

**Relevé de décisions CS MINAS  
8 Septembre 2008**

**Présents :** C. Bergaud, J.M. Dilhac, C. Fontaine, J.Y. Fourniols, H. Granier, A.M. Gué, F. Lozes, F. Mathieu, L. Nicu, T. Parra, R. Plana, C. Rossi, B. Rousset, J.L. Sanchez, C. Vergnenègre

L'ordre du jour comporte un point unique : les demandes de moyens au CNRS.

Le CS propose les priorités suivantes :

**Accueil de chercheurs (Postes rouges) :**

- 1- Simulation à l'échelle atomique de nanomatériaux énergétiques (N2IS) : durée 12 mois, candidate N. Fazouan (Prof Université Béni Mellal, Maroc)
- 2- Etude des potentialités micro-ondes du graphène et Etude des potentialités des nanotechnologies pour la réalisation de Wattmètre miniaturisé et ultra sensible (MINC) : durée 3 mois pour chacun, candidats Mircea et Daniela Dragoman.

**Contrats Longue Durée (CLD) :**

- 1- Caractérisation avancée et modélisation pour l'optimisation de nanodispositifs et nanosystèmes (M2D) : durée 24 niveau CR
- 2- Nouveaux matériaux pour applications électroniques hautes fréquences (MOST) : durée 24 mois niveau CR
- 3- Simulation des Oxydes Ultimes pour la Nanoélectronique (N2IS) : durée 24 mois niveau DR.

**Post-docs :**

- 1- Micro et nanodispositifs intégrés pour l'étude de processus chimiques et biologiques activés thermiquement (NBS). Resp. C. Bergaud
- 2- Ex aequo  
Développement de microsystèmes multi-fonctionnels en technologies polymères souples (M2D) : Resp. P. Temple-Boyer  
Capteurs optiques à base de nanocristaux de silicium (Photonique) : Resp. O. Gauthier-Lafaye  
Etude et développement d'un microsystème d'analyse de polluants hydriques (N2IS) : Resp. A. Boukabache

**Affichage postes :** (tous CR)

- 1- Technologies de rupture à base de matériaux grand gap pour l'électronique de puissance : section 08
- 2- Développement de nouveaux composants millimétriques « intelligents » : section 08
- 3- Elaboration par jets moléculaires de nanostructures III-V innovantes pour les composants photoniques de nouvelles générations exploitant la nanophotonique et la convergence microélectronique-photonique-biologie : section 08
- 4- Développement de techniques de simulation de procédés MEMS : section 09

**Equipements mi-lourds :**

- 1- VNA 4 ports + extension 220 GHz : 100 000€
- 2- Nanoindenteur + Profilomètre : 75 000€

**Crédits d'intervention :**

- 1- Colloque :** EMRS symposium on nanoenergetical materials: 10 000€
- 2- Colloque:** MME 2009: 15 000€
- 3- Fonctionnement:** Banc de test d'antenne sur puce : 30 000€
- 4- Fonctionnement :** Soutien spécifique groupe MINC : 40 000€

## **Demande d'accueil de chercheur**

**Priorité de la demande : 1**

### **Description**

**Niveau concerné:**      Chargé de recherche      Directeur de recherche

### **Thématique:**

**Simulation Moléculaire des NanoMatériaux Energétiques**

**Nombre de mois demandé:** 12 mois

### **Commentaires (500 caractères maximum) :**

Cette demande rentre dans le cadre d'accords CNRS/CNRST et vise au développement d'un axe d'étude sur les nano-matériaux énergétiques: leur intégration au sein de nouveaux dispositifs multifonctionnels comporte de nombreux verrous : maîtrise de la nanoconstruction, nouveaux outils de simulation pour la prise en compte de l'exothermicité. Notre objectif vise la mise au point d'un simulateur permettant de simuler l'élaboration puis la combustion des nanostructures.

Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée

Candidat potentiel handicapé

## Demande d'accueil de chercheur

**Priorité de la demande : 2**

### Description

**Niveau concerné:**      Chargé de recherche      Directeur de recherche

### **Thématique:**

Etude des potentialités micro-ondes du graphène

**Nombre de mois demandé:** 3 mois

### **Commentaires (500 caractères maximum) :**

Cette demande rentre dans le cadre du laboratoire européen avec l'IMT Bucarest et IESL de Forth. L'objectif de la demande vise à explorer les potentialités micro-ondes d'un nouveau type de matériau le graphène qui permettra de développer des nouvelles générations de capteurs et de dispositifs micro-ondes.

- Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée
- Candidat potentiel handicapé

## **Demande d'accueil de chercheur**

**Priorité de la demande : 2**

### **Description**

**Niveau concerné:**      Chargé de recherche      Directeur de recherche

### **Thématique:**

Etude des potentialités des nanotechnologies pour la réalisation de Wattmètre miniaturisé et ultra sensible

**Nombre de mois demandé:** 3 mois (juillet-septembre)

### **Commentaires (500 caractères maximum) :**

Cette demande rentre dans le cadre du laboratoire européen avec l'IMT Bucarest et IESL de Forth. Dans les architectures d'information et de communication, il y a une tendance à une augmentation de la complexité des architectures qui se traduit par des besoins très importants concernant la testabilité des structures. Cette demande se propose d'explorer de nouvelles approches permettant de réaliser du test embarqué sur des architectures de communication en utilisant le couplage multi-physique. Il sera étudié les potentialités des nanotechnologies pour la réalisation de wattmètre miniaturisé et ultra-sensible.

- Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée
- Candidat potentiel handicapé

## Demande d'affichage de chercheur

**Priorité de la demande : 1**

### **Description**

**Identification du besoin:**     Permanent     Non permanent (contrat de longue durée)

**Niveau concerné:**     Chargé de recherche     Directeur de recherche

**Objet:** **Caractérisation avancée et modélisation pour l'optimisation de nanodispositifs et nanosystèmes**

**Commentaires (500 caractères maximum) :**

La capacité de caractériser et modéliser des nanostructures isolées représente un atout indispensable pour le développement de nanodispositifs et nanosystèmes de plus en plus performants ou pour l'implémentation de nouvelles fonctionnalités. Un tel défis peut être relevé par un chercheur capable de développer des nouvelles méthodes de caractérisation basées sur la combinaison de techniques électriques standard avec des techniques d'analyse et de nanofabrication avancées, telles le FIB et le MET.

Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée  
 Candidat potentiel handicap

## **Demande d'affichage de chercheur**

**Priorité de la demande : 2**

### **Description**

**Identification du besoin:**     Permanent     Non permanent (contrat de longue durée)

**Niveau concerné:**     Chargé de recherche     Directeur de recherche

**Objet:**

**Nouveaux matériaux pour applications électroniques hautes fréquences**

**Commentaires (500 caractères maximum) :**

Cette demande s'inscrit dans un projet pluridisciplinaire, que nous menons en collaboration avec des laboratoires du site toulousain (LCC-CNRS, LPCNO), dont l'objectif est d'aboutir à la mise en oeuvre de couches minces ferromagnétiques et diélectriques dans des applications RF et micro-ondes innovantes (du type inductances RF et de puissance, coupleurs de puissance de grande compacité, filtres, dispositifs non-réciproques...). La voie originale suivie est basée sur la synthèse de nanoparticules d'alliage Fe/Co de composition ajustable et enrobées d'une gangue isolante.

Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée

Candidat potentiel handicapé

## Demande d'affichage de chercheur

**Priorité de la demande :3**

### Description

**Identification du besoin:**     Permanent       Non permanent (contrat de longue durée)

**Niveau concerné:**       Chargé de recherche       Directeur de recherche

### **Objet:**

**Simulation des Oxydes Ultimes pour la Nanoélectronique**

### **Commentaires (500 caractères maximum) :**

Le LAAS a engagé beaucoup d'efforts au plan de la simulation des oxydes ultraminces pour la microélectronique « ultime » : oxydation thermique du silicium, la croissance des « High-k », l'oxydation du SiGe. Notre objectif est de compléter ces connaissances par l'étude du dépôt des oxydes à forte permittivité sur matériaux III-V.

Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée

Candidat potentiel handicapé

.



