



HAL
open science

LIUM - laboratoire d'informatique de l'université du Maine

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LIUM - laboratoire d'informatique de l'université du Maine. 2011, Université du Maine. hceres-02034066

HAL Id: hceres-02034066

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034066>

Submitted on 20 Feb 2019

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

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



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine
sous tutelle des
établissements et organismes :

Université du Maine

Janvier 2011



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 de l'Université du Maine
sous tutelle des
établissements et organismes :

Université du Maine

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Janvier 2011



Unité

Nom de l'unité : Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine

Label demandé : EA

N° si renouvellement : 4023

Nom du directeur : M. Holger SCHWENK

Membres du comité d'experts

Présidente :

Mme Catherine GARBAY, CNRS Grenoble

Experts :

M. Marc DYMETMAN, Xerox Research Centre Europe

M. Serge GARLATTI, TELECOM Bretagne

Expert(s) proposés par des comités d'évaluation des personnels :

Mme Corine CAUVET-LEGRAND, Université Cezanne, 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-Yves BUZARE, Vice-Président du Conseil Scientifique de l'Université du Maine



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée sur une journée, le 11 janvier 2011, selon un ordre du jour préparé avec le directeur du laboratoire. Cet ordre du jour comprenait des exposés formels de présentation du laboratoire et de ses thèmes de recherche, des démonstrations, et des entretiens avec les tutelles et les diverses catégories de personnel.

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

Le LIUM a été créé il y a 25 ans. Il présente deux implantations géographiques, Le Mans et Laval. Les activités se déclinent actuellement autour de deux pôles, l'un dédié à la conception d'Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH), l'autre dédié à l'étude de la Parole et du Langage (LST).

- Equipe de Direction :

Le laboratoire est dirigé par H. SCHWENK. Il était assisté par les 3 responsables. La troisième équipe rejoint le Centre de Recherches en Education de Nantes (CREN) pour la prochaine période. Ainsi l'équipe de direction se réduit naturellement à trois personnes.

- 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) | 30 | 19 |
| 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) | 10 | 1 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 1,5 | 2,5 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0,5 | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité) | 21 | |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 9 | 6 |



2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

L'avis global est très positif. Le comité a apprécié l'important effort de restructuration mené par le laboratoire, dans un contexte difficile, sous la direction de son nouveau directeur. Le bilan scientifique des 2 équipes est très positif, voire excellent, avec une politique volontariste de diffusion de logiciels et de participation aux campagnes d'évaluation, et une montée en puissance très nette des activités de collaboration et de valorisation. Le laboratoire a atteint un excellent niveau de cohérence et d'équilibre, sur lequel il peut maintenant s'appuyer pour mettre en place un projet scientifique plus ambitieux.

Le thème IEIAH a su se restructurer après le départ de l'ancien responsable du thème et cela malgré un contexte défavorable (non remplacement de ce dernier). La forte compétence du thème pour l'étude et l'instrumentation des processus d'ingénierie continue pour les EAIH appliquée à des situations réelles d'apprentissage est un des atouts majeur du thème.

Le bilan du thème LST est très bon, voire excellent en ce qui concerne la visibilité au niveau de campagnes d'évaluation. Il a tout le potentiel pour continuer à s'améliorer en ce qui concerne les publications. Dans le cadre universitaire français, il joue déjà un rôle stratégique important dans ses domaines d'intervention, rôle qui devrait se renforcer dans le futur.

- Points forts et opportunités :

L'unité a su construire un nouvel équilibre, humain et scientifique, en un temps très court, et il convient de saluer le travail réalisé par son directeur. Le contexte régional, très dynamique, est certainement facteur d'un rayonnement accru du laboratoire, de même que les relations mises en place avec les pôles de compétitivité Cap Digital et Images & Réseaux. Enfin, les thèmes du laboratoire bénéficient d'un rayonnement national, européen et international en expansion constante.

Le thème IEIAH a acquis au cours des dernières années une très forte compétence dans l'ingénierie des EIAH pour identifier, stabiliser et généraliser des pratiques de conception de qualité, adaptés au métier des enseignants. Dans le cadre de la modélisation de l'observation, l'analyse de traces et le calcul d'indicateurs, le langage UTL (Usage Tracking Language) et les outils logiciels associés, déjà reconnu au niveau national, devraient offrir à cette équipe de nombreuses opportunités.

