



HAL
open science

LVA - Laboratoire de Vibrations Acoustique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LVA - Laboratoire de Vibrations Acoustique. 2010, Institut national des sciences appliquées de Lyon. hceres-02033706

HAL Id: hceres-02033706

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033706v1>

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 de Vibrations Acoustique

sous tutelle de

l'établissement:

Institut National des Sciences Appliquées de Lyon

Mai 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 de Vibrations Acoustique

Sous tutelle des établissements et
organismes

Institut National des Sciences Appliquées de Lyon

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



Unité

Nom de l'unité : Laboratoire de Vibrations Acoustiques (LVA)

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA 677

Nom du directeur : M. Jean-Louis GUYADER

Membres du comité d'experts

Président :

M. Jean KERGOMARD, CNRS, LMA, Marseille

Experts :

M. Franck POISSON, SNCF, Direction de l'Innovation et de la Recherche, Paris

M. Mabrouk BEN TAHAR, UTC, Roberval, Compiègne

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

M. Antoine CHAIGNE, au titre du CNU

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Mme Marie Yvonne PERRIN

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

M. Daniel BARBIER, directeur adjoint de la Recherche et des Etudes Doctorales



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée le 18 janvier, de 8h30 à 17h. La matinée a été consacrée aux aspects scientifiques, l'après-midi aux aspects organisationnels, aux discussions séparées avec le directeur, les personnels et la direction de l'INSA. L'ensemble, très bien organisé, a permis de préciser des points intéressants, complétant utilement le rapport, en particulier en ce qui concerne la politique scientifique et l'organisation.

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

Le LVA est un laboratoire ancien, de petite taille, situé sur le site de l'INSA de Lyon, qui a toujours été reconnu pour ses activités en vibroacoustique et rayonnement acoustique.

- Equipe de Direction :

Le LVA est dirigé par Jean-louis Guyader, Professeur. Il est prévu que le directeur actuel soit remplacé à mi-parcours du prochain plan quadriennal par Etienne Parizet, Professeur ; ce qu'approuve le comité de visite.

- 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)	9	8
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 (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité)	0	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	6 5.3 ETP	4 3.8 ETP
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	3
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité)	12	10
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	4



2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global:

Le LVA est un laboratoire ancien, de petite taille, reconnu pour ses activités en vibroacoustique et rayonnement acoustique. Il est un excellent exemple, notamment grâce à l'équilibre de ses activités, de laboratoire des sciences de l'ingénieur.

Les thèmes qu'il étudie sont importants du point de vue de la recherche fondamentale, car ils portent sur des phénomènes et objets complexes. La complémentarité des thèmes est judicieuse.

Les collaborations industrielles sont remarquables, et viennent renforcer la capacité à choisir judicieusement les thèmes.

La totalité des enseignants-chercheurs, malgré de lourdes charges d'enseignement et des responsabilités locales et nationales de haut niveau, est impliquée dans la politique de publications comme celle de collaborations industrielles.

- Points forts et opportunités :

- Le positionnement des thèmes du laboratoire est clair et lui permet d'être bien placé tant en France qu'en Europe et au-delà.

- La production scientifique est abondante et d'excellente qualité.

- Malgré sa petitesse, le LVA joue un rôle notable dans l'acoustique régionale et a su nouer des relations avec de grands laboratoires étrangers. Ce rôle visible à Lyon et en Europe est remarquable.

- L'ambiance interne du laboratoire est très bonne.

- Points à améliorer et risques :

- Il aurait été possible de tirer davantage de profit des liens avec les laboratoires étrangers, et il faut espérer une amélioration à l'occasion de la participation au contrat européen en cours.

- L'organisation totalement informelle du laboratoire peut comporter des risques à terme.

- Recommandations au directeur de l'unité :

- Pour les points les plus novateurs du projet faisant appel à des compétences qui ne rentrent pas toutes dans le cœur de métier de l'unité, il est très souhaitable de poursuivre et approfondir la collaboration avec des spécialistes.

- La possibilité de l'arrivée d'un enseignant-chercheur de l'Université de Bourgogne est intéressante. Elle doit cependant correspondre à un projet explicité ; il est important de se mettre d'accord sur des objectifs et de mettre en évidence l'apport de ce rattachement par rapport aux thèmes existants.

- La politique de ressources humaines doit être une préoccupation importante de la direction, tant en ce qui concerne les fonctionnaires que les contractuels. Le comité recommande de tenter d'obtenir de la tutelle des postes d'IATOSS ouverts au concours pour permettre des promotions et la création de postes techniques à INSAVALOR.

