# Résumé

Dans cette étude, il a été entrepris une simulation du comportement des tubes en matériaux composites et en acier XC48 soumis à des sollicitations quasi-statiques et dynamiques telles que la compression et l'impact dynamique. Pour modéliser le comportement mécanique de ces tubes ; les lois de Johnson-Cook et Hashin ont été utilisé afin de permettre la simulation des conditions quasi-statiques et dynamiques.

En outre, il a été adopté différentes approches de calcul en utilisant diverses lois de comportement. De plus une étude comparative entre les résultats obtenus expérimentalement et ceux obtenus par simulation numérique a été réalisé afin d'évaluer leur cohérence

# Abstract

In this study, we conducted a simulation of the behavior of tubes made of composite materials and XC48 steel under quasi-static and dynamic solicitations such as compression and dynamic impact. To model the mechanical behavior of these tubes, the Johnson-Cook and Hashin laws were used to simulate both quasi-static and dynamic conditions. Various calculation approaches were adopted, employing different behavior laws. Additionally, a comparative analysis was performed between the experimental results and those obtained through numerical simulation to assess their consistency.

ملخص

في هذه الدراسة، أجرينا محاكاة لسلوك الأنابيب المصنوعة من المواد المركبة والفولاذ XC48 تحت طلبات شبه ثابتة وديناميكية مثل الضغط والتأثير الديناميكي. لنمذجة السلوك الميكانيكي لهذه الأنابيب، تم استخدام قوانين جونسون-كوك وهاشين لمحاكاة الظروف شبه الساكنة والديناميكية. تم اعتماد أساليب حسابية مختلفة، باستخدام قوانين سلوكية مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء تحليل مقارن بين النتائج التجريبية وتلك التي تم الحصول عليها من خلال المحاكاة العددية لتقييم اتساقها.

.