




## **Dispositifs et Instrumentation en Optoélectronique et Micro-Ondes**

**Université Jean Monnet 23, rue du Docteur Paul Michelon 42023 Saint-Etienne cedex 2 France**

 **(33) (0) 4 77 48 50 78 06 31 73 50 24**

**rousseau@univ-st-etienne.fr**

# **POST DOCTORANT 2011 Financement SEM**

**Etapas technologiques salle blanche pour la réalisation de composants passifs  
intégrés**

**Mots clefs : salle blanche, microtechnologies, résines épaisse**

**Contact : Jean Jacques ROUSSEAU**

**(33) (0) 4 77 48 50 78 06 31 73 50 24 rousseau@univ-st-etienne.fr**

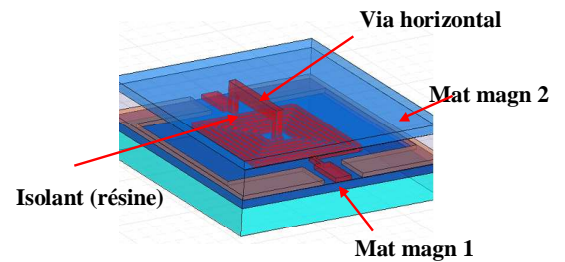
**Deadline 21 juin**

# PROJET SCIENTIFIQUE

## Résumé :

Ce projet s'inscrit dans le cadre du développement de composants passifs (un des trois axes du laboratoire DIOM). Il concerne plus particulièrement le développement de composants passifs r.f. (inductances et transformateurs intégrés sur substrat magnétique fonctionnant à haute fréquence  $\approx 100\text{MHz}$ ).

Il s'agit de recruter un chercheur possédant une solide expérience en salle blanche capable de mettre au point de nouveaux process indispensables à la réalisation de ces composants et en particulier d'utiliser des résines épaisses de type SU8 pour la réalisation de via horizontaux électriquement isolés. Il aura également à réfléchir sur l'ensemble des étapes technologiques utilisés pour la réalisation de ces composants et devra les optimiser.



Ce thème de recherche, initié il y a quelques années, est en plein développement :

- Une collaboration forte avec un laboratoire du PRES de Lyon est mise en place (Pr B. ALLARD, Laboratoire Ampère UMR 5005 INSA Lyon).
- Une thèse devrait être soutenue à l'automne 2010.
- Trois nouveaux doctorants devraient être inscrits en octobre 2010
- - Un étude de brevetabilité est en cours avec Lyon Sciences Transfert.
- Un projet ANR (ANR Emergence) vient d'être déposé avec le laboratoire Ampère.

Le recrutement d'un post-doctorant permettra de franchir une étape supplémentaire et indispensable vers la réalisation de ces dispositifs en vue d'une valorisation industrielle. Le point bloquant actuel concerne de façon très claire les aspects technologiques et le recrutement d'un expert dans le domaine de la photolithographie devrait permettre de franchir cet obstacle.

## *Composants magnétiques*

Un composant magnétique est classiquement constitué d'une ou plusieurs bobines et d'un noyau magnétique, le matériau magnétique constituant un élément essentiel permettant d'obtenir des valeurs élevées d'inductances et de forts couplages entre bobinages. En technologie planaire, il existe différentes façons de réaliser un bobinage, la spirale possédant le meilleur facteur de qualité mais la difficulté de réalisation la plus grande puisqu'il faut réaliser une connexion entre le plot central et les bornes extérieures. Cette connexion peut être réalisée avec un fil de bonding pour des composants passifs sans ou avec une seule couche de matériau magnétique. Lorsqu'on souhaite réaliser des composants à deux couches, l'utilisation d'un fil de bonding devient complexe (il faudrait aménager un passage dans la couche supérieure). La réalisation d'un conducteur horizontal constitue alors une alternative intéressante, d'autant plus acceptable qu'il s'agit d'un procédé de fabrication collective.