Session de présentation des Posters

Organisation et thèmes abordés

- Exposition des posters dans la **cour d'Honneur** durant les pauses;
- 3 périodes d'exposition:
  - 11h00-11h30
  - 12h30-14h00 (repas sur place)
  - 16h00-16h30

- **<u>4 thématiques abordées:</u>**

Analyse du Cycle de Vie/ Procédés d'éco-conception textile	Propriétés des matériaux textiles Biosourcés	Fonctionnalisation des matériaux textiles	Méthode de caractérisation de l'irridescence textile

Analyse du Cycle de Vie/ Procédés d'éco-conception textile

Eco-conception en ennoblissement textile

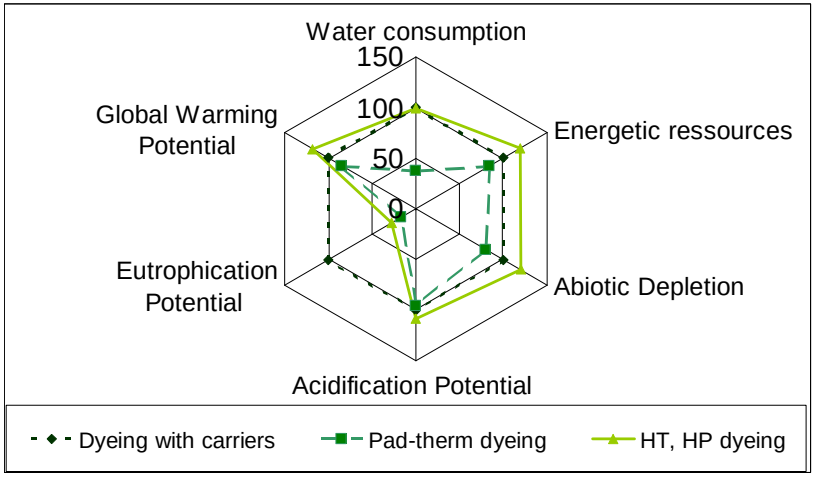
V. Pasquet, A. Perwuelz, N. Behary, J. Isaad GEMTEX
vanessa.pasquet@ensait.fr

• Objectifs de l'étude

Etudier des procédés de traitement de textiles à faible impact environnemental

• Mots-clés :

Analyse de Cycle de Vie, procédés, chimie verte



Comparaison environnementale de 3 procédés de teinture du polyester.

• Points marquants

- Teinture du polyester avec de la vanilline en tant que véhiculeur
- Comparaison environnementale de 3 procédés de teinture du polyester

• Perspectives

Développer une méthodologie de comparaison environnementale de procédés de traitement de textiles

L'Analyse du Cycle de Vie : outil d'éco-conception pour les articles textiles

Sandrine Pesnel[1] – Anne Perwuelz[1,2]
[1] GEMTEX, [2] Université Lille Nord de France
sandrine.pesnel@ensait.fr

