

# Matière informée et impression 4D : de l'inerte au vivant

vendredi 15 septembre 2017

CNRS - Campus Gérard-Mégie, auditorium Marie-Curie  
3, rue Michel-Ange Paris, Paris 16ème

Un **workshop scientifique**

Organisé par l'**Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS)**  
en collaboration avec l'**Institut des sciences chimiques (INC)** du CNRS

## Contexte scientifique :

L'Impression 4D (I4D) issue des procédés de fabrication additive s'attaque à :

- La réalisation d'objets par impression 3D et dont la forme et/ou la fonctionnalité peut évoluer en fonction du temps ou de sollicitations extérieures ;
- L'assemblage d'objets ou de matériaux, qui s'assemblent par eux-mêmes, de par les propriétés de la matière qui les compose ou « Matière Programmable ». Des matériaux programmables qui se « construisent d'eux-mêmes » rendraient ainsi superflues les usines d'assemblages et les lourdes procédures d'installations. La robotisation, cœur des gains de productivité du XXème siècle, pourrait ainsi être intégrée aux produits eux-mêmes.

Avec quelques milliers de publications, le domaine de l'impression 4D émerge et dispose déjà de promesses extraordinaires avec, en particulier, l'impression 4D du vivant ou bio-printing ... Mais dans le fond, les publications récentes attestent plus prosaïquement du « bricolage savant » correspondant à l'apparition d'un sentiment de rupture technologique dans lequel la créativité, les sciences chimiques, biologiques et de l'ingénierie prennent une place importante.

Après avoir rappelé les principes de l'Impression 4D, montré des champs potentiels d'application, cette journée visera à identifier quelles voies de recherche scientifique et technologique sont à privilégier pour positionner la communauté française à l'avant-garde de son développement. Cette journée laissera une large place aux échanges entre animateurs, orateurs et participants.

La réunion se déroulera en trois temps en tentant dans les deux premiers de faire émerger les verrous scientifiques, épistémologiques, technologiques liés aux recherches du domaine, et, dans une dernière phase à recueillir les avis de responsables nationaux et internationaux concernés par l'émergence de ces technologies pour envisager des suites constructives à ce séminaire.

### Comité d'organisation scientifique :

Jean-Claude André - Conseiller scientifique à l'INSIS

Anne-Marie Gué - Chargée de mission pour l'interdisciplinarité à l'INSIS

Jean-François Tassin - Directeur adjoint scientifique à l'INC



## Programme :

9h00	<i>Accueil Café</i>
9h30 – 9h35	<b>Introduction de la journée</b> Jean-Yves Marzin   Directeur de l'INSIS
9h35 – 9h55	<b>Fabrication additive, impression 4D, matière programmable et bio-printing</b> Jean-Claude André   Conseiller scientifique à l'INSIS
9h55 – 10h15	<b>La position de l'UE sur la fabrication additive 4D et le bio-printing</b> Peter Dröll   DGRI - UE
10h15 – 12h15	<b>Matière informée</b> animé par Fabrice Domingues Dos Santos   Arkema-Piézotech
10h15 – 10h35	<b>Faire de la matière programmable</b> Georges Hazdiiannou   LCPO (CNRS/Université de Bordeaux)
10h35 – 10h55	<b>Robots nageurs</b> Eric Clément   PMMH (CNRS/ESPCI/UPMC)
10h55- 11h15	<b>Impression 4 D</b> Benoit Roman   PMMH (CNRS/ESPCI/UPMC/Université Paris Diderot)
11h15 – 11h30	<i>Pause-Café</i>
11h30 – 12h00	<b>Questions, mises en débat</b> Tous les conférenciers
12h00 – 12h15	<b>Synthèse</b> Fabrice Domingues Dos Santos   Arkema-Piézotech
12h15 – 13h30	<i>Déjeuner – buffet</i>



- 13h30 – 15h30**      **Bio-printing** *animé par*  
Pascal Sommer | Chargé de mission à l'INSIS
- 13h30 – 13h45      **Le bio-printing vu par un ingénieur - questions épistémologiques**  
Jean-Claude André | Conseiller scientifique à l'INSIS
- 13h45 – 14h405      **Bio-printing**  
Romain Debret | LBTI (CNRS/ Université Claude Bernard Lyon 1)
- 14h05 – 14h25      **Bio-printing – questions posées à la science par un industriel**  
Fabien Guillemot | Poietis, Bordeaux
- 14h25 – 14h45      **Médecine régénératrice : bien plus qu'une simple histoire d'interdisciplinarité**  
Louis Casteilla | Stromalab (CNRS/INSERM/Université Paul Sabatier Toulouse)
- 14h45 – 15h15      **Questions, mises en débat**  
Tous les conférenciers
- 15h15 – 15h30      **Synthèse**  
Pascal Sommer | Chargé de mission à l'INSIS
- 15h30 – 15h40      *Pause-Café*
- 15h40 – 16h50**      **Des suites possibles** *animé par*  
Anne-Marie Gué | Chargée de mission pour l'interdisciplinarité à l'INSIS
- 16h50 – 17h00      **Conclusion de la journée**  
Jean-Yves Marzin | Directeur de l'INSIS
- 17h00      *Fin de la journée*

