



HAL
open science

LISV - Laboratoire d'ingénierie des systèmes de Versailles

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LISV - Laboratoire d'ingénierie des systèmes de Versailles. 2009, Université de versailles Saint-Quentin-En-Yvelines - UVSQ. hceres-02033149

HAL Id: hceres-02033149

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033149>

Submitted on 20 Feb 2019

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

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



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes
de Versailles (LISV)

de l'Université de Versailles
Saint-Quentin en Yvelines



mars 2009



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes
de Versailles (LISV)

de l'Université de Versailles
Saint-Quentin en Yvelines



Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

mars 2009



Rapport d'évaluation

L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes de Versailles (LISV)

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA 4048

Nom du directeur : M. Yasser ALAYLI

Université principale :

Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines

Dates de la visite :

18-19 novembre 2008



Membres du comité d'évaluation

Président :

M. Bernard ESPIAU, INRIA, Grenoble

Experts :

M. Serge BOVERIE, Continental Corporation, Toulouse

M. Cristian DASCALU, Université Joseph Fourier, Grenoble

M. Christophe GORECKI, CNRS, Besançon

Expert représentant du comité d'évaluation des personnels (CNU) :

M. Antoine FERREIRA, CNU

Observateurs

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Luc DUGARD

Représentant de l'université, établissement principal :

M. Gérard CAUDAL, Vice-Président du CS de l'UVSQ



Rapport d'évaluation

1 • Présentation succincte de l'unité

Le Laboratoire de recherche sur l'Ingénierie des Systèmes de Versailles (LISV) résulte de la fusion en 2006 de trois laboratoires :

- le LIRIS (FRE CNRS 2508), créé en 2002, issu lui-même de la fusion entre une équipe de nanométrie et d'équipes de robotique de l'ex LRP (Laboratoire de Robotique de Paris)
- le LRV (EA 3645), constitué d'autres membres de l'ex LRP
- le LEMA (FRE CNRS 2481)

Ce regroupement correspond à la volonté de l'UVSQ de rendre cohérentes les activités existantes et un peu dispersées de formation, de recherche et d'innovation-transfert en technologie. Le laboratoire est de ce fait réparti sur trois sites : Versailles, Vélizy et Mantes-la-Jolie. Il était à l'origine composé de six équipes, regroupées en trois pour le prochain contrat quadriennal.

Note : la période d'évaluation du LISV s'étend donc sur deux ans (2006-2008)

- Effectifs au 1^{er} octobre 2008 : l'effectif global est d'environ 60 personnes, 25 enseignants-chercheurs (12 PR et 13 MCF (dont 3 HDR)), appartenant aux sections 60, 61, 62 et 63 du CNU, 7 enseignants-chercheurs ou chercheurs associés, 3,5 IATOS (2 ADT BAP I ; 1 IGE BAP E ; 0,5 IGE BAP C INSERM), 26 doctorants
- Nombre de HDR : 15 hors associés (5), (6 HDR présentées durant la période d'évaluation); nombre de HDR encadrant des thèses : 10 pour les thèses en cours
- Nombre de thèses soutenues lors des 2 dernières années : 16, durée moyenne 3,5 ans avec 4 cas à plus de 4 ans ; taux d'abandon non connu ; nombre de thèses en cours : 26, toutes financées (9 financements étrangers, 6 via Egide, 1 du MAE, 1 de la région, 2 CIFRE, 2 de l'industrie et 5 divers)
- Nombre de membres bénéficiant d'une PEDR : 8 (5 PR, 3 MCF)
- Nombre de publiants : 17 sur 25 enseignants-chercheurs, soit un taux de 0,68 sur la base de 25 fiches et 1 parmi les enseignants-chercheurs associés

2 • Déroulement de l'évaluation

Documents fournis :

Le rapport scientifique est de qualité très inégale selon les équipes. Globalement, il est très difficile à sa lecture de se faire une idée précise, équipe par équipe, des résultats obtenus, des contributions apportées et de la place des recherches effectuées dans le contexte national et international. Ceci est aggravé par le fait que les indicateurs de production (publications, thèses) sont présentés de façon globalisée. De façon analogue, la partie « perspectives » ne présente pas toujours d'objectifs clairement identifiés.



