

# AQUAPHOTEX Textile Lumineux pour le traitement de l'eau par photocatalyse

ECOTECH 2011



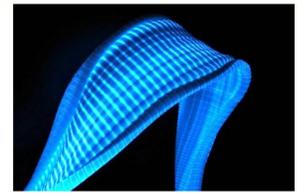
## Coordinateur :

Brochier technologies, PME textile lumineux en fibres optiques

## Partenaires :

IRCELYON, laboratoire de recherche en photocatalyse

LISBP- INSA Toulouse, laboratoire de recherche en analyse et modélisation de processus de transformation de la matière



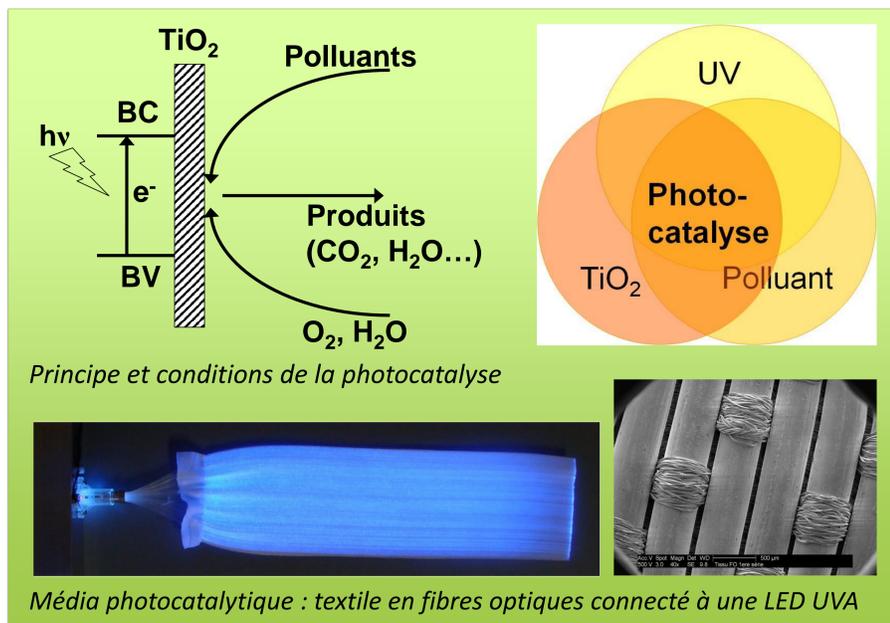
## Objectifs du projet

### Objectifs scientifiques :

- Optimiser la rencontre polluant / photocatalyseur / irradiation UVA, en plaçant le matériau au cœur du volume à traiter
- et donc améliorer le rendement des réactions photocatalytiques.

### Caractère novateur du projet :

Utilisation de la photocatalyse non pas en traitement de surface, mais en traitement de volume.

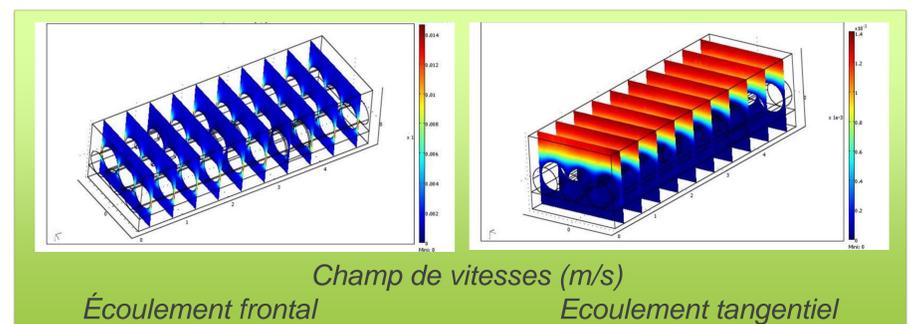


Etude de la dégradation de deux polluants modèles :

- acide formique, produit de dégradation de nombreux polluants
- bisphénol, un perturbateur endocrinien

### Résultats techniques :

- Etude numérique du tissu en fibres optiques



- Tissage de structures spécifiques allégées afin d'augmenter la perméabilité du textile pour les tests expérimentaux en frontal
- Etude de différentes méthodes d'enduction du photocatalyseur :
  - Trempage avec ou sans foulardage
  - Formation d'un xérogel
  - Dépôt sol-gel
- Photocatalyseur et couche intermédiaire :
  - TiO<sub>2</sub> commercial sous forme dispersée et colloïdale
  - TiO<sub>2</sub> supporté (papier, fibres de verre)
  - Couche intermédiaire de SiO<sub>2</sub>
- Caractérisation des dépôts en cours d'étude
  - Intensité de l'irradiation avant et après enduction
  - Quantité de photocatalyseur déposé
  - MEB et spectroscopie Raman (dispersion TiO<sub>2</sub>)
- Mise en place d'un test d'adhérence

## Méthodologie et Résultats

### Objectifs techniques :

- Construire la structure textile lumineuse photocatalytique adaptée à l'utilisation en milieu aqueux
- Modéliser le rayonnement et l'écoulement à l'interface entre le fluide (eau) et le matériau poreux (textile), ainsi que le réacteur de dégradation photocatalytique
- Définir les performances photocatalytiques du matériau innovant, ainsi que le rendement quantique.

## Conclusions et perspectives

Le textile lumineux dépolluant sera agencé de façon optimisée par rapport à l'application visée en termes d'encombrement des composants, facilité de mise en oeuvre et de maniabilité lors d'opérations nécessaires au traitement de l'eau et à son contrôle.

Immergé au coeur du volume à traiter, il permettra d'augmenter le ratio surface active / volume à traiter.

## CONTACT :

Brochier technologies

[laure.peruchon@brochiertechnologies.com](mailto:laure.peruchon@brochiertechnologies.com)

tél : +33 [0] 4 37 56 85 64

Brochier® technologies