Le thème LST bénéficie d'un excellent positionnement dans les campagnes internationales (surtout en traduction) et nationales. Il participe à de nombreux projets européens, internationaux et nationaux, ainsi qu'à des coopérations industrielles fructueuses. Une politique dynamique d'embauche de doctorants et post-doctorants est rendue possible par les contrats liés à ces projets. Des opportunités de convergences encore plus fortes entre traduction et parole au niveau des modèles et des intégrations de systèmes sont susceptibles d'apparaître.

- Points à améliorer et risques :

Les activités de recherche, que ce soit au niveau des thèmes ou des axes au sein des thèmes, demeurent un peu cloisonnées. Ces activités sont actuellement limitées par l'engagement d'un pourcentage important des personnels dans des responsabilités administratives lourdes, pour lesquelles ils ne bénéficient pas de décharge d'enseignement, alors que les effectifs de l'unité sont déjà faibles. On note également une difficulté à recruter des doctorants. Les publications en quantité et en qualité sont un peu en deçà de ce qu'on pourrait attendre au vu de la qualité des recherches menées.

Le comité souligne l'urgence d'apporter une solution au problème d'avancement de carrière d'un IATOS de l'unité, reconnu pour ses compétences et son dévouement, mais actuellement très largement sous-classé.

Un risque majeur est à noter pour le thème IEIAH : le non remplacement d'un professeur (ancien responsable du laboratoire et du thème). Notamment en raison de cette restructuration, les projets collaboratifs et industriels du thème ont baissé en fin de quadriennal, ainsi que les financements associés. Ce thème devrait renforcer la synergie entre les trois axes qui sous-tendent son projet afin d'améliorer encore la qualité des résultats. Le soutien affirmé du laboratoire est ici nécessaire.



En ce qui concerne le thème LST, l'activité sur la parole est plus visible dans les campagnes d'évaluation nationales qu'internationales. Le projet est pertinent et réaliste, mais manque quelquefois un peu d'ambition concernant des avancées fondamentales.

- **Recommandations :**

Après une phase nécessaire et difficile de restructuration, de recherche de cohérence et d'équilibre, le laboratoire doit maintenant s'engager dans une politique scientifique plus ambitieuse, fondée sur la recherche de synergie entre projets et thèmes. La présence de deux cultures différentes, l'une plutôt centrée sur les modèles de la statistique, l'autre sur ceux de l'ingénierie des connaissances, peut paraître un obstacle dans cette voie, et implique une prise de risque, mais peut également se révéler un atout, par la mise en place d'axes scientifiques originaux.

Une politique volontariste doit également être mise en place, pour favoriser la publication vers des journaux et conférences internationales majeures. En termes de recrutement, il convient de chercher à attirer les meilleurs chercheurs, doctorants et post-doctorants, y compris au niveau international, par des campagnes actives de prises de contacts.

Dans le cadre de la modélisation de l'observation, l'analyse de traces et le calcul d'indicateurs, les deux thèmes pourraient collaborer afin d'apporter une composante « apprentissage automatique » à partir des données recueillies et ainsi ajouter des compétences supplémentaires non encore prises en compte au niveau national.

Le thème LST devrait maximiser les convergences en recherche et en logiciels entre parole et traduction et proposer des défis de recherche ambitieux. Le thème joue un rôle important dans le paysage technologique français, dans un contexte de concurrence internationale accélérée en particulier en traduction statistique: la France risque d'être dépassée dans ce secteur stratégique pour l'avenir si elle ne renforce pas de façon très volontaire les pôles de recherche existants, et le thème LST du LIUM est l'une des très rares équipes françaises capables à l'heure actuelle de relever ce défi.

- **Données de production :**

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

| | |
|---|------|
| A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet | 18 |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet | 1 |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$ | 0,94 |
| A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité) | 2 |
| A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité) | 19 |

3 • **Appréciations détaillées :**

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

L'avis du comité d'experts sur la qualité scientifique et la production du laboratoire est très positif. Il s'appuie plus particulièrement sur les bilans présentés par les deux thèmes au cœur du projet du laboratoire pour le prochain quadriennal.