## **Demande de post-doctorant**

**Priorité de la demande : 1**

### **Description**

**Nombre de mois demandé:**     12 mois     24 mois

**Intitulé du projet de recherche: Micro et nanodispositifs intégrés pour l'étude de processus chimiques et biologiques activés thermiquement**

**Responsable du projet: Christian BERGAUD**

**Description du projet de recherche (2500 caractères maximum) :**

Ce projet concerne la conception et la fabrication de micro et nanodispositifs thermiques reposant sur l'utilisation de nanofils métalliques ou semiconducteurs obtenus par techniques de nanofabrication conventionnelles (lithographie électronique) et non conventionnelles (croissance VLS : Vapor Liquid Solid et croissance électrochimique sur membrane poreuse). Ces dispositifs sont intégrés in fine dans un système fluide avec une électronique associée.

L'originalité de notre approche par rapport à la grande majorité des études publiées dans la littérature sur les nanofils réside dans la possibilité de moduler thermiquement les propriétés du dispositif de détection. L'approche que nous proposons permettra en effet de générer des pulses de température avec un fort confinement spatial pour créer des chocs thermiques en optimisant la résolution temporelle. Elle consiste à utiliser des micro- et nanofils dont l'échauffement est modulé par effet Joule lors de l'injection de courant. Le but est d'échantillonner les changements de conformation de biomolécules sur des échelles de temps étendues (de la nanoseconde à la seconde) pour connaître l'influence respective des effets thermodynamiques et cinétiques lors de processus chimiques et biologiques activés thermiquement.

Les applications visées concernent, d'un point de vue fondamental, l'étude thermodynamique et cinétique du repliement de protéines (un cas d'étude particulier concernera la GFP, « Green Fluorescent Protein ») et l'étude des mécanismes d'initiation de la transcription bactérienne à l'échelle génomique (collaboration avec l'équipe de Jean-Paul Léonetti du Centre de Pharmacologie et Biotechnologie pour la Santé de Montpellier). D'un point de vue plus applicatif, la modulation thermiquement activée des propriétés de surface de biocapteurs (collaboration avec l'équipe de Karsten Haupt de l'UTC Compiègne sur les polymères à empreintes moléculaires) sera étudiée pour améliorer les propriétés de détection de capteurs à base de nanofils.

**Profil du poste (500 caractères maximum) :**

Le candidat de formation en Physique/Chimie devra être intéressé par un travail principalement expérimental. Deux types de profils sont possibles : le premier est associé à une formation en micro-nanotechnologies (salle blanche) avec une sérieuse expertise en techniques de nanocaractérisation (AFM, techniques optiques, thermiques, électriques). Le second profil ciblera l'ingénierie des surfaces avec des compétences en physico-chimie de systèmes moléculaires organisés et des objets biologiques.

**Avis motivé du directeur (500 caractères maximum) :**

- Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée
- Candidat potentiel handicapé

## **Demande de post-doctorant**

**Priorité de la demande : 2 ex-aequo**

### **Description**

**Nombre de mois demandé:**    \* 12 mois     24 mois

**Intitulé du projet de recherche:**

**Etude et développement d'un microsystème d'analyse de polluants hydriques.**

**Responsable du projet: A. Boukabache**

**Description du projet de recherche (2500 caractères maximum) :**

Ce projet a pour objectif principal d'utiliser des espèces microbiennes afin de détecter la présence de polluants industriels ou domestiques dans les cours d'eau et stations de traitements. Le principe de base consiste à utiliser des bactéries naturelles ou modifiées placées dans un milieu donné et d'en étudier les réponses caractéristiques par l'entremise de transducteurs adaptés. Il s'agira de manipuler de faibles quantités de fluide afin de provoquer, étudier et contrôler des mécanismes d'interaction entre des bactéries spécialisées et des molécules provenant d'échantillons à analyser.

