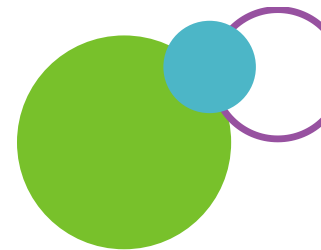


*Le point sur les peintures dépolluantes :  
Technologie innovante ou argument de vente ?*

Yasmina ATIF, Responsable de projets



*Avec le soutien du Fonds Européen de Développement Régional et de :  
Met de steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling en van :*

# Peintures dépolluantes



[www.tollens.com/](http://www.tollens.com/)



Une peinture intelligente qui agit sur la qualité de l'air intérieur grâce à une **technologie innovante permettant de capturer et de neutraliser les polluants** majeurs : le formaldéhyde, l'acétaldéhyde et l'hexaldéhyde.

# Deux grandes techniques de dépollution de l'air intérieur :

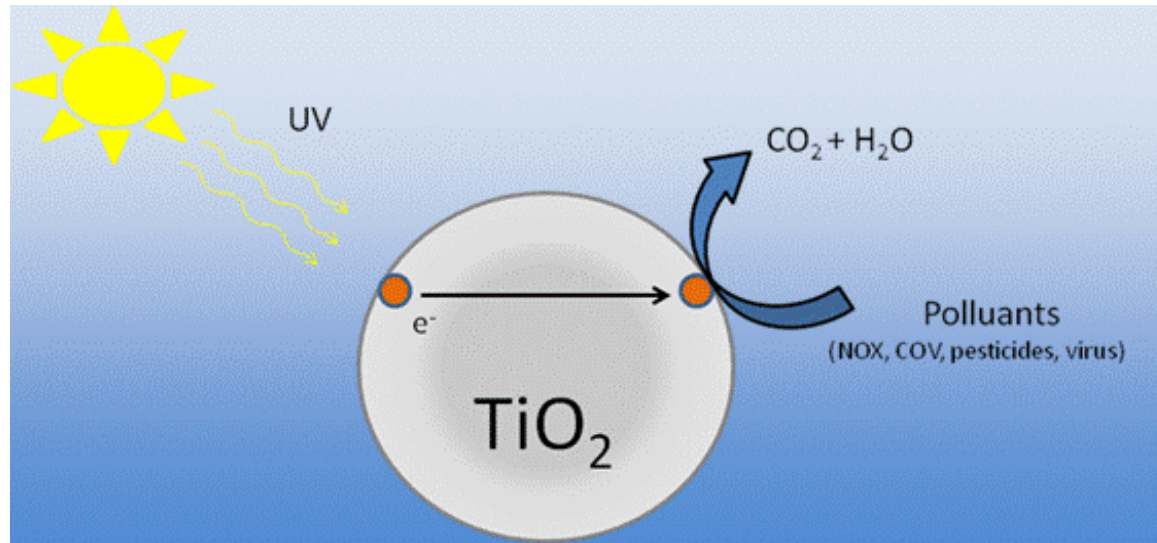
- la photocatalyse



- la captation chimique



# La photocatalyse : la dépollution par la lumière



Catalyseur : dioxyde de titane

Mécanisme issu de la nanotechnologie (nanoparticules de  $\text{TiO}_2$ )

# La photocatalyse : pour le meilleur ou pour le pire ?

*Le dioxyde de titane n'est-il pas aussi nocif que les polluants qu'il élimine*



⇒ Santé ?

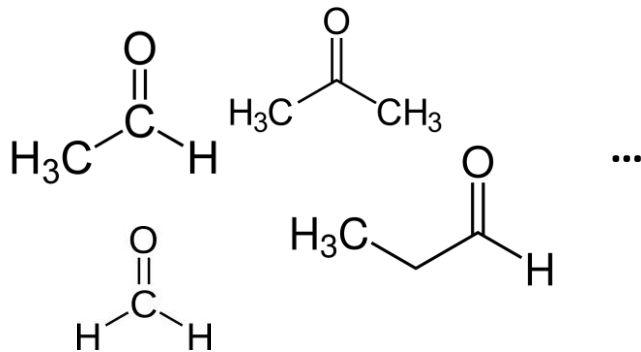
- Depuis 2006 :  $\text{TiO}_2$  **classé** « **cancérogène possible** (Groupe 2B) » par le CIRC
  - par inhalation
  - toutes tailles confondues
- 2015 : Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a proposé une classification selon le règlement CLP « peut provoquer le cancer » (catégorie 1B (H350) par inhalation)



[www.anses.fr/fr/system/files/REACH2016SA0278.pdf](http://www.anses.fr/fr/system/files/REACH2016SA0278.pdf), p. 8.

