe est un réel atout pour atteindre l'objectif fixé. Par contre, la partie « base de données » est sous représentée et il y a un risque d'isolement. L'équipe est consciente du problème et propose des rencontres fréquentes entre les chercheurs des différentes disciplines. Dans le projet présenté, le montage de projets transversaux entre les disciplines de l'équipe est une bonne idée pour décroiser la partie « base de données » de l'équipe et construire un objectif commun.

Le projet proposé reste toutefois à améliorer et c'est particulièrement flagrant pour le groupe « base de données ». En effet, il est difficile, en l'état, d'identifier les véritables apports scientifiques par rapport à l'état de l'art.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe présente quelques points forts (coopération bilatérale avec des industriels, brevets, thèses en cotutelles et coopération avec quelques chercheurs de renommée, regroupement perception et base de données) et d'autres points à améliorer (publications, rayonnement scientifique, projet). L'équipe, dans sa forme actuelle, est récente (2007) et est encore dans une phase transitoire. La partie « base de données » risque de souffrir d'un isolement et n'a, actuellement, pas une masse critique ni un projet lui permettant d'être suffisamment visible en externe. Il faut donc être très vigilant et décroiser ce groupe.

- **Points forts et opportunités :**

La volonté d'un regroupement entre « perception » et « base de données » pour aboutir à un objectif scientifique pertinent pourra être la force de cette équipe. Quelques chercheurs très dynamiques s'impliquent dans des collaborations et dans la vie du laboratoire. Les collaborations avec des partenaires industriels ou internationaux sont très pertinentes.

- **Points à améliorer et risques :**

Le projet scientifique reste peu explicite sur les verrous scientifiques qu'il prétend lever, les innovations attendues et les pistes de recherche envisagées. La quantité comme la qualité des publications doivent être



renforcées. L'implication dans des projets peut encore être améliorée à l'international pour acquérir une visibilité internationale. Le groupe « base de données » n'est pas clairement intégré dans l'équipe.

– Recommandations :

STI est une équipe qui est constituée de deux groupes (vision pour les aides à la conduite et base de données). Combiner les deux thématiques est une bonne approche qui peut être un atout fort de l'équipe pour réaliser son projet. Cependant, il faut, pour cela, que les deux groupes travaillent ensemble, ce qui n'est pas encore le cas. Les propositions de séminaires communs et de projets fédérateurs vont toutefois dans le bon sens. En parallèle, il faut que le groupe « base de données » se positionne clairement par rapport à la communauté dans son domaine et identifie les véritables verrous qu'elle va devoir lever.

Bien qu'en progrès, les stratégies de publication restent encore à affiner en ciblant mieux les revues et les congrès, notamment en bases de données, en publiant plus et en veillant à ce que l'ensemble des thésards publie. De même les collaborations pour les thèses en cotutelle devraient être diversifiées.

- Intitulé de l'équipe : QuantIF
- Responsable : Pierre VERA
- 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)	7	7
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	9	8
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	7	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	6

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Quantif a un nombre conséquent de publications dans des journaux internationaux, essentiellement dans des revues du secteur santé. Sur la période du quadriennal, 2 HDR et 5 thèses ont été soutenues auxquelles il faut ajouter un encadrement de 23 thèses en médecine qui contribue à étoffer le nombre de publications. On ajoutera également 2 brevets. Par ailleurs, un membre de cette équipe est le précurseur de la microscopie confocale fibrée en fluorescence.

Les collaborations locales, nationales et internationales sont très nombreuses, que ce soit avec d'autres équipes de recherche ou avec des industriels. Ces collaborations sont visibles dans les signataires des articles qui sont nombreux (pratique courante en santé) : seulement 35 articles sur 86 sont avec un membre (au sens large) de l'équipe en premier auteur ou un nombre important de membres de l'équipe comme co-auteurs.