Le thème EIAH a pour objet de recherche l'ingénierie des EIAH : il s'agit d'identifier, de stabiliser et de généraliser des pratiques de conception de qualité, adaptées au métier des enseignants, afin qu'ils s'approprient



leurs outils de formation. Le thème s'est concentré sur l'étude et l'instrumentation du processus d'ingénierie articulant les phases de conception, implémentation, utilisation et analyse des usages dans un processus continu. Pour atteindre cet objectif, le thème a une approche originale fondée sur trois axes complémentaires permettant de couvrir l'ensemble du processus de conception :

- l'ingénierie dirigée par les modèles et plus particulièrement une approche de type « Domain Specific Modeling » couplée à une ingénierie des besoins notamment pour la conception et la scénarisation pédagogique ;
- la modélisation de l'observation, l'analyse de traces et le calcul d'indicateurs comme support au processus continu de conception ;
- l'opérationnalisation et l'adaptation de la situation pédagogique pour aider le tuteur et s'adapter aux apprenants.

Il a acquis une forte compétence dans ce domaine au travers de ces trois axes.

Le thème LST œuvre dans deux domaines de recherche, le traitement de la parole et la traduction automatique, avec dans les deux cas, une approche d'exploitation statistique de données d'apprentissage. Dans le domaine de la parole, le thème a étendu ses travaux antérieurs déjà fortement reconnus dans plusieurs directions: parole conversationnelle, segmentation et identification des locuteurs, combinaison de systèmes de reconnaissance, intégration de modèles de langage originaux et performants. Dans le domaine de la traduction, le thème a, partant de zéro et dans un temps court, produit des systèmes très visibles dans les compétitions internationales, en se basant sur une plateforme logicielle libre (Moses) et en l'étendant dans des directions originales: adaptation des modèles à des domaines thématiques, exploitation de corpus comparables, modèles de langue continus. Le thème important et d'actualité de la collaboration de systèmes, que ce soit des systèmes de parole, des systèmes de traduction, ou des systèmes parole et traduction, est un des thèmes fédérateurs de l'activité. L'arrivée fin 2007 de la thématique traduction statistique semble avoir été très positive, en particulier du fait d'une complémentarité potentielle forte avec les activités en reconnaissance de la parole, du point de vue à la fois de la mise en commun de méthodes applicables aux deux domaines que de projets mettant en œuvre la traduction automatique du langage parlé.

Les publications du thème IEIAH sont orientées vers des revues et ouvrages nationaux, et des congrès, reconnus dans le domaine des EIAH. On note une forte participation à des ouvrages et chapitres d'ouvrages. Le thème doit améliorer la qualité de ses publications internationales dans des revues indexées et de bonnes conférences du domaine. Le thème a par ailleurs développé de nombreux logiciels qui sont disponibles sur internet. On peut notamment citer le logiciel LEA (Environnement COLlaboratif de Scénarisation pédagogique) diffusé sous licence CECILL et utilisé par plusieurs centres de formation par l'apprentissage, ainsi qu'un environnement complet d'analyse de traces (associant le langage UTL - Usage Tracking Language -, un éditeur et un interpréteur) qui est utilisé en situation réelle dans des cours à l'université pour l'aide aux enseignants et aux élèves.

Concernant la qualité scientifique et la production du thème LST, deux impressions se dégagent, qui contrastent d'ailleurs entre elles, se rapportant d'une part aux publications et d'autre part aux campagnes d'évaluation auxquelles le thème participe. Relativement au premier point, les publications du thème pour la période 2006-2010 - comme le rédacteur du bilan le reconnaît lui-même - sont peut-être légèrement en deçà de ce qu'on pourrait attendre d'un groupe de cette taille, du point de vue de la sélectivité des revues ou conférences représentées (revues un peu marginales telles que le Prague Bull. of Math. Linguistics ou de bonne qualité mais surtout nationales comme TAL, grand nombre de workshops parmi les conférences internationales). L'existence de publications communes avec des acteurs importants des domaines concernés, au plan international, est néanmoins à noter. En revanche, relativement aux campagnes d'évaluation, et ceci plus particulièrement pour l'activité en traduction statistique, les résultats sont tout à fait exceptionnels et assurent à cette équipe une excellente visibilité internationale.

