CultureSciences-Chimie | Conférence

La photopolymérisation : état de l’art et applications avancées

Publié le 16.05.25 | Par Jacques Lalevée

Cette conférence traite des procédés de photopolymérisation, procédés qui permettent de synthétiser des polymères sous l'action de la lumière, de façon rapide, efficace et en utilisant des conditions "douces". Leurs applications sont multiples : revêtements, encres, impression 3D et matériaux composites, notamment dans le domaine dentaire.

Cette conférence porte sur les procédés de photopolymérisation, procédés qui permettent de synthétiser des polymères sous l'action de la lumière, de façon rapide, efficace et utilisant des conditions "douces". Ces réactions nécessitent l'emploi d'un photo-amorceur, molécule ajoutée au monomère qui, sous l'effet de la lumière, passe dans un état excité et initie un processus de polymérisation radicalaire. Les applications pratiques de la photopolymérisation concernent les revêtements, les encres, l’impression 3D et les matériaux composites, notamment en dentisterie. Avec ses collaborateurs, Jacques Lalevée développe de nouveaux photo-amorceurs, comme les oxydes de phosphine ADPO.

Cette conférence a été donnée par Jacques Lalevée, enseignant-chercheur à l’Institut de Science des Matériaux de Mulhouse (IS2M), dans le cadre de la journée de chimie organisée par l’École Polytechnique, l’École Normale Supérieure de Paris et l'ESPCI, le 13 mai 2024, sur le thème « Chimie et Lumière ».

1. Sommaire de la vidéo

- Présentation
- Procédés de photopolymérisation
- Applications
- Systèmes photoamorceurs déjà disponibles dans le commerce
- Systèmes photoamorceurs haute performance
- Développement de nouveaux oxydes de phosphine ADPO
- Développement de photoamorceurs de matériaux dentaires
- Développement de produits bio-sourcés
- Systèmes dual-cure (double mode de polymérisation)
- Polymérisation par la lumière et la chaleur
- Polymérisation par la lumière et une activation redox
- Photopolyadditions ultrarapides
- Photopolymérisation à l’aide du proche infrarouge
- Remerciements et questions

Cette conférence, d'une durée voisine de 50 minutes, vous est proposée avec un chapitrage permettant l'accès rapide à une partie précise de l'exposé (sommaire cliquable).

Montage : Pôle audiovisuel de l’École Normale Supérieure

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

Jacques Lalevée

Professeur à l'Université de Haute Alsace - Mulhouse Colmar

MISE EN LIGNE

Claire Vilain

Responsable éditoriale de CultureSciences-Chimie