



**HAL**  
open science

## GREMAN - Matériaux microélectronique acoustique et nanotechnologies

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. GREMAN - Matériaux microélectronique acoustique et nanotechnologies. 2011, Université François-Rabelais de Tours, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02030142

**HAL Id: hceres-02030142**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02030142>**

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 :

Groupe de Recherche en Matériaux,  
microélectronique, Acoustique, Nanotechnologies -  
GREMAN

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université François Rabelais, TOURS

Décembre 2010



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

Section des Unités de recherche

## Rapport de l'AERES sur l'unité :

Groupe de Recherche en Matériaux,  
microélectronique, Acoustique, Nanotechnologies -  
GREMAN

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université François Rabelais, TOURS

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Décembre 2010



## Unité

**Nom de l'unité :** Groupe de Recherche en Matériaux, microélectronique, Acoustique, Nanotechnologies GREMAN

**Label demandé :** UMR CNRS

**N° si renouvellement :**

**Nom du directeur :** M. Marc LETHIECO

## Membres du comité d'experts

**Président :**

M. Jean-Pascal CAMBRONNE, Université de Toulouse, CoNRS

**Experts :**

M. Marc DESCHAMPS, Université de Bordeaux

M. Daniel GUYOMAR, Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon

M. Yves MARECHAL, Grenoble INP, CNU

M. Konstantinos ZEKENTES, Foundation of Research and Technology, Heraklion, Grèce

## Représentants présents lors de la visite

**Délégué scientifique représentant de l'AERES :**

M. Alain CAPPY

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

M. Michel INSINGRINI, Vice-Président de l'université de Tours, en charge de la recherche

Mme Pascale LETOURNEUX, adjointe à la Déléguée Régionale du CNRS



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

Le comité de visite s'est réuni dans les locaux de l'actuel LEMA situés au sein de l'Université de Tours les 7 et 8 décembre 2010. La visite, parfaitement organisée dans son emploi du temps et sur le plan de la logistique, s'est déroulée sur trois demi-journées, alternant exposés scientifiques et opérationnels du directeur de cette unité en création, des directeurs et responsables des trois unités fusionnant dans ce groupement et visites d'une partie des équipements et plateformes associés (LEMA et LMP, site STMicroElectronics). Un bilan de chaque unité constitutive et une présentation du projet de laboratoire constituaient l'ensemble des documents à disposition du comité de visite. Les différentes présentations ont permis de compléter les informations portées dans ces documents et de répondre aux questions qui avaient été soulevées lors de la phase préparatoire par les membres du comité de visite. La rencontre avec les représentants des tutelles, Université de Tours en particulier, a mis en évidence le soutien très fort porté à cette nouvelle unité annoncée comme l'un des deux futurs points d'ancrage de l'établissement. Pour finir, des rencontres très ouvertes avec les chercheurs et enseignants-chercheurs, les doctorants, les différents personnels d'accompagnement à la recherche ont permis de mieux cerner les motivations et implications des acteurs de cette nouvelle unité aussi bien sur des aspects scientifiques que sur des préoccupations plus organisationnelles.

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

Le GREMAN - Groupe de Recherche en Matériaux, microélectronique, Acoustique, Nanotechnologies -, est un projet d'unité mixte de recherche (UMR) regroupant les entités suivantes de l'université François Rabelais de Tours:

- Le LEMA (Laboratoire d'Electrodynamique des Matériaux Avancés), UMR CNRS-CEA 6157, rattaché à l'INC (section 15) en principal, à l'INSIS et l'INP en secondaire;
- Le LMP (Laboratoire de MicroElectronique de Puissance), EA 3246;
- L'équipe 6 et une partie de l'équipe 5 de l'unité Imagerie et Cerveau, UMR 930 de l'Inserm, et ERL CNRS 3106.

Les laboratoires et surfaces rattachés sont distribués sur plusieurs pôles géographiques et thématiques: «Microélectronique, Technologies et Composants » sur le site STMicroelectronics à Tours-Nord, «Ondes et Systèmes» sur le site Polytech'Tours, «Electrodynamique et Matériaux Avancés» sur le site UFR Sciences et Techniques Tours-Sud, «Synthèse de Matériaux» sur le site IUT de Blois-Chocolaterie et « Acoustique et Piézoélectricité » sur le site ENI Val de Loire à Blois.

