

Mesures d'absorption IR et CRDS dans des DBD en CO₂ en régime de Townsend

J-P. Booth¹, S. Bravo¹, G. Carnide², G. Curley¹, N. Naudé², O. Guaitella¹, S. Dap²

¹ *Laboratoire de Physique des Plasmas (LPP), CNRS, Sorbonne Université, Université Paris Saclay, École Polytechnique, Institut Polytechnique de Paris, 91128 Palaiseau, France*

² *LAPLACE, Université de Toulouse, CNRS, INPT, UPS, Toulouse, France*

mél: simon.dap@laplace.univ-tlse.fr

Dans cette contribution nous présenterons les résultats préliminaires obtenus lors d'une campagne de mesure réalisée en collaboration entre le LPP et le LAPLACE grâce au soutien du dispositif Arpège du GDR EMILI et du dispositif ITC du réseau Plasma Froids. Ces mesures rentrent dans le cadre de l'étude des Décharges à Barrières Diélectriques à pression atmosphérique en atmosphère de CO₂. Une spécificité forte de ces travaux est d'avoir une décharge diffuse à pression atmosphérique (Townsend). Deux types de mesures ont été réalisés en parallèle, sur deux dispositifs différents.

Premièrement, des mesures d'absorption IR *in-situ* au moyen d'un spectromètre FTIR ont permis de recueillir une grande quantité de données pour une large gamme de conditions expérimentales : variation de pression, mélanges CO₂/O₂, CO₂/argon et CO₂/H₂O. Leur analyse permettra de déterminer les taux de dissociation du CO₂ ainsi que les températures rotationnelles et vibrationnelles.

Deuxièmement, des mesures de CRDS ont été réalisées avec comme objectif initial de déterminer la densité d'atomes d'oxygène produits dans la décharge, cette espèce jouant un rôle clé dans la cinétique de ces plasmas. Malheureusement, aucun signal d'absorption attribuable aux atomes d'oxygène n'a pu être observé, très probablement parce que leur densité est inférieure à la limite de détection de la technique mise en œuvre. Cependant, un signal d'absorption attribué à l'ozone et/ou à des ions négatifs a été détecté, renseignant ainsi sur la cinétique de formation/disparition de ces espèces dans nos conditions.

Les données obtenues durant cette campagne seront ensuite utilisées par T. Silva et V. Guerra pour contraindre les modèles de cinétique chimique qu'ils développent à l'IST Lisbonne et ainsi améliorer la compréhension de la physico-chimie des plasmas de CO₂.

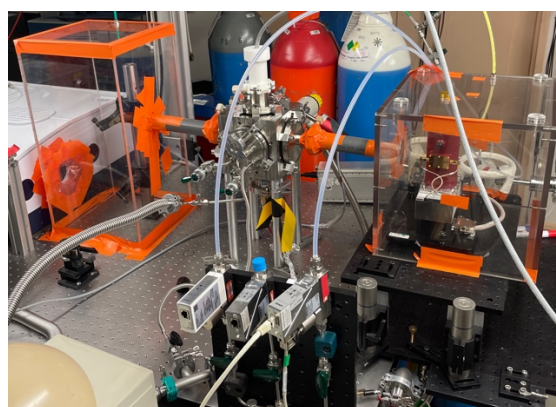
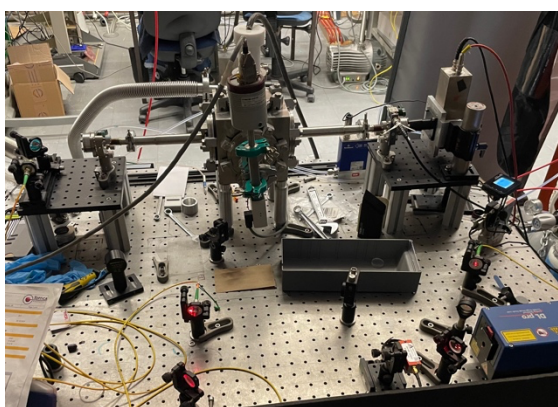


Figure 1 : photographies des dispositifs expérimentaux utilisés (gauche : CRDS, droite : FTIR)