- Le comité recommande au laboratoire d'effectuer un bilan des contrats industriels, pour dégager une politique d'acceptation de contrats.



- 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	8
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 [$A1/(N1+N2)$]	100%
Nombre d'HDR soutenues	1
Nombre de thèses soutenues	12
Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...)	

3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Dans le domaine de la vibroacoustique et du rayonnement acoustique, le LVA est bien connu en France, en Europe et au-delà, pour la qualité scientifique de sa production (articles, congrès, livres) et la pertinence de ses thèmes. La politique scientifique est affirmée et pertinente: il reste beaucoup de recherches à faire en vibroacoustique et rayonnement acoustique basses fréquences, grâce aux approches modales et de mobilité notamment, ce qui est démontré par la quantité de collaborations industrielles du laboratoire autant que par les publications. La délicate question des moyennes fréquences n'est pas ignorée, et participe à la notoriété du laboratoire, comme l'axe identification de sources. Aujourd'hui l'axe perception et qualité acoustiques constitue un complément utile et original ; il permet au laboratoire de se situer encore plus nettement avant tout comme un laboratoire d'acoustique. Compte-tenu de la petite taille, les compétences manquantes, par exemple sur l'excitation par couche limite turbulente, sont recherchées grâce à des collaborations, notamment à Lyon.

On compte 50 articles dans des revues internationales à comité de lecture pour 5 ans, ce qui représente légèrement plus qu'une publication par an et par chercheur, et est excellent pour un laboratoire constitué uniquement d'enseignants-chercheurs. L'essentiel des articles est signé par seulement 1 ou 2 chercheurs permanents, et des doctorants ou personnes extérieures au laboratoire (6 articles de RICL ont été publiés avec des étrangers, notamment du Maghreb). Les principales revues sont JASA(4), JSV (12), Acta Acustica-Acustica (9), Applied Acoustics (7), ce qui est bien équilibré. En outre un livre et trois chapitres d'ouvrage ont été publiés, ainsi que 113 communications dans des congrès internationaux avec actes. 12 thèses ont été soutenues, ce qui est important compte-tenu de la taille de l'équipe, mais est également raisonnable. La durée des thèses est correcte, à part quelques cas particuliers, mais 5 d'entre elles n'ont pas donné lieu à articles dans une revue. La politique affichée pour les doctorants de réussir à produire au moins une publication de rang A doit être encouragée.

La qualité, la régularité et le renouvellement des relations contractuelles sont l'un des aspects les plus remarquables du LVA. Environ 70 contrats ont été signés pour la période, dont 42 de 12 mois, 21 de durée courte (3 à 6 mois), et 8 de durée longue, dont 7 de 36 mois liés à des thèses (contrats CIFRE principalement). La réalisation de ces contrats n'aurait pas été possible sans l'embauche d'ingénieurs contractuels, par INSAVALOR ou par l'INSA, mais aussi sans la participation de l'ensemble des enseignants-chercheurs. Le secteur transports est le principal concerné, mais représente à lui seul une grande variété de sujets. Le comité approuve le choix de travailler sur l'acoustique



sous-marine, tout en recommandant de veiller à ne pas se disperser. Les contrats sont notamment l'occasion de transferts de logiciels et méthodes, et/ou d'études de nouveaux problèmes. Le LVA traite autant des problèmes académiques que des problèmes complexes industriels (par exemple les vibrations de moteurs). Il semble que les projets de courte durée, du type de prestation de service, sont le plus souvent acceptés : à notre avis, quand il s'agit de mesures, de tels contrats peuvent renforcer les compétences de l'équipe, mais la prudence s'impose pour ne pas se situer comme une société de service.

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

Cinq membres de l'unité ont été invités pour des conférences plénières dans des congrès internationaux. Ceci doit être tempéré par le fait que pour 3 ils étaient organisateurs de ces manifestations (il s'agit du congrès NOVEM, dont le LVA est l'un des créateurs, et qui est un colloque sur des thèmes liés aux méthodes). Mais le renom de deux chercheurs leaders du laboratoire est tout à fait important, notamment à travers des organisations de congrès et colloques, ou la publication de livres.