La décision de fusionner les trois laboratoires et équipes décrits ci-dessus, a été prise de manière collective par les chercheurs eux-mêmes. Ces personnels, constitués essentiellement d'enseignants-chercheurs, sont principalement rattachés à l'université de Tours ; quelques enseignants-chercheurs sont rattachés à l'ENIVL (Ecole Nationale d'Ingénieurs du Val de Loire à Blois). S'ajoutent un CR de la section 08, du CoNRS deux ITA et un CR de la section 15. Des rapprochements et concentrations géographiques sont envisagés sur le site de Tours.

Au LEMA sont menées des activités de recherche autour de matériaux à propriétés remarquables (forte permittivité, supraconducteurs, optique, acoustique,...); celles du LMP sont orientées vers les composants et les technologies pour la microélectronique de puissance; celles des équipes de l'U930 impliquées dans cette fusion concernent la piézoélectricité et la caractérisation ultrasonore.



Sur la base de ce continuum d'activités couvrant l'élaboration et la caractérisation de matériaux, les procédés de la microélectronique et l'assemblage de dispositifs, les applications dans le domaine des microsystèmes, de l'acoustique et des systèmes intégrés de puissance, la thématique du GREMAN est centrée sur la recherche de matériaux fonctionnels toujours plus performants pour l'électronique et l'énergie du futur, en incluant le volet technologique et échelles micro et nanométriques.

- Equipe de Direction :

La direction du GREMAN pourrait être assurée par M. Marc LETHIECO (Université de Tours). Au sein d'un comité de direction, le directeur sera entouré des trois animateurs d'axe thématique ; M. Daniel ALQUIER, Mme Isabelle LAFFEZ et M. Jean-Claude SORRET sont proposés pour cette charge.

- 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)	38	38
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	2
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)	5	5
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	9	9
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	6	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	37	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		20

## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité :

Le GREMAN est un laboratoire multi-sites qui regroupe les forces vives de la recherche de la région de Tours dans le domaine des matériaux, de l'acoustique, des micro et nanotechnologies. Il s'appuie sur un savoir-faire important, sur des équipes de renommée nationale dans leur domaine et sur des plateformes expérimentales de premier plan. Son implantation locale est avérée par une implication forte de l'université de Tours qui soutient ardemment cette fusion afin que le GREMAN devienne l'un des deux points phares de cette université.



De même, les collaborations industrielles locales, avec en particulier STMicroelectronics et le CEA Le Ripault, déjà extrêmement présentes dans la vie des laboratoires qui fusionnent, ne pourront être que renforcées. D'autres laboratoires nationaux travaillent sur des domaines similaires à ceux développés au GREMAN mais l'originalité et la force du GREMAN se situent dans sa capacité potentielle à mener des recherches abouties dans un continuum couvrant les aspects matériaux (élaboration et caractérisation), modélisation, développement et transfert technologique. Ce regroupement devrait permettre d'asseoir encore davantage des domaines de recherche et sujets propres à cette nouvelle unité.

En conclusion, cette unité à taille humaine possède de réels atouts pour apporter une plus value dans le paysage scientifique national, voire international. Elle inclut des chercheurs compétents et issus d'horizons complémentaires, ce qui permet de couvrir de nombreux travaux de recherche autour de matériaux nouveaux pour des applications originales.

Elle peut en outre s'appuyer sur une bonne dynamique interne portée de manière volontariste par ses acteurs, sur des plateformes et équipements de tout premier plan, sur un environnement industriel local suffisamment riche, et enfin sur un soutien sans faille de l'université de tutelle pour affiner sa stratégie et son positionnement sur des sujets de recherche phare par ailleurs définis et identifiés dans le document « projet ».

