



Fondation de la Maison de la Chimie

## COMITÉ D'ORGANISATION

- Présidente :** Danièle OLIVIER | Fondation internationale de la Maison de la Chimie
- Co-Président :** Constantin AGOURIDAS | Fondation internationale de la Maison de la Chimie
- Comité Scientifique :** Jean-Claude BERNIER | Université de Strasbourg  
Bernard BIGOT | Fondation internationale de la Maison de la Chimie  
Patrick COUVREUR | Université Paris-Sud  
Edouard FREUND | Fondation internationale de la Maison de la Chimie  
François KEPES | Synovance SAS  
Armand LATTES | Université Paul Sabatier de Toulouse  
Jacques RAYNAUD | ARC  
Margaret VARKADOS-LEMARECHAL | ex Aventis
- Comité Logistique :** Pascal BRIDOU BUFFET | Fondation internationale de la Maison de la Chimie  
Sophie TATIN | Fondation internationale de la Maison de la Chimie

## INSCRIPTION

- L'accès au colloque est gratuit mais obligatoirement sur inscription. En raison du succès que rencontrent nos colloques, vous êtes invité(e) à vous inscrire le plus rapidement possible et au plus tard le 9 février 2018. Le nombre de places étant limité, le Comité d'Organisation se réserve le droit de clôturer les inscriptions avant cette date.
- Inscription obligatoire en ligne sur le site internet : <http://actions.maisondelachimie.com/index-p-colloque-i-39.html>
- Une confirmation d'inscription sera envoyée par courrier électronique. Veillez à regarder dans vos spams si vous ne recevez pas cette confirmation.
- À la suite de cette journée, si vous ne souhaitez pas que vos coordonnées soient enregistrées dans la mailing liste pour recevoir les annonces d'autres événements, veuillez le signaler en cochant la case réservée à cet effet sur le formulaire d'inscription.

## ACCÈS ET TRANSPORTS

- Maison de la Chimie :  
28bis rue Saint Dominique 75007 PARIS
- Métro Assemblée Nationale (ligne 12), Invalides (lignes 8 et 13) et RER ligne C
- Bus : 24 - 63 - 69 - 73 - 83 - 84 - 93 - 94

## ANNULATION

Toute annulation doit faire l'objet d'une notification écrite, datée et signée avant le 9 février 2018 et de préférence par e-mail.

**Secrétariat général et inscriptions :**  
Sophie TATIN  
e-mail : [colloque@maisondelachimie.com](mailto:colloque@maisondelachimie.com)

Conception graphique : Patrick Leleux-PAO | Photo : © Fusebulb, © Gorodienoff, © Kateyina\_Kon, © MG, © naahil\_mis, © Vlastimil\_Sesták

## PROGRAMME DU COLLOQUE



# Chimie et Biologie de Synthèse : les Applications

MERCREDI 14 FÉVRIER 2018

Maison de la Chimie  
28 bis rue Saint-Dominique  
75007 Paris

<http://actions.maisondelachimie.com/index-p-colloque-i-39.html>

# Chimie & Biologie de Synthèse : les Applications



Nous appelons tous de nos vœux une chimie et des méthodes de production industrielle respectueuses de l'environnement et une médecine personnalisée. Parmi les approches susceptibles de répondre pour partie à ces vœux, la biologie de synthèse occupe une place de choix. Elle offre dans plusieurs secteurs des solutions innovantes. Citons des médicaments, vaccins et diagnostics aux performances améliorées ; des techniques novatrices en médecine régénérative ; de nouveaux outils pour réhabiliter les sols pollués ou traiter l'eau ; des matières plastiques ou textiles avec une empreinte carbone réduite. **Alors qu'appelle-t-on « biologie de synthèse » ?**

L'ambition de ce domaine est de concevoir rationnellement et de construire de manière standardisée de nouveaux systèmes de production inspirés par la biologie, ou fondés sur ses composants. Construire un système biologique qui fonctionne comme prévu est une manière de s'assurer que l'on a compris les phénomènes sous-jacents, et en ce sens la biologie de synthèse permet de faire progresser les connaissances scientifiques sur le monde vivant. Cependant l'aspect ingénierie y est dominant, et il s'ensuit que les applications industrielles ne sont jamais loin. De nombreuses applications consistent à faire produire à des microorganismes des composés précieux ; ces bio-productions s'appuient sur l'usage de ressources renouvelables. D'autres applications ne font pas appel à des organismes vivants ; c'est le cas par exemple de la nanomédecine. Le potentiel économique de ces applications est considérable, puisqu'elles touchent aussi bien à la santé, l'environnement, l'énergie et les matériaux. Un aussi large spectre d'applications nous indique que la biologie de synthèse ne consiste pas en une collection limitée de solutions industrielles, mais plutôt en un ample socle méthodologique et scientifique.

Ce nouveau domaine à l'interface de la biologie, de la biochimie, de l'informatique et de l'ingénierie suscite fascination, mais aussi inquiétude. C'est déjà une réalité, puisque plus d'une centaine de produits industriels bénéficiant de cette technologie sont commercialisés ou proches de l'être comme nous le verrons à l'occasion de ce colloque. Elle permet déjà la fabrication de médicaments et d'outils de diagnostic utiles à des milliers de patients.

