

Plasma dans les liquides : quand la spectroscopie d'émission optique apporte plus de questions que de réponses.

Vitalis Ntomprougkidis ¹, Iliia Bardin ², Julien Martin ¹, Alexandre Nominé ¹, Gérard Henrion ¹

¹ Institut Jean Lamour, CNRS, Université de Lorraine, Campus ARTEM, BP50840, 54011 Nancy Cedex

² Laboratory of metals corrosion in natural conditions, Russian academy of sciences A.N. Frumkin Institute of Physical chemistry and Electrochemistry, Moscow, Russia.

L'analyse par spectroscopie d'émission optique des micro-décharges inhérentes au procédé d'oxydation par plasma électrolytique, montre que l'émission des décharges est fortement dépendante de la nature de l'alliage composant l'électrode de travail. Par ailleurs, les spectres révèlent l'émission d'un fond continu dont l'intensité dépend non seulement de la nature de l'électrode de travail, mais également du temps de traitement (fig. 1). Plusieurs origines physiques peuvent expliquer cette émission du continuum : émission de corps noir, recombinaison radiative, rayonnement de freinage, émission de larges bandes moléculaires. Toutefois, la discrimination entre ces différentes causes reste un challenge, et l'évolution temporelle de l'émission des micro-décharges reste inexpliquée au regard de ces différentes sources de rayonnement. Parallèlement, l'émission de raies spectrales atomiques ou moléculaires diminuent au cours du temps de traitement, sans lien apparent direct avec l'émission du fond continu.

Ainsi, cet anti-poster vise à exposer les difficultés rencontrées dans l'analyse des spectres obtenus et à rechercher des éléments de réponses aux nombreuses questions que posent les mesures spectrales de ces micro-décharges très particulières.

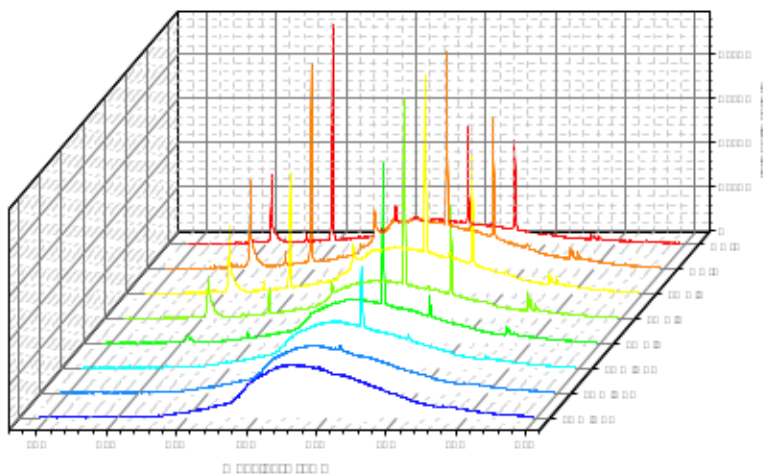


Figure 1 : Emission spectrale des micro-décharges en fonction du temps de traitement. Electrolyte KOH+Na₂SiO₃, Electrode Al1050, Courant bipolaire pulsé F=100 Hz.

Année de thèse : 2 (VT)

Mots clés : Plasmas en liquide, plasmas électrolytiques, spectroscopie d'émission