- **Points forts et opportunités :**

- Le laboratoire ainsi constitué propose, avec une vision intégrative, un ensemble d'activités de recherche des matériaux à l'élaboration de dispositifs, et ceci, en cohérence avec le contexte socio-économique du domaine ;

- Le GREMAN dispose d'un ensemble de moyens technologiques dédié aux matériaux, dispositifs et microsystèmes de tout premier plan, avec une intégration complète dans un environnement industriel, ce qui constitue en soi un cas peu courant en France ;

- Ces moyens sont accompagnés d'une forte contribution industrielle, des collectivités locales et territoriales, et des tutelles, aussi bien en investissements qu'en fonctionnement ;

- Une expertise incontestable dans un certain nombre de domaines issus des unités constitutives de ce rapprochement ;

- Le laboratoire est clairement reconnu au niveau national comme semble le montrer le recrutement exogène des doctorants et des permanents ;

- Les personnels sont largement impliqués dans les structures d'enseignement des différents sites et occupent des fonctions administratives et pédagogiques clés.

- **Points à améliorer et risques :**

- Si la production scientifique globale est satisfaisante, des disparités existent sur le plan des publications entre les laboratoires formant le futur GREMAN et au sein même des laboratoires entre les chercheurs ; la création du GREMAN doit permettre d'identifier les meilleures pratiques afin d'améliorer la qualité des publications ;

- Cette même disparité se retrouve au niveau des doctorants qu'il s'agisse de leur nombre dans les unités constitutives de ce groupement, de la durée des thèses, du niveau de publications associé à chaque doctorant ; là encore, la création du GREMAN doit permettre d'attirer de nouveaux candidats en thèse et de préparer des candidatures de qualité au concours de chargés de recherche des organismes ;

- La constitution des axes de recherche proposée dans le projet conduit à des dominantes plus ou moins marquées des unités constitutives dans ces axes, et ce malgré un effort manifeste des porteurs du projet et acteurs. Dès lors, peut subsister un risque d'un trop fort repli sur des activités existantes et/ou d'une trop grande dispersion thématique dans les axes;



- Au niveau international, le rayonnement est variable selon les domaines scientifiques, dû pour partie à une certaine dispersion thématique. La création du GREMAN doit permettre de renforcer l'attractivité de ce laboratoire à un niveau international ;

- L'adéquation des profils enseignement/recherche semble dans certains cas trop privilégier les contraintes d'enseignement au détriment de la construction d'une logique scientifique d'équipe et de laboratoire.

- **Recommandations :**

Les recommandations qui suivent s'adressent d'une part au directeur et comité de direction de ce laboratoire avec comme objectif d'affirmer la gouvernance et la stratégie scientifique de cette nouvelle unité, et d'autre part à ses tutelles qui par son soutien peuvent accompagner ce développement.

Le GREMAN est un laboratoire construit sur la base de trois unités existantes réparties sur plusieurs sites, possédant chacune, outre ses thématiques scientifiques, ses services d'assistance et de gestion de la recherche avec des règles de fonctionnement propres. Dans cette phase de construction du nouveau laboratoire, l'équipe de direction devra par conséquent veiller à :

- créer les conditions nécessaires pour faire émerger une recherche réellement fédérative à partir de trois laboratoires présentant des distances thématiques assez marquées ;

- structurer les équipes de recherche de façon à bénéficier de la diversité des compétences scientifiques, des savoirs et des savoir-faire afin de mener une démarche heuristique et innovante ;

- établir et mettre en place une gouvernance simple, claire, avec des règles de mutualisation, une gestion financière et managériale adaptée à un laboratoire unique de taille moyenne ;

- bien impliquer l'ensemble des personnels chercheurs, ITA et doctorants, pour rechercher à maintenir la cohésion, construire une identité, emporter l'adhésion et accompagner ce changement ;

- diversifier l'offre de formation et encourager les personnels à suivre ces formations ;

- assurer des capacités financières au laboratoire pour être en mesure de financer des recherches stratégiques à risque sur fonds propres.

Lors de la constitution de cette nouvelle unité, l'analyse des compétences des équipes, de leurs moyens techniques, de leur expérience passée et des partenaires stratégiques a permis d'identifier trois axes de recherche au sein desquels les chercheurs se sont eux-mêmes associés. Il apparaît nécessaire de poursuivre cette analyse pour définir des défis scientifiques ambitieux à moyen et long termes sur lesquels le GREMAN pourra développer des recherches et renforcer sa visibilité internationale sur des domaines ciblés :

- par la mise en place, au sein des axes ou de manière transverse, d'une analyse des verrous scientifiques, des forces et compétences du laboratoire et du positionnement vis-à-vis des autres acteurs nationaux et internationaux ;

- par la mise en œuvre par des projets de recherche sur financement propre, ANR, Europe, bilatéral de ces actions identifiées ;

- en publiant dans des journaux reconnus par les communautés et en participant à des conférences internationales reconnues qui doit se traduire à terme par un accroissement des conférences invitées.