- **Objectifs de l'étude**

Eco-concevoir des articles textiles

- **Mots clés**

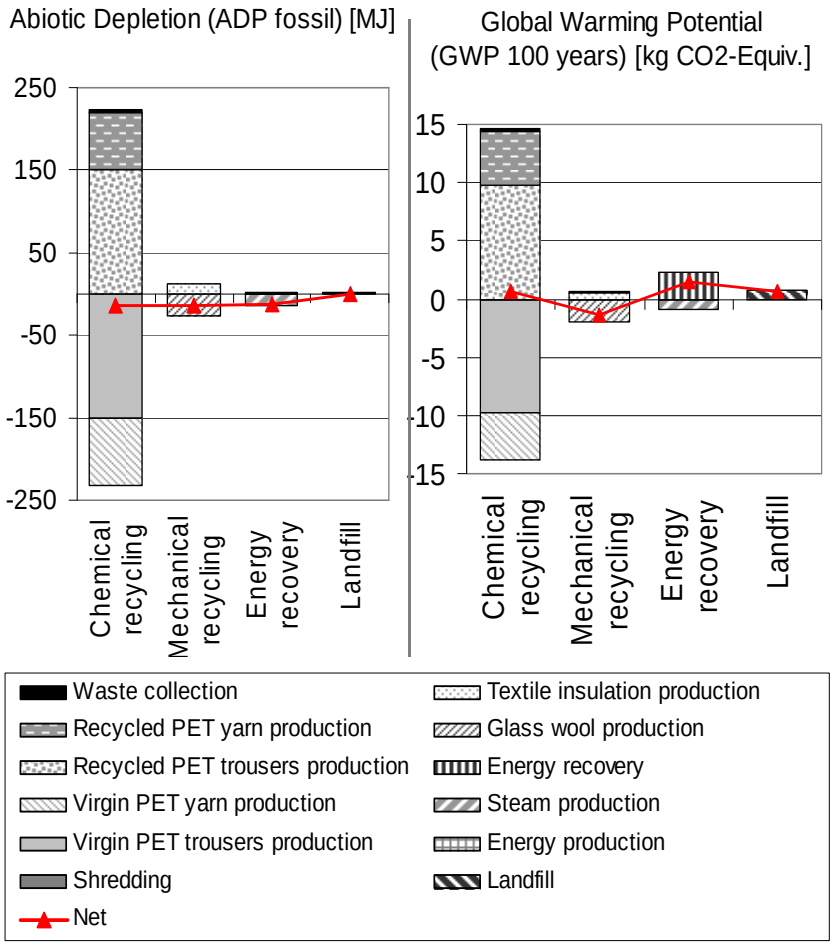
Analyse du cycle de vie, production, recyclage

- **Points marquants**

- *Pour un article en coton : le traitement easy-care permet de réduire les impacts environnementaux;*
- *Pour un article en polyester : le recyclage chimique est une filière de valorisation intéressante*

- **Perspectives**

- Affiner l'évaluation de la durée de vie des articles;
- Etudier des alternatives supplémentaires (matières premières, procédés de recyclage…)



Propriétés des matériaux textiles biosourcés

BIOMATERIAUX ANTIBACTERIENS

A. Doumbia, M. Ferreira, C. Campagne,
E. Devaux– GEMTEX
awasoronfe.doumbia@ensait.fr

- **Objectifs de l'étude :**

Réaliser de structures textiles nanocomposites (PLA/ZnO) antibactériens

- **Mots clés:**

Matériau biosourcé, activité antibactérienne

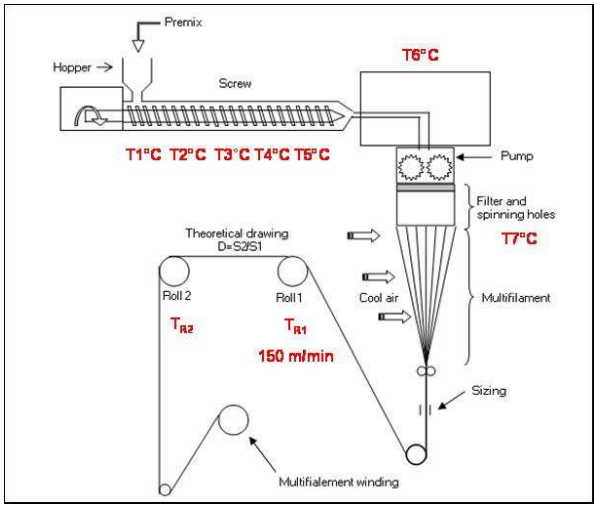
- **Points marquants**

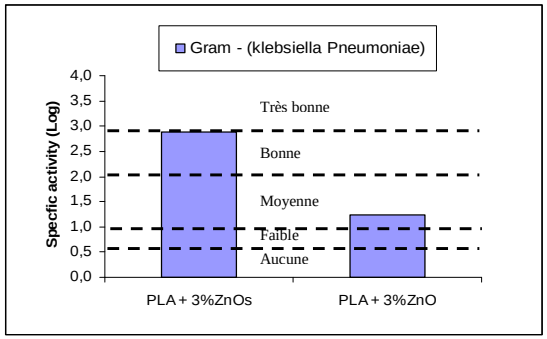
- *Bonne dispersion du ZnO fonctionnalisé (ZnOs) dans le PLA*
- *Bonne propriété antibactérienne du PLA/ZnOs*
- *Amélioration des propriétés thermique et mécanique (masterbatches/filage)*
- *Étude du mécanisme antibactérien du ZnO*