Déroulement des journées :

L'agenda était le suivant :

Mardi 18 novembre, Velizy

12h00-14h00 Réunion à huis clos (comité d'experts et représentant AERES)

14h00-15h00 Présentation bilan-projet du LISV par le directeur

15h00-16h00 Présentation bilan-projet équipe Capteurs, Systèmes Embarqués et Energétiques (CSEE)

16h00-17h00 Présentation bilan-projet équipe Systèmes Robotiques et Mécanique des Matériaux (SR2M)

17h15-18h15 Présentation bilan-projet équipe Mécatronique et Intégration des Systèmes (MIS)

18h15-18h45 Démonstrations «Robotique»

18h45-19h15 Réunion à huis clos (comité d'experts et représentant AERES)

Mercredi 19 novembre , Versailles

08h15-08h45 Présentation Projet transversal « Handicap »

08h45-09h15 Présentation Projet transversal « Dirigeable autonome »

09h15-09h45 Démonstrations «Métrologie et nanositionnement»

10h00-11h00 Réunion à huis clos (comité d'experts, représentant AERES, représentants du personnel et du CL)

11h00-11h30 Réunion à huis clos (comité d'experts, représentant AERES, directeur du LISV)

11h30-12h00 Réunion à huis clos (comité d'experts, représentant AERES, VP recherche de l'UVSQ)

12h00-15h00 Réunion à huis clos (comité d'experts, représentant AERES)

Malgré un emploi du temps très tendu, le programme a été parfaitement suivi grâce à une bonne organisation. Les exposés oraux étaient de bonne qualité, ont laissé place à la discussion, et ont été l'occasion d'éclaircir plusieurs points soulevés à la lecture des documents préparatoires. La réunion avec les personnels a permis des échanges libres, détendus et fructueux avec 3 IATOS, 3 représentants des doctorants et 5 enseignants-chercheurs.

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

Le LISV est un laboratoire de technologie de création récente qui rassemble des enseignants-chercheurs de spécialités variées, allant de la métrologie à l'automatique. Les équipes de robotique sont elles-mêmes issues d'un laboratoire qui a connu des crises graves au cours du passé : le LRP. Enfin, le laboratoire est localisé sur trois sites, dont celui de Mantes-la-Jolie, particulièrement éloigné. Ces facteurs concourent à rendre difficile l'établissement d'une cohérence scientifique, objectif seulement partiellement atteint aujourd'hui. Il faut toutefois souligner que la direction a su instaurer un climat de confiance et de dialogue très encourageant.

La lisibilité des activités scientifiques du laboratoire est affectée, en premier lieu par la grande dispersion thématique des sujets de recherche, mais aussi par leur nombre et par le manque de coordination qui en ressort. Ainsi, certaines recherches proches en robotique sont-elles menées par des équipes différentes. Un autre exemple est la dispersion des activités en mécanique à travers les trois nouvelles équipes. Enfin, la coexistence de compétences complémentaires aurait été l'occasion de lancer des recherches pluridisciplinaires originales, mais cela ne semble pas avoir été fait à ce jour.



La qualité scientifique des travaux effectués, mesurée en termes de publications, réalisations, thèses, animation, est inégale selon les équipes. Les groupes CIM et RH se détachent positivement de ce point de vue.

Le projet proposé en vue de la contractualisation présente un regroupement en trois équipes, qui rassemble en fait deux par deux les équipes actuelles. Cette évolution va bien dans le sens d'une amélioration de la cohérence et de la lisibilité du laboratoire. Elle permet d'améliorer la synergie entre équipes et d'atteindre des masses critiques. Elle est cependant encore un peu timide. Une structuration qui permettrait de regrouper les activités en robotique, et qui semble souhaitée par les personnels, aurait un impact plus fort. Ceci devrait être accompagné d'une réflexion stratégique permettant d'établir des priorités en termes de sujets de recherche (ceux-ci restant encore aujourd'hui trop nombreux) et de réellement exploiter scientifiquement le caractère pluridisciplinaire du laboratoire.