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

Compte tenu de la notoriété de membres de ce laboratoire et des résultats obtenus, en particulier en imagerie confocale fibrée, des membres de cette équipe sont fréquemment sollicités dans des conférences internationales. Plusieurs indicateurs montrent que cette équipe a une reconnaissance. Les collaborations académiques sont abondantes au niveau local, interrégional, national et international, et celles industrielles également. Certains travaux ont fait la couverture de l'« American Journal Respiratory Crit Care Med ». Des cours ont été donnés à l'étranger (ESTRO et King's College London). L'équipe affiche des collaborations avec des professeurs prestigieux et des articles cosignés. Enfin, elle compte un directeur délégué chargé des affaires scientifiques au CLCC Henri Becquerel, un expert au niveau de la Commission Européenne (ICT for Health).

Il faut aussi noter une implication importante dans des projets nationaux et bilatéraux avec des industriels pour un montant total de 1,6 M€ sur la période. Cela lui donne les moyens de ses ambitions. En revanche, il est surprenant que l'équipe ne soit pas impliquée dans des projets européens alors qu'un de ses membres est sollicité comme expert pour la communauté Européenne.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet porte sur l'imagerie médicale 4D en particulier au niveau des poumons et de l'abdomen. Au delà du développement de marqueurs moléculaires l'équipe va poursuivre ses travaux en imagerie tomographique (TEP, TEMP, TDM) et en imagerie optique confocale. Pour ce faire, les travaux en traitement d'images vont se concentrer sur la segmentation, la fusion d'informations et la classification. Ce projet est tout à fait pertinent du point de vue des techniques d'imagerie pour la santé mais aussi pour les débouchés industriels qui en résulteront.

Face à une concurrence rude dans ce domaine, l'équipe a besoin de s'étoffer en moyens humain et matériel (bien que déjà bien pourvu). Le premier problème à régler va être l'exiguïté des locaux, hors des locaux hospitaliers. Avec seulement 80m² les ambitions de l'équipe ne pourront pas être satisfaites. Au regard de ces ambitions les demandes en ressources humaines sont cohérentes, en particulier, le recrutement d'un IR aidera fortement pour le montage des manipulations et l'exploitation / maintenance des moyens matériels.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Quantif est une équipe jeune qui a rejoint le LITIS en 2007. Cette équipe associe des chercheurs du secteur Santé et des chercheurs du domaine des STIC. Elle a une très forte proportion de chercheurs en santé (4 PU-PH et 1 MCU-PH) auxquels s'ajoutent, en temps que membres associés, 4 PH et 3 Physiciens en médecine nucléaire. Cet effectif est à comparer avec celui des chercheurs en STIC : 1 MCU 27 et 0.5 MCU 61 et un PU 61 nommée en septembre 2010. Cette équipe est très dynamique et abouti à de très bons résultats dans le domaine de la Santé. Il faut noter une production scientifique abondante dans ce domaine. Les pratiques et les indicateurs étant très différents entre ces communautés, la présentation des travaux en distinguant les domaines sciences, santé et cliniques apporterait une meilleure lisibilité.

- **Points forts et opportunités :**

Le dynamisme et la pluridisciplinarité affirmée de l'équipe ainsi que sa production scientifique abondante et de très bon niveau sont les points clés de sa force. Les chercheurs sont reconnus au niveau international. Son implication importante dans des projets lui donne les moyens financiers de ses ambitions. Son implantation régionale et l'accès à des équipements médicaux de haut niveau, son implication dans le Canceropôle Nord-Ouest sont un plus incontestable. Le laboratoire a une opportunité de renforcer ses qualités via des collaborations renforcées avec des équipes du Greyc (Caen).

- **Points à améliorer et risques :**

Cette équipe qui annonce s'intéresser à : la segmentation d'images en mouvement, la fusion d'informations sur les images multi-modalités, la quantification des images et la classification de données doit publier dans des journaux du domaine et son effectif de chercheurs dans ces domaines est trop limité. Elle devra se renforcer dans ce domaine ou développer ces travaux avec d'autres membres du laboratoire et aussi des équipes extérieures.



Cette équipe est localisée à proximité des équipements médicaux ce qui est un avantage pour le développement des applications en santé mais par contre l'isole par rapport aux compétences en STIC du laboratoire. Les liens avec les autres équipes du LITIS sont assez faibles actuellement.

