

6^{ème} Colloque Recherche

« Chimie connectée »

Lyon, 6-8 décembre 2017

Fédération
Gay-Lussac

20 écoles de chimie



6^{ème} Colloque Recherche de la FGL

« Chimie connectée »

Lyon, 6-8 décembre 2017



I. CONTEXTE

Ce Colloque Recherche est un évènement mis en place par la Fédération Gay-Lussac (FGL) qui regroupe 20 écoles françaises de chimie et de génie chimique. Cinq éditions de ce colloque ont déjà eu lieu à Clermont-Ferrand en décembre 2005 («Polymères»), à Rennes en décembre 2008 («La chimie du et pour le vivant»), à Strasbourg en novembre 2011 («Chimie pour un développement Durable»), à Paris décembre 2013 («La chimie et la ville de demain») et à Montpellier en janvier 2016 («Chimie et procédés du végétal»).

La Chimie est une science transverse et une industrie, le 2^{ème} secteur exportateur français. Elle est connectée à l'industrie, à la société, à l'innovation, à la croissance. Le slogan « **chimie connectée** » retenu pour ce 6^{ème} Colloque couvre à la fois les matériaux « intelligents » pour les objets connectés (matériaux informés intelligent, électronique souple) mais aussi les procédés informés, les capteurs, les nanomatériaux, les recherches en bio-informatique et de manière générale le traitement de l'information, et la chimie connectée à la société (climat, énergie, santé, recyclage, économie...).

Le Colloque de la Fédération Gay-Lussac est un lieu d'échange et d'interaction entre chercheurs confirmés et jeunes chercheurs en donnant une place privilégiée à ces derniers. Qu'ils soient encore doctorants ou qu'ils aient déjà passé cette première étape, ces jeunes chercheurs auront l'occasion de présenter leurs travaux. Nos écoles innovent dans la formation, transmettent aux ingénieurs et aux docteurs le goût d'innover qui se traduit par la création de « Start-up » à un rythme de 2 ou 3 par mois.¹ Pour cette édition, le Colloque s'ouvrira donc aussi à l'innovation qui fera l'objet d'un temps particulier. Enfin, un regard extérieur à notre écosystème est toujours intéressant et sera apporté par une conférence d'ouverture qui proposera une critique du slogan « chimie connectée ».

II. THEMATIQUES SCIENTIFIQUES

Ce sixième Colloque FGL propose quatre grands thèmes parmi lesquels les recherches développées dans les laboratoires de nos écoles trouveront largement leurs places ainsi qu'un thème transverse et une conférence générale d'ouverture.

¹ Livre Blanc FGL

Thème 1 : Smart materials - Ce premier thème traitera du domaine qu'il est convenu de nommer « Matériaux intelligents » qui inclut les « Smart textiles », les matériaux photochromiques pour le bâtiment ou les lunettes,... les matériaux thermoélectriques, l'électronique souple et la plastronique, les matériaux composites pour citer quelques exemples.

Thème 2 : Smart processes - Ce deuxième thème est en miroir du premier. Industrie de procédé et industrie de produit, toutes doivent inclure une mise en œuvre et une conduite intelligente faisant appel à l'analyse en ligne, au contrôle des procédés, à des capteurs, à la sécurité, à l'intensification des procédés et à l'expérimentation intelligente.

Thème 3 : Chimie connectée à la société - LCA, CO2, énergie, santé, vectorisation, cosmétique, ambiances, recyclage, économie circulaire...

Thème 4 : Chimie et sciences du numérique - Computer sciences for chemical processes (modélisation moléculaire, mécanique des fluides numérique) « Big-data », bioinformatics, data management, QSAR, QbD,...

Thème 5 : Un cinquième thème, transverse, sera consacré à **l'entrepreneuriat et à l'innovation**. Des entreprises naissantes ou confirmées, toutes issues des écoles de la FGL et créées par des anciens élèves ou des chercheurs, feront part de leurs expériences et de l'aventure humaine, technologique, managériale et financière que représente la création et le développement d'une entreprise.

Pour ouvrir le Colloque, une conférence permettra de réfléchir sur la place de la Chimie, science et industrie, dans le monde connecté et globalisé, ses connections avec les autres disciplines scientifiques, la réalité du slogan plutôt anglo-saxon « Chemistry : the central science », la connexion avec les secteurs industriels, avec les acteurs de la société civile, la perception de la chimie dans les autres sociétés, Allemagne par exemple et les autres cultures.

III. CONFERENCIERS



Jean-Pierre Sauvage

Professeur à l'Université de Strasbourg, membre de l'Académie des Sciences, directeur de recherche CNRS.