Les recrutements récents d'enseignants-chercheurs sont de très bonne qualité. Des doctorants de près de 8 pays ont été accueillis dans le cadre du réseau Marie Curie European Doctorate in Acoustics, pour des durées de 6 mois à un an, et similairement des doctorants du Maghreb ont été accueillis. On peut toutefois être surpris que l'existence du réseau, pourtant fort bien organisé, n'ait pas donné lieu à des stages à l'étranger pour les doctorants du LVA (les doctorants interrogés sur ce point ne semblaient pas y trouver d'intérêt), à des thèses en co-tutelle ou encore davantage de publications avec les autres laboratoires. On peut également être surpris de l'absence de chercheurs post-doctoraux, qui pourraient aider à créer des liens avec d'autres laboratoires. L'accord de coopération avec Penn State devrait être l'occasion d'aller dans ce sens.

La capacité à obtenir des financements externes, à répondre ou susciter des appels d'offres, est excellente, que ce soit pour des contrats industriels, des contrats européens, ou l'Institut Carnot. Cela a permis de développer des collaborations parfaitement judicieuses avec les laboratoires régionaux, le pôle de compétitivité LUTB, et le cluster transports et matériaux. On note la participation du laboratoire (dans son ensemble) à 3 programmes européens. En revanche il n'y a pas de projet ANR mentionné, et le groupe s'est retiré du GDR « bruit des transports » en 2007 ; c'est un peu dommage car les axes du GDR correspondent à ceux du LVA.

La politique de valorisation de l'équipe est affirmée, et bénéficie de l'aide d'INSAVALOR pour les brevets et licences. On peut espérer que le nombre de brevets licenciés augmentera dans l'avenir, mais on doit souligner l'importance des transferts de logiciels.

Deux articles dans des revues « grand public » et/ou destinées aux industriels ont été publiés. Le nouveau site web est attractif. L'accès aux documents de thèse y est aisé.

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

Les axes du laboratoire correspondent essentiellement à des objectifs scientifiques et la plupart des enseignants-chercheurs participant à plusieurs axes. Il n'y a pas de responsables d'axes, mais le comité considère que ce fonctionnement est satisfaisant.

Le bilan fait apparaître en filigrane une organisation souple et efficace, compatible avec la petite taille de l'équipe. On peut qualifier cette organisation de familiale et informelle. Le point très positif est une excellente ambiance, unanimement saluée par tous les personnels rencontrés. On doit cependant s'interroger sur le manque d'organisation de réunions formelles (bi-annuelles par exemple), où l'ensemble des perspectives et questions du laboratoire serait évoqué avec un ordre du jour ou sur l'absence d'entretiens individuels du directeur avec les personnels permanents et contractuels. Une telle organisation informelle présente des risques en cas de réelles difficultés. Bien entendu les décisions sont aujourd'hui d'autant plus faciles à prendre qu'il n'y a pas de problèmes de financement.

Un poste d'enseignant-chercheur va être mis au recrutement, suite au départ d'un maître de conférences, et le choix fait est celui d'un profil large et d'un recrutement extérieur. Ce choix est raisonnable, même si un accent pourrait être mis, sans exclusivité, sur certains thèmes.



Lors du départ du seul technicien (adjoint-technique), il est impératif que le laboratoire puisse voir le poste renouvelé. Certes une vraie politique de sous-traitance existe, ce qui est positif, mais les tâches quotidiennes existent nécessairement dans un tel laboratoire.

Le nombre d'habilités à diriger les recherches est bon ; il est logique que les jeunes maîtres de conférences n'aient pas encore soutenu, il faudra qu'ils le fassent lors du prochain quadriennal.

On note une forte implication en enseignement à l'INSA et au sein du Master MEGA. Les membres du laboratoire contribuent à des activités d'enseignement variées (cours, travaux dirigés, travaux pratiques).

L'évolution générale des laboratoires de recherche français vers de grosses, voire très grosses, structures, pose la question de l'intégration éventuelle du LVA dans une structure plus grande. Le comité soutient la position du laboratoire comme de la direction de la recherche de l'INSA que si cela devait se faire, la qualité et la diversité de l'activité, qui sont des biens précieux, devraient être conservées. Peut-être la participation au collegium ingénierie, qui vient compléter celle à l'Institut Carnot, est-elle une réponse suffisante à la tendance actuelle ? Par ailleurs, sur un autre plan, le souhait du LVA de création d'une structure légère, voire informelle, de rassemblement de l'acoustique lyonnaise (publique et privée, de tout le spectre des sciences) semble raisonnable. Ce rassemblement, permettant une bonne connaissance mutuelle et une coordination, mérite d'être tenté.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet, dont le mot clé principal est acoustique, présente des évolutions par rapport à la situation actuelle. D'une part il regroupe les deux axes vibroacoustique sous le titre « Rayonnement acoustique de structures », ce qui est logique, et d'autre part il envisage un axe « applications transversales de l'acoustique », qui s'intéresse à trois sujets couplés à l'acoustique. Les axes « identification de sources » et « perception et qualité du bruit » sont eux reconduits.

