

**Deuxième appel à propositions «Technologie sans fil»  
publié le 20 juillet 2006**

**Résumé des 5 projets retenus pour financement**

*Mise en ligne : 19 Mars 2008*

**ASTRAL**

*Autonomous System for TRANsmiSSion Wireless*

Afin de démontrer la validité du concept de technologie sans fil applicable au domaine aéronautique et aérospatial, le projet ASTRAL vise à réaliser un démonstrateur représentatif en milieu spatial. Cet objet intégrera un réseau de capteurs d'attitude alimentés par une source d'énergie autonome. Les capteurs triaxes seront de type accéléromètre et magnétomètre, adaptés à la mesure de vibrations auxquelles peuvent être soumis un satellite; la communication sera assurée dans la bande des 2,45 GHz. La source d'énergie sera un accumulateur miniature de plusieurs dizaines de mW, couplé à un système de récupération d'énergie de type thermoélectrique.

**Partenaires :**

- CEA-LITEN
- CEA-LETI
- 3D+
- ASTRIUM

**Coordonnateur et contact :**

Hélène ROUAULT [helene.rouault@cea.fr](mailto:helene.rouault@cea.fr)

**Durée :**

24 mois

**Date de démarrage :**

1 Septembre 2007

## **AUTOSENS**

### *AUTO*nomous *SENS*ing microsystem

Titre du projet : Microsystème de gestion intégrée et intelligente de l'énergie, pour l'alimentation de capteurs embarqués, autonomes et communicants.

Le projet AutoSens a pour objectif de concevoir et réaliser un microsystème de gestion de l'énergie bi-modulaire d'une part pour l'alimentation de capteurs embarqués et d'autre part pour l'interface communicante. L'architecture proposée comprend :

- un module de gestion de l'énergie pour le capteur, le calcul et le traitement de l'information comprenant un système de récupération couplé avec une micro batterie intégrée et son module de gestion.
- un module de gestion de l'énergie pour la communication à partir d'une batterie permettant de générer des puissances comprises entre 100 $\mu$ W-100mW.

Ce type de microsystème sera l'objet d'une démonstration pour application aérospatiale, prenant en compte les contraintes spécifiques de l'environnement visé.

**Partenaire :**

- LAAS-CNRS, groupe MIS

**Coordinateur et contact :**

Carole ROSSI [rossi@laas.fr](mailto:rossi@laas.fr)

**Durée :**

36 mois

**Date de démarrage :**

1 Mai 2007

## **FINEST**

*Fonctions INtégréés fortement Equilibrées pour Systèmes de Télécommunication en bande millimétrique*

Ce projet vise la conception, la réalisation et la caractérisation, aux fréquences millimétriques, de structures différentielles monolithiques de performances innovantes. Pour que ce type de structures devienne d'usage courant dans les applications visées, comme cela est le cas pour l'électronique conventionnelle, des travaux importants restent à mener à tous les niveaux, depuis la modélisation jusqu'au test, en passant par les méthodes de conception. Enfin, ces structures seront mises en œuvre dans des sous-ensembles fonctionnels dont les performances permettront d'envisager l'utilisation de standards avancés pour les télécommunications par satellites.

### **Partenaires :**

- LAAS-CNRS Groupe de recherche « Micro-ondes et Opto-micro-ondes pour Systèmes de Télécommunications »
- Institut de Recherche XLIM, Limoges, Département « Composants Circuits Signaux et Systèmes Hautes Fréquences »
- Ecole Nationale Supérieure d'Électronique et de ses applications, équipe circuits, instrumentation et modélisation électronique (ECIME)
- Centre National d'Études Spatiales (CNES), Service Hyperfréquences et Temps/Fréquence de la Sous-Direction Radiofréquences

### **Coordonnateur et contact :**

Thierry PARRA parra@laas.fr

### **Durée :**

36 mois

### **Date de démarrage :**

17 Septembre 2007

## **LIMA**

### *Liaisons Millimétriques Adaptatives*

L'évolution des contraintes de communication dans les systèmes embarqués (traitement multi-standards- volumes de données variables...) se traduit par une augmentation de la complexité des architectures de routage de l'information, ce qui remet en cause les solutions traditionnelles de type filaires ou optiques (poids, encombrement, facilité d'installation..). Le projet LIMA vise à explorer de nouvelles approches conceptuelles basées sur les technologies millimétriques émergentes (MEMS) pour la réalisation de modules compacts reconfigurables sur le plan spatial et spectral.

- Le projet est organisé en quatre sous projets. Le sous projet 1 s'intéressera à une analyse des propriétés des canaux de propagation et des besoins fonctionnels au niveau système (fréquence centrale, bande passante, puissance, linéarité, bruit).
- Le sous projet 2 traitera du développement technologique pour des MEMS aux fréquences millimétriques.
- Le sous projet 3 explorera les architectures de composants millimétriques (matrices d'adressages, filtres accordables et antennes actives).
- Le sous projet 4 concernera le test et des études de fiabilité des structures fabriquées et leur impact dans des architectures reconfigurables millimétriques en mettant en avant les plus values apportées.

Les champs d'applications visés par le projet concernent en premier lieu les liaisons intra satellites ou liaisons inter satellites dans le cas de vol en formation. Pour les applications liées à l'aéronautique, nous envisageons la connectivité multimédia à l'intérieur des aéronefs mais également la possibilité de réaliser des capteurs répartis miniaturisés passifs pour la collecte d'informations durant les missions.

#### **Partenaires :**

- LAAS-CNRS Toulouse
- GET/ENST Bretagne

#### **Coordonnateur et contact :**

Christian PERSON [Christian.Person@enst-bretagne.fr](mailto:Christian.Person@enst-bretagne.fr)

#### **Durée :**

36 mois

#### **Date de démarrage :**

1 Juin 2007

## **WAVE-SUPPLY**

### *Alimentation Hyperfréquence de dispositifs à faible consommation*

Ce projet porte sur des dispositifs d'alimentation sans contact par hyperfréquences pour des systèmes électroniques de faible consommation (capteurs abandonnés, identification, ...). Cette technologie présente un grand potentiel d'applications dans le contexte du développement de l'intelligence ambiante. Le verrou principal à lever concerne le rendement global du système qui doit être maximal au vu de la puissance transportée par l'onde incidente (limitée pour des raisons normatives de sécurité). Tous les constituants du système seront optimisés: l'antenne présentera la plus grande surface efficace possible en utilisant des formes particulières, la conversion ondes-DC aura un rendement maximum grâce à des solutions de redressement et de filtrage originales, les variations de consommation de la charge ainsi que les fluctuations de la puissance de l'onde incidente ne devront pas affecter l'alimentation de la charge, les adaptations entre les tronçons devront être optimisées.

#### **Partenaires :**

- Ecole Centrale de Lyon
- SATIE Cachan
- ESYCOM Marne-la-Vallée

#### **Coordinateur et contact :**

Christian VOLLAIRE christian.vollaire@ec-lyon.fr

#### **Durée :**

36 mois

#### **Date de démarrage :**

1 Septembre 2007