L'implication de l'équipe dans la réalisation de projets nationaux et bilatéraux est importante, mais il manque une implication dans des projets européens.

Compte tenu du faible nombre de permanents et des disciplines variées de ses membres, l'équilibre de l'équipe serait très sensible au départ d'un de ses membres.

– Recommandations :

Il faut soutenir cette équipe dans son développement et sa dynamique et, entre autres, lui affecter plus de locaux et répondre favorablement à ses demandes en moyens humains en STIC. Le renforcement des coopérations extérieures, en particulier avec les équipes d'imagerie du Greyc à Caen, est recommandé et doit être soutenu.

- **Intitulé de l'équipe** : Document et Apprentissage
- **Responsable** : Laurent HEUTTE
- **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)	17	17
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	2	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	18	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8	8

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

L'équipe « Document et Apprentissage » travaille au développement de nouvelles méthodes d'aide à l'interprétation et à l'analyse de données variées et notamment celle de documents. Le thème fédérateur concerne l'apprentissage automatique (artificiel). L'équipe affiche une compétence solide et reconnue dans la communauté « reconnaissance de formes » et développe trois thématiques principales : (a) la sélection de modèles, (b) l'apprentissage artificiel pour l'analyse de documents, et (c) le développement de machines à noyaux (SVM, noyaux multiples). Les applications considérées concernent le document numérique, le traitement du signal ainsi que diverses applications en imagerie, souvent dans le secteur médical.

Cette équipe a su sélectionner des niches scientifiques à haute valeur ajoutée (par exemple, le travail sur SimpleMKL) et ainsi afficher un bilan de très bon niveau et prometteur. La production scientifique est globalement de très bonne qualité et les journaux et conférences majeures pour les domaines concernés sont effectivement ciblés. La très bonne gouvernance de l'équipe devrait entraîner l'ensemble de ses membres vers une activité de publication plus homogène en quantité et en qualité.



L'activité contractuelle est riche et se traduit par une implantation locale et régionale remarquable, un nombre conséquent de projets ANR (3 projets sur 8 portés par l'équipe) et quelques autres actions nationales et internationales. Seize thèses de doctorats et une Habilitation ont été préparées dans l'équipe.

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

Quelques membres de l'équipe ont été invités à donner des conférences ou des séminaires essentiellement dans un contexte francophone ou dans des événements à audience internationale restreinte. La même remarque tient pour les prix ou distinctions obtenues, à l'exception notable du meilleur article ECML/PKDD 2008 obtenu par un chercheur en post-doc dans l'équipe. L'investissement de quelques chercheurs dans davantage de mobilité internationale et une implication importante dans les responsabilités éditoriales, évaluations, participations à des comités de sociétés savantes, organisations d'événements témoignent d'un dynamisme important.

Cependant, la participation des membres de l'équipe aux comités de lecture des meilleurs journaux ou conférences reste limitée pour une équipe d'environ 16 permanents. Les relations internationales sont nombreuses mais plutôt de nature bilatérale entre chercheurs et peu organisées. La nature des collaborations au sein des réseaux européens PASCAL et PASCAL2 n'est pas très claire. Les capacités de l'équipe à obtenir des financements externes sont très bonnes et l'activité contractuelle est soutenue.

- **Appréciation sur le projet :**

L'auto-évaluation paraît lucide et structurante. Le projet scientifique semble bien tirer parti des ressources humaines disponibles et des opportunités locales, régionales et nationales. L'équipe semble attentive à vouloir se développer sur ses niches où elle peut prétendre à l'excellence internationale. L'équipe est consciente du chemin qui lui reste à parcourir (par exemple via davantage d'animation scientifique) pour atteindre collectivement le meilleur niveau et ainsi bien positionner l'ensemble de ses membres (nouveaux recrutés et le collègue contribuant mais non encore publiant).