LeLAAS-CNRS est fondamentalement intéressé à concevoir et à développer une démarche SiP (systèmes in package, pour une approche d'intégration hybride de technologies), comprenant essentiellement une chambre d'immobilisation de bactéries et des transducteurs permettant d'obtenir une réponse électro-optique aux stimuli provoqués par des réactions biologiques. Un monitoring sera mis en place afin de contrôler de la façon la plus rigoureuse possible les paramètres des échanges entre ces bactéries et le milieu dans lequel elles baignent. En effet, les bactéries fournies par nos partenaires biologistes de l'université de NANTES peuvent avoir une activité biologique qui varie en fonction des molécules présentes dans le milieu de culture. Il s'agira alors de détecter et quantifier les signaux qui résultent de cette activité : consommation d'oxygène, émission de signaux optiques, élévation de température, ou encore modification de l'acidité de la solution. A cette fin, nous comptons intégrer dans un dispositif microfluidique adapté, des sondes permettant de saisir les grandeurs caractéristiques d'une pollution donnée. Ainsi, contrairement aux systèmes existants, l'interprétation des résultats ne reposera pas sur un seul type de mesure, mais sur un ensemble dont les recoupements fourniront une idée réaliste de l'état de contamination chimique de l'échantillon prélevé. Les réponses de l'interaction bactéries – polluants pourront ainsi être analysées et alimenteront soit une base de données de surveillance soit un dispositif d'alerte.

**Profil du poste (500 caractères maximum) :**

Ce poste est à l'interface entre l'électronique et la biologie. Il s'agira, dans une première phase, de participer à la conception et à la réalisation du réacteur et d'une chaîne de mesure adaptée. Dans une seconde phase, le candidat retenu aura à identifier les mécanismes de transduction biologie-signaux électriques les plus pertinents. Cette méthodologie devra alors être validée en partenariat avec les collègues biologistes avant qu'une démarche d'intégration de ce dispositif soit engagée.

**Avis motivé du directeur (500 caractères maximum) :**

- Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée
- Candidat potentiel handicapé

## **Demande de post-doctorant**

**Priorité de la demande : 2 ex aequo**

### **Description**

**Nombre de mois demandé:**     12 mois     24 mois

**Intitulé du projet de recherche: Développement de microsystèmes multi-fonctionnels en technologies polymères souples**

**Responsable du projet :** P. Temple-Boyer

### **Description du projet de recherche (2500 caractères maximum) :**

Par leur multitude, leur large gamme de propriétés et leur faible coût de fabrication, les matériaux polymères présentent des opportunités de développement de plus en plus importantes dans le cadre des sciences et techniques de l'information et de la communication. Ainsi, en parallèle avec la microélectronique et l'optoélectronique issues des technologies des semi-conducteurs, se sont développées à partir de matériaux polymères l'électronique souple et la photonique souple, respectivement basées sur la réalisation de circuits imprimés sur substrats flexibles à base de transistors organiques à effet de champ et de diodes organiques électroluminescentes.

Ce constat s'applique bien évidemment aux microsystèmes et au développement des microtechnologies polymères. Par essence, la pluridisciplinarité des matériaux polymères a incité à intégrer de nouveaux matériaux a priori non compatibles avec le silicium, et ils se sont ainsi fait une place de choix au travers de nombreuses applications. Ils ont au total été utilisés en tant que matériaux de construction, de détection et/ou d'encapsulation. Ils ont permis la réalisation de microsystèmes tridimensionnels hétérogènes dans le cadre des technologies "System in Package" et "System on Package". Néanmoins, ces développements ne reflètent pas encore la rupture technologique établie entre micro/optoélectronique et électronique/optique souple: ils se cantonnent en effet à utiliser les technologies polymères pour traiter et/ou encapsuler une ou plusieurs puces silicium pour former un assemblage plus ou moins intégré selon les cas.

Le projet proposé vise à développer un champ de recherche amont centré autour des "microtechnologies souples pour lesquelles les matériaux polymères sont au cœur de la technologie. Il s'agit de mettre en place une technologie d'intégration en rupture avec les microtechnologies silicium. Cela passe tout d'abord par la maîtrise de substrats polymères flexibles avec des propriétés adéquates en termes de tenue mécanique, de conduction/isolation électrique et /ou thermique, de transparence optique,... En parallèle, il faut synthétiser et mettre point des nanomatériaux fonctionnels et développer les procédés de microlithographie (tel l'impression par jet d'encre) pour l'intégration et l'étude de nanomatériaux organiques fonctionnalisés. L'ensemble doit finalement aboutir à la réalisation de microdispositifs et microsystèmes multi-fonctionnels pour les applications de détection et/ou de communication.

