

INFLUENCE DE L'ÉPAISSEUR ET LA TEMPÉRATURE DE RECUIT SUR LES PROPRIÉTÉS OPTIQUES DES COUCHES MINCES DE TiO₂ DOPEES AU MERCURE (Hg), OBTENUES PAR LA METHODE SOL-GEL

F.ABBAS AND R.BENSAHA

*Laboratoire de céramiques, Université Constantine 1, Route Ain El Bey, 25000 Constantine,
Algérie*

ABSTRACT. Nous avons étudiés l'influence de l'épaisseur et de la température de recuit sur les propriétés structurales et optiques des couches minces de TiO₂ dopées à 5% d'Hg, déposées sur des substrats en verre et en silicium. Ces films sont obtenus par la méthode sol-gel dip-coating et ils ont été examinés à différentes épaisseurs et températures de recuit. Les diagrammes de diffraction des rayons X montrent que les couches minces cristallisent selon deux structures : anatase et brookite et ceci quel que soit le nombre de trempages (épaisseur) et la température de recuit. Par contre, nous constatons que la taille des nanocristallines varie en fonction de l'augmentation de l'épaisseur et la température de recuit. Alors que dans le cas du xérogel de TiO₂ dopé à l'Hg et vieilli pendant 3 mois à la température l'ambiante, nous avons observé la même formation de phases (anatase et brookite) que celles des couches minces traitées, contrairement à celui de TiO₂ non dopé qui reste amorphe dans les mêmes conditions d'élaboration. Les paramètres optiques des couches minces (indice de réfraction et coefficient d'extinction) ont été mesurés par ellipsomètre. En revanche, le gap optique a été déterminé à partir des spectres de transmission et de réflectances des couches minces obtenues à différentes épaisseurs et températures de recuit. Le gap optique varie de 3.2 eV (TiO₂ non dopé) à 2.07 eV (TiO₂ dopé à 5% Hg). Nous pouvons conclure que les couches dioxyde de titane dopé au mercure possèdent une grande sensibilité à la lumière dans le domaine du visible.

KEYWORDS: *TiO₂-Hg, Sol-Gel, couches minces, propriétés structurales, propriétés optiques, photoluminescence.*