L'équipe est impliquée dans plusieurs collaborations existantes et/ou programmées avec les équipes TIBS, MIU, STI, et QUANTIF. Elle semble également être un maillon important dans les rapprochements entre Caen et Rouen (PRES, Norm@STIC). La collaboration annoncée avec les équipes SEQUEL et TAO de l'INRIA va également dans le sens d'une visibilité accrue pour les résultats.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Cette équipe bénéficie d'une très bonne gouvernance et les thèmes développés correspondent à des niches scientifiques qui ont d'ores déjà assuré une visibilité internationale pour certains de ses résultats. La capacité d'encadrement doctoral est bonne. Son activité contractuelle est soutenue et ne semble pas se faire au détriment d'une recherche amont de qualité. L'équipe « Document et Apprentissage » joue déjà et devrait jouer un rôle majeur dans le développement d'une culture de laboratoire et d'interactions fortes entre les équipes. Elle doit poursuivre son ancrage remarquable dans le contexte local, régional et national. L'équipe devrait davantage piloter ses relations internationales et partenariales pour construire un groupe plus homogène (par exemple sur la qualité des publications). Un effort dans l'animation scientifique et une bonne gestion des ressources humaines devraient lui permettre de pérenniser une équipe de très bon niveau.

- **Points forts et opportunités :**

L'équipe a un bon positionnement scientifique notamment dans son projet. L'équipe joue un rôle important dans l'environnement local, régional et national. L'amélioration de la qualité des publications au cours du quadriennal a conduit à certaines publications qui se situent incontestablement au meilleur niveau. Certains membres de l'équipe ont maintenant une reconnaissance internationale. La gouvernance de l'équipe constitue une de ses forces.



– Points à améliorer et risques :

Il faut veiller à préserver le positionnement scientifique en évitant la dispersion et les dérives opportunistes (gouverner les relations internationales et partenariales). Les collaborations internationales doivent dépasser le stade des actions bilatérales entre chercheurs. L'animation scientifique interne à l'équipe doit être amplifiée.

– Recommandations :

L'équipe doit être soutenue, notamment à l'occasion des recrutements à venir, car elle devrait jouer un rôle fédérateur majeur pour le LITIS et les interactions avec son environnement. Tout en restant ancrée dans le contexte structurant de la reconnaissance de formes, elle doit devenir l'une des équipes importantes en apprentissage artificiel et ses applications à l'analyse de données variées (signaux, textes et images).

- Intitulé de l'équipe : Modélisation, Interactions et Usages
- Responsable : Frédéric SERIN
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	6	6
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	1	1
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	7	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Le rapport de l'équipe présente une organisation de la recherche autour du thème très général de l'analyse des interactions systèmes-utilisateurs pour améliorer l'usage de ces systèmes, sans bien préciser les verrous scientifiques abordés. Les domaines d'applications couverts sont assez nombreux (tutorat intelligent, documentation médicale, gestion de risques) compte tenu de la taille de l'équipe. L'approche principalement suivie semble être issue des modèles multi-agents. Le lien avec les SHS et les usages est énoncé mais pas du tout mis en évidence dans le rapport. L'impression générale est celle d'une grande dispersion des thématiques et il est difficile d'avoir une vision claire de la problématique de l'équipe en analysant les publications.

La production d'articles est insuffisante avec seulement 4 revues internationales sur la période (dont 2 sont non classées dans la liste CORE) et une communication en conférence classée A (Interact). L'impact des publications est clairement limité et ne permet pas à l'équipe d'avoir une visibilité au niveau national. Six thèses ont cependant été soutenues sur la période ce qui est satisfaisant. A noter quand même un taux d'encadrement trop faible (un seul HDR dans l'équipe) et la durée longue de certaines thèses.

L'équipe a un financement essentiellement régional avec notamment le pôle Nov@log et la plateforme d'indexation régionale (PlAIR). Un seul projet ANR sur la période avec un faible financement.



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

Le faible niveau de publication de l'équipe ne lui permet pas d'être sollicitée dans des manifestations internationales. Un article a cependant été primé dans une conférence (ICCIS 2007) et un colloque national organisé (celui de l'association de la recherche cognitive en 2009). L'équipe a recruté un seul permanent durant ce quadriennal, qui travaillait déjà avec l'équipe. Il n'y a pas de post-doctorant.