### **Profil du poste (500 caractères maximum) :**

Le projet de recherche "Microtechnologies souples" requiert un profil pluridisciplinaire situé à l'interface entre la chimie organique et inorganique, les études "Matériaux et procédés", ainsi que les technologies de conception et d'intégration de composants issus de la microélectronique.

**Avis motivé du directeur (500 caractères maximum) :**

## **Demande de post-doctorant**

**Priorité de la demande : 2 ex aequo**

### **Description**

**Nombre de mois demandé:**     12 mois     24 mois

**Intitulé du projet de recherche:**

**Capteurs optiques à base de nanocristaux de silicium**

**Responsable du projet:**

O. Gauthier-Lafaye

**Description du projet de recherche (2500 caractères maximum) :**

La découverte d'une intense émission de lumière visible dans le silicium nanocristallin en 1990 a entraîné un grand nombre de travaux en vue d'une intégration de l'électronique (technologie silicium) et de l'optique (réservée aux semi-conducteurs III-V, le silicium sous forme massive étant un très mauvais émetteur de lumière). Ces efforts n'ont pas abouti encore en tant qu'applications tangibles, mais de sérieux espoirs de développement concernent les diodes électroluminescentes et les guides d'onde pour les interconnexions optiques. Récemment, *Atwater et coll.* ont montré que des nanostructures plasmoniques placées à proximité de nanocristaux de silicium permettaient d'une part d'augmenter significativement l'intensité de photoluminescence des nanocristaux, et d'autre part d'ajuster leur réponse spectrale. Ces résultats ont été obtenus en ajustant la taille, la forme et l'organisation spatiale de nanostructures d'argent. Ces paramètres permettant de modifier finement la position de la résonance plasmon afin de la caler sur celle de l'émission des nanocristaux de silicium, il en résulte une augmentation (2 à 10 fois) et une modification de la longueur d'onde d'émission (sur une plage de quelques dizaines de nm).

Une étape encore à franchir est l'utilisation de ce type de dispositif pour en faire un capteur de molécules. En effet, la résonance plasmon des nanostructures de métaux nobles est très sensible à leur environnement diélectrique. Ainsi, l'adsorption d'une ou plusieurs molécules changent la constante diélectrique (par rapport à celle de l'air) et induisent un décalage mesurable de la résonance plasmon. Celle-ci étant décalée par rapport à celle définie initialement pour maximiser la luminescence des nanocristaux de silicium, la luminescence va s'effondrer et se décaler par rapport à la référence sans molécule adsorbée. On obtiendrait ainsi la démonstration d'un capteur dont la fabrication est compatible avec la technologie CMOS standard. C'est l'objet de ce projet de post-doctorat, qui viendrait renforcer une collaboration récemment initiée dans le cadre d'un projet de site entre les équipes du LAAS-CNRS, du CEMES et de l'INSA de Toulouse.

**Profil du poste (500 caractères maximum) :**

La réalisation de ces études demande des compétences en technologie et procédés microélectroniques. De bonnes connaissances d'optique et de caractérisation des matériaux sont nécessaires. Des compétences en modélisation plasmoniques sont un plus.

**Avis motivé du directeur (500 caractères maximum) :**

- Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée
- Candidat potentiel handicapé



## Demande d'affichage de chercheur

**Priorité de la demande : 1**

### **Description**

**Identification du besoin:**     Permanent         Non permanent (contrat de longue durée)

**Niveau concerné:**         Chargé de recherche         Directeur de recherche

### **Objet:**

**Technologie de rupture à base de matériaux à grand gap pour l'électronique de puissance**

### **Commentaires (500 caractères maximum) :**

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, le marché des semi-conducteurs de puissance passerait de 1 milliard de dollars en 2002 à 13,1 milliards en 2020. Les semi-conducteurs à large bande interdite tel le GaN sont une solution pour l'amélioration des performances électriques et thermiques obtenues aujourd'hui avec le Silicium. La mise en place de filières complètes de dispositifs de puissance à semiconducteurs grand gap semble donc une voie non seulement prometteuse mais indispensable.

Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée

Candidat potentiel handicapé

## Demande d'affichage de chercheur

**Priorité de la demande : 2**

### Description

**Identification du besoin:**  Permanent  Non permanent (contrat de longue durée)

Chargé de recherche  Directeur de recherche

**Objet: Développement de nouveaux composants millimétriques « intelligents »**

**Commentaires** (500 caractères maximum) :

Dans le domaine des communications sans fils, il existe aujourd'hui un réel besoin pour introduire de « l'intelligence » au niveau analogique en plus du niveau numérique afin d'obtenir des architectures plus flexibles et présentant des consommations réduites. Deux approches peuvent être abordées. La première consistant à introduire des composants ferroélectriques dans les architectures car ceux-ci présentent maintenant des pertes d'insertion réduites qui rendent leur utilisation attractive. La deuxième approche vise à utiliser les composants électromécaniques dont les performances en fiabilité s'améliorent et qui permettront de développer des architectures millimétriques et THz innovantes à la fois pour des dispositifs de communication et des nouvelles générations de capteurs ultrasensibles

Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée

Candidat potentiel handicapé

## **Demande d'affichage de chercheur**

**Priorité de la demande :**

### **Description**

**Identification du besoin:**     Permanent         Non permanent (contrat de longue durée)

**Niveau concerné:**         Chargé de recherche         Directeur de recherche

**Objet:**

**Développement de techniques de simulation de procédés MEMS**

**Commentaires (500 caractères maximum) :**

Les enjeux scientifiques dans le domaine des MEMS concernent l'utilisation de matériaux en films de plus en plus minces ainsi qu'un éventail de matériau très hétérogène (piezoélectrique, polymère, ferroélectrique, ferromagnétique..) dont on ne connaît pas de façon exhaustive les propriétés et surtout dont on ne connaît pas avec précision leurs comportements lorsqu'ils seront assemblés lors de procédés technologiques. Cela nécessite de lancer des recherches dans le domaine de la caractérisation multi-physique des propriétés de ces matériaux ou de ces assemblages de matériaux ainsi que dans le domaine de la simulation des procédés technologiques qui sont de plus en plus complexes car impliquant de plus en plus de matériaux hétérogènes et d'étapes technologiques.

Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée

Candidat potentiel handicapé

## Demande d'affichage de chercheur

**Priorité de la demande : 3**

### **Description**

**Identification du besoin:**     Permanent         Non permanent (contrat de longue durée)

**Niveau concerné:**         Chargé de recherche         Directeur de recherche

### **Objet:**

**Elaboration par jets moléculaires de nanostructures III-V innovantes pour les composants photoniques de nouvelles générations exploitant la nanophotonique et la convergence microélectronique-photonique-biologie**

### **Commentaires :**

Les défis en intégration photonique portent en particulier sur l'épitaxie des nouveaux composants semiconducteurs intégrant des fonctions optiques et électroniques façonnées à l'échelle nanométrique, impliquant reprise d'épitaxie et localisation d'objets de basse dimensionnalité.

L'épitaxie de ces structures sophistiquées sera l'objectif du jeune chercheur, qui bénéficiera du nouveau bâti d'épitaxie par jets moléculaires performant dédié à la photonique GaAs de la plate-forme technologique.

Compatibilité avec l'accueil d'une personne handicapée

Candidat potentiel handicapé

## Demande d'équipement spécifique mi-lourd

**Priorité de la demande : 1**

### Description générale

#### **Caractérisation de l'équipement (une case à cocher)**

- Nouvel équipement  
 Remplacement d'un équipement existant acheté en (année à préciser)  
 Extension de/du (équipement entendu à préciser)  
 Equipement multi-composant

#### **Type d'utilisation (une à cinq cases à cocher)**

- Mutualisation: - Liste des unités:  
 Soutien à une jeune équipe dont le responsable est:  
 Activité de service commun - Le citer: Centrale de caractérisation du LAAS  
 Plateau technique dont les utilisateurs sont:  
 Autres (dont projet institut):  
Précisez:  Projet IN2P3  Autre motif  
Justifiez:

#### **Descriptif de l'équipement**

Renseigner la première ligne du tableau quel que soit le type d'équipement.  
Si multi-composant, renseigner au moins deux lignes.

