

## La photocatalyse, un procédé à tout faire

**Avec des propriétés autonettoyantes, anti-UV, antibactériennes, épurateur d'air, fongicide et algicide, anti-buée, antistatique ou encore destructeur d'odeurs, la photocatalyse apparaît comme une solution miracle. Le point sur cette nouvelle technologie.**

Découverte par hasard, par des Français, la photocatalyse est un procédé qui imite la photosynthèse des plantes. Pour la petite histoire, vers la seconde moitié du XXe siècle, on a remplacé, dans les peintures, le pigment blanc de zinc par le blanc de titane. Ce dernier améliorait le pouvoir couvrant et l'aspect blanchâtre. Or, sur les peintures extérieures exposées au rayonnement UV du soleil, apparaissait un phénomène de farinage. Les propriétés du dioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>) venaient ainsi d'être mises en évidence : en présence d'une source lumineuse, le TiO<sub>2</sub> libère des radicaux libres dont l'énergie permet la réalisation de réactions d'oxydoréduction. En s'attaquant aux liaisons carbone-hydrogène, la photocatalyse permet de détruire des molécules organiques.

### Un principe simple

Son principe est simple : il réside dans la décomposition et la dégradation de la matière sous l'action des rayons lumineux principalement des UV. La réaction est donc surtout efficace en extérieur. Mais, des recherches se poursuivent en parallèle pour rendre ce procédé opérationnel en présence de lumière artificielle contenant peu d'UV. "Par ce procédé, on s'attaque à des polluants en quantité infiniment faible. Ce que l'on peut produire en CO<sub>2</sub> est largement inférieur à ce que peut produire une plante verte dans un appartement." précise Alain Mathurin, président de la [Fédération française de photocatalyse](#) (FFP).

### Un procédé de dépollution efficace

"Cette technologie de dépollution améliore le cadre de vie en permettant de bâtir et de rénover dans le respect de l'environnement, poursuit-il, les polluants contenus dans l'air sont détruits lorsqu'ils entrent en contact avec un catalyseur, généralement le TiO<sub>2</sub> (ou d'autres oxydes minéraux fins), activé par les rayons UV du soleil. Tant qu'il est en contact avec la lumière et les polluants, cette matière première reste stable et efficace." Les particules de TiO<sub>2</sub> agissent donc très longtemps. Incorporées à des réacteurs passifs ou dynamiques, ces particules agissent aussi bien sur les COV (composés organiques volatiles), les gaz (NOx), les odeurs humaines, animales et chimiques, les bactéries et virus, les moisissures, les algues, les champignons, etc.

### Des applications déjà mises en place

Autre intérêt majeur, la photocatalyse détruit la nuisance à l'origine. Par exemple, avec cette technologie, les odeurs ne sont pas masquées par un parfum, mais bien détruites. Sous forme de sprays, vernis ou enduits déposés sur un revêtement, le TiO<sub>2</sub> a séduit aussi bien les collectivités que les industriels. Ainsi, une portion du périphérique est parisien s'est dotée d'un mur antibruit recouvert de TiO<sub>2</sub>. L'hôtel Ibis, au cœur de la Défense, à Paris, s'est laissé séduire par un système autonettoyant et dépolluant basé sur la photocatalyse.

### Un marché pas encore identifié

"Cependant, si cette technologie est très prometteuse, des obstacles restent encore à lever, notamment en ce qui concerne le développement industriel et l'établissement d'un réel business, admet Alain Mathurin. En effet la photocatalyse ne remplace pas toujours une solution existante à un besoin. Elle répond parfois à un besoin non encore exprimé et c'est bien ce qui fait toute la difficulté de l'établissement d'un marché à part entière." Selon la FFP, le marché mondial de la photocatalyse s'élèverait à un milliard d'euros, celui de l'Europe à quelques centaines de millions d'euros. En France, le secteur est trop fragmenté pour parler de marché. Il s'agit plutôt de produits de niche.

## Vers une normalisation

La photocatalyse s'organise en France, notamment à travers la FFP, créée en 2006. "Notre objectif est de rassembler les industriels, universitaires et chercheurs qui oeuvrent dans le développement de la photocatalyse. Au delà d'une visibilité primordiale pour permettre l'essor de la technologie et rassurer le marché, la normalisation du procédé apparaît essentielle pour que son potentiel technique soit reconnu notamment par les prescripteurs et les acteurs du bâtiment. C'est dans ce contexte réglementaire qu'une commission de normalisation AFNOR est en train d'être mise en place. Elle ouvre d'importantes perspectives aux industriels travaillant sur le procédé."

Par **Nadia Daki**