Des aspects non acoustiques étant déjà présents dans les autres axes, le comité pense qu'il serait plus judicieux de rattacher les trois sujets transversaux aux axes, et donc de supprimer le nouveau 4^e axe. Ainsi la conception d'un haut-parleur numérique miniature irait très bien avec l'axe 1, de même que l'acoustique et thermique des cloisons (sujet très judicieux et important pour la science et ses applications). Quant au retournement temporel, il s'inscrit dans l'axe « identification ». Ceci n'ôte rien à l'intérêt de ces trois sujets, et à la cohérence et du projet scientifique, qui est bonne. L'originalité des projets situe le LVA de façon très favorable dans le paysage français et international.

4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

Axe 1 : Rayonnement acoustique des structures

Le laboratoire est bien connu pour ce thème, où il développe des approches originales et d'intérêt pratique pour aborder des problèmes complexes. Cet axe est un axe fondateur du LVA, et le renouvellement des méthodes ainsi que les résultats originaux obtenus sont tout à fait pertinents. Les méthodes mises au point visent à rendre possibles des calculs de vibroacoustique dans le cas de problèmes complexes, et sont intéressantes à la fois du point de vue fondamental et des applications industrielles (des logiciels ont été transférés vers l'industrie). Il n'y a pas de nouveauté importante, mais la méthode des fonctions de transfert par morceaux (Patch transfer function, PTF), inventée au LVA, continue logiquement à y être développée.

La production scientifique est très bonne : on note en particulier 18 articles dans des revues internationales à comité de lecture, 4 thèses soutenues et 4 en cours, pour 5 enseignants-chercheurs qui participent tous à un autre axe.

Les relations contractuelles sont très soutenues, avec un transfert de logiciel vers l'industrie. La variété des secteurs d'activité doit être soulignée : transports (aérien automobile), bâtiment, militaire.



Pour le projet, il est très logique de regrouper en un thème les activités vibroacoustique, en continuant à mettre l'accent sur les excitations par fluides turbulents et sur les moyennes fréquences. En ce qui concerne les matériaux granulaires, il sera sans doute nécessaire de chercher à collaborer avec des spécialistes, et il en est sans doute de même pour les matériaux à changement de phase. Pourquoi avoir mis dans des thèmes transversaux l'étude jumelée des propriétés thermiques et acoustiques des matériaux, thème à coup sûr très important et porteur ? Quant aux travaux sur la discrétion acoustique des sous-marins, il semble important que l'acoustique sous-marine, et notamment le thème vibroacoustique, continue à être étudié en France ; le couplage entre une structure et un fluide lourd reste important scientifiquement.

Axe 2 : Méthodes de prévision aux moyennes fréquences

Cet axe de recherche était un point fort de l'équipe durant les précédentes périodes. Il lui a permis d'être une des meilleures équipes universitaires européennes dans le domaine. Pendant la période considérée a été surtout étudiée la généralisation de la méthode SEA, mais cet axe a connu un certain ralentissement des travaux.

Le bilan de l'axe fait apparaître 7 articles dans des revues internationales à comité de lecture pour trois enseignants-chercheurs, dont deux participent à d'autres axes. Aucune thèse n'a été soutenue pendant la période, mais les activités sont relancées en 2009 par le démarrage d'une thèse et la participation à un projet européen, « midfrequency ». Ceci confirme, s'il en était besoin l'importance de ce thème difficile, et de la bonne insertion internationale du LVA.

Les approches développées dans l'axe ont fait l'objet d'un transfert dans l'industrie à l'échelle internationale. Elles sont intégrées dans la plate-forme du logiciel Actran (Actran-HF) de la société FFT (Belgique). Pour le futur, l'axe est fusionné avec l'axe 1.

Axe 3 : Identification de sources

Les recherches de cet axe concernent :

- le développement de la méthode RIFF (Résolution inverse filtrée fenêtrée),
- le développement de méthodes haute résolution d'holographie acoustique, notamment appliqués à la caractérisation des sources de bruit des moteurs thermiques (banc d'essai acoustique des moteurs thermiques),
- le développement de méthodes d'holographie acoustique à l'aide de capteurs de pression *et de vitesse*,
- le développement de méthodes de mesure de la vitesse acoustique via des mesures vibratoires (vibromètre laser) d'une membrane ultra-légère réfléchissante.

