

Demande de financement pour un projet d'ITC (en date du : 22 février 2013)

Intitulé du projet : Observation de l'instabilité de « rotating spoke » par imagerie rapide dans une décharge magnétron.

Laboratoires demandeurs (noms et localisations) :

- ICARE (Orléans).
- LPGP (Orsay).

Liste des personnes (+ laboratoires d'appartenance) participant au projet :

- Stéphane Mazouffre (ICARE)
- Sedina Tsikata (ICARE)
- Tiberiu Minea (LPGP)
- Olivier Antonin (LPGP)

Résumé du projet d'ITC (l'objectif du transfert doit être clairement exprimé) :

L'instabilité de « rotating spoke » est un phénomène qui concerne actuellement de nombreuses études dans le domaine de la physique des propulseurs de Hall car cette instabilité plasma – qui se manifeste par une structure étendue en rotation rapide (~kHz) dans la direction $\mathbf{E} \times \mathbf{B}$ – pourrait être à l'origine du transport des électrons à travers la barrière magnétique. Très récemment, une structure semblable a été observée dans une décharge magnétron pulsée à Berkeley. Même si le parallèle est fait dans la communauté, car les deux types de décharges partagent plusieurs points communs, rien ne prouve qu'il s'agisse bien du même phénomène.

Les équipes du LPGP et d'ICARE souhaitent donc associer leurs compétences et expertises pour réagir rapidement à cette découverte et corroborer ou infirmer la similitude des deux manifestations. Il s'agit, dans cette première campagne, d'examiner l'instabilité par imagerie rapide CCD dans la décharge d'un réacteur magnétron pulsé du LPGP. En particulier on s'intéressera à l'évolution de la structure (forme, vitesse, nombre de mode, localisation...) avec les conditions d'opération : puissance, pression, gaz... Le LPGP apporte sa connaissance et sa maîtrise des décharges magnétrons. L'ICARE apporte son savoir-faire en diagnostics et sa connaissance de la physique des décharges magnétisées en champs croisés. Un des objectifs de cette étude est également de préparer une seconde campagne durant laquelle il s'agira alors d'analyser la turbulence plasma associée au « spoke » par diffusion Thomson collective.

Financement du projet :

Durées des missions et nombre de personnes impliquées : 2 semaines (2×5 jours)

semaine 1 : S. Tsikata au LPGP

semaine 2 : S. Mazouffre au LPGP

Frais de transport : 2×120 € (A-R Orléans-Orsay)

Frais d'hébergement : 4×2 nuitées (8×70 € = 560 €)

Autres frais (à préciser) : repas (15 €× 10 × 2 = 300 €)

Coût global : 1100 €

Montant demandé (700 € maximum) : **700 €** (inclus les taxes DR8 (10%) et labo (10%))

Le reste du montant est apporté par le LPGP.

Période de réalisation envisagée : mi Avril 2013