



Ahmed ER-RAFIK
Thèse IMEP2, 2023-2026
3SR (A,TOURABI)
IRDL (G,BLES)
3SR (J,NOEL)

Caractérisation par traction biaxiale des matériaux tissés en cisaillement: application aux tissus enduits

Biaxial tensile characterization of woven materials in shear: application to coated fabrics

Context



Beyond the sea (2007) – Yves Parlier

Les matériaux **tissés enduits** concernent de nombreuses applications (Kite géant, parachute, montgolfière), mais leurs comportements mécaniques sont encore mal décrits et leurs **propriétés en cisaillement sont mal connues**.

Method

Objectif de la thèse: Développer l'essai biaxial de traction dans le sens biais (**cisaillement cyclique** sur éprouvette cruciforme, avec **deux paramètres de chargement**).

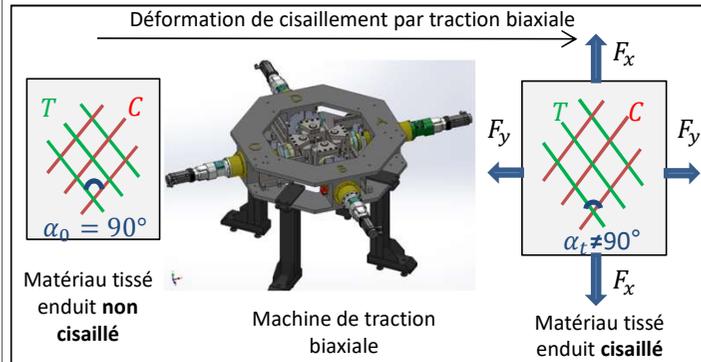
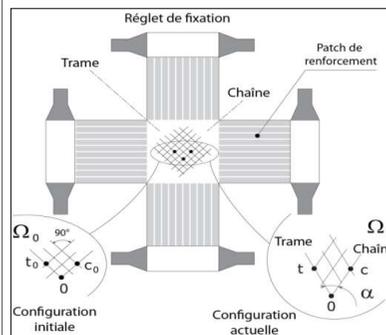


Illustration de la cinématique de l'essai de cisaillement



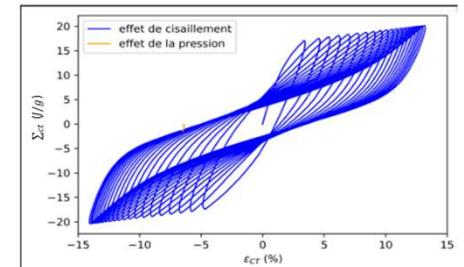
Géométrie de l'éprouvette:

- *Forme cruciforme*
- *Zone utile: le carré au centre de largeur 100 mm*

Results

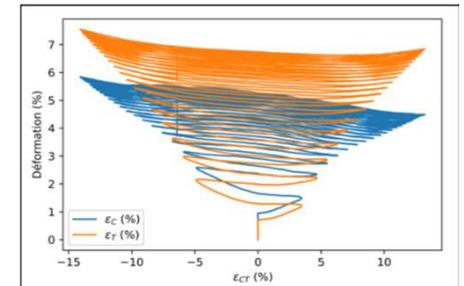
Cisaillement cyclique (20 cycles)

- Cisaillement cyclique:
- Forces imposées
- Phénomène du reptation de cycle.



Résultat original d'un effet de Rochet similaire à celui observé sur les matériaux métalliques.

Les déformations **chaîne** et **trame** sont de même ordre de grandeur que la déformation du cisaillement.



Cisaillement cyclique avec des séquences de fluage

- Existence d'un point neutre
- Inversion du **sens de fluage**.