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

L'avis du comité d'experts sur le rayonnement, l'attractivité et l'intégration du laboratoire à son environnement est très positif. Il s'appuie plus particulièrement sur les bilans présentés par les équipes IEIAH et LST, équipes au cœur du projet du laboratoire pour le prochain quadriennal.

La période est marquée par une fragilisation en personnel du laboratoire. Dans ce contexte, l'accent en termes de recrutement a plutôt été mis sur le maintien et la consolidation du potentiel recherche du laboratoire. Le recrutement s'effectue actuellement via un affichage de postes très ouverts, ce qui se traduit parfois par des



problèmes d'intégration voire de perte de poste. Le laboratoire rencontre également des difficultés pour attirer et financer des étudiants en thèse. Suite à diverses restructurations, l'école doctorale (STIM, École Doctorale n°503 « Sciences et Technologies de l'Information et Mathématiques ») est devenue école régionale, organisée sur les sites de Nantes, d'Angers, du Mans, de Saint-Nazaire et de La Roche/Yon. Dans ce contexte, la direction a mis en place une politique volontariste de recrutements au niveau thésard, post-doc et chercheur invité, via l'affectation d'une partie du soutien de base du laboratoire.

Le thème IEIAH était constitué au début du précédent quadriennal de 14 enseignants/chercheurs dont 11 maîtres de conférences et 3 professeurs. A mi-parcours, le responsable du thème, également directeur du laboratoire, a quitté son poste et quatre autres maîtres de conférences ont souhaité rejoindre un autre laboratoire de recherche. Tous ces changements ont affaibli le thème qui ne compte plus que 2 professeurs et sept maîtres de conférences. Le thème est fortement impliqué dans de nombreuses responsabilités en enseignement et les personnels sont surchargés de travail. Malgré ce contexte difficile, le thème s'est restructuré conformément aux demandes de la précédente évaluation du laboratoire.

Le thème LST a quant à elle vu son potentiel se renforcer et s'enrichir. On note également une progression des post-doctorants et des doctorants, liée à l'excellente dynamique contractuelle et de collaboration du thème.

Le laboratoire a placé beaucoup d'efforts dans l'amélioration de sa dynamique contractuelle, qui sont actuellement couronnés de succès : obtention de contrats régions (Miles, Départ et Pluri-L), ANR et européens (FP7 EuromatrixPlus), partenariats industriels privilégiés avec SYSTRAN et Spécinov, contrat avec IBM US, dans le cadre du projet DARPA Gale. Des efforts importants sont également menés afin d'établir des liens avec les pôles de Compétitivité Cap Digital et Image & Réseaux. Autre point fort du laboratoire, sa politique volontariste de participation aux campagnes d'évaluation internationale, et de diffusion des productions logicielles vers des licences libres, excellent vecteur de rayonnement de l'unité, et source de collaborations.

La reconnaissance du thème IEIAH est établie par la participation à des comités de rédaction et d'édition de revues, des comités de lecture de conférences et par des collaborations au niveau national et international (projets RIAM et ANR, écoles thématiques EIAH CNRS, réseau européen Kaléidoscope). Le thème IEIAH entretient de nombreuses relations tant au niveau local (participation comité CCRDT pays de la Loire, projet MILES pilotage LINA Nantes), qu'au niveau national (projets ANR LEA, Livret Electronique pour l'Apprentissage et RIAM-APLG, atelier de génie logiciel pour des EIAH, participation à l'ATIEF) et international (participation au réseau d'excellence européen Kaléidoscope, projet DPULS - Design Patterns for collecting and analysing Usage of Learning Systems, direction de l'école doctorale virtuelle « VDS » pour la formation doctorale au niveau européen, direction d'un JIERP - Jointly Executed Integrated Research Project). A noter également la subvention des collectivités locales de la Mayenne qui soutiennent les travaux des chercheurs en EIAH sur le site de Laval. Les perspectives en matière d'infrastructure de recherche (salle de TP numérique à Laval) en réflexion à ce niveau sont tout à fait intéressantes.

