**Abstract:** Thin SiO2 films were prepared using different precursors by the sol-gel method followed by dip coating. The objective was to study the influence of precursors on the optical, morphological, and resistance properties of the thin films. Optical properties, determined by spectrophotometry, showed all thin films were opaque in the UV and relatively transparent in the VIS, with a transmittance of 93%. A laser damage study, conducted using the 1-on-1 method according to ISO 21254, revealed that the damage threshold depends on the precursor used. Combining two precursors improved the resistance and increased the damage threshold. Morphological analysis by atomic force microscopy (AFM) indicated that precursors influence the roughness of the thin films before and after laser irradiation. Fiber optic spectrophotometry measured the transmittance before and after laser irradiation, showing that laser damage affects the transmittance of the thin films.

**Key words:** SiO2 thin films, Sol-gel, laser damage threshold (LIDT), ISO12254 standard, 1-on- 1 test, precursors.

**Résumé :** Des couches minces de SiO2 ont été élaboré en utilisant différents précurseurs par la méthode sol-gel suivie par dip-caoting. L'objectif était d'étudier l'influence des précurseurs sur les propriétés optiques, morphologiques et de résistance des couches minces. Les propriétés optiques, déterminées par spectrophotométrie, ont montré que toutes les couches minces étaient opaques dans l'UV et relativement transparentes dans le VIS, avec une transmittance de 93%. Une étude de l'endommagement laser, réalisée selon la méthode 1-on-1 conformément à la norme ISO 21254, a révélé que le seuil d'endommagement dépend du précurseur utilisé. La combinaison de deux précurseurs améliore la résistance et augmente le seuil d'endommagement. L'analyse morphologique par microscopie à force atomique (AFM) a indiqué que les précurseurs influencent la rugosité des couches minces avant et après irradiation laser. La spectrophotométrie à fibre optique a mesuré la transmittance avant et après irradiation laser, montrant que l'endommagement laser affecte la transmittance des couches minces.

**Mots clés :** Couches minces SiO2, Sol-gel, seuil d’endommagement (LIDT), norme ISO21254, test 1-on-1, précurseurs.

**الخلاصة:** باستعمال مركبات أولية مختلفة تم تحضير طبقات رقيقة من ثاني أكسيد السيليكون باستخدام طريقة سول-جيل وترسيبها بطريقة الغمس، الهدف هو دراسة تأثير المركبات الأولية على الخصائص البصرية والمورفولوجية ومقاومة الطبقات الرقيقة. أظهرت الخصائص البصرية، التي تم تحديدها بواسطة قياس الطيف الضوئي، أن جميع الطبقات الرقيقة كانت غير شفافة في الأشعة فوق البنفسجية وشفافة نسبيًا في الضوء المرئي، مع نفاذية تصل إلى 93%، أظهرت دراسة عن أضرار الليزر، التي أجريت وفقًا لطريقة 1-1وفقا للمعيار 21254ان عتبة الضرر تعتمد على المركب الأولي المستخدم وإن الجمع بين مركبين أوليين يحسن المقاومة ويزيد من عتبة الضرر. أشارت التحليلات المورفولوجية بواسطة مجهر القوة الذرية المركبات الأولية الى ان لمركبات الأولية تؤثر على خشونة الطبقات الرقيقة قبل وبعد تشييع الليزر. تم قياس النفاذ قبل وبعد تشييع الليزر بواسطة قياس الطيف الضوئي بالألياف البصرية، مما أظهر أن أضرار الليزر تؤثر على نفاذية الطبقات الرقيقة.

**الكلمات الرئيسية**: الطبقات الرفيعة، عتبة الضرر، معيار21254، اختبار واحد فوق واحد، مركبات أولية.