Prix Nobel de Chimie 2016. Chimie de coordination, topologie supramoléculaire. Conception et synthèse de machines moléculaires. Ingénieur et doctorat de l'Université de Strasbourg.



Bernadette Bensaude-Vincent

Professeur à Paris 1 Panthéon-Sorbonne, spécialiste d'histoire et philosophie des sciences, d'anthropologie des nouvelles technologies (nanos, biologie de synthèse). Ouvrages : Faut-il avoir peur de la chimie ? Paris, Seuil, 2005 ; Chemistry. The Impure Science, (coll. Jonathan Simon) London, Imperial College Press, 2008.



Christophe Marquette

Directeur de Recherche CNRS et directeur adjoint de l'Institut de Chimie et Biochimie Moléculaires et Supramoléculaires de Lyon (ICBMS). Fondateur et coordinateur de la plateforme 3d.FAB pour les sciences de la vie et cofondateur et directeur R&D de la société AXO Science. Doctorat de Biochimie, Université Claude Bernard de Lyon.



Eric Valéry

Directeur de l'Innovation chez NovaSep, spécialiste en procédés avancés, simulation et optimisation de procédés, en particulier appliqués à la chromatographie préparative. Ingénieur ENSCP ChimieParisTech, doctorat de l'Université Claude Bernard de Lyon et IFPen.



Louis Vovelle

Vice-président de l'Innovation et de la R&D du groupe Elkem. Spécialiste de l'organisation de l'Innovation et de la Recherche avec l'étude et l'application de nouveaux concepts tels que l'Open Innovation ou la recherche collaborative. Ingénieur ENSCP, doctorat de physique Ecole Centrale de Lyon.



François Maréchal

Professeur à l'EPFL (Ecole Polytechnique de Lausanne). Spécialiste en « process design, process integration », en efficacité énergétique, analyse exégetique, énergie et environnement. Sa conférence sera intitulée : « Du CO₂ pour dé-fossiliser notre société ».



Pascal Raybaud

Chercheur à IFP Energies nouvelles. Prix de la Division Catalyse de la Société Française de Chimie 2010. Spécialiste en catalyse hétérogène et chimie computationnelle appliquée aux catalyseurs industriels. Ingénieur Mines de Nancy et IFP School. Doctorat en chimie Université Pierre et Marie Curie, Université Technique de Vienne et IFP Energies nouvelles. Habilitation à Diriger les Recherches ENS Lyon.

IV. PROGRAMME

mercredi 6 décembre 2017

14h00	Ouverture du Colloque
14h20	Conférence d'ouverture du Colloque
15h00	Conférence smart materials
15h40	CO1
16h00	CO2
16h20	Pause
16h40	CO3
17h00	CO4
17h20	CO5
17h40	CO6
18h00	flash presentations
18h40	Get together + Posters
20h30	

jeudi 7 décembre 2017

9h00	Conférence chimie et numérique
9h40	CO7
10h00	CO8
10h20	CO9
10h40	Pause
11h00	Conférence Innover et entreprendre
11h40	Aventure 1
12h00	Aventure 2
12h20	Aventure 3
12h40	Aventure 4
13h00	Déjeuner
15h00	Conférence Bayer Jean-Pierre Sauvage Prix Nobel de Chimie 2016
16h30	Pause
17h00	Les jeunes chercheurs rencontrent Jean-Pierre Sauvage
18h00	
19h30	Soirée/croisière du Colloque
23h00	

vendredi 8 décembre 2017

9h00	Conférence smart processes
9h40	CO10
10h00	CO11
10h20	CO12
10h40	Pause
11h00	Conférence chimie et société
11h40	CO13
12h00	CO14
12h20	CO15
12h40	Remise des Prix
13h00	Cloture 6ème Colloque FGL