Les collaborations extérieures du thème LST sont de très bonne qualité (CMU, Univ. of Edinburgh, ...), avec des acteurs majeurs du domaine, que ce soit au niveau de projets internationaux, européens ou nationaux, et sont concrétisées par des publications communes avec ces acteurs. La participation accrue à ces projets se manifeste par ailleurs par une progression considérable des ressources financières du thème ces dernières années. Il faut aussi saluer des collaborations industrielles fructueuses ainsi que l'animation de la vie scientifique au niveau national et international par l'organisation de colloques et d'écoles d'été.

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

L'avis du comité d'expert sur la gouvernance et la vie du laboratoire est très positif. Cet avis se fonde sur la lecture des documents mis à sa disposition mais aussi en grande partie sur les discussions et échanges qui ont pu avoir lieu de manière formelle ou informelle lors de sa visite sur place.

Le comité a relevé les efforts déployés par la direction du laboratoire pour prendre en compte la précédente évaluation et améliorer la structure de l'unité. Il tient à saluer l'engagement du directeur, jeune professeur recruté en 2007, qui a très rapidement intégré le laboratoire et assumé ses nouvelles fonctions, dans un contexte délicat. Le projet qui est présenté pour le prochain quadriennal s'appuie sur une unité « en marche », forte d'un bel équilibre entre deux équipes dynamiques. Les rencontres avec le personnel ont permis de valider le sentiment d'une direction appréciée, et de la bonne ambiance générale. La cohésion d'ensemble, la volonté de progresser, se sont également traduites par une participation active et constructive aux discussions avec le comité, et par la mise en place d'un panel de démonstrations d'excellente qualité.



Les doctorants se sentent bien encadrés. Les conditions matérielles de travail de tous les personnels semblent très bonnes. Les personnels techniques se montrent également satisfaits de leur sort. Leur affectation, à la fois à un département d'enseignement et à l'unité, si elle peut apporter une forme de flexibilité et, de manière ponctuelle, des ressources supplémentaires, est cependant facteur de confusion des rôles. Le comité a été attentif au découragement d'un personnel administratif, dont l'évolution de carrière n'est pas à la hauteur de son engagement, ni de la qualité du travail réalisé auprès de la direction du laboratoire depuis plusieurs années.

Le laboratoire est bien reconnu dans son environnement universitaire : l'Université du Maine apporte son soutien à l'unité par des crédits d'installation et des décharges d'enseignement pour les nouveaux recrutés. On note néanmoins l'absence de décharge à destination des chercheurs qui assument des responsabilités lourdes (direction du laboratoire, direction de filière...) et une politique des BQR, non orientée vers le soutien à projets scientifiques.

Les deux thèmes du laboratoire participent à l'animation de leurs communautés par la participation aux sociétés savantes (ATIEF, AFCP) et GdR (I3) de leurs domaines, à diverses écoles thématiques, et à l'organisation de conférences phare de leurs domaines : le thème IEIAH a organisé la conférence EIAH, en 2009, qui a été présidée par un membre du laboratoire ; le thème LST a organisé en septembre 2010 la cinquième édition du MT Marathon au Mans (une centaine de chercheurs du domaine de la traduction automatique, incluant une école d'été, des exposés scientifiques et une convention sur les outils libres). On note également la participation à des manifestations grand public, à des ateliers de veille technologique, et à des écoles thématiques.

L'implication dans les activités d'enseignement est excellente, à tous les niveaux de la formation, de la licence au Master, et répartie sur l'ensemble des chercheurs. Le LIUM s'appuie sur un master recherche spécialisé en « Communication homme-machine et ingénierie éducative », dont la nouvelle habilitation est centrée sur l'ingénierie des systèmes intelligents, et plus fortement adossée aux thèmes de recherche du laboratoire. Une nouvelle filière a également été mise en place au sein de l'école d'ingénieurs du Mans (ENSIM) sur le thème de l'Interaction Personne-Système. Les chercheurs disposent là d'un bel atout pour recruter des thésards et augmenter la visibilité du laboratoire. Une conséquence de ce dynamisme, à ne pas négliger, est l'existence de responsabilités lourdes, qui pèse sur un nombre important de chercheurs du laboratoire.