L'équipe trouve des financements externes via des projets régionaux ou les pôles (Nov@log). Le montant est raisonnable vu la faible taille de l'équipe. Les financements nationaux ou internationaux sont quasi inexistants (un seul projet ANR sur la période avec un faible montant de financement).

Il n'y a pas de participation visible à des réseaux français ou internationaux. On note l'absence de programme formalisé de coopération international même si des co-tutelles existent avec la Roumanie (Cluj) et le Maroc (Tanger).

Les membres de l'équipe participent activement à la formation en masters ou école d'ingénieurs. L'équipe participe à plusieurs projets régionaux dont PlaIR.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet porte essentiellement sur la participation aux activités du pôle Nov@log et le choix d'une seule application cible pour toutes les thématiques. C'est clairement insuffisant pour définir un véritable projet scientifique et cela ne va pas résoudre les problèmes de fond de l'équipe. Aucune politique d'affectation des moyens n'est précisée. Il n'y a pas d'élément d'originalité et de prise de risque dans ce projet.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

MIU est une équipe dont la cohérence scientifique et le positionnement ne sont pas clairement définis. Le nombre de thématiques couvertes par l'équipe est beaucoup trop important au vu de la taille de l'équipe. La production scientifique est insuffisante à l'exception du nombre de thèses soutenues. La production contractuelle est correcte mais au prix d'une assez forte dispersion.

- **Points forts et opportunités :**

L'ancrage régional dans le pôle Nov@log, qui représente une source importante des activités contractuelles et qui offre des opportunités de bourses CIFRE, semble le seul point positif de l'équipe.

- **Points à améliorer et risques :**

L'activité de production doit absolument s'améliorer en qualité (revues et conférences de bon niveau). Le nombre d'HDR est trop faible comparativement au nombre de doctorants. Il faut également inciter toutes les doctorants à publier.

L'équipe doit restreindre et recentrer ses thématiques pour avoir une force de recherche plus conséquente sur un petit nombre de projets.

Un poste de professeur doit être ouvert prochainement pour cette équipe. Dans l'état actuel de l'équipe, le recrutement doit impérativement venir de l'extérieur pour apporter du sang neuf et permettre de redéfinir un véritable projet scientifique.

- **Recommandations :**

L'équipe et le laboratoire doivent avoir une réflexion sur le devenir de cette équipe, soit en redéfinissant clairement ses objectifs, soit en intégrant ses membres dans les autres équipes du laboratoire. Le périmètre scientifique doit, en tout état de cause, être fortement réduit et redéfini. L'équipe doit augmenter son nombre de HDR pour gérer au mieux ses doctorants.



- Intitulé de l'équipe : Réseaux d'Interaction et Intelligence Collective
- Responsable : Cyrille BERTELLE
- 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)	11	11
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	1	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	13	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	6

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

L'équipe RI2C travaille sur la morpho dynamique des réseaux d'interactions visant à détecter des structures émergentes et à contrôler leurs évolutions. Il s'agit d'une problématique majeure pour la ou les sciences de la complexité. Scientifiquement, les angles d'attaque privilégiés concernent (a) l'usage des méthodes d'intelligence en essaim et d'auto organisation des systèmes, (b) la mise en œuvre de méthodes dédiées à l'analyse des flux dans des graphes dynamiques, et (c) la formalisation des interactions à base de systèmes multi agents. Les applications concernent l'intelligence territoriale et la modélisation du risque, la logistique et la planification dans des environnements dynamiques et incertains et la mise en œuvre de réseaux mobiles ad hoc. Ce positionnement est bien adapté au contexte local et régional (pôle Nov@log et projet « passage portuaire). L'équipe compte 12 permanents dont 6 HdR et 3 de ses membres sont contribuant mais non encore publiant.