Dans le domaine industriel, la caractérisation fine de sources de bruit de composants de systèmes complexes comme les moteurs thermiques est une étape indispensable dans l'objectif de maîtriser le bruit en environnement et le confort acoustique à bord des moyens de transport. Le développement de méthodes inverses, d'holographie acoustique haute résolution ou très haute résolution (à l'aide de capteurs de pression/vitesse) est tout à fait pertinent. De plus, ces capteurs sont aujourd'hui disponibles alors que les techniques d'imagerie les exploitant ne sont pas maîtrisées.

Par ailleurs, la mesure de la vitesse acoustique via une mesure du comportement vibratoire d'une membrane fine est particulièrement originale et les résultats contribuent au développement des méthodes d'holographie acoustique. L'originalité des travaux représente une prise de risques, néanmoins maîtrisée par l'appropriation et l'amélioration en parallèle de méthodes plus avancées dans leurs développements comme l'holographie acoustique.

Les travaux sur l'identification des sources ont fait l'objet de nombreuses publications : 15 articles dans des revues internationales à comité de lecture pour une équipe de cinq enseignants-chercheurs (dont 4 participent aussi aux autres thèmes). Trois thèses ont été réalisées dans cet axe, sur les différentes méthodes de caractérisation, et 2 sont en cours.

Les travaux réalisés dans cet axe ont fait l'objet de collaborations (contrats et thèses CIFRE) avec le secteur industriel et notamment dans le domaine des transports (Renault, PSA, Volvo, Airbus...). Les travaux d'identification des sources et notamment la méthode RIFF a été remarquée par le comité de pilotage du Carnot I@L avec pour



conséquences le financement d'équipement d'essai pour le laboratoire. L'application de certaines méthodes a pu être étendue grâce à des collaborations avec d'autres entités de recherche (par exemple, extension de la méthode RIFF aux coques cylindriques avec l'Institut de Mécanique de Guelma en Algérie).

L'identification de sources constitue encore un projet de recherche très pertinent, avec des perspectives claires et étayées, compte tenu de l'intérêt industriel pour cette thématique. Les différentes méthodes développées sont cohérentes, autour d'un thème global que l'on pourrait nommer « problèmes inverses ». Pour le prochain contrat quadriennal, l'axe présente de nouvelles perspectives tout à fait cohérentes (identification des efforts de type couche limite, applications aux domaines aéronautique et naval, extension au contrôle de défauts, ...).

Axe 4 : Perception et qualité acoustique

Cet axe de recherche est pluridisciplinaire, mêlant vibroacoustique et perception auditive. Le développement de méthodes d'évaluation est rendu nécessaire en raison de la complexité des signaux. Les études sur la variabilité des structures, notamment, sont particulièrement pertinentes.

On peut souligner également l'originalité et le bien-fondé des études portant sur l'importance des paramètres de calcul dont les résultats attendus portent sur le degré de complexité nécessaire pour les calculs de sons de synthèse utilisés dans les expérimentations auditives. Les études multi-modales portant à la fois sur l'acoustique et les vibrations sont également judicieuses.

Le bilan de l'axe fait apparaître 6 articles dans des revues internationales à comité de lecture de bon niveau ; 6 thèses relevant du domaine ont été soutenues pendant la période, et 4 sont en cours. Il s'agit donc visiblement d'un axe dynamique et productif, malgré sa petitesse (deux enseignants-chercheurs), et qui s'avère très intéressant pour les autres axes. Le rapport fait état de 4 contrats CIFRE et d'une bourse industrielle parmi les thèses soutenues ou en cours. Mentionnons aussi un financement PREDIT et un contrat avec le Ministère de l'industrie.

Le thème de recherche est encore relativement récent dans le laboratoire (< 10 ans). Le sillon se creuse convenablement avec ce qu'il faut d'innovation à chaque début de thèse. Le projet de l'équipe à moyen terme consiste à approfondir les liens entre vibroacoustique et perception auditive, ce qui est très logique :

1- Modèles de sonie binaurale. Ce projet illustre le souci de l'équipe de donner un contenu scientifique « solide » aux expérimentations auditives pratiquées dans l'industrie. Il s'agit de psychoacoustique de base : d'un côté il permet à l'équipe d'asseoir une vraie compétence dans le domaine, de l'autre il est raisonnable de s'interroger sur son degré de priorité compte-tenu des forces du laboratoire.