V. PROGRAMME DETAILLE

Mercredi 6 décembre 2017	
14h00	Ouverture du Colloque
14h15	Chimie connectée ou éclatée ? <i>Bernadette BENSAUDE-VINCENT</i>
15h00	Professeur, Université Paris 1-Panthéon Sorbonne
Thème 1: Smart Materials	
15h00	3D to 4D printing: from smart material to tissue engineering. <i>Christophe MARQUETTE</i> CPE Lyon, CNRS, Université Claude Bernard Lyon 1, INSA Lyon - ICBMS UMR 5246
15h40	Multi-stimuli responsive and multifunctional hydrogels. <i>Lislot DE SMET, Khaled BELAL, Joel LYSKAWA, Richard HOOGENBOOM, Patrice WOISEL</i> Laboratoire UMET, ENSC Lille – Université de Lille 1 – Ghent University
16h00	Preparation of new ionic and polyfunctional monomers as polyelectrolyte precursors. <i>Charline CHARDIN, Jacques ROUDEN, Jérôme BAUDOUX, Thi Khanh Ly NGUYEN, Sébastien LIVI</i> ENSICAEN, Université Caen-Normandie, CNRS, Laboratoire Chimie Moléculaire et Thio-organique, FR3038 Université de Lyon, INSA-Lyon, CNRS, Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP) UMR5223
16h20	Pause
16h40	LEDs et luminophores sans terre rare, une solution verte pour l'éclairage de demain. <i>Paul LEGENTIL, Geneviève CHADEYRON, Sandrine THERIAS, Fabrice LEROUX</i> SIGMA Clermont, Université Clermont Auvergne, CNRS, ICCF
17h00	Synthesis of nanostructured latexes via mini-emulsion polymerisation in aqueous media, leading to water-resistant, hydrophobic films. <i>Maïssa FARROUX, CORINNE SOULIE-ZIAKOVIC, Valérie ALARD, Kamel CHOUGRANI</i> ESPCI Paris - CNRS, Matière Molle et Chimie, UMR7167 LVMH Recherche, Parfums Christian Dior
17h20	Les matériaux π -conjugués polyélectrolytes : des matériaux clés pour de nouvelles applications. <i>Simon CASSEGRAIN, Claude NIEBEL, Thibaut JARROSSON, Jean-Pierre LERE-PORTE, Nicolas ZIMMERMAN, Thomas HEISER, Françoise SEREIN-SPIRAU</i> ENSC Montpellier, ICGM/AM2N UMR5253 ICube/MaCEPV Strasbourg
17h40	Micro-structuration d'un matériau sol-gel hybride dopé par des nanoparticules magnétiques pour des applications magnéto-optiques. <i>Clémentine BIDAUD, Emilie GAMET, François ROYER, Sophie NEVEU, Olivier SOPPERA, Dominique BERLING</i> ENSC Mulhouse – Université de Haute Alsace - CNRS, IS2M UMR7361 Université Pierre et Marie Curie – CNRS, PHENIX UMR8234 Université Jean Monnet - CNRS LaHC UMR5516
18h00	Flash présentations
18h00	Get together + Posters
20h30	

Jeudi 7 décembre 2017

	Thème 2: Chimie et Numérique
9h00	La chimie computationnelle décode le catalyseur industriel. <i>Pascal RAYBAUD</i> Chercheur-expert, IFP Energies nouvelles
9h40	First-Principles Studies of Thermolectric Inorganic Materiels. <i>Arthur HUGUENOT, Rabih AL RAHAL AL ORABI, Benoit FONTAINE, Patrick GOUGEON,</i> <i>Jean-François HALET, Régis GAUTIER</i> ENSC Rennes - Université de Rennes 1 – CNRS, ISC, UMR6226
10h00	Stratégie numérique et expérimentale de recherche de procédés intensifiés en laboratoire. <i>Zhengkun JIANG, Jean-Marc COMMENGE, Jean-François PORTHA, Laurent FALK</i> ENSIC Nancy, LRGP, UMR7274
10h20	Vers une catalyse de (co)polymérisation rationalisée : un enjeu pour la modélisation moléculaire. <i>Marie-Noëlle PORADOWSKI, Hajar NSIRI, Lionel PERRIN, Islem BELAID, Franck D'AGOSTO, Christophe BOISSON, Julien THUILLIEZ</i> CPE Lyon - Université Lyon 1 – INSA Lyon - CNRS, ICBMS, UMR5246 CPE Lyon - Université Lyon 1 – CNRS, C2P2, UMR5265 Manufacture Michelin
10h40	Pause
	Innover et entreprendre
11h00	L'innovation, accélération et partage <i>Louis VOVELLE</i> Vice-Président Innovation & R&D – ELKEM
11h40	<i>Antony RUIZ</i> (Alumni CPE Lyon) Président fondateur d'INEVO Technologies
12h00	<i>Olivier AMIOT</i> (Alumni ENSC Lille) Ingénieur conseil YRET Solutions
12h20	<i>Olivier CHOLET</i> (Alumni CPE Lyon), Président d'ECOAT
12h40	<i>Marie-Hélène GRAMATIKOFF</i> (Alumni ITECH Lyon), CEO de LACTIPS
13h00	Déjeuner
15h00	Conférence Bayer Jean-Pierre SAUVAGE Prix Nobel de Chimie 2016 Université de Strasbourg
16h30	Pause
17h00	Rencontre des jeunes chercheurs avec Jean-Pierre Sauvage
18h30	
19h30	Soirée/croisière du Colloque
23h30	