# La photocatalyse : pour le meilleur ou pour le pire ?

- **Produits secondaires** : la formation secondaire d'**aldéhydes** et de **cétones** (COV) a régulièrement été observée

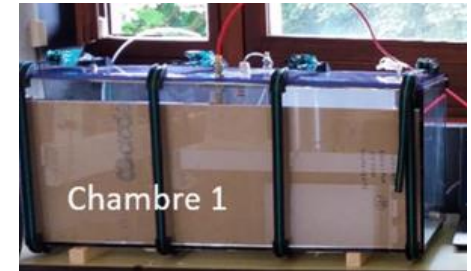


- Vieillessement, abrasion des surfaces peintes ? > **nanoparticules dans l'air intérieur**

# La photocatalyse : pour le meilleur ou pour le pire ?

⇒ **Une moindre efficacité en conditions réelles** (ADEME, UFC-Que-Choisi, Etude IMP'AIR/CSTB 2016...)

- Conditions de tests en laboratoire : **éloignées de la réalité** (logements)



- Grâce à des simulations numériques, il a été constaté que « **La majorité des molécules et micro-organismes émis dans l'air d'une pièce n'entre pas en contact avec les parois de la pièce** »
- **Accumulation de sous-produits** à la surface du catalyseur

# La photocatalyse : pour le meilleur ou pour le pire ?

⇒ **Une moindre efficacité en conditions réelles** (ADEME, UFC-Que-Choisi, Etude IMP'AIR/CSTB 2016...)

- Les molécules générées par le catalyseur oxyderaient également la matière organique de la peinture (liants et additifs) > **la peinture elle-même se dégraderait par photocatalyse au fil du temps** (OQAI)
- **Test des fabricants : sur une courte durée et très peu de temps après l'application**  
Les 6 à 7 ans d'efficacité promis sont le fruit d'un calcul des fabricants





# La photocatalyse : métiers exposés au $\text{TiO}_2$

- Fabricants de colorants et de pigments
- Fabricants de peintures, vernis, chaux, plâtres, béton, verres...
- Peintres, enduiseurs, ravaleurs, maçons...
- Entreprises de démolition d'immeubles



→ Forte exposition en cas de pulvérisations, ponçages (vernis, peintures...)

→ Risque d'exposition  $\text{TiO}_2$  majoré par la présence de poussières sur le chantier

# La captation chimique

- **La captation chimique** ⇒ Un procédé plus récent
  - Basé sur **l'adsorption**
  - Des molécules captent le formaldéhyde de l'air ambiant, qui se fixe sur la peinture
  - Procédé **a priori** moins problématique que la photocatalyse
    - MAIS** - **peu documenté**, d'autant que
      - les fabricants gardent jalousement leur secret industriel
      - quid de son efficacité ?



Son principe actif ne contient pas de nanomatériaux et ne nécessite pas de lumière du jour. Il est particulièrement sain pour les occupants et leur environnement.



## Hygiène et sécurité

- Produit non classé dangereux.
- Consulter la fiche de données de sécurité.

# Le point sur les peintures dépolluantes: Technologie innovante ou argument de vente ?

## ⇒ Conclusions



Ni l'efficacité ni l'innocuité de ces procédés ne sont démontrées dans les environnements intérieurs (OQAI et ADEME)

« La **priorité** en matière d'amélioration de la qualité de l'air intérieur (QAI) doit être donnée à la **prévention de la pollution** » (ADEME)

## ⇒ Solutions – Principe de base: « mieux vaut prévenir que guérir »

- **Réduction des sources de pollution** (choisir des matériaux à faible émission)
- **Amélioration du taux de ventilation** (y compris ouverture des fenêtres) + entretien des systèmes
- Sur chantier, utilisation d'**équipements de protection collectifs (EPC) et individuels (EPI)**

**Merci de votre attention !**

**Espace Environnement**

**[www.espace-environnement.be](http://www.espace-environnement.be)**

**yatif@espace-environnement.be**



**UNIVERSITÉ D'ÉTÉ**  
**ET'Air**  
VALENCIENNES  
30/09 - 01/10/19