L'émergence de la biologie de synthèse est assez semblable à celle de la chimie de synthèse il y a 150 ans. Ses succès se multiplient dans de nombreux domaines, notamment dans la pharmacologie, où de très nombreux projets sont en cours de développement pour répondre aux besoins de nouveaux médicaments plus efficaces et moins chers. Dans quelques années, cette discipline sera certainement utilisée très largement dans le monde entier. La France est actuellement bien placée à cet égard et il nous est apparu important de faire le point, avec quelques-uns des meilleurs experts dans les différents domaines de recherche et d'application concernés. Ce colloque est ouvert à un large public avec une attention particulière aux lycéens, aux étudiants et à leurs enseignants. Le niveau des interventions se veut accessible à tous pour permettre un large débat.

Soyez les bienvenus.

Bernard Bigot

Président de la Fondation internationale de la Maison de la Chimie et Directeur Général de ITER Organization

08h30 **Accueil**

09h00 **Introduction**

Bernard BIGOT | Président de la Fondation internationale de la Maison de la Chimie

## SESSION DU MATIN

09h15 **Conférence plénière d'ouverture**

**De la chimie de synthèse à la biologie de synthèse**

François KEPES | Synovance SAS, Membre de l'Académie des Technologies

10h00 **Conférence plénière**

**La saga de l'Hydrocortisone**

Roberto SPAGNOLI | ex Directeur Département Biotechnologie France, Hoechst Marion Roussel (puis Aventis, maintenant Sanofi)

10h45 **TABLE RONDE : Les applications actuelles de la biologie de synthèse**

Animateur : Armand LATTES, Université Paul-Sabatier de Toulouse

**Bioraffinerie et biologie de synthèse**

Gilles RAVOT | Directeur Général, SAS PIVERT

**De la biologie de synthèse aux biomédicaments**

Hervé WATIER | Faculté de médecine et CHRU de Tours, Coordinateur du LabEx MABImprove et du programme ARD2020 Biomédicaments

**Des carbohydrates aux hydrocarbures**

Marc DELCOURT | Directeur Général et co-fondateur de Global Bioenergies

**Le mariage réussi du plastique et des enzymes**

Alain MARTY | Directeur Scientifique, CARBIOS

**Biologie de synthèse : une nouvelle voie pour le traitement du cancer**

Clément DE OBALDIA | Président, INOVACTIS (Genopole)

13h00 **Déjeuner offert par la**

**Fondation internationale de la Maison de la Chimie**

## SESSIONS PARALLÈLES DE L'APRÈS-MIDI

**SESSION 1 | Santé : médicaments et diagnostic**

Constantin AGOURIDAS | Fondation internationale de la Maison de la Chimie

14h30 **Outils chimiques pour reprogrammer les cellules tumorales**

Paola ARIMONDO | Directeur de recherche CNRS, EpiChBio, Institut Pasteur

15h15 **Diagnostic médical à l'échelle nanométrique : détection des biomarqueurs des maladies avec des technologies de fluorescence**

Niko HILDEBRANDT | Professeur des Universités, Université Paris-Sud et Institut de Biologie Intégrative de la Cellule, Orsay

16h00 **Pourquoi faire compliqué quand on peut faire simple ! Nouvelles perspectives des isocombréstatines en thérapie antivasculaire**

Mouad ALAMI | Directeur de recherche au CNRS, BioCIS, UMR CNRS 8076, Laboratoire CoSMIT, Université Paris-Sud, Faculté de Pharmacie, Chatenay-Malabry

**SESSION 2 | Nouveaux outils pour l'ingénierie thérapeutique**

Margaret VARKADOS-LEMARECHAL | ex Aventis

14h30 **Outils CRISPR pour étudier et combattre les bactéries pathogènes**

David BIKARD | Directeur du laboratoire de Biologie de Synthèse, Institut Pasteur

15h15 **Nouveaux revêtements antimicrobiens pour les dispositifs médicaux : des stratégies contre les maladies nosocomiales ?**

Philippe LAVALLE | Directeur de Recherche INSERM, au sein de l'Unité 1121 « Biomatériaux et Bioingénierie » de l'INSERM et de l'Université de Strasbourg

16h00 **Rétrosynthèse en biologie : production de molécules bioactives et dispositifs pour le diagnostic**

Jean-Loup FAULON | Directeur de Recherche, Responsable équipe Bio-RetroSynth, Micalis, UMR INRA/AgroParisTech 1319 et Professeur en Biologie de Synthèse, Département de Chimie, Université de Manchester, Royaume Uni

## SESSION DE CLÔTURE

17h00 **Conférence plénière de clôture**

Danièle OLIVIER | Fondation internationale de la Maison de la Chimie

**Nanomédicaments pour le traitement du cancer et des maladies du système nerveux**

Patrick COUVREUR - Institut Galien, Université Paris-Sud, Membre de l'Académie des Sciences

17h45 **Débats et conclusion de Bernard BIGOT**

**INSCRIPTION GRATUITE ET OBLIGATOIRE**

<http://actions.maisondelachimie.com/index-p-colloque-i-39.html>

