

Calcul Du Transfert Radiatif Dans Un Plasma De Mélange Air Cuivre

Elisé Marcel RAVELOHARINJAKA¹, Hery Zo RANDRIANANDRAINANA¹, Minozon RAKOTOMALALA¹, Yann CRESSAULT²

¹ *Institut pour la Maîtrise de l'Energie, Bureau U234, Campus Universitaire d'Ambohitsaina Antananarivo 101, MADAGASCAR*

² *Laboratoire plasma et conversion d'énergie, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier 118, route de Narbonne - bât 3R3 - 31062 Toulouse cedex 9, France*

Le plasma d'air-cuivre, gaz très chaud ionisé et conducteur de l'électricité, est présent dans de nombreux domaines comme la métallurgie, l'aéronautique, les équipements électriques (moteurs électriques, appareillages de coupure...), traitement de déchets. Bien souvent, ce type de plasma se forme dans l'air après formation d'étincelles entre deux contacts métalliques (ici en cuivre). Mieux comprendre les phénomènes physiques (convection, conduction, rayonnement, effet joules, ...) présents dans ces plasmas permet de contribuer à l'optimisation de tels dispositifs. Ce travail se focalise sur l'étude transfert radiatif d'un plasma 90% d'air-10% de cuivre. L'une des premières étapes consiste à décrire le plus finement possible le rayonnement spectral émis dans la région [300Å-45000Å]. Ces spectres sont calculés en discrétisant cet intervalle en 3000000 longueurs d'onde environ. Un traitement particulier des raies permet d'optimiser le temps de calcul et de prendre en compte leur chevauchement, leur élargissement et leur déplacement.