

Cette thèse concerne la préparation des couches minces d'oxyde de titane TiO_2 par voie sol-gel par l'utilisation de la technique trempage-tirage. De plus, leurs caractérisation et l'évaluation des performances photocatalytiques. Les couches obtenues sont amorphes. Pour les échantillons ayant subi un recuit à 450 C, les analyse DRX montrent l'apparition de la phase anatase seulement avec une taille des particules nanométrique d'environ 16 nm. De plus, il a été remarqué que l'utilisation de deux acides différents tels que l'acide nitrique (HNO_3) et l'acide chlorhydrique (HCl) dans la préparation des couches n'influence pas les propriétés physique et structurales alors que la morphologie de la surface est influencée. Les images AFM et MEB montrent que la surface des couches préparées par HNO_3 est plus aigüe que celle préparé par HCl ce qui a un effet direct sur leur activité photocatalytique. D'autre part, les résultats obtenus montrent qu'il y a une relation proportionnelle entre l'épaisseur des couches et l'activité photocatalytique. D'après l'étude de la décomposition de bleu de méthylène et la rhodamine B, il est observé que le rendement catalytique des couches augmente avec l'augmentation d'épaisseur jusqu'à un seuil de 7 couches où le rendement devient stable. Il a été remarqué que le dopage des couches avec de faibles pourcentages (< 1%) de nanoparticule d'Ag par l'utilisation de AgNO_3 comme source augmente l'activité photocatalytique. L'étude structurale des couches TiO_2 confirme que les particules d'Ag se précipitent à la surface et n'entrent pas dans la matrice structurale de TiO_2 .