

Characterization of transport of neutral and ionized species in reactive HiPIMS process

D. Boivin¹, A. Najah¹, C. Noel¹, R. Hugon¹, S. Cuynet¹, L. de Poucques¹

¹ *Institut Jean Lamour, UMR 7198, CNRS, Campus ARTEM, 2 Allée André Guinier, 54011 Nancy*

Mail : dimitri.boivin@univ-lorraine.fr

L'objectif de cette étude est de contrôler en temps réel le dépôt de couches minces réalisées au moyen d'un réacteur à plasma en régime HiPIMS (High power impulse magnetron sputtering) grâce à la spectroscopie optique d'émission.

Pour cela les mesures SOE ont été effectuées en fonction de la pression de travail, le pourcentage d'oxygène dans le mélange Ar/O₂ et le temps de décharge pour en premier lieu observer une éventuelle hystérésis sur les raies d'émission de chaque espèce. Dans un deuxième temps, ces mesures sont corrélées avec l'épaisseur de deux séries de dépôts. D'autres dépôts ont été réalisés avec une température de chauffage du porte échantillon allant de température ambiante à 500°C afin d'étudier son influence sur la cristallinité des couches minces.

[1] A. Anders, *Tutorial : Reactive high power impulse magnetron sputtering (r-hipims)*, Applied Physics Review **121** (2017).

[2] S.Konstantinidis et.al, *Titanium oxide thins films deposited by high-power impulse magnetron sputtering*, Thin Solid Films **515** (2006).