

Microplasmas micro-ondes : généralités et focus sur leur génération dans des capillaires.

Olivier Leroy

LPGP, Paris-Saclay

Parmi les manières de générer des microplasmas, l'utilisation des micro-ondes est une voie qui présente de nombreux avantages. L'absence d'électrodes élimine les problèmes d'érosion des électrodes et de contamination du plasma, et assure une longue durée de vie aux systèmes. De plus le fonctionnement en micro-ondes permet de générer des plasmas en régime continu, et d'obtenir des hautes densités électroniques et des hautes densités de puissance. Le couplage de l'énergie incidente au plasma requiert l'utilisation de câbles coaxiaux, de guides d'onde ou de lignes de transmission (microstrip, stripline), et soit un système d'adaptation d'impédance soit une optimisation amont du système par simulation électromagnétique. Un rapide historique des microplasmas micro-ondes sera présenté, suivi d'un focus sur le cas particulier de la génération de microplasmas micro-ondes dans des capillaires par onde de surface, avec description des différents systèmes d'excitation possibles et des propriétés des plasmas obtenus à l'aide de diagnostics.