Bien que l'on note une évolution positive, l'activité de publication reste problématique pour de nombreux membres, notamment du point de vue de la qualité/sélectivité des journaux, conférences ou ouvrages visés. Ainsi, ne retenir comme majeures que 6 des 89 conférences internationales interroge sur les pratiques de dissémination. La liste impressionnante des chapitres publiés dans des ouvrages justement édités par des membres de l'équipe doit également conduire à s'interroger sur les limites d'une telle approche pour évoluer vers le meilleur niveau international. L'équipe est à l'origine d'une bibliothèque pour la manipulation de graphes dynamiques (Graphstream) diffusée via internet. Il est trop tôt pour mesurer l'impact de cette contribution logicielle mais cette politique doit être soutenue. Elle dispose d'une bonne capacité d'encadrement doctoral. Sept thèses ont été soutenues entre 2007 et 2010 (deux habilitations en 2006). Plusieurs relations contractuelles existent mais ne semblent pas avoir apporté des moyens financiers significatifs.

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

Le centre de gravité de l'équipe se trouve sur l'Université du Havre et a manifestement trouvé sa place dans le contexte local. L'équipe a misé sur une stratégie d'accélération de son positionnement national et international via la création et l'animation de structures (montage d'un troisième Institut des Systèmes Complexes après Paris et Lyon) mais aussi via l'organisation de conférences (ICCSA 2009) et une activité éditoriale très significative. Cette démarche très volontariste témoigne du dynamisme de certains de ses membres et notamment du responsable de l'équipe. Certains des buts recherchés sont atteints comme l'accroissement du nombre des publications ou l'apparition de



nouvelles coopérations internationales. Ceci a également eu un impact sur la visibilité et la reconnaissance de certains de ses chercheurs. Cependant, globalement, l'équipe reste à ce jour insuffisamment visible au niveau international.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet scientifique est très judicieux compte tenu de l'environnement local et régional (Nov@log, action GRR TL & TI, Norm@stic) et il devrait encore mieux fédérer les forces présentes au LITIS (à l'intérieur de l'équipe RI2C mais aussi avec l'équipe STI) pour mettre en œuvre une recherche ambitieuse, tant sur les méthodes pour l'aide à la décision dans des contextes multi échelle que sur des applications innovantes pour les partenaires ciblés. Il faut que les nombreux habilités à diriger des recherches (6) s'impliquent pour éviter toute dispersion et faire que la dynamique importante qui a été constatée fasse évoluer l'ensemble de l'équipe vers une recherche de qualité. Ce projet doit donc être soutenu par les tutelles, charge à l'équipe de faire les efforts nécessaires pour des politiques de publication et d'animation plus exigeantes.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe RI2C est une équipe travaillant sur des thèmes porteurs et dans un environnement (local, régional, national, international) riche en opportunités. Grâce au dynamisme de certains de ses membres et à la qualité de son projet (positionnement scientifique, implications dans la communauté et les structures, positionnement contractuel), elle doit pouvoir évoluer vers le meilleur niveau à condition de mieux contrôler les dispersions (méthodes, applications) mais aussi d'adopter une politique de publication plus exigeante.

- **Points forts et opportunités :**

La thématique « réseaux et complexité » est très porteuse et les idées proposées par l'équipe pour l'aborder sont intéressantes. Le positionnement de l'équipe à tous les niveaux (local, régional et national) est très judicieux avec notamment des possibilités de coopération intra-LITIS avec l'équipe STI. Certains de ces membres sont très dynamiques et permettent de porter un projet cohérent.

- **Points à améliorer et risques :**

Le centre de gravité de l'équipe se trouve sur l'Université du Havre et le sérieux problème des locaux doit être résolu. Il y a un risque de dispersion (a priori pris en compte dans le projet) du fait de pratiques un peu trop « opportunistes » durant ce quadriennal. La stratégie de publication doit être mieux pensée et des efforts doivent être entrepris pour donner à l'équipe un meilleur positionnement international.

- **Recommandations :**

L'évolution collective vers le meilleur niveau demande un esprit d'équipe qui reste peut-être à développer via davantage d'animation scientifique mais aussi un engagement ferme des permanents à privilégier des objectifs qualitatifs plutôt que quantitatifs.