- **Perspectives**

- *Étude de nouvelles charges antibactériennes*

Filage





Analyse antibactérienne: norme JIS L 1902:2002

Amélioration de la durabilité du PLA

A. Cayla, C. Campagne, M. Ferreira, E. Devaux

Univ. Lille Nord de France, F-59000 Lille, France;
ENSAIT,GEMTEX, F-59100 Roubaix, France.
aurelie.cayla@ensait.fr

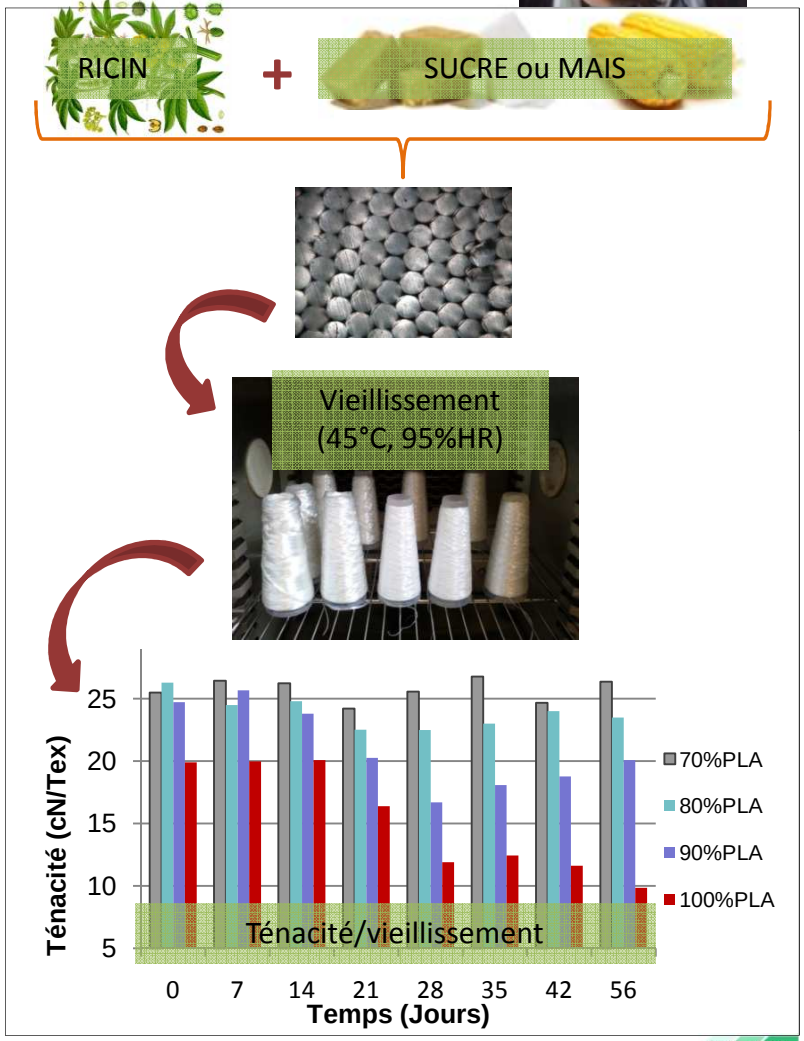
- **Objectifs de l'étude** (INTERREG IV NANOLAC)

Amélioration de la durabilité de matériaux bio-sourcés comme l'acide polylactide (PLA).