Type	Marque/modèle
VNA 4 ports + extension 220 GHz	ANRITSU ou Agilent

#### **Description financière**

Coût total (Euro HT): 300000 €  
Montant du financement CNRS (euro HT): 100000€

Contrat Projet Etat-Region  
CPER CNRS:  oui  non  
Code CPER CNRS:

Autres financements

Partenaire	Montant (Euro HT)	Demandé / Obtenu
Région Midi Pyrénées	100000	<input type="checkbox"/>
ANR	100000	<input type="checkbox"/>

**Accompagnement (500 caractères maximum):**

**Justification (500 caractères maximum):**

Le LAAS a de nombreux projets dans le domaine des réseaux de capteurs sans fils où les composants micro-ondes prennent une importance de plus en plus grande avec non seulement une montée en fréquence (transceiver au-delà de 100 GHz) et une complexité des architectures (reconfigurabilité) qui nécessitent d'avoir des analyseurs quatre accès. En particulier, le LAAS est en train de développer une base de caractérisation d'antennes miniaturisées et sur puce et cet appareil sera principalement utilisé dans cette nouvelle salle.

**Autres départements sollicités pour cette demande:**

Justificatif (à renseigner si au moins un autre département a été sollicité)

## Demande d'équipement spécifique mi-lourd

**Priorité de la demande : 2**

### Description générale

#### **Caractérisation de l'équipement (une case à cocher)**

- Nouvel équipement  
 Remplacement d'un équipement existant acheté en (année à préciser)  
 Extension de/du (équipement entendu à préciser)  
 Equipement multi-composant

#### **Type d'utilisation (une à cinq cases à cocher)**

- Mutualisation: - Liste des unités:  
 Soutien à une jeune équipe dont le responsable est:  
 Activité de service commun - Le citer: Centrale de caractérisation du LAAS  
 Plateau technique dont les utilisateurs sont:  
 Autres (dont projet institut):  
Précisez:  Projet IN2P3  Autre motif  
Justifiez:

#### **Descriptif de l'équipement**

Renseigner la première ligne du tableau quel que soit le type d'équipement.  
Si multi-composant, renseigner au moins deux lignes.

Type	Marque/modèle
Nanoindenteur + Profilomètre	A définir

#### **Description financière**

Coût total (Euro HT): 150000 €  
Montant du financement CNRS (euro HT): 75000€

Contrat Projet Etat-Region  
CPER CNRS:  oui  non  
Code CPER CNRS:

Autres financements

Partenaire	Montant (Euro HT)	Demandé / Obtenu
Région Midi Pyrénées	75000	<input type="checkbox"/>

**Accompagnement (500 caractères maximum):**

**Justification (500 caractères maximum):**

Les propriétés des MEMS résultent principalement de couplages électromécaniques et il est important lors de la fin de la fabrication d'un composant de pouvoir réaliser des mesures de contraintes afin de pouvoir caractériser le process, identifier les éventuels problèmes technologiques et ainsi améliorer et stabiliser le procédé technologique et pouvoir avancer vers des procédés de plus en plus complexes pour la réalisation de systèmes intelligents. Dans ce cadre, il apparaît indispensable de pouvoir disposer d'un nanoindenteur en salle blanche couplé à un profilomètre.

**Autres départements sollicités pour cette demande:**

Justificatif (à renseigner si au moins un autre département a été sollicité)



## Demande de crédit d'intervention

**Priorité de la demande : 1**

### Description

**Montant du financement demandé au CNRS (Euro HT): 10000**

**Type de financement:**

Equipement hors CPER       Fonctionnement       Colloques       Autre

*Partie à renseigner si le financement concerne un équipement*

**Coût total (Euro HT):**

**Caractérisation:**

Nouvel équipement       Remplacement       Extension       Autre

**Utilisation:**

Mutualisation commun       Soutien jeune équipe       Activité service  
 Plateau technique       Autre

**Type d'équipement:**

**Marque/modèle**

Autres financements

Partenaire	Montant (Euro HT)	Demandé / Obtenu

**Commentaires (2000 caractères maximum):**

LAAS organizes a symposium on nanoenergetical materials in the upcoming spring E-MRS meeting (June 2009). The purpose of this symposium is to bring together experimental, theoretical, and simulation researchers to create necessary synergies in this challenging and rapidly developing field of nanoscale energetic material. The main topics of discussion will include synthesis of nanoscale materials (including nanothermites, nano-particles and their mixtures embedded in a variety of oxidizer matrices), performances (Initiation, kinetics and thermal analysis), theoretical and computational models applied to energetic material and applications (conventional, small size device and new applications). We plan to invite 10 speakers from United State and 10 from speakers from Europe. A Student award will also be organized. To make this first European symposium on nanoenergetics a success, we evaluate the budget at 17k€ We request to CNRS 10k€