• Appréciation sur la stratégie et le projet :

L'avis du comité d'experts sur la stratégie et le projet du laboratoire est positif. Il encourage les chercheurs, qui viennent de passer un cap difficile, à conjuguer leurs efforts pour construire une stratégie de recherche ambitieuse au niveau de leur unité.

Le laboratoire peut maintenant s'appuyer sur un équilibre entre 2 thèmes forts et homogènes pour mener une politique scientifique ambitieuse et augmenter sa visibilité régionale, nationale et internationale. L'existence d'efforts importants au niveau régional pour mettre en synergie l'ensemble des compétences est un atout dans ce contexte : à noter l'émergence de la fédération de recherche AtlanSTIC en pays de Loire (CNRS FR 2819), véritable opportunité pour le laboratoire. Dans sa conception actuelle, le projet apparaît plutôt comme la réunion de deux projets de thèmes que comme un véritable projet de laboratoire. Cet état de fait est tout à fait compréhensible, après une période difficile de restructuration, et nous encourageons la direction à donner une impulsion dans ce sens, par exemple par la mise en place d'axes de recherche transversaux : l'exploitation statistique de traces d'activité, la détection et la classification d'événements, pourraient constituer des thèmes originaux et fédérateurs pour le laboratoire.

Pour son projet, le thème IEIAH poursuit l'étude et l'instrumentation du processus d'ingénierie, suite à la restructuration effectuée au sein de l'équipe dans le cadre du quadriennal actuel. Il est donc très cohérent avec le quadriennal précédent. Il devrait permettre à cette équipe d'augmenter ses compétences dans le domaine ainsi que sa visibilité. Il propose notamment d'étendre sa thématique de recherche vers des modèles en temps réel pour l'instrumentation de l'apprentissage et de son suivi. La dispersion géographique des chercheurs du thème, sur les 2 sites de Laval et du Mans, est néanmoins source de cloisonnement ; ce risque est renforcé par l'existence d'axes scientifiques au sein du thème qui fonctionnent de manière un peu séparée : dans ce contexte, le comité invite les chercheurs à réfléchir à leur stratégie scientifique d'ensemble et à mettre en place des moyens de pilotage et d'animation renforcés.

Concernant le projet LST, les aspects ayant trait à la collaboration entre parole et traduction sont une force potentielle importante de cette équipe. Bien que le thème « méthodes d'apprentissage avancé » apparaisse dans le cadre de la participation du thème au projet EuroMatrixPlus, il n'est cependant pas très apparent dans le projet



actuel et gagnerait peut-être à être mis plus en avant, d'autant plus qu'il est pertinent à la fois pour la parole et pour la traduction. Cependant, les pistes actuellement proposées dans le projet sont pertinentes.

Le soutien de la tutelle a été augmenté de 39 k€ à 45 k€, suite à l'augmentation du nombre de producteurs. Par ailleurs le budget de l'unité connaît une belle augmentation grâce à l'afflux de contrats. Dans ce contexte, une politique d'affectation des moyens a été mise en place par la direction, qui consiste

à répartir une partie de la dotation du laboratoire sur les équipes, selon les priorités définies en conseil de laboratoire,

à financer des thésards, post-doctorants ou chercheurs invités pour soutenir certaines activités de recherche.

L'originalité du projet IEIAH se situe dans l'étude et la mise en œuvre d'une ingénierie « en continu » articulant conception de scénarios d'apprentissage, analyse de traces et adaptation de la situation d'apprentissage en temps réel. En effet, de nombreux travaux concernent la problématique de l'adaptation, qu'il s'agisse d'EIAH ou de « systèmes d'information » contextuels ou non, mais l'adaptation y est conçue de manière a priori, comme processus préexistant. En revanche, penser l'ingénierie complète d'un EIAH comme un tout englobant et articulant les trois aspects précédents est tout à fait nouveau et intéressant. Ce type d'approche peut d'ailleurs s'appliquer à d'autres domaines tant il est de plus en plus nécessaire de rendre nos environnements informatiques de plus en plus flexible, adaptatifs, contextuels, ubiquitaires, etc. La prise en compte de l'adaptation en temps réel des modèles et de son suivi pour l'instrumentation de l'apprentissage constitue une réelle prise de risques pour le thème. En effet, cette propriété d'un EIAH va nécessiter l'acquisition de nouvelles connaissances et compétences de la part du thème qui pourraient aller vers l'ingénierie des connaissances, l'apprentissage automatique, la fouille de données, etc. Mais, elle pourrait aussi être l'occasion de synergies entre les deux équipes du laboratoire.