- **Mots clés**

Polymères bio-sourcés, durabilité, PLA

- **Points marquants**
  - *Filabilité en voie fondue*
  - *Propriétés mécaniques*
  - *Vieillissement*
- **Perspectives**
  - *Mélange du PLA avec d'autres biopolymères (PCL,…).*
  - *Fonctionnalisation des multifilaments (anti-feu,…).*



Composites renforcés par des fibres de lin
Aurore Fougerard – société HEXCEL

- **Objectifs de l'étude**

  Investigation de la fibre de lin pour composites hautes performances

- **mots clés**

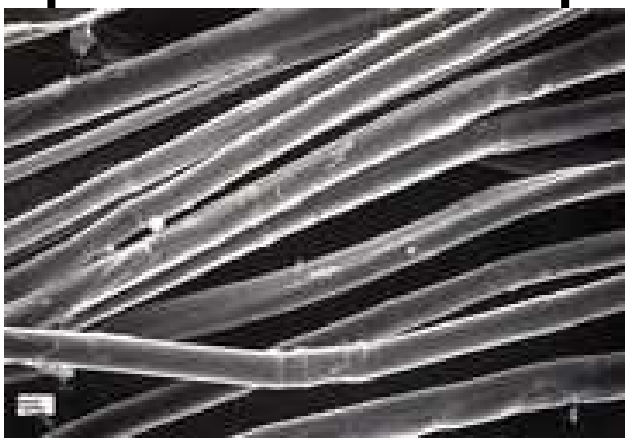
  Fibre de lin, composite haute performance

- **Points marquants**

- *Légèreté et propriétés mécaniques intéressantes*
- *Problèmes d'interface fibres/matrice*

- **Perspectives**

- *Optimiser les résultats mécaniques en améliorant le traitement des fibres et l'adhésion fibres-résine époxy*



Fonctionnalisation des matériaux textiles

Matériaux de protection multispectre autodécontaminants sous illumination naturelle visible/solaire ou artificielle UV-A

M. Ragoubi[1], J. Möller[2], J. Maillet [3], F. Dieval [1], P. Viallier [1], N. Keller[2], V. Keller [2], L. Ouvry [3]

[1] *LPMT, F-68093, m.ragoubi@uha.fr*

[2] *LMSPC, F-67087, vkeller@unistra.fr*

[3] *OUVRY SAS, F-69009, maillet@ouvry.com*

- **Objectifs de l'étude**

  Fonctionnalisation et mise en œuvre des textiles avec des nanomatériaux photocatalytiques capables de s'auto-décontaminer sous lumière naturelle visible/solaire ou artificielle.

- **mots clés (3 maxi)**

  Nanoparticules TiO2, Fonctionnalisation, Decontamination,

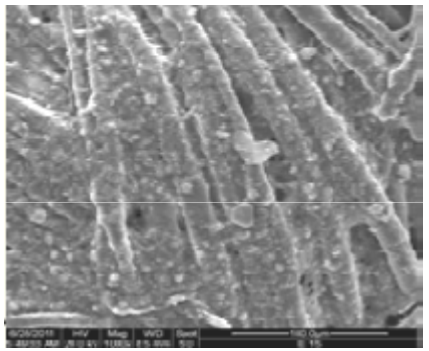
- **Points marquants**

- *Dépôt possible par différentes méthodes*
- *Photo catalyse freinée par le traitement hydro/oléo*

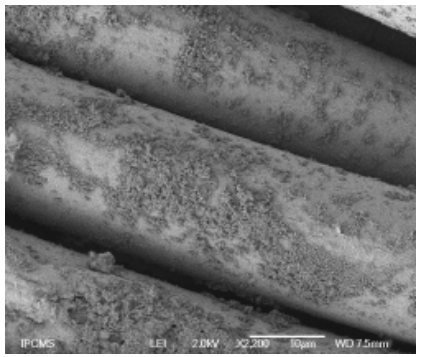
- **Perspectives**

- *Augmentation de **l'efficacité photocatalytique**,*
- *Optimisation des dépôts par **enduction** et foulardage,*
- *Pré-industrialisation des dépôts*