Cette analyse devra permettre de cibler les actions de recherche menées au sein de la nouvelle unité en respectant une double contrainte :

- tirer parti de l'intégralité du potentiel humain, scientifique et technologique du laboratoire ;

- mais également maîtriser le nombre de thèmes retenus pour renforcer la pertinence du laboratoire aux échelles nationales et internationales sur ceux-ci.





En complément, l'attractivité du laboratoire doit être renforcée ou alimentée par une politique incitative d'accueil de chercheurs de renommée internationale, une plus grande participation à des conférences internationales ainsi qu'une plus forte mobilité des chercheurs.

Pour accompagner le développement de ce laboratoire, un indispensable soutien des tutelles doit se retrouver :

- dans la définition des postes futurs, en cohérence avec les priorités scientifiques du laboratoire et permettant également de conserver les jeunes talents ;

- par des allocations de contrat doctoral versées au GREMAN pour soutenir la politique scientifique du laboratoire, sur des sujets innovants et amonts en dehors de toutes sollicitations contractuelles ;

- pour favoriser le regroupement géographique des chercheurs de cette nouvelle unité.

- Données de production :

(cf. [http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres\\_Identification\\_Ensgts-Chercheurs.pdf](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	32
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 $[A1/(N1+N2)]$	80%
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	8
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	30



### 3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

- La pertinence et originalité des recherches, qualité et impact des résultats

L'une des grandes forces du GREMAN est de bénéficier d'un espace richement doté en équipements de premier plan localisé au sein d'un site industriel, avec une entreprise qui assure l'entretien et le fonctionnement de cette plateforme, tout en laissant une certaine liberté aux chercheurs d'entreprendre les recherches les plus fondamentales comme les plus appliquées. En combinaison avec les compétences reconnues des chercheurs du GREMAN sur les aspects aussi bien théoriques qu'expérimentaux, de nombreux résultats issus des unités constitutives de ce groupement apparaissent originaux, voire très novateurs, et porteurs de retombées potentielles élevées. Dans le domaine de l'élaboration de matériaux, un procédé d'ablation laser multi-cibles permettant la réalisation de multicouches à gradient de composition contrôlé a été développé pour la recherche de matériaux nouveaux, ce qui constitue en soi une méthode riche d'investigation. Autour des technologies pour la microélectronique de puissance, les résultats obtenus autour du silicium sont porteurs d'impact fort en termes de retombées, qu'il s'agisse du silicium poreux et de ses applications, du développement de composants bas coût ou de composants bidirectionnels en tension. Enfin, la démarche intégrative du GREMAN du matériau au système ou micro-système permet la réalisation de systèmes tout à fait originaux comme des MEMS acoustiques pour l'imagerie médicale.

- La quantité et qualité des publications, communications, thèses et autres productions

Sur le quadriennal en cours d'achèvement, un bilan quantitatif consolidé de l'ensemble des équipes fait état de 221 publications en revues internationales référencées, 17 brevets déposés, 113 actes de congrès internationaux. 8 HDR ont été soutenues, ainsi que 7 doctorats par an en moyenne.

Le taux de publication par ETP-chercheur et par an est ainsi supérieur à 2,5. Hormis le nombre de communications internationales qu'il convient de conforter, la production scientifique, qu'il s'agisse aussi bien de publications en revue internationale, du nombre de thèses soutenues, de communications internationales est donc globalement satisfaisant. Toutefois, une lecture attentive des données de production sur tous ces items met en évidence une très forte disparité entre les équipes, et parfois même au sein des équipes. De manière générale, la production scientifique est quantitativement trop juste autour de certaines activités de recherche liées à la plateforme CERTeM, puisque même si une forte activité de prises de brevets peut être mentionnée, trop d'enseignants-chercheurs sont à la limite inférieure de ce que l'on peut être en droit d'attendre habituellement, et ce malgré un nombre élevé de doctorants. Ce constat est sans doute la contrepartie de la forte croissance de cette plateforme observée durant le quadriennal précédent, qui a fortement mis à contribution les enseignants-chercheurs. A l'inverse, en ce qui concerne les autres activités du GREMAN, la production scientifique est quantitativement satisfaisante, mais certaines personnes habilitées à diriger des recherches n'exercent aucune activité d'encadrement doctoral. La construction du GREMAN doit, sur tous ces plans, permettre de construire une politique plus efficace de suivi de la production et de l'affectation des moyens humains au sein des différentes activités du laboratoire.

