

# SYNTHÈSE DE NANOCRISTAUX SANS RISQUE DE DISSÉMINATION

Méthode pour rendre des supports actifs en photocatalyse sous lumière visible par cristallisation in situ de matériaux à base de TiO<sub>2</sub>.

**ERG\NEO**

L'AVENIR EST FAIT D'AUDACE

## PRESENTATION

Les revêtements autonettoyants ou réfléchissants (textiles, peintures, verres, bétons...) à base de TiO<sub>2</sub> sont déjà connus mais le problème majeur reste la taille nanométrique des particules d'oxyde de titane jugée dangereuse pour les êtres vivants. Dans les procédés existants, ces nanocristaux d'oxyde de titane, une fois synthétisés ou achetés, sont importés à l'intérieur ou sur la surface des revêtements. Le risque de dissémination dans l'environnement est donc réel puisque ces particules peuvent se décrocher aisément, de par le lien très faible entre revêtement et matériaux. Notre innovation permet quant à elle d'éviter cette problématique en rendant le lien entre support et TiO<sub>2</sub> très fort en développant directement les cristaux à l'intérieur ou sur la surface d'un support sans risque de se décrocher et se disséminer dans l'environnement.

Pour certaines applications ne permettant pas une synthèse in situ comme les peintures par exemple, les cristaux sont développés sur des supports micrométriques puis ajoutés au procédé sans perte de réactivité.

Parmi les applications exposées plus haut, nous avons réussi à développer des textiles réactifs (textile à base de basalte, feutres de carbone ...) notamment pour éliminer des colorants et pour certains d'entre eux du toluène (COV connu), de l'acide benzoïque et du glyphosate en solution aqueuse. Nous avons aussi la preuve que nos matériaux restent actifs malgré leur cristallisation sur des composés de silices, silice nanométrique et surtout du sable (millimétrique).

La palette d'application est très large puisque la cristallisation des matériaux à base de TiO<sub>2</sub> peut se faire sur de très nombreux supports. De plus, grâce à notre innovation, l'oxyde de TiO<sub>2</sub> peut être mis à l'échelle micrométrique ou millimétrique sans perte de réactivité permettant de solutionner les problèmes liés à sa taille nanométrique dans de nombreuses autres applications.

## INTELLECTUAL PROPERTY

Brevet WO2021/063554 A1 « Support actif en photocatalyse avec matériaux à base de TiO<sub>2</sub> ».

Brevet WO2017109426.

Dépollution air et eau - Revêtements autonettoyants  
Réflectivité - Antibactérien - Antifouling

## DEVELOPMENT PHASE

☑ TRL 2-3

## CONTACT

☎ +33 (0)1 44 23 21 50

✉ industriels@erganeo.com

Ref. project : 565

## APPLICATIONS

- La qualité de l'air notamment intérieur (dégradation des COV) avec le développement de peinture ou filtres à air, dépollutions des eaux (dégradation de molécules comme BTEX, pesticides, colorants, ...).
- Antifouling avec le développement de peinture, traitement antibactérien avec le développement de filtres à air, de revêtements auto-nettoyants (verre, ciment, sable, etc....).