• Dépôt « traditionnel » (LPMT)



• Dépôt layer by layer (LMSPC)



Development of self cleaning textiles

M.Ashraf, C.Campagne,A. Perwuelz, P.Champagne, A Leriche
Gemtex Roubaix-LMPCA Maubeuge
munir.ashraf@ensait.fr

Prix International Théophile Legrand de l'Innovation Textile

INSTITUT DE FRANCE
FONDATION THÉOPHILE LEGRAND

- **Objectifs de l'étude**

To Develop multifunctional textiles, lotus effect, color stains degradation, antibacterial activity

- **mots clés**

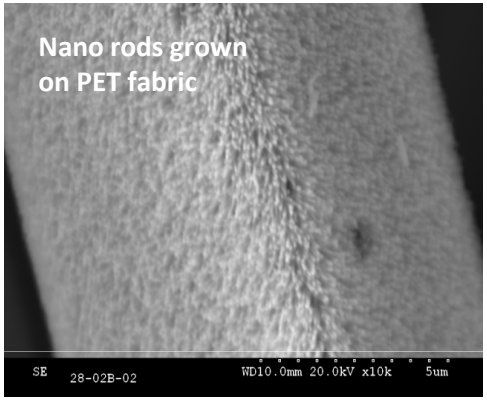
Nano rods, lotus effect, Photocatalytic effect

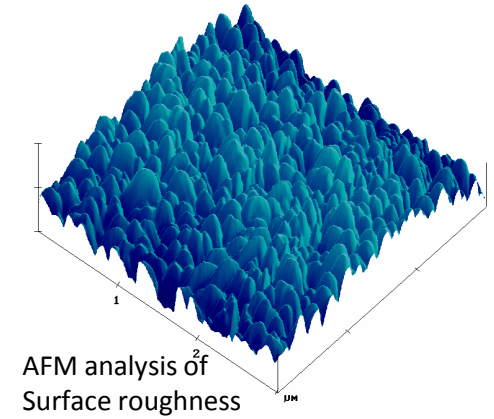
- **Points marquants**

- *The fabric developed shows lotus effect*
- *The fabric has ability to degrades color stains and kill bacterias as well as prevent their growth*
- *It has very good wash fastness and fairly good rubbing fastness*

- **Perspectives**

Potential application of this fabric is in medicals and as undergarments





AFM analysis of
Surface roughness

Elaboration de matériaux souples thermostables chargés en Nanotubes de Carbone

Jonas BOUCHARD[1], Aurélie CAYLA[1], Eric DEVAUX[1], Christine CAMPAGNE[1]
[1] *Laboratoire de Génie et Matériaux Textiles (GEMTEX)*
jonas.bouchard@ensait.fr