2- Défauts des machines tournantes. Ce projet vise d'une part à guider les calculs de rayonnement de structures complexes sur la base de critères perceptifs, et, d'autre part, à étudier la sensibilité auditive vis-à-vis de défauts de structures. Il se situe dans le prolongement des études antérieures. La pluridisciplinarité modèle-calcul-perception est à encourager.

3- Confort acoustique et vibratoire. Ce projet, également situé dans la continuité des études actuelles, est trop peu développé pour que l'on puisse porter un avis.

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

LVA

Adresse visiteur :

Domaine Scientifique de la Doua
Bâtiment Antoine de Saint-Exupéry
25 bis, avenue Jean Capelle - Villeurbanne

Tél. (+33) 04 72 43 80 80

Fax (+33) 04 72 43 87 12

E-mail : lva@insa-lyon.fr

Réponses aux observations du comité de visite AERES du Laboratoire Vibrations-Acoustique de L'INSA de Lyon (EA 677).

Les membres du laboratoire ont lu avec beaucoup d'attention et d'intérêt le rapport du comité de visite. Nous avons noté avec satisfaction l'avis positif et les commentaires souvent élogieux du rapport. Les pistes d'amélioration qui sont suggérées ont fait l'objet d'une réflexion du laboratoire et ont été jugées pertinentes, nous proposons dans la suite quelques commentaires sur ces observations.

- 1) Le comité note qu'il aurait été possible de tirer d'avantage parti des liens avec les laboratoires étrangers. Cette remarque nous semble essentiellement provenir des doctorants du LVA qui n'ont pas profité des bourses européennes de visite de 6 à 12 mois du projet 'European Doctorate in Sound and Vibration', alors que de nombreux doctorants étrangers sont venus au LVA. La remarque du comité est justifiée, l'analyse que nous faisons de cet état de fait tient à la durée stricte du financement de thèse en France qui n'encourage pas nos doctorants à partir à l'étranger. En effet, l'ouverture qu'on peut attendre de cette mobilité est très favorable à moyen terme, mais à court terme, entraîne inévitablement un retard dans l'avancement de la thèse. Cependant, nous veillerons dans l'avenir, à solliciter plus fortement nos doctorants à saisir les opportunités de séjour à l'étranger.
- 2) Une remarque est faite sur l'absence de Postdoc venant de laboratoires extérieurs au LVA. Cette remarque nous a permis de noter un oubli de notre part puisque Madame Florence Manca docteur du LMA a fait un séjour post doctoral de six mois au LVA, Cependant c'est une orientation dont nous reconnaissons l'importance et que nous améliorerons. Compte tenu de nos relations internationales nous sommes optimistes sur le succès de l'opération.

- 3) L'organisation informelle soulignée par le comité tient à la taille du laboratoire. Il est certain que dans une structure plus grande des règles formelles sont à mettre en œuvre. Dans la balance entre les avantages et les inconvénients d'une organisation de laboratoire nous pensons que le côté informel, possible dans une petite structure, est un moteur d'action collective et les points forts noté par le comité (implication de tous les membres du laboratoire aux tâches de publications, de recherche appliquées, de rayonnement international et d'enseignement, bonne ambiance) sont aussi le résultat de notre organisation. Néanmoins, notre réflexion sur ce point a dégagé la volonté d'organiser une journée annuelle de présentation formelle des travaux scientifiques de tous les membres du LVA.
- 4) Nous sommes d'accord avec le comité pour limiter nos axes de recherches à trois le quatrième axe du projet pouvant tout à fait se répartir dans les trois axes principaux
- 5) Nous notons avec plaisir que le comité est favorable au rattachement d'un maître de conférence de l'université de Bourgogne au LVA. Le projet de recherche est en cours d'élaboration et un co-encadrement de thèse lui sera proposé à la rentrée.
- 6) La question du rattachement du LVA à une grosse unité est soulevée, il est noté par le comité que la spécificité et la lisibilité de l'activité de recherche doivent être préservés, nous en prenons acte avec satisfaction. Nous en tirons la conséquence que la meilleure façon de conserver lisibilité et spécificité est de rester une petite structure indépendante comme le souhaite l'ensemble des membres du laboratoire.

Le Directeur de la Recherche

Professeur Jean-Marie REYNOUARD

Professeur Jean-Louis GUYADER
Directeur du Laboratoire Vibrations-Acoustique