- La qualité et pérennité des relations contractuelles

Les équipes constitutives du GREMAN ont une très forte implantation locale et ont des relations contractuelles solides avec les partenaires industriels locaux ; dans ce cadre, STMicroelectronics et le CEA Le Ripault alimentent les travaux de recherche et les moyens associés par le biais en particulier de très nombreuses conventions CIFRE. Pour autant, les relations contractuelles ne se limitent pas à ce cadre régional : on peut ainsi dénombrer au total 16 projets nationaux (ANR, FUI, DGA, Région,...), la participation à 4 projets européens et un engagement à hauteur de 31 contrats industriels. Ces ressources représentent environ 2M€ par an, soit plus de 90% des ressources du laboratoire, hors salaires des permanents et allocations des doctorants, ce qui est élevé, même pour un laboratoire relevant des Sciences pour l'Ingénieur.



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

Le bilan du laboratoire fait apparaître 23 conférences internationales invitées. Le GREMAN a accueilli un chercheur russe pour un séjour de deux ans. Le GREMAN démontre une forte capacité à recruter des doctorants et des post-doctorants issus d'autres établissements que l'université de Tours. De même, beaucoup d'enseignants-chercheurs ont, soit effectué leur thèse, soit vécu des expériences professionnelles en dehors du contexte du laboratoire, ce qui prouve son attractivité et contribue à son enrichissement.

Les différentes équipes du GREMAN ont à des degrés divers un taux de réussite satisfaisant aux réponses aux appels d'offres émanant des organismes nationaux et européens. De plus, plusieurs collaborations avec des acteurs régionaux sont le fruit d'une forte implication du GREMAN dans le pôle de compétitivité S2E2 (Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique). En contrepartie, il faut cependant noter que ces collaborations ne sont pas toujours en rapport avec le cœur de métier du laboratoire qui doit veiller à ne pas répondre systématiquement favorablement à de trop fortes sollicitations génératrices de dispersion thématique.

Les chercheurs du GREMAN participent aux GDR respectifs de leurs communautés scientifiques. Il faut également noter le portage, par des chercheurs du GREMAN, de la fédération de recherche FANO (fédération d'acoustique du Nord-Ouest, FR 3110 du CNRS) qui est, non seulement un lieu d'animation et d'échanges, mais une structure fonctionnelle au sein de laquelle des travaux de recherche académique (ANR) ou contractuelle (THALES) peuvent être entrepris. Enfin, à l'échelle internationale, des nombreuses collaborations avec des universités et laboratoires étrangers sont menées et attestées par des publications communes.

Par une prise directe avec le milieu industriel, les activités de recherche menées sur la plateforme CERTeM peuvent à terme trouver une valorisation et font donc plus naturellement l'objet de prise de brevets par rapport aux autres thématiques.

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

Le GREMAN se présente en structuration matricielle avec trois axes de recherche ventilés sur cinq pôles. Les axes de recherche regroupent des activités scientifiques, tandis que les cinq pôles sont associés à une unité géographique. Un conseil de laboratoire vient compléter le dispositif. Ce quadrillage assure, a priori, un encadrement des différentes activités du laboratoire au cœur de ses sites, d'autant qu'il est prévu une rencontre hebdomadaire entre les responsables d'axe et le directeur. Cette organisation peut répondre aux contraintes d'éloignement des équipes entre elles et assurer une certaine unité et cohésion au sein du laboratoire. Elle devra certainement être examinée périodiquement durant les prochaines années pour juger de son efficacité.

La communication externe du GREMAN est à travailler avec la mise au point d'outils classiques de communication (site internet, plaquettes,...).

