

## **Demande de financement pour un projet d'ITC**

### **Intitulé du projet :**

Conception et réalisation d'une cavité résonnante micro-onde basse pression, utilisée comme cathode sur un propulseur plasma.

**Laboratoires demandeurs :** LAPLACE - UMR 5213 et LSPM – UPR 3407

### **Liste des personnes participant au projet :**

L. Liard, G. Haagelar, J.-P. Boeuf – Laplace - Toulouse

F. Silva – LSPM – Villetaneuse

### **Résumé du projet d'ITC :**

Les cathodes présentes actuellement sur les propulseurs plasmas sont constituées de matériaux [BaO, LaB<sub>6</sub>] thermoémisifs à faible énergie d'activation [moins de 2 eV], qui leur permettent de produire des courants électroniques importants à faible puissance injectée. La réalisation de ces cathodes fait néanmoins appel à des méthodes complexes et coûteuses, et leur fonctionnement requiert une absence totale d'oxygène. Le développement actuel des missions à basse orbite (LEO), donc à des altitudes contenant potentiellement de l'oxygène, doit s'affranchir de ce type de neutraliseur, et nécessite donc le développement de sources électroniques alternatives. Les sources plasma, déjà utilisées comme source d'ions, sont d'excellents candidats pour ce type de source. Elles permettent en effet la création de plasmas denses [ $10^{13}$  cm<sup>-3</sup>] à pression limitée [ $\approx 1$  Pa], dont les électrons peuvent être ensuite extraits. Au sein du laboratoire LAPLACE, une cavité résonnante micro-onde correspondant à ce type de décharge est actuellement en cours de design. Au sein de l'équipe PEMA du LSPM, une expertise dans la conception et la réalisation de ces cavités est développée pour des applications de dépôt de diamant depuis plus de 10 ans.

Le projet consiste donc à un transfert de compétence dans la réalisation de ces sources, qui prendra la forme d'un séjour de Laurent Liard pour deux jours à Paris pour la rédaction commune d'un cahier de charges et la venue de François SILVA sur deux jours à Toulouse pour la réalisation et le montage de la source. Les auteurs de la présente demande ITC sollicitent donc auprès du réseau *Plasmas froids* un soutien financier correspondant à ces déplacements.

### **Coût global et financement du projet**

Frais de mission sur la base de 4 jours : 120 €

Différents trajets Paris-Toulouse:  $4 \times 120$  € = 480 €

Forfait d'hébergement : 200 €

Total demandé : 800 €

### **Période de réalisation envisagée**

Juin-Aout 2011