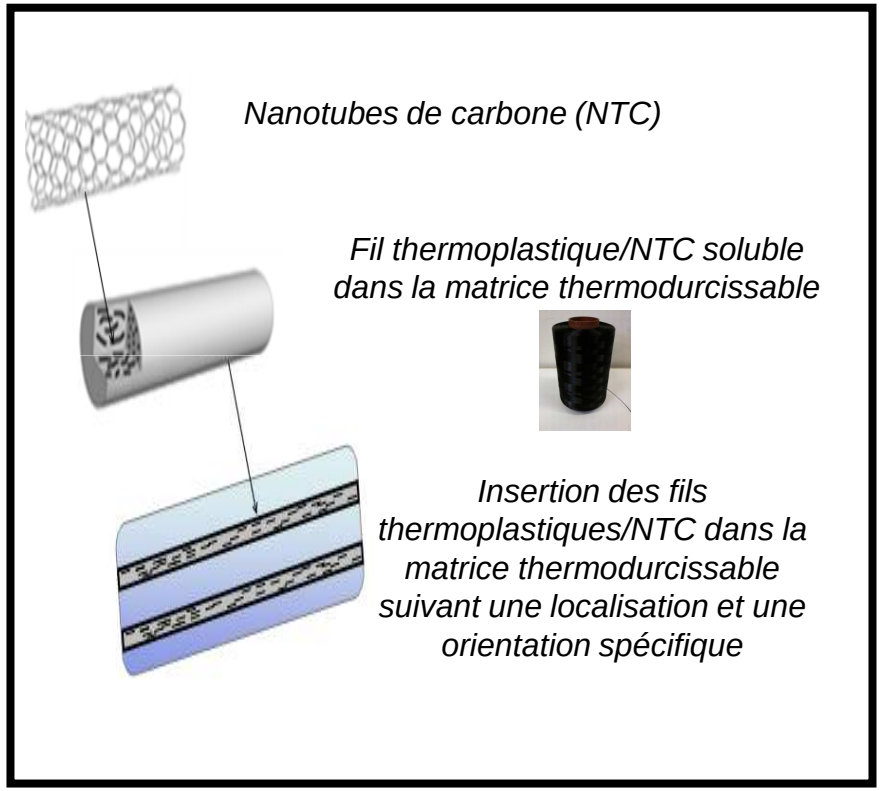
- **Objectifs de l'étude**

Développer des fils conducteurs solubles dans une matrice thermodurcissable pour une insertion dans la fabrication de matériaux composites

- **Mots clés**

Polymères, Nanocomposites, Filage

- **Points marquants**
  - *Fil conducteur (percolation électrique) à des taux supérieurs à 2% en masse de NTC sur multifilament (plus bas sur plaque et monofilament)*



- **Perspectives**

Comparaison de deux polymères avec des Tg différentes – Influence sur les propriétés mécaniques du composites

Caractérisation de l'influence de l'étirage sur la dispersion et l'alignement des NTC

Amélioration des propriétés au feu de textiles en polyester par procédé d'enduction

N. DIDANE
-J. DU, S. GIRAUD, E. DEVAUX, G.LEMORT-
GEMTEX
nizar.didane@ensait.fr

- **Objectifs de l'étude**

Etudier les performances au feu de textiles enduits avec des formulations anti-feu

