

ETUDE ET MODELISATION DES MODIFICATIONS ET DE LONGUEURS ET DE FINESSES DES FIBRES LIBERIENNES LORS DES ETIRAGES AU SEC ET AU MOUILLE

DIRECTEUR DE THESE : ARTAN SINOIMERI

CO-ENCADRANT : Wafa MAHJoub

LPMT – LABORATOIRE DE PHYSIQUE ET MECANIQUE TEXTILES, 11, RUE ALFRED

WERNER, 68 093 MULHOUSE CEDEX

TÉL : 03 89 33 64 64 / 06 73 94 69 16 / E-MAIL : ARTAN.SINOIMERI@UHA.FR

La qualité des fils en termes de comportement mécanique et d'irrégularité dépend en général de la finesse et de la longueur des fibres qui le composent. Il est bien connu que les fibres libériennes utilisées à l'heure actuelle ne sont pas des fibres unitaires, mais des 'fibres techniques', termes utilisé pour désigner des agglomérats de plusieurs fibres unitaires 'collées' entre-elles par des substances hémi-cellulosiques. Il existe des techniques de défibrage, mécanique par cardages successifs, ou physico-chimiques comme celle d'explosion vapeur, qui réduisent la quantité de fibres unitaires dans les fibres techniques, ce qui s'accompagne d'une réduction du titre des fibres et de leur longueur. Dans le cas d'un défibrage très poussé, ces fibres ne peuvent donc être utilisées qu'en filature de type coton et pour des fils relativement grossier (plus de 40 tex). Deux autres techniques peuvent être utilisées pour filer les fibres libériennes, l'ancienne filature au mouillé, appliquée traditionnellement au lin, et celle, plus récente (basée sur la technologie Neo-filo de NSC) qui consiste en un étirage sévère avant la filature proprement dite pour réduire la longueur des fibres trop longues et les filer sur un continu à filer de type laine. Les modifications de finesse sont dans ce dernier cas sont très aléatoires et à peine étudiées actuellement.

Dans le présent projet, nous proposons une étude et modélisation du mouvement relatif des fibres unitaires au sein des fibres techniques, lors des étirages au sec et ou mouillé afin de comprendre plus en profondeur les phénomènes physiques mis en jeu et d'optimiser la filature des fibres libériennes en termes de qualité des files, à savoir : 'limite de filabilité', propriétés mécaniques et régularité. A cette fin, un dispositif expérimental modifiable (étirages au mouillé et/ou au sec) déjà imaginé par les encadrats sera mis en place.