Positionnement local et régional

C'est un point fort du laboratoire, dont le profil technologique s'inscrit bien dans le tissu d'innovation local, et qui est en excellente cohérence avec la politique de formation en ingénierie de l'Université de Versailles Saint-Quentin. La participation au pôle de compétitivité Mov'eo, déjà très active, doit encore s'amplifier, ce qui devrait permettre de nouer des partenariats nouveaux et de dégager des sujets de recherche spécifiques. Les activités sur le thème du handicap sont conduites en relation étroite avec les acteurs régionaux du domaine : chercheurs, cliniciens et associations. Cela est très important car l'applicabilité et le réalisme de ces recherches reposent sur la qualité de telles relations. Enfin, l'intégration dans le pôle mécatronique de Mantes-la-Jolie, essentiellement effectuée aujourd'hui à travers les activités de formation, s'inscrit dans une dynamique soutenue par les collectivités territoriales. Le LISV affiche également des collaborations académiques avec des établissements du PRES UniverSud Paris.

Le laboratoire doit toutefois veiller à ce que son implication dans les structures locales d'innovation soit avant tout l'occasion de développer des travaux de recherche et des activités de formation.

Positionnement national et international ; relations avec le monde socio-économique

Le LISV a, en moyenne, une présence correcte dans les programmes nationaux, dont l'ANR (TECSAN, RNTL), les FUI, le projet Robea ou les GDR MACS et Robotique. Cependant cette participation varie fortement selon les équipes. Les collaborations internationales sont ciblées et donnent l'impression d'être en général construites sur du long terme, les plus notables étant le Japon (robotique et handicap), la Chine (métrologie), le Liban (handicap, formation) et l'Afrique du Sud (handicap). Les relations avec le monde socio-économique et les applications sont nombreuses et généralement pertinentes (parmi lesquelles Thalès, Valeo, le monde du handicap, des laboratoires dédiés tels l'INRETS ou le LNE, mais aussi des PME/PMI comme Aldebaran ou BEA). Sur la période d'évaluation, le laboratoire a organisé deux « workshops » nationaux (métrologie et robotique humanoïde) et un international avec le Japon (« co-mobility »).

Rôle dans la formation

Le LISV est clairement moteur dans l'ensemble des activités de formation en technologie et ingénierie de l'UVSQ. Ses membres ont des responsabilités importantes dans l'école d'ingénieurs (ISTY), l'IUT de Velizy et le pôle SPI du PRES. Deux masters, filières « recherche » et « professionnel » s'appuient sur le laboratoire qui a aussi des responsabilités dans le master SPI. Un master international est en préparation avec le Liban. L'animation du pôle mécatronique de Mantes-la-Jolie repose également sur le LISV.

4 • Analyse équipe par équipe et par projet

4.1 Equipe CSEE (Capteurs, Systèmes Embarqués et Energétique)

L'activité de cette nouvelle équipe regroupe les thématiques des équipes CIM (capteurs et métrologie) et AH (handicap) auxquelles s'ajoute l'activité de modélisation mécanique et matériaux issue du LEMA. Les effectifs



de l'équipe actuelle comprennent 8 PR, 6 MCF et 8 doctorants. Le programme de recherche reprend les thématiques d'origine dans une approche appelée « systèmes embarqués » associant les capteurs, l'interface commande, la mécanique, la modélisation et l'énergétique, avec des applications tournées vers la métrologie, la mobilité et le handicap.

L'activité de recherche en **capteurs** (anciennement équipe CIM) vise à concevoir et réaliser des systèmes optroniques pour la métrologie dont les objectifs sont de concilier exactitude et grande course (cas de systèmes de nanositionnement), de garantir la pérennité et la traçabilité des mesures et de développer de nouveaux capteurs aux performances ultimes. Ce programme de recherche démontre un dynamisme certain et une excellente expertise scientifique, qui se traduisent par une bonne production en ACL (une vingtaine de papiers dont 6 revues de rang A), 2 HDR soutenues récemment, 2 thèses présentées et 4 en cours. Cette activité se positionne également bien sur les sujets touchant à la métrologie extrême (balance de Watt, horloge atomique). Quant à la thématique sur le nanositionnement et la traçabilité de mesures nanométriques, elle semble particulièrement pertinente et innovante, la réalisation du système de nanositionnement longue course constituant indéniablement un fait marquant du laboratoire.

