**Résumé**

La résistance mécanique, la durée de vie ainsi que toutes les autres propriétés liées à la distribution des défauts dans un matériau fragile présentent en général une large dispersion lors de leurs estimations expérimentales. Parmi les différentes méthodes statistiques, nous nous sommes intéressés à l'application de la méthode de Weibull. Ce modèle est souvent utilisé pour caractériser la variabilité de la résistance mécanique des matériaux fragiles qui est étroitement liée à la distribution des défauts existants. Son application nécessite la détermination du module de Weibull m et de la contrainte caractéristique de å partir des données expérimentales. Dans notre travail, et dans différentes conditions d'essainousavons varier la vitesse de projection de sable V, la taille des grains de sable et la masse projetée. L'angle d'impact a est constant égale (90°).

Nous avons déterminé les paramètres met de à partir de plusieurs lots de 20 éprouvettes identiques de verre plat de type sodocalcique en utilisant les méthodes de linéarisation du modèle (numérique et graphique). Sur la base des valeurs expérimentales de la résistance mécanique comprises entre 15 et 54 MPa, les estimations du module m de Weibull varient entre (3,067-7,329). Les valeurs de da varient entre (22-98 MPa). Les droites de Weibull ont un comportement unimodale, ce qui laisse å dire qu'il existe une seule famille statistique de défauts qui gouverne la résistance mécanique. Cette hypothèse est confirmée par les observations micrographiques des échantillons endommagés par impacts de sable.

**Mots-clés**: verre sodocalcique, érosion, endommagement de surface, analyse de la résistance mécanique, la méthode de weibull.

**Abstract**

In general, mechanical strength, lifetime, and all other properties related to defect distribution in a brittle material typically exhibit wide dispersion during experimental estimation. Among various statistical methods, we focused on the application of the Weibull method. This model is often used to characterize the variability of mechanical strength in brittle materials, which is closely linked to the distribution of existing defects. Its application requires determining the Weibull modulus mmm and characteristic stress os from experimental data.

In our study, under different test conditions, we varied the sand projection velocity V, sand rain size, and projected mass, with a constant impact angle a-90°. We determined the parameters m and da using linearization methods of the model (both numerical and graphical) from multiple batches of 20 identical samples of flat soda-lime glass. Based on experimental values of mechanical strength ranging from 15 to 54 MPa, estimates of the Weibull modulus m varied between 3.067 and 7.329. Values of do ranged from 22 to 98 MPa. The Weibull plots exhibited a unimodal behavior, suggesting a single statistical family of defects governing mechanical strength. This hypothesis was supported by micrographic observations of samples damaged by sand impacts.
**Keywords**: soda-lime glass, erosion, surface damage, analysis of mechanical strength, method of weibull.

ملخص إن القوة الميكانيكية وعمر الخدمة بالإضافة إلى جميع الخصائص الأخرى المرتبطة بتوزيع العيوب في مادة هشة تظهر عادة تشتتاً واسعاً أثناء تقديراتها التجريبية من بين أساليب الإحصاء المختلفة، ركزنا على تطبيق طريقة ويبول. يستخدم هذا النموذج غالبا لوصف تباين القوة الميكانيكية في المواد الهشة التي ترتبط ارتباطا وثيقا بتوزيع العيوب الموجودة على سطح العينة. يتطلب تطبيقه تحديد وحدة ويبول و الإجهاد المميزة من خلال القيم التجريبية ، وتحت شروط اختبار مختلفة، قمنا بتغيير سرعة إسقاط الرمال ، حجم حبيبات الرمل، والكتلة المسقطة. زاوية الاصطدام ثابتة وتساوي (90)
قمنا بتحديد المعلمات و من عدة دفعات من 20 عينة متطابقة من زجاج زجاج الصودا والجير باستخدام أساليب تخطيط النموذج الرقمي والرسومي)، بناءً على القيم التجريبية للقوة الميكانيكية التي تتراوح بين 15 و 54 ميجا باسكال، تباينت تقديرات وحدة ويبول بين (3.067 - 7.329). وقيم وتتراوح بين (22) - 98 ميجا (باسكال) تظهر الرسوم البيانية لويبول سلوكا أحادي المنوال، مما يشير إلى وجود عائلة واحدة من العيوب الإحصائية تحكم في القوة الميكانيكية. تم تأكيد هذه الفرضية من خلال الملاحظات المجهرية للمينات التالفة بفعل تأثيرات الرمال.

كلمات مفتاحية : زجاج الصودا والجبر، التعرية، تلف السطح، تحليل المقاومة الميكانيكية، طريقة فايبل.