Notation

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
Laboratoire d'Informatique, du Traitement de l'Information et des Systèmes - LITIS	B	A	A	A	A
<i>Combinatoire et Algorithmes</i>	A	B	Non noté	B	B
<i>Traitement de l'Information en Biologie Santé</i>	A	A	Non noté	B	A
<i>Systèmes de Transport Intelligents</i>	B	B	Non noté	B	B
<i>QuantIF</i>	A	A	Non noté	A	A
<i>Document et Apprentissage</i>	A	B	Non noté	A	A
<i>Modélisation, Interactions et Usages</i>	C	C	Non noté	C	C
<i>Réseaux d'Interaction et Intelligence Collective</i>	B	B	Non noté	A	B

C1 - Qualité scientifique et production

C2 - Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 - Gouvernance et vie du laboratoire

C4 - Stratégie et projet scientifique

Statistiques de notes globales par domaines scientifiques

(État au 06/05/2011)

Sciences et Technologies

Note globale	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	Total
A+	6	9	12	8	12	11	58
A	11	17	7	19	11	20	85
B	5	5	4	10	17	8	49
C	2	1	2				5
Total	24	32	25	37	40	39	197
A+	25,0%	28,1%	48,0%	21,6%	30,0%	28,2%	29,4%
A	45,8%	53,1%	28,0%	51,4%	27,5%	51,3%	43,1%
B	20,8%	15,6%	16,0%	27,0%	42,5%	20,5%	24,9%
C	8,3%	3,1%	8,0%				2,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences et Technologies

ST1 - Mathématiques

ST2 - Physique

ST3 - Sciences de la terre et de l'univers

ST4 - Chimie

ST5 - Sciences pour l'ingénieur

ST6 - Sciences et technologies de l'information et de la communication

Saint Etienne du Rouvray, le 4 avril 2011

Avenue de l'université - BP 8
76801 Saint-Étienne-du-Rouvray
Tél. : +33 [0]2 32 95 97 00
Fax : +33 [0]2 32 95 98 60

insa@insa-rouen.fr
www.insa-rouen.fr

Direction
☎ 02 32 95 97 06
Direction@insa-rouen.fr

Jean-Louis BILLOËT
Directeur de l'INSA de Rouen

à

Anne DOUCET
Présidente du Comité d'Experts
du LITIS

Madame la Présidente,

Ce courrier fait référence au rapport d'évaluation – S2UR120001202 – Laboratoire d'Informatique, du Traitement de l'Information et des Systèmes (LITIS) – 0760165S transmis par vos services le 17 mars dernier.

Suite à votre demande, vous trouverez ci-joint :

- **Les observations générales sur le pré-rapport du LITIS – EA4108**

Concernant le volet corrigeant les erreurs factuelles dans le pré-rapport du LITIS – EA4108 :
aucune erreur n'a été remarquée.

Nous vous souhaitons bonne réception de ces documents et nous vous prions d'agréer,
Madame la Présidente, nos cordiales salutations.



Le Directeur de l'INSA Rouen
Le Directeur de la Recherche et du
Développement,

Xavier PANNECOUCKE



Saint Etienne du Rouvray, le 5 avril 2011

Avenue de l'université - BP 8
76801 Saint-Étienne-du-Rouvray
Tél. : +33 [0]2 32 95 97 00
Fax : +33 [0]2 32 95 98 60
insa@insa-rouen.fr
www.insa-rouen.fr

Direction

☎ 02 32 95 97 06

Direction@insa-rouen.fr

Jean-Louis BILLOËT

Directeur de l'INSA de Rouen

à

Anne DOUCET

Présidente du Comité d'Experts
du LITIS

Objet :

Réponse au rapport d'évaluation S2UR120001202

Laboratoire d'Informatique, du Traitement de l'Information et des Systèmes (LITIS) - 0760165S