L'objectif de l'activité « **handicap** » (anciennement équipe AH) vise la conception et l'étude de chaînes d'instrumentation pour le handicap avec une focalisation sur les questions d'évaluation. Les problématiques de recherche sont l'interface de commande, avec les questions associées d'interaction homme/machine et détection d'intention, la conception de bancs d'essais pour des dispositifs d'assistance, l'aide à la mobilité, l'assistance ambiante et l'accessibilité, et l'analyse de performances/usages. Cette thématique est en relation avec le projet transversal « Handicap », mais dont le caractère fédérateur pour le laboratoire reste à démontrer car, d'une part il est tourné principalement vers l'extérieur, d'autre part il n'implique qu'un permanent du LISV. Cette thématique est sans doute d'un grand intérêt scientifique et sociétal, se déroulant en étroite collaboration avec des médecins et restant bien intégrée dans les instances nationales du domaine du handicap (AFM, EDEAN). Cependant, la production scientifique associée reste moyenne (niveau de publication de qualité inégale, absence de thèse soutenue, mais 3 en cours).

Les deux dernières thématiques (la **mécanique et modélisation, l'énergétique**) qui semblent être assez périphériques n'ont pas été exposées et il est très difficile de percevoir leur apport scientifique et technique et leur originalité à travers le rapport d'activité.

Le partenariat de l'équipe CSEE est riche et de bonne qualité : plusieurs projets en cours avec des financements différents alimentent les recherches et les collaborations extérieures sont pertinentes :

- industrie : Thales, LNE, Renault, Bosch France,
- académique : INM/Cnam, UTT-LNIO, FEMTO-ST, ISIR, AFM, APHP, Ecole des Mines,
- international : NIST, NPL, METAS, EPFL, U. Karlsruhe, U. Genève, U. Tohoku, etc.

Mais, si l'équipe possède une bonne visibilité dans le domaine de la métrologie extrême, son projet de recherche donne l'impression d'être une juxtaposition de thèmes très différents (capteurs à l'échelle nano, technologies d'assistance et du handicap, systèmes énergétiques, matériaux actifs-passifs), et l'interaction entre ces différents sujets n'est ni clairement définie, ni d'ailleurs facile à élaborer.

En terme d'effectifs, les évolutions proposées concernent surtout prioritairement le support technique avec la demande d'un ingénieur de recherche et d'un ingénieur d'étude, tout en souhaitant également un renfort en enseignants-chercheurs.

Points forts :

- qualité scientifique et visibilité des activités en métrologie
- intérêt sociétal et bonne intégration dans le milieu des activités handicap

Points à améliorer :

- travaux en énergétique et en matériaux mal intégrés
- nombreux sujets, sur des domaines très voire trop variés



Recommandations

Il faut définir clairement les activités en mécanique et en énergétique à privilégier et mieux les intégrer dans l'équipe.

Capteurs, Systèmes Embarqués et Energétique (CSEE)

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A	A	A	non noté	B

4.2 Equipe MIS (Mécatronique et Intégration des Systèmes)

L'équipe MIS regroupe les activités de la précédente équipe du même nom et celles de l'équipe RE (Robotique Exploratoire).

L'activité de recherche MIS était conduite par une équipe relativement petite au regard du nombre et de la variété des sujets abordés (4 permanents + 3 doctorants toujours en thèse + 2 ayant soutenu). Une vingtaine d'articles ont été publiés, dont 7 dans des revues avec comités de lecture répertoriés. La réalité de l'activité de recherche effectuée sur les différents sous-thèmes est parfois malaisée à percevoir. Les collaborations avec l'industrie et le monde académique pourraient souvent être améliorées.

L'activité de recherche en **Intégration Mécatronique et Actionneurs Intelligents** aborde des sujets intéressants et d'actualité, sans forte originalité cependant. Les contributions apportées sont parfois difficiles à apprécier sur les thématiques « actionneurs électromagnétiques directs », « énergies renouvelables », « véhicule électrique hybride ». Les sujets « convertisseurs statiques de l'énergie électrique » et « environnement d'intégration mécatronique » ont donné lieu à de bonnes publications. Concernant la dynamique des véhicules et la sécurité automobile, il s'agit d'un sujet très intéressant et qui rentre tout à fait dans la problématique actuelle de l'amélioration de la sécurité routière. Mais, là également, cette thématique est déjà très largement abordée par de nombreux laboratoires et industriels et l'apport tant scientifique que technologique de l'équipe est difficile à identifier. Une intéressante collaboration avec le LCPC est à noter. Cette thématique pourrait peut-être bénéficier d'ouvertures intéressantes dans le cadre de Mov'eo.

