



DESIGNING MOLECULES
FOR A SAFER WORLD.

Conception de molécules fonctionnelles innovantes et applications textiles



78^e Congrès de l'Association des Chimistes de l'Industries Textiles
ENSAIT 21/09/2017

CST: Crime Science Technology



- **La Société** 2011 - Parc Eurasanté (Lille)
2017 - 6 personnes

- **Activité** Créer des molécules aux propriétés optiques inédites
Identifier les personnes
Sécuriser les documents & titres fiduciaires

- **Savoir faire** Conception & Synthèse de molécules à façon
Extrusion / Calandrage / Filage
Révélation d'empreintes digitales

- **Marchés** Police Scientifique
Industriels de la Sécurité / Etats

Des partenaires R & D de premier plan



Identification des personnes

1. Le Lumicyano

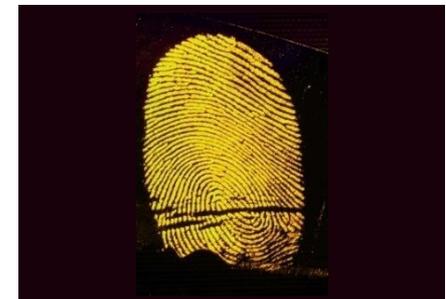
Technologie révolutionnaire de révélation des empreintes digitales

Challenge scientifique

La molécule fluorescente la plus légère au monde

Utilisations

Police & Gendarmerie Nationale
FBI, Scotland Yard,...



2. ANR CyanoSpray

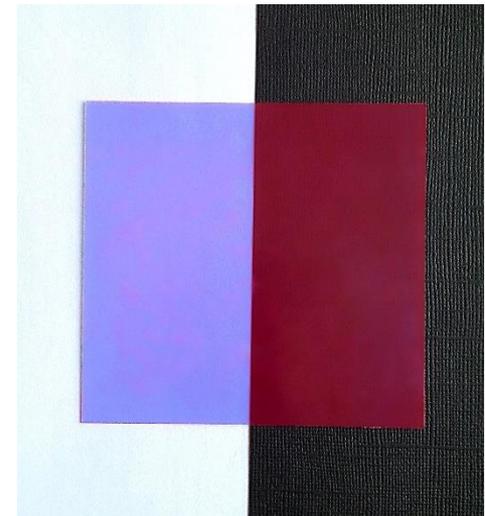
CST / CNRS / ENS Cachan / UPMC
Police & Gendarmerie

Sécurisation des titres identitaires

Matériau a changement de teintes

La Technologie OVM

Concept: Changement de couleur du matériau en fonction de son environnement et de la lumière ambiante



Un procédé industriel simple

Granulés Plastique Vierge



Granulés Plastique OVM



- **Extrusion**
- **Injection**
- **Filage**
- **3D Printing**
- **Vernis**
- **Adhésifs**

Une technologie - **brevetée**
- **simple à mettre en œuvre**
- **nombreuses applications**

Textiles à changement de teinte

Textiles fluorescents :

-> Fil fluorescent sous UV
technologie existante

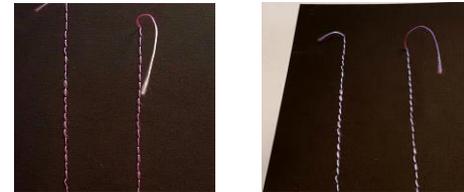


lumière
blanche

sous
UV

Technologie OVM :

-> Fil fluorescent sous UV
-> Changement de couleur



$\alpha = 90^\circ$
Rouge

$\alpha = 45^\circ$
Bleu

Objectif : Etudier l'incorporation de molécules fluorescentes
au sein de matériaux textiles

Développer : -> des solutions d'authentications et de traçabilités
-> des textiles avec de nouvelles propriétés optiques

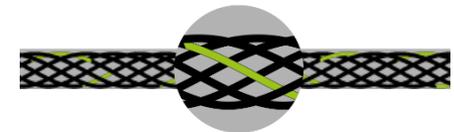
Textiles à changement de teinte

3 catégories de fils fonction des molécules et de la concentration

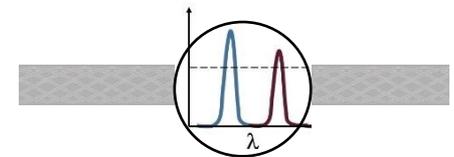
-> **catégorie 1**, fil changeant de couleur



-> **catégorie 2**, fil incolore mais fluorescent sous UV

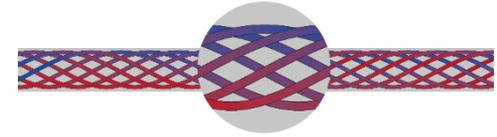


-> **catégorie 3**, fil possédant une signature spectrale uniquement visible en laboratoire



-> **Utilisations** : multifilaments, fibres, fils, étoffes

Fil de catégorie 1

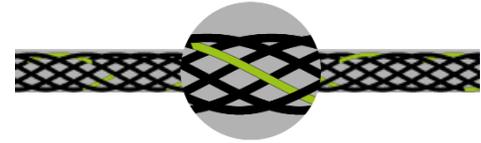


Changement de couleurs en fonction de l'angle d'observation ou de la luminosité

- > Effet facilement identifiable mais difficilement reproductible
- > Pas de technologies similaires existantes
- > Verrou, maîtrise du phénomène
- > Applications: Sécurisation
Ameublement, changement d'ambiance
Défense, camouflage dynamique



Fil de catégorie 2



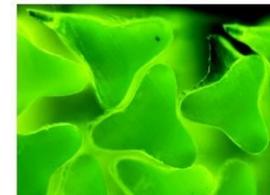
-> Fil incolore et fluorescent sous UV



-> Technologie similaire déjà existante

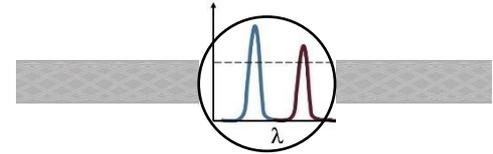


-> Marquage dans la masse vs teinture
meilleurs conduction de la lumière



-> Maitrise de la colorimétrie
synthèse de molécule à façon

Fil de catégorie 3



Signature spectrale caractéristique
uniquement visible en laboratoire

-> Traçabilité

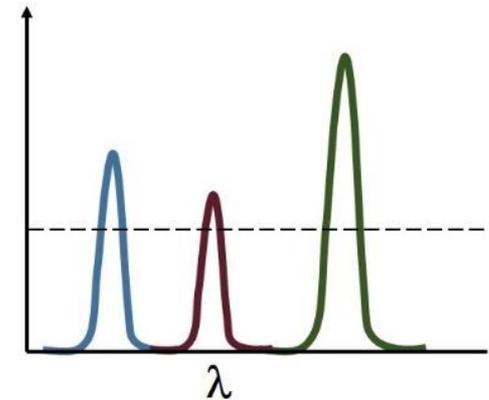
Codage d'informations, GEMTEX

-> Maturité

Plus faible TRL 3, mais attente forte

-> Applications

EPI, traçabilité de textiles



Conception de molécules fonctionnelles innovantes et applications textiles



78^e Congrès de l'Association des Chimistes de l'Industries Textiles
ENSAIT 21/09/2017