**Autres départements sollicités pour cette demande: aucun**

Justificatif (à renseigner si au moins un autre département a été sollicité)

## Demande de crédit d'intervention

Priorité de la demande : 2

### Description

Montant du financement demandé au CNRS (Euro HT): 15000

Type de financement:

Equipement hors CPER       Fonctionnement       Colloques       Autre

*Partie à renseigner si le financement concerne un équipement*

Coût total (Euro HT):

Caractérisation:

Nouvel équipement       Remplacement       Extension       Autre

Utilisation:

Mutualisation commun       Soutien jeune équipe       Activité service

Plateau technique       Autre

Type d'équipement:

Marque/modèle

Autres financements

Partenaire	Montant (Euro HT)	Demandé / Obtenu

**Commentaires (2000 caractères maximum):**

En septembre 2009, le LAAS organise le workshop Micro Mechanics Europe qui est un évènement très important pour notre communauté et qui permet des échanges très fructueux entre chercheurs et jeunes étudiants. Il s'agit d'un workshop de très bon niveau dont les meilleurs papiers sont sélectionnés pour apparaître dans le Journal of microengineering.

150 participants, sous la forme de papier invité et de posters

**Autres départements sollicités pour cette demande:**

Justificatif (à renseigner si au moins un autre département a été sollicité)

## Demande de crédit d'intervention

**Priorité de la demande : 3**

### Description

**Montant du financement demandé au CNRS (Euro HT): 30000**

**Type de financement:**

Equipement hors CPER       Fonctionnement       Colloques       Autre

*Partie à renseigner si le financement concerne un équipement*

**Coût total (Euro HT): 100000**

**Caractérisation:**

Nouvel équipement       Remplacement       Extension       Autre

**Utilisation:**

Mutualisation commun       Soutien jeune équipe       Activité service

Plateau technique       Autre

**Type d'équipement: base de mesures d'antennes miniaturisées et sur puce**  
**Marque/modèle**

Autres financements

Partenaire	Montant (Euro HT)	Demandé / Obtenu
Région Midi Pyrénées	60000	<input type="radio"/>
ANR	10000	<input type="radio"/>

**Commentaires (2000 caractères maximum):**

Le LAAS a mis en place une base d'antenne très originale car permettant de mesurer des antennes sur puce, ce qui à notre connaissance est très original et est très important pour l'approche de capteurs passif à transduction millimétrique développée par le LAAS et qui nécessite une lecture « radar ». Dans ce contexte, il est important de pouvoir disposer d'un banc de test d'antenne directement sur puce. Ce banc compléterait la plateforme de caractérisation micro-onde.

**Autres départements sollicités pour cette demande:**

Justificatif (à renseigner si au moins un autre département a été sollicité)

## Demande de crédit d'intervention

**Priorité de la demande : 4**

### Description

**Montant du financement demandé au CNRS (Euro HT): 40000**

**Type de financement:**

Equipement hors CPER       Fonctionnement       Colloques       Autre

*Partie à renseigner si le financement concerne un équipement*

**Coût total (Euro HT):**

**Caractérisation:**

Nouvel équipement       Remplacement       Extension       Autre

**Utilisation:**

Mutualisation commun       Soutien jeune équipe       Activité service

Plateau technique       Autre

**Type d'équipement:**

**Marque/modèle**

Autres financements

Partenaire	Montant (Euro HT)	Demandé / Obtenu

**Commentaires (2000 caractères maximum):**

Deux permanents du LAAS sont en mobilité au LIMMS pour deux ans et cela a fragilisé un groupe de recherche et il serait pertinent de pouvoir soutenir l'équipe en question par 40000 € de fonctionnement.

**Autres départements sollicités pour cette demande:**

Justificatif (à renseigner si au moins un autre département a été sollicité)