La thématique **Contrôle commande de systèmes mécatroniques** est certainement la plus active au sein de l'équipe avec des réalisations concrètes ayant abouti à des démonstrateurs fonctionnels, par exemple pour la commande d'engins volants miniatures, et ayant donné lieu à plusieurs publications, et un intéressant sujet, la prédiction du renversement des poids lourds.

L'axe de recherche **Robotique Exploratoire (RE)** était également supporté par une petite équipe (3 permanents, 5 thèses présentées et 2 en cours). Les activités de recherche, orientées vers la locomotion et son couplage avec la perception, se déclinent autour de projets assez intéressants, mais qui sont très souvent proches ou complémentaires des activités du groupe robotique humanoïde. La production scientifique, compte tenu de la taille de l'équipe est satisfaisante avec la publication d'une vingtaine d'articles dont 5 dans des revues avec comités de lecture. Des collaborations industrielles (Thalès, Aldebaran) et académiques (Robocup) sont à souligner.

La thématique **analyse des interactions avec l'environnement avec détection visuelle** est intéressante, mais c'est un sujet déjà très largement abordé par de nombreuses équipes de très haut niveau. L'activité, originale et prometteuse, qui concerne les **mécanismes de locomotion exotiques** a fait l'objet de 3 thèses, mais les retombées et les suites éventuelles de ces travaux ne sont pas tout à fait claires.

Le projet de recherche pour la période 2010-2013 propose un regroupement des équipes MIS et RE au sein d'une seule entité MIS avec la volonté de renforcer l'activité dans le domaine de l'automobile autour de 2 thèmes bien identifiés « Composants Intégrés dans des Véhicules Routiers » et « Actionneurs Intelligents Intégrés ».

Un renforcement des partenariats dans le cadre de Mov'eo est aussi envisagé. Cela est tout à fait souhaitable en particulier dans ce domaine applicatif qu'est l'automobile, avec de nombreux acteurs déjà en place et très



performants. Ceci devrait permettre à l'équipe de se positionner plus facilement en s'ouvrant un peu plus vers les industriels. Les sujets de recherche doivent cependant être affinés et tenir compte des compétences présentes au laboratoire, en robotique, mais aussi sur les matériaux, la modélisation, l'énergétique et les capteurs.

Points forts :

- des sujets intéressants avec des forts enjeux applicatifs
- des résultats et réalisations de qualité, avec un bon niveau de publications

Points à améliorer :

- un apport scientifique parfois difficile à cerner
- des risques de redondance avec les activités robotique de SR2M
- Des collaborations limitées

Recommandations :

- il faut profiter de Mov'eo pour amplifier les collaborations industrielles
- les sujets de recherche doivent être affinés et sélectionnés
- il faut se rapprocher de l'équipe SR2M sur les sujets « robotique »

Mécatronique et Intégration des Systèmes (MIS)

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	B	B	Non noté	B

4.3 Equipe SR2M (Systèmes Robotiques et Mécanique des Matériaux)

Cette équipe résulte de la fusion de l'équipe RH (Robotique Humanoïde) et de l'équipe MMS (Mécanique des Matériaux et des Structures), cette dernière ayant d'ailleurs été affaiblie par le départ de son responsable en 2007. Elle comporte 8 permanents et 1 associé, et affiche 9 doctorants (le ratio le plus élevé des trois nouvelles équipes). Les thématiques des deux équipes d'origine sont reprises dans SR2M :

Locomotion et manipulation :

