

## 1.1.241 - PHOTOTEX

### Développement de TEXTiles microstructurés pour filtres PHOTOniques stimuli-dynamiques

#### 1. OPERATEUR CHEF DE FILE

MATERIA NOVA

Code postal : 7000

Ville : Mons

Pays : Belgique

#### 2. OPERATEURS ET BUDGET

OPERATEURS	VERSANT	BUDGET TOTAL	FEDER
<b>MATERIA NOVA (MANO)</b>	<b>WA</b>	<b>357 801,88 EUR</b>	<b>178 900,94 EUR</b>
CETI	FR	299 964,68 EUR	149 982,34 EUR
UPTEX	FR	59 309,06 EUR	29 654,53 EUR
Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles (ENSAIT)	FR	295 341,17 EUR	147 670,58 EUR
CNRS	FR	164 159,99 EUR	82 079,99 EUR
HEI (Etablissement d'Yncrea Hauts de France) - Lille	FR	153 557,20 EUR	76 778,60 EUR
Université de Mons (UMONS)	WA	626 377,51 EUR	313 188,75 EUR
Université Lille 1, Sciences et Technologies (ULille1)	FR	210 222,71 EUR	105 111,35 EUR
UGENT	VL	382 286,11 EUR	191 143,05 EUR

<b>TOTAL</b>		<b>2 549 020,31 EUR</b>	<b>1 274 510,13 EUR</b>
--------------	--	-------------------------	-------------------------

### 3. RESUME

Il y a encore quelques années, les activités liées au textile étaient vouées à disparaître de notre paysage industriel régional, étouffées par la concurrence des pays émergents. C'était sans compter sur le développement des textiles techniques pour lesquels les Hauts de France et la Belgique conjuguent savoir-faire et innovation au travers de leur tissu industriel et leurs structures de R&D dédiées à ce domaine.

Dans ce contexte, le projet PHOTOTEX vise à développer un nouveau type de textiles intelligents qui améliorera le confort thermique par une régulation dynamique de l'espace situé entre la peau et le textile. Ces vêtements innovants seront capables de restituer le rayonnement infrarouge vers le corps en fonction des conditions d'utilisation : température (corporelle ou externe) et humidité (transpiration). Cette fonctionnalité ne s'adresse pas uniquement aux sportifs. Elle vise également la protection individuelle, l'isolation, le génie militaire ou encore les textiles d'intérieurs.

Pour atteindre cet objectif, PHOTOTEX propose de s'inspirer des structures photoniques. Ce sont des nanostructures interagissant avec la lumière en fonction de leur longueur d'onde (i.e. leur couleur). Ils permettent, par exemple, à certains papillons d'arborer leurs couleurs chatoyantes. Si leur fabrication fait appel aux nanotechnologies, nous allons, dans PHOTOTEX, générer des structures analogues adaptés à la « lumière » infrarouge via des méthodes compatibles avec l'industrie textile. Plusieurs approches originales fondées sur des processus auto-organisés seront combinées (instabilités élastiques dans les films polymères, électro-filage, auto-organisation de particules dans une matrice polymère). Ces processus seront transposés aux fibres multi-composants de manière à obtenir une texturation à l'échelle du fil. L'intégration de polymères à mémoire de forme sensibles aux variations de température et d'humidité permettra de contrôler ces structures photoniques et de moduler le rayonnement thermique.

La conception et la mise en forme de ces textiles, ainsi que l'évaluation de leurs performances, requièrent une approche pluridisciplinaire faisant appel à des spécialistes des modélisations optiques, des matériaux composites ainsi que des techniques de filage utilisées dans le domaine des textiles. PHOTOTEX s'appuie sur un consortium transfrontalier à même de répondre à ces exigences : Materia Nova (chef de file), UMONS, UGent, ENSAIT, CETI, ULille1, CNRS, Uptex.

### 4. DATE DE DÉBUT ET DE FIN DU PROJET

Date de début : 01/10/2017

Date de fin : 30/09/2021

## 5. DÉNOMINATION DE LA CATÉGORIE D'INTERVENTION

Activités de recherche et d'innovation dans les centres de recherche publics et les centres de compétence, y compris la mise en réseau

## 6. DATE DE LA DERNIÈRE MISE À JOUR

7 avril 2017