- **Mots clés**

PET, Enduction, Ignifugation

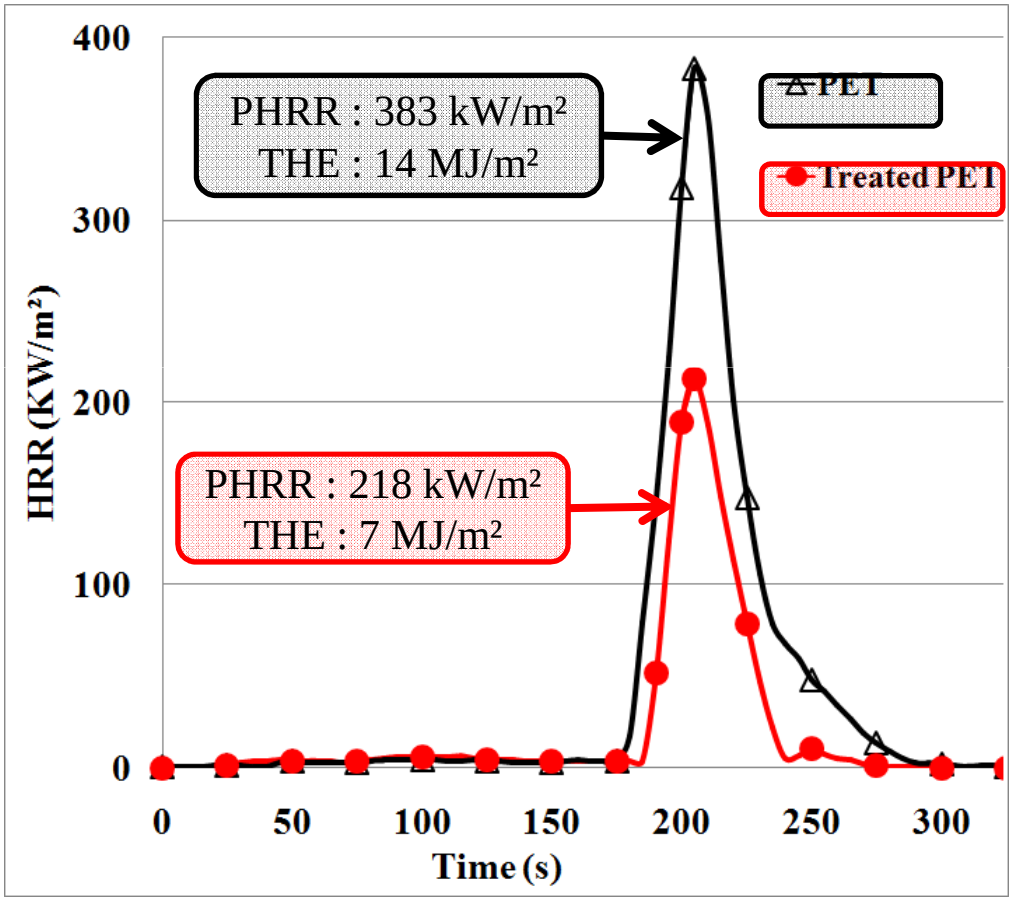
- **Points marquants**

- Les agents phosphorés baissent le pic du débit calorifique

- Propriétés sensorielles médiocres

- **Perspectives**

- Recherche d'agents retardateur de feu avec des effets de synergie



Courbes de débits calorifiques (HRR) des tricots sous une source de chaleur à 25 kW/m² (cône calorimètre)

Méthode de caractérisation de l'irridescence textile

Characterization of the color change of an iridescent textile

C.Ammar[1,2,3], J.Boulenguez[1,2], L.Schacher[4], X.Zeng[1,3], D.Dupont[1,2,3], D.Deranton[1,2]
[1]Univ. Lille Nord De France, [2]HEI, [3]Gemtex, [4]LPMT
chiraz.ammar@hei.fr

- **Objectifs de l'étude**

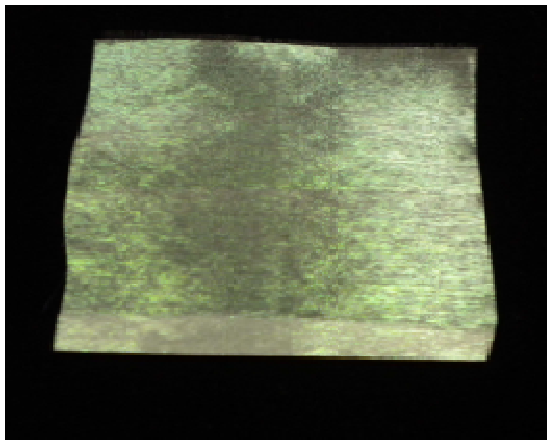
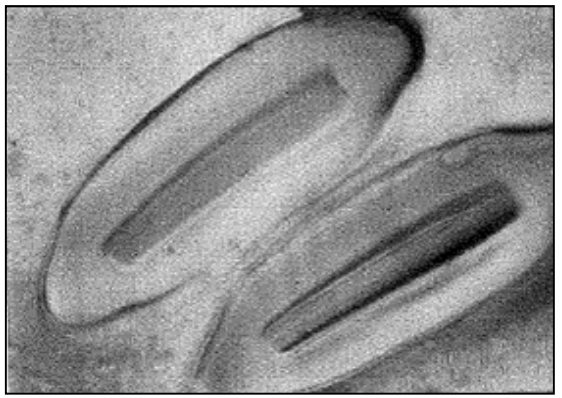
caractériser l'apparence d'un textile iridescent, sans colorant.

- **mots clés**

Apparence, goniochromie, mesure

- **Points marquants**

- *La répartition spatiale de la lumière réfléchie est liée à l'armure;*
- *Le spectre de la lumière réfléchie dans différentes directions informe sur l'orientation des fibres dans le textile.*

- **Perspectives**

protocole de caractérisation de l'iridescence, quel qu'en soit le support