étude expérimentale, modélisation dynamique, simulation et réalisation de prototypes matériels (un prototype humanoïde à 30 degrés de liberté ; le projet en cours Hydroid) et logiciels (modélisation d'un humain virtuel) en se basant sur des approches biomimétiques. Un point fort a été la réalisation du prototype Robian, qui met en œuvre bon nombre de solutions technologiques innovantes et fait office de plateforme d'intégration « ouverte » sur d'autres laboratoires pour le test, la validation et l'expérimentation d'architectures de commande (GT Robotique Humanoïde du GdR Robotique). Ce souci particulier apporté par l'équipe dans la validation des concepts proposés apporte un crédit scientifique indispensable pour concurrencer les laboratoires internationaux reconnus comme étant leaders dans le domaine et essentiellement basés au Japon, en Allemagne, aux Etats-Unis et Italie. L'expertise du groupe est attestée par sa participation à de nombreux projets nationaux dans le domaine de la robotique humanoïde (ANR Tecsan, RNTL) faisant intervenir laboratoires de recherche, hôpitaux et industriels, et par une bonne visibilité nationale. Des industriels potentiellement intéressés par ce genre de technologie sont ainsi dès à présent associés aux projets, comme Thales, BEA ou Renault. L'équipe a aussi su s'ouvrir vers la collaboration internationale grâce à des partenariats avec le Japon, l'Allemagne, le Liban et la Tunisie. Quatre brevets industriels proviennent des activités de recherche de l'équipe (les seuls du LISV). La production scientifique de cette ancienne équipe RH est importante et de bon standard international. Cependant, compte tenu du haut niveau de l'état de l'art international en la matière, il n'est pas toujours évident pour l'équipe de mettre en avant sa valeur ajoutée. Des efforts de publication au niveau des revues internationales de renom sont à poursuivre.



Matériaux hétérogènes :

étude de la mécanique des matériaux et des structures avec les aspects micro et macro-échelles. Les thèmes de recherche développés peuvent à court terme avoir un impact scientifique important dans le domaine de la mécanique des assemblages. Cependant, ces résultats potentiels n'ont pas été clairement définis dans le bilan quadriennal. Le niveau des publications doit être amélioré. Par ailleurs, et bien qu'un certain nombre de collaborations aient été initiées avec des partenaires académiques (Université Paris 6, Université de Florence, l'ENSMP), la visibilité de l'activité est à renforcer au niveau international.

Pour l'équipe SR2M, l'apport des spécialistes de la mécanique des matériaux dans le domaine de la robotique humanoïde devrait idéalement créer des synergies et favoriser la naissance de nouveaux composants pour les robots humanoïdes, améliorant ainsi leurs performances et leur fiabilité. Ainsi, la compréhension des liens entre les propriétés microstructurelles et le comportement macroscopique du matériau (modèles multi-physiques et multi-échelles) pourraient permettre la conception de matériaux biomimétiques pour la robotique humanoïde. Les sujets de recherche sont clairement définis et pertinents dans le domaine de la locomotion et la manipulation. Mais les options choisies pour la modélisation, la simulation, la commande doivent démontrer leur originalité et leur apport. Il faut par ailleurs noter la volonté de cette équipe de se développer dans le cadre de Mov'eo DAS Mécatronique. La politique de prise de risque dans des sujets novateurs tels que le prototypage d'un robot humanoïde à 30 DDL semble être maîtrisée par l'équipe à moyen terme. Les activités de recherche menées en mécanique des matériaux hétérogènes sont par contre encore trop éparpillées pour présenter une réelle incitation au niveau de la proposition de sujets innovants. Par ailleurs, l'activité de modélisation des mécanismes de défaillance des interconnexions électriques et thermiques pour les équipementiers automobiles (projet MENKAR) est intéressante et peut s'inscrire dans la dynamique de création d'un institut de physique de la défaillance, mais apparaît comme déconnectée du cœur de recherche de l'équipe.

En termes de moyens, la demande de 2 PR 60 et de 2 MCF 61 devrait permettre de renforcer les synergies entre les deux domaines de compétences des anciennes équipes RH et MMS. Ce recrutement permettra également de constituer des projets fédérateurs en robotique avec l'équipe Mécatronique et Intégration des Systèmes (MIS), pour, à terme, favoriser une éventuelle fusion des deux équipes. Les moyens financiers demandés (aux alentours de 1,5 MEuros) sont à justifier.

