

Résumé du mémoire

Analyse XPS de films minces de titane déposés par pulvérisation cathodique magnétron sur SnO_2

Les multicouches basse émissivité ont une durée de vie limitée dans le temps. Ceci étant dû à la dégradation de la couche d'argent qui les compose sous l'effet de la lumière ou de la chaleur. toutefois la dégradation n'est observée qu'en présence d'une atmosphère oxydante. Les multicouches possédant toujours une structure du type oxyde métallique/argent/oxyde métallique, on pense intercaler entre l'argent et les oxydes une couche métallique pour isoler l'argent de toute source d'oxygène et ainsi augmenter la durée de vie du produit.

Dans notre travail nous avons considéré le système $SnO_2/Ag/SnO_2$, avec comme couche protectrice une couche de titane. Les couches de titane ont donc été déposées par pulvérisation cathodique magnétron sur SnO_2 et caractérisées par XPS pour en déterminer l'état chimique. L'oxydation du titane lors du dépôt s'effectue par transfert d'oxygène de l'oxyde vers le titane. Une couche d'une épaisseur de 30 Angstrom s'oxyde en volume, mais reste métallique en surface. On peut alors déposer l'argent sans qu'il y ait risque de dégradation catalysée par l'oxygène. La vitesse de dépôt de la couche de titane influe sur le mode de croissance du film et donc sur l'épaisseur optimale de titane. Une répartition spatiale des espèces oxydées du titane a pu être mise en évidence. Les épaisseurs à déposer pour obtenir un état métallique en surface n'excèdent cependant pas les 40 Angstrom.