#

# Résumé

Dans cette thèse, nous utilisons la pulvérisation cathodique magnétron pour déposer des couches minces à une composition chimique intermédiaire aux compositions pour lesquelles la couche serait totalement amorphe ou totalement cristalline. Pour certains alliages métalliques, notamment les alliages Zr-X (X = Cr, V, Mo, W) qui sont étudiés dans cette thèse, cela résulte en une croissance compétitive entre les phases amorphe et cristalline. Les régions cristallines présentent une géométrie particulière qui permet de contrôler la morphologie de surface du film et donc ses propriétés de surface. Nous démontrons que les conditions de dépôt (pression, vitesse de dépôt) ont un impact significatif sur la morphologie des films synthétisés. En particulier, la vitesse de dépôt impacte les cinétiques de nucléation et de croissance au sein des régions cristallines, et une variation de pression permet l’obtention de films présentant de nouvelles microstructures. Nous démontrons ensuite que ces films, lorsque recouverts d’une fine couche de cuivre, présentent un intérêt pour des applications antibactériennes, étant plus bactéricides que du cuivre métallique, autant contre des bactéries Gram-négatives que Gram-positives. Finalement, nous nous concentrons sur le lien étroit qui existe entre les contraintes dans le film lors du dépôt et la microstructure des couches minces, nous permettant d’obtenir de précieuses informations sur la cristallisation dans ces films.