Points forts :

- en robotique, activité dynamique, résultats et publications de très bon niveau, visibilité nationale et internationale, qualité des prototypes
- intérêt potentiel du rapprochement mécanique/robotique
- recrutement récents de jeunes chercheurs en mécanique
- compétences en analyse multi-échelle et multi-physique

Points à améliorer :

- différenciation scientifique en robotique pas toujours claire par rapport à la concurrence
- dispersion des mécaniciens dans les trois équipes

Recommandations :

- il faut mieux exploiter les potentialités en mécanique et en matériaux
- l'effort de publication dans les revues internationales de rang A doit être poursuivi
- il faut rapprocher les activités en robotique de SR2M de celles de MIS, et concentrer l'effort sur les aspects les plus originaux



Systemes Robotiques et Mécanique des Matériaux (SR2M)

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

5 • Analyse de la vie de l'unité

Management :

Malgré un historique lourd et, à la création, les handicaps de la dispersion géographique et thématique, le LISV donne l'image d'un laboratoire dans lequel s'est établi un climat de confiance. Les personnels ont la volonté de collaborer et de faire progresser le laboratoire en cohérence et en qualité de la production scientifique. La stratégie reste cependant trop basée sur l'agrégation de l'existant plutôt que sur le rassemblement autour de nouveaux projets. La gestion au quotidien se passe du mieux possible compte tenu des contraintes géographiques, et ceci grâce à la qualité du support.

Ressources humaines :

Le LISV est à effectifs constants en enseignants-chercheurs, les 7 à 8 départs ayant été remplacés (2 PR et 1 MCF sont par exemple, arrivés en 2008). Les compétences apportées sont cependant, jusqu'ici, plus liées aux opportunités ou aux besoins en enseignement que définies dans une vision prospective. Les demandes dans le cadre du prochain quadriennal (2 PR, 3 MCF) sont quantitativement justifiées, mais leur profil devra être ajusté aux priorités de recherche du laboratoire. Les effectifs en IATOS sont totalement insuffisants et un renforcement significatif, sur les plans de la gestion et du support technique, est indispensable.

Les doctorants, étrangers en majorité, sont bien intégrés et apprécient l'aide qui leur est apportée dans leurs démarches administratives.

Les aspects hygiène et sécurité, compte tenu des besoins en expérimentation et en réalisation du LISV, devront faire l'objet d'une attention particulière dans les futurs locaux. L'accessibilité aux handicapés devra également être soigneusement étudiée, en raison des activités d'évaluation qui y seront menées.

Communication :

De par son implication dans la formation, le LISV devrait être bien placé pour attirer des étudiants. La difficulté de recrutement de doctorants est pourtant toujours présente. A l'intérieur du laboratoire, l'animation scientifique et technique reste, quant à elle, à construire.

6 • Conclusions

Points forts :

- pertinence globale des principaux domaines de recherche
- qualité des réalisations en métrologie et en robotique
- bonne insertion dans la communauté scientifique pour certaines équipes
- excellent positionnement local, en particulier dans Mov'eo et dans la formation technologique
- des actions intéressantes à l'international
- climat de confiance et volonté collective de progresser



Points à améliorer :

- Une importante dispersion thématique, avec de trop nombreux sujets de recherche
- Une qualité inégale de la production scientifique
- Pas assez de synergie entre les compétences ni d'exploitation de la complémentarité disciplinaire
- Des domaines au positionnement peu lisible au sein du laboratoire : mécanique des matériaux, énergétique, automobile

Recommandations :

Le laboratoire doit conduire une réflexion stratégique approfondie sur son positionnement scientifique, avec les objectifs suivants :

- déterminer un petit nombre de thèmes de recherche prioritaires, sur lesquels la valeur ajoutée du LISV sera naturelle, et qui ne le placeront pas en compétition défavorable avec d'autres équipes
- exploiter la complémentarité des compétences en favorisant la synergie entre chercheurs de disciplines différentes. A cet égard, les projets transversaux sont une direction à poursuivre, mais les propositions actuelles (handicap et dirigeable autonome) doivent être retravaillées
- comprendre comment insérer au mieux dans sa stratégie les activités en mécanique des matériaux et en énergétique et privilégier les aspects scientifiques lors du traitement d'applications en relation avec le tissu d'innovation local

Le LISV doit améliorer sa lisibilité, d'une part en diminuant le nombre total de sujets de recherche, d'autre part en modifiant sa structuration interne. Les activités en robotique devraient ainsi être regroupées dans une même équipe.