L'originalité du projet du thème LST se décline sur plusieurs dimensions. En ce qui concerne la parole, une volonté, parmi d'autres aspects, de se tourner vers la multimodalité pour ce qui est de la reconnaissance du locuteur dans des flux audiovisuels, en se basant à la fois sur la parole et sur l'image; en ce qui concerne la traduction, une attention à la dynamique thématique et temporelle des modèles, ainsi qu'à l'apprentissage à partir des retours des utilisateurs humains sur les traductions produites; mais aussi, une volonté du thème dans son ensemble d'approfondir le thème de la combinaison de systèmes, en particulier par une attention forte portée à des techniques permettant des échanges efficaces d'informations internes ou externes entre les différents modèles et systèmes mis en collaboration. La prise de risques existe dans la mesure où ces questions très importantes sont à la frontière de ce qu'on sait faire actuellement, même si la stratégie du thème semble être de privilégier un certain réalisme (ce qui est défendable) au détriment d'options plus audacieuses, par exemple le développement de techniques d'apprentissage avancées qui pourraient être appliquées à la fois en parole et en traduction.

| Intitulé UR / équipe | C1 | C2 | C3 | C4 | Note globale |
|--|----|----|----|----|--------------|
| Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine (LIUM) | A | A | A | A | A |

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



Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine
Université du Maine - Avenue Laennec
72085 Le Mans cedex 9 – France
Sec. (33) 2 43 83 38 58
Fax. (33) 2 43 83 38 68

Réf : évaluation AERES S2UR120001422

Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine (LIUM) - 0720916E

La direction du LIUM et l'ensemble de son personnel tiennent à remercier les membres du comité d'évaluation et l'AERES de leur travail. Nous partageons les appréciations et recommandations formulées par l'AERES.

En particulier, l'AERES a apprécié les efforts de restructuration du LIUM en une nouvelle organisation avec deux équipes homogènes et fortes : « *ingénierie des environnements informatiques pour l'apprentissage humain (IEIAH)* » et « *language and speech technology (LST)* ».

Il est très positif que le projet scientifique de l'équipe IEIAH et sa restructuration, après le départ d'une partie de ses membres, soient jugés cohérents et pertinents par les experts. Comme relevé dans le rapport, l'équipe a des projets porteurs et des résultats, tels que le langage UTL et ses outils associés, qui ont une bonne visibilité nationale. Elle va s'efforcer d'améliorer la diffusion de ces résultats à l'international et de conforter la cohérence de son projet scientifique en accentuant la convergence de ses trois axes de recherche.

L'AERES a souligné les nombreuses collaborations des enseignants-chercheurs de l'équipe LST au niveau national et au niveau international, leurs implications dans une grande variété de projets de recherche et les excellents classements lors d'évaluations internationales. L'équipe LST mettra tout en œuvre pour maintenir son rayonnement dans la communauté internationale, voire l'accroître davantage. Nous avons le projet de renforcer la collaboration entre les activités liées au traitement automatique de la parole et celles consacrées à la traduction automatique dans le cadre des systèmes de traduction de la parole, ce qui nécessitera le développement de méthodes novatrices.

La nouvelle organisation du LIUM en deux équipes solides, en place depuis quelques mois, est le point de départ pour des activités de recherches ambitieuses, et nous étudierons avec un grand intérêt les propositions d'actions transversales et de collaborations évoquées dans le rapport par l'AERES.

A handwritten signature in black ink on a light blue background. The signature is written in a cursive, flowing style and appears to read "H. Schwenk".

Holger Schwenk
directeur du LIUM