Pour l'ensemble des membres du comité de visite, le rôle des responsables d'axe n'a pas semblé clairement défini au moment de l'évaluation. Ces responsables sont présentés plus comme des coordonnateurs que comme de véritables animateurs scientifiques dont le rôle essentiel dans cette phase de construction du laboratoire doit être de mettre en place et d'accompagner une véritable stratégie scientifique au sein des axes ou de manière transverse. Ainsi, certains axes apparaissent un peu comme une accumulation successive de thématiques parfois très disjointes ou portées par un nombre trop réduit de chercheurs ou encore qui pourraient être jugées non pertinentes, ce qui peut nuire à l'efficacité de l'ensemble de la structure. Il en va par exemple des actions de recherches autour des courants porteurs, des actionneurs piezoélectriques pour drones, pour lesquelles la question de la poursuite de ces activités doit se poser. Toute initiative doit être prise pour abonder le développement et le recentrage des activités du GREMAN autour de sujets phares tels que ceux mentionnés dans le projet de laboratoire.

A l'image de la pluridisciplinarité affichée par les thématiques de recherche du GREMAN, les domaines d'enseignement des enseignants-chercheurs recouvrent un large spectre, puisque, si en majorité ces enseignants-chercheurs relèvent de la 63<sup>e</sup> section du CNU, une grande partie d'entre eux appartient à la 28<sup>e</sup> ou à la 33<sup>e</sup> section, et quelques uns à des sections connexes comme la 62<sup>e</sup> et la 60<sup>e</sup>.



A des degrés divers, beaucoup d'entre eux participent ou prennent des responsabilités pédagogiques ou administratives au sein de leur établissement de rattachement : animation de la filière EEA de l'ENIVL, direction de l'IUT de Blois, responsabilité de trois masters, direction et direction adjointe du département de Physique de l'université de Tours.

Un enseignant-chercheur du GREMAN est également adjoint au Délégué Régional à la Recherche et à la Technologie, participant ainsi à la structuration de la recherche en région.

- **Appréciation sur la stratégie et le projet :**

Chaque unité constitutive de ce groupement au sein du GREMAN possède des points forts et originaux, un bon niveau scientifique s'inscrivant des objectifs visant le moyen ou le plus long terme. Des sujets phares et porteurs pour l'ensemble des acteurs du GREMAN ont été définis ; ils s'appuient sur des compétences réelles et des plateformes existantes. La faisabilité de ce projet scientifique repose en grande partie sur la rapidité de la mise en place d'une réflexion globale sur le rôle de chaque participant à cette nouvelle structure. Il importe donc de poursuivre la dynamique de rassemblement que le comité de visite a clairement ressenti pour sans plus tarder concrétiser ces actions et faire du GREMAN non pas une simple juxtaposition d'activités, mais un lieu de réelle plus value apportée par le groupement.

La mise en place d'un prélèvement sur contrats afin de permettre le financement d'une recherche amont ambitieuse a été appréciée par le comité d'experts qui s'interroge tout de même sur la suffisance de ces moyens, d'autant que ce prélèvement doit également assurer les dépenses générales de fonctionnement du laboratoire ainsi que celui des pôles. Le GREMAN doit se doter des moyens de financer ses ambitions scientifiques même s'il bénéficie d'un environnement permettant des opérations d'envergure à travers le CERTeM et l'Institut des Ultrasons qui fournissent des financements importants consacrés à des équipements lourds et dont le choix devra résulter d'arbitrages en faveur de la stratégie scientifique décidée.

L'originalité et la prise de risques doivent être au cœur de la naissance de ce regroupement qui a des atouts pour se positionner en leader sur quelques thématiques clairement affichées.



Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
GREMAN – matériaux, microélectronique, acoustique, nanotechnologies	A	A	A	B	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
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>197</b>
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

SERVICE DE LA RECHERCHE ET  
DES ETUDES DOCTORALES

## REPONSE DE L'UNITE : GREMAN S2UR120001550

Globalement ce rapport nous convient et nous n'avons pas de remarque générale à apporter. Le document nous semble bien refléter le potentiel des chercheurs impliqués tout en indiquant les points qui devront retenir notre attention dans les phases d'intégration des équipes.

### **Points à améliorer et risques.**

Sur la production scientifique, dont les experts reconnaissent globalement la qualité, nous sommes conscients des disparités qui existent au sein de la future unité et de la nécessité de mettre en place des pratiques qui améliorent la situation actuelle. Des actions ont déjà été entreprises en ce sens, mais devront être renforcées lors du quadriennal.