Le laboratoire doit mettre en place une vraie animation scientifique interne, sous forme de séminaires réguliers, de mécanismes de suivi des doctorants, de réflexion prospective, d'actions de communication.

L'amélioration de la cohérence du laboratoire passe aussi par un regroupement géographique. Il est important que celui-ci s'effectue le plus rapidement possible, et que les locaux affectés soient dimensionnés et équipés en conformité avec les recherches effectuées.

Les recrutements à venir en enseignants-chercheurs devront prendre en compte les priorités établies en matière de recherche et renforcer les activités au cœur du laboratoire. L'augmentation du nombre d'ITA est indispensable, une bonne partie de la visibilité actuelle du LISV reposant sur sa production technologique.

Laboratoire d'Ingénierie et des Systèmes de Versailles

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



UNIVERSITÉ DE VERSAILLES SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES

LA PRESIDENCE

Versailles, le 25 mars 2009

La Présidente de l'Université de
Versailles Saint-Quentin-en-
Yvelines

Affaire suivie par :
Monique COHEN
Tél. 01 39 25 78 41
Fax. 01 39 25 78 94
Mél. : monique.cohen@uvsq.fr
Réf : SF/MC/DB/DREDDVal 09-104

à

Monsieur Pierre GLORIEUX
Directeur de la section des unités
de recherche à l'AERES

Objet : Evaluation EA 4048 – Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes de
Versailles (LISV)

Monsieur,

Ayant pris connaissance du rapport d'évaluation de l'AERES communiqué le 12 mars 2009 concernant le Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes de Versailles (LISV), je vous adresse ci-dessous les commentaires du professeur Yasser ALAYLI, directeur de cette unité de recherche et du professeur Gérard Caudal, vice-président du conseil scientifique à l'UVSQ :

➤ **Commentaires du directeur de laboratoire :**

Après avoir pris connaissance du rapport d'évaluation de l'AERES, et organisé une discussion au sein du conseil de laboratoire, je considère ce rapport comme objectif et reflétant correctement la réalité de la vie de notre jeune laboratoire.

Quelques remarques me paraissent néanmoins nécessaires pour la clarté des arguments émis :

- le groupe «Mécanique» est majoritairement dans l'équipe SR2M et cherchera une synergie naturelle avec les roboticiens,
- le groupe «Energétique» est tout à fait récent, il a intégré le LISV à la demande de la présidente de l'UVSQ,
- pour le prochain contrat 2010-2013, 3 MCF seront recrutés et 1 MCF rejoindra l'unité en quittant son laboratoire de recherche hors UVSQ. Le LISV fonctionnera sur la base de 30 EC au minimum,
- en terme de formation, le master franco-libanais est déjà international et fonctionne depuis deux ans,
- en revanche et au niveau du Pres *UniverSud Paris*, le LISV participe à la co-construction d'un master européen autour du Handicap.

➤ **Commentaire de l'UVSQ :**

Le LISV constitue aujourd'hui la structure d'accueil des enseignants-chercheurs

de l'UVSQ en technologie et ingénierie qui assurent les enseignements de plusieurs filières en sciences pour l'ingénieur (école d'ingénieurs ISTY, IUT de Vélizy et de Mantes, licences et masters mention sciences pour l'ingénieur) en forte interaction avec le tissu industriel du territoire. Ce laboratoire joue donc un rôle irremplaçable dans l'adossement recherche de ces filières de formations performantes en terme de collaborations industrielles et d'insertion professionnelle. Ces mêmes collaborations industrielles s'inscrivent en partie dans le pôle de compétitivité MOV'EO sur la thématique « Véhicule propre et durable », ce qui a conduit l'UVSQ à encourager la mise en place d'un pôle « Energétique » au sein du LISV. L'UVSQ s'attachera à maintenir son soutien à ce laboratoire.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'expression de ma respectueuse considération.

Sylvie FAUCHEUX
Professeur des Universités

