



## IMPRESSION 4D

De la recherche vers l'industrie

### FREDERIC DEMOLY

Professeur des Universités

Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) Laboratoire ICB UMR 6303 CNRS

Frédéric Demoly est lauréat de la Chaire Innovation sur l'impression 4D à l'Institut Universitaire de France (IUF)

Mardi 26 novembre 2024  
Salle de conférences de l'Académie  
François Bourdon à 18h30

Tous publics. Entrée gratuite

Au cours de la dernière décennie, l'intersection de la fabrication additive (ou impression 3D) et des matériaux intelligents (ou actifs) a conduit à l'émergence d'un domaine en plein essor : l'impression 4D. Cette technologie ajoute une dimension temporelle supplémentaire aux objets imprimés en 3D grâce à des matériaux actifs sous l'effet de stimuli énergétiques, permettant des capacités de transformation en termes de fonction, de forme et de propriétés.

Des chercheurs de divers domaines ont exploré des combinaisons de stimuli et de matériaux intelligents en utilisant à la fois des imprimantes 3D commerciales et personnalisées, présentant des preuves de concept remarquables. Cependant, pour concrétiser des applications pratiques et favoriser l'adoption industrielle, il est nécessaire de surmonter des défis interdisciplinaires.

Cette présentation propose un aperçu concis des progrès, des obstacles et des perspectives de l'impression 4D sous l'angle de la conception de systèmes-produits. Elle examine les principaux matériaux intelligents, les procédés de fabrication additive et les stimuli, tout en passant en revue l'état actuel de la recherche et ses limites. En outre, elle met en lumière les opportunités, les défis, et trace une feuille de route scientifique pour la prochaine décennie afin de promouvoir le développement de produits intelligents pour l'industrie, la société et l'Homme.

**Académie François BOURDON**  
**Château de la Verrerie**  
**LE CREUSOT**



COMPRENDRE HEUR | IMAGINER DEMAIN  
**ACADÉMIE  
FRANÇOIS  
BOURDON**