

Caractérisation du comportement mécanique longitudinale d'un fil de para-aramide en sollicitation dynamique (Document en Français)

▼ Accès au(x) document(s)

Accéder au(x) document(s) :

 <http://ged.univ-valenciennes.fr/nuxeo/site/esupversions/37c3c4fa-4e6b-4a8f-8151-f7c8f4e89a7b>

Droits d'auteur : Ce document est protégé en vertu du Code de la Propriété Intellectuelle.

Modalités de diffusion de la thèse :

- [Thèse consultable sur internet, en texte intégral.](#)

▼ Informations sur les contributeurs

Auteur : [Chevalier Caroline](#)

Date de soutenance : 13-12-2016

Directeur(s) de thèse : [Coutellier Daniel](#) - [Boussu François](#)

Président du jury : [Vidal-Sallé Emmanuelle](#)

Membres du jury : [Coutellier Daniel](#) - [Boussu François](#) - [Barraud Elodie](#) - [Bueno Marie-Ange](#) - [Lachaud Frédéric](#)

Rapporteurs : [Bueno Marie-Ange](#) - [Lachaud Frédéric](#)

Laboratoire : [Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatiques Industrielles et Humaines - LAMIH](#)

Ecole doctorale : [Sciences pour l'ingénieur \(SPI\)](#)

▼ Informations générales

Discipline : Mécanique. Énergétique, matériaux

Classification : Sciences de l'ingénieur

Mots-clés : [Fil de para-aramide](#) [Caractérisation dynamique](#) [Dispositif de traction par impact sur fil](#) [Canon à gaz.](#)

[Matériaux -- Essais dynamiques -- Thèses et écrits académiques](#) [Kevlar -- Propriétés mécaniques](#)

[Balistique -- Thèses et écrits académiques](#)

Résumé : Ce travail a pour objectif d'étudier le comportement mécanique d'un fil de para-aramide en sollicitation longitudinale et dynamique. Pour ce faire, nous avons conçu un nouveau dispositif expérimental permettant de réaliser ces essais à l'aide d'un canon à gaz : le Dispositif de Traction par Impact sur Fil (DTIF). Ce dispositif a subi de nombreuses modifications dans le but d'obtenir des conditions d'essais optimales. Celui-ci est associé à un dispositif de mesure par laser permettant d'obtenir le profil de vitesse du projectile ainsi que les courbes caractéristiques de Force-Déformation du fil testé. La validité de la mesure est confirmée par comparaison aux résultats obtenus avec un vélocimètre à effet Doppler, dispositif permettant de mesurer directement et de façon précise le profil de vitesse du projectile. Plusieurs campagnes d'essais sont réalisées, à la fois dans le but d'identifier les caractéristiques dynamiques d'un fil seul, et dans le but de caractériser l'influence de l'arrangement structural d'un tissu sur le comportement dynamique d'un fil. Cette étude révèle l'intervention de trois principaux paramètres structuraux, qui sont la surface de contact inter-fils totale, le nombre de points de liage et les pressions inter-fils transverses et latérales au sein du tissu, influant sur quatre principaux critères de rupture du fil, qui sont les défauts de structure et les phénomènes d'hystérésis au sein du filament, les concentrations de contraintes ainsi que les forces de frottement au niveau des interactions entre le fil testé et le reste de la structure tissée.

▼ Informations techniques

Type de contenu : Texte

Format : PDF

▼ Informations complémentaires

Identifiant : uvhc-ori-oai-wf-1-2169
Type de ressource : Thèse