Madame la Présidente,

La Direction Générale de l'INSA de Rouen et la direction du LITIS tiennent à remercier l'ensemble des membres du comité pour leur évaluation approfondie et le travail d'analyse effectué pour ce rapport. Nous avons également tous apprécié les échanges avec les membres et l'intérêt manifesté par le comité pour notre laboratoire. La direction du laboratoire et les équipes prennent acte des remarques et recommandations émises qui sont globalement conformes à son auto évaluation. Nous confirmons notre volonté d'affirmer toujours plus nos domaines d'excellence et de renforcer la cohérence et la qualité de nos actions en travaillant sur nos quelques points de faiblesse. Concernant l'équipe de direction, il est bien prévu de conserver la même structure dans le prochain quinquennal, renouvelée conformément à nos statuts.

Il y a néanmoins quelques points sur lesquels le LITIS souhaite apporter son propre commentaire.

A propos des membres du LITIS : nous avons souhaité construire le projet du LITIS avec tous les enseignants-chercheurs ayant souhaité s'y associer. Ceux qui n'étaient pas producteurs au sens de l'AERES ont traduit leur attachement au laboratoire par l'élaboration, en concertation avec leur équipe, d'un projet de recherche disponible sur leur fiche personnelle, projet validé par le responsable de l'équipe et le directeur. C'est cette politique assumée par l'équipe de direction et le conseil de laboratoire qui explique son taux de producteur conforme à notre auto-évaluation rapportée dans le dossier.

A propos de l'équipe Quantif : concernant les projets européens l'équipe avait présenté lors de l'évaluation, la soumission d'un projet EuroStar. Ce projet d'un montant de 1.065 k€ a été financé en totalité et classé 46ème sur les 110 financés en Europe (*SALOME : Segmentation Applied to Lesions delineated on PET images : Optimization of Methods – cat : Computer Software technology*). D'autre part, l'équipe Quantif dispose d'une surface insuffisante. Conscient de ce fait, la faculté de médecine a d'ores et déjà proposé 80 m² supplémentaires comprenant 40 m² de bureau et 40 m² pour l'expérimentation animale ainsi qu'un poste d'IR.

.../...

A propos de l'équipe TIBS : les travaux en informatique médicale et en bibliométrie ne se résument pas à une recherche appliquée mais portent aussi sur des questions fondamentales liées à la recherche d'information et à la modélisation des terminologies/ontologies. Sur la période évaluée, les résultats innovants dans ce domaine ont abouti à 16 publications dans des revues internationales et 7 communications internationales de rang A. Ces publications se voient en moyenne citées 36 fois par an, l'une d'entre elles (sur l'indexation multi terminologie avec affiliation des qualificatifs) atteignant les 35 citations (sources : *Google Scholar* et *Web of Science*). Un collègue de ce domaine est membre du comité éditorial de la revue *BioMed-Central Medical Informatics*. A la vue de ces éléments, nous ne comprenons pas sur quelles bases les aspects méthodologiques des recherches appliquées en traitement de l'information médicale peuvent être qualifiés de « peu visibles ».

A propos de l'équipe C&A : l'appréciation de l'AERES a bien mis en valeur les succès de la thématique combinatoire algébrique de l'équipe « Combinatoire et Algorithmes ». Cependant, elle semble accorder une moindre place à ceux de la théorie des langages. Nous voudrions souligner le rôle majeur que, depuis de nombreuses années, l'équipe joue dans le pilotage et l'organisation des conférences internationales CIAA et WORDS. Issues de l'informatique théorique, les thématiques de l'équipe ont un socle commun cohérent et complémentaire qui est riche en échanges scientifiques.

A propos de l'équipe RI2C : l'évaluation de l'équipe a mis en évidence son évolution positive et le choix judicieux de ses thèmes et de son projet, en adéquation avec son environnement. A ce titre, l'activité contractuelle de l'équipe RI2C sur la période d'évaluation représente 7,5 fois la part de sa dotation ministérielle, ce qui représente des moyens significatifs au regard de celle-ci.



Po/ Le Directeur de l'INSA Rouen
Le Directeur de la Recherche
et du Développement



Xavier PANNECOUCKE