Les risques de repli sur des activités existantes et/ou de dispersion thématique existent. Ils sont inhérents à un projet de regroupement tel que le nôtre. Les axes thématiques ont été constitués en tentant de réduire ces risques, mais seule la mise en pratique de l'animation scientifique par axe permettra, par un retour d'expérience, de réajuster leurs contours. Ainsi, il est prévu qu'après deux ans de fonctionnement, l'organisation scientifique soit réexaminée avec l'appui d'un comité d'experts extérieurs incluant des chercheurs étrangers.

La définition des profils de recrutement des enseignants-chercheurs est réalisée conjointement avec plusieurs structures d'enseignement, parmi lesquelles des départements d'IUT et de jeunes écoles d'ingénieurs pour qui le profil d'enseignement a en effet un poids important. Une planification en amont des recrutements futurs, discutée en interne au laboratoire, en concertation avec les structures d'enseignement concernées et avec la présidence de l'Université, est seule susceptible de concilier le renforcement de notre stratégie scientifique tout en garantissant le nécessaire développement des équipes enseignantes.

### **Recommandations.**

Nous souscrivons à l'ensemble des recommandations du comité et notons la nécessité de favoriser plus encore les présentations dans des conférences internationales réputées, la mobilité des chercheurs et l'accueil de chercheurs étrangers.

### **Données de production.**

Nous souhaitons attirer l'attention sur le fait que bon nombre de nos recherches sont réalisées dans le cadre de collaborations industrielles et aboutissent à des dépôts de brevets. Dans ce cas les publications se trouvent bloquées momentanément, et ceci que le brevet soit finalement déposé ou pas. A l'issue du processus de dépôt, il devient souvent difficile de publier sur le sujet qui peut avoir perdu de son actualité, d'autant plus que les chercheurs sont alors réengagés dans un nouveau projet.

En second lieu, plusieurs de nos chercheurs assument de fortes responsabilités au sein de l'université et de différentes composantes.

La prise en compte de ces éléments dans le calcul du taux de producteurs sur la période 2007-2010 aboutirait à une valeur approchant les 85%.

### **Appréciation sur la qualité scientifique et la production.**

Aucun commentaire.

### **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité et l'intégration de l'unité dans son environnement.**

Aucun commentaire.

### **Appréciation sur la gouvernance de l'unité.**

A la date de la visite, les animateurs scientifiques des axes n'ayant pas encore été choisis, leur rôle n'a certainement pas été suffisamment détaillé. Le conseil de direction, dont il est probable que des membres assureront l'animation d'un axe, assume ce rôle jusqu'en juin 2011, date à laquelle les trois animateurs entreront en fonction. La présentation de la cohérence scientifique de certains axes a sans doute souffert de ce manque d'incarnation.

Parmi les thématiques qui ont été pointées comme pouvant être non pertinentes, l'une est limitée à une personne qui par ailleurs a d'autres sujets de recherche s'inscrivant parfaitement dans nos axes stratégiques. Il s'agit d'un projet qui avait été initié dans son laboratoire d'origine et il n'est pas envisagé de poursuivre cette thématique au delà des engagements actuels.

La seconde thématique s'est imposée à nous car elle correspond à une forte volonté de la tutelle et des collectivités locales de développer des liens industrie-université dans le cadre d'un centre d'études et recherches sur les courants porteurs en ligne. Plusieurs thèses Cifre sont impliquées dans cette collaboration et nous avons l'espoir que la production scientifique qui en découlera sera à la hauteur de l'effort consenti par nos chercheurs.



UNIVERSITÉ  
FRANÇOIS - RABELAIS  
TOURS

### **Appréciation sur la stratégie et le projet.**

Le prélèvement sur les contrats en vue du financement de recherches amont sera mis en place comme annoncé dans le projet et le pourcentage sera porté au delà des 10% prévus à l'origine dès lors que les modes de financement le permettront. Par ailleurs, les chercheurs seront encouragés à répondre plus régulièrement aux appels d'offres tels que les ANR « blancs » qui sont un autre moyen de financer des projets à fort risque.

Marc LETHIECQ

Le Vice-Président,  
Chargé de la Recherche

Michel ISINGRINI