Vendredi 8 décembre 2017

Thème 3: Smart processes	
9h00	<p>Procédés de séparation avancés (titre provisoire) <i>Eric VALERY</i> Directeur de l'Innovation, NOVASEP</p>
9h40	<p>Texturation topographique multiéchelles de pièces polymères par structuration laser des moules d'injection : Application aux systèmes plastiques de délivrance de médicaments. <u>Anne-Catherine BRULEZ</u> ITECH Lyon</p>
10h00	<p>Un laboratoire sur puce pour l'analyse et le recyclage des métaux stratégiques. <u>Jérémie GOUYON</u>, <i>S. GRIVEAU, F. D'ORLYE, F. BEDIQUI, Anne VARENNE</i> ChimieParisTech – PSL, UTCBS</p>
10h20	<p>Dynamic study of transfer hydrogenation of nitrophenol on Pd/Alumina catalyst in flow microreactor. <u>Xiaotong ZHAN</u>, <i>Damien HERAULT, Françoise DUPRAT</i> Centrale Marseille, M2P2, UMR7340 ISM2, UMR7313</p>
10h40	Pause
Thème 4: Chimie et société	
11h00	<p>Du CO₂ pour défossiliser notre société. <i>François MARECHAL</i> Professeur, Ecole Fédérale Polytechnique de Lausanne</p>
11h40	<p>Analyse de la robustesse d'un procédé vert continu. <u>Amine DAKKOUNE</u>, <i>Lionel ESTEL, Lamiae VERNIERES, Dimitri LEFEBVRE</i> INSA Rouen – Normandie Université, LSPC EA4704 Université Le Havre, GREAH</p>
12h00	<p>Synthesis of chemical tools to decipher the mode of action of antiparasitic drugs. <u>Leandro COTOS</u>, <i>Elisabeth DAVIOUD-CHARVET</i> ECPM - Université de Strasbourg - CNRS, LCBM, UMR7509</p>
12h20	<p>Optimisation dynamique d'un système de conversion, stockage et distribution de froid à l'échelle urbaine. <u>Arley NOVA-RINCON</u>, <i>Sylvain SERRA, Sabine SOCHARD, Jean-Michel RENEAUME</i> ENSGTI – Université Pau & Pays de l'Adour, IPRA, EA1932</p>
12h40	<p>Remise des Prix Prix SCF et CNRS des meilleures communications orales Prix UNAFIC du meilleur poster Prix UIC de la meilleure communication courte (« flash com »)</p>
13h00	Clôture 6ème Colloque FGL

Séance posters – Mercredi 6 décembre 2017

Communications par affiches
<p>Cobalt(II) catalysts applied to the hydrosilylation of esters and amides for the sustainable synthesis of bulk and fine chemicals.</p> <p><u>Vincent RYSAK</u>, Francine AGBOSSOU-NIEDERCORN, Christophe MICHON ENSC Lille – Université de Lille- CNRS, UCCS, UMR8181</p>
<p>Le réacteur à inversion de flux : une solution pour le piégeage de catalyseurs homogènes en réacteurs continus.</p> <p><u>Amine BOUROUINA</u>, Valérie MEILLE, Claude DE BELLEFON CPE Lyon – Université Claude Bernard Lyon – CNRS, LGPC, UMR5285</p>
<p>Acides phosphoniques rigides polyfonctionnels : Une boîte à outils pour la synthèse de matériaux hybrides.</p> <p><u>Clarisse BLOYET</u>, Jean-Michel RUEFF, Vincent CAIGNAERT, Olivier PEREZ, Bernard RAVEAU, Julien CARDIN, Jean-François LOHIER, Guillaume ROGEZ, Paul-Alain JAFFRES ENSI Caen – Université de Caen – CNRS, CRISMAT, CIMAP, LCMT, UMR6508 Université de Strasbourg – CNRS, IPCMS, UMR7504 Université de Brest, IBSAM, UMR6521</p>
<p>Nanoparticules de verre bioactif : quantité de calcium et bioactivité.</p> <p>Xavier KESSE, Charlotte VICHERY, Jean-marie NEDELEC Sigma-Clermont – Université de Clermont-Ferrand – CNRS, Institut de Chimie (ICCF), UMR6296</p>
<p>Distillation réactive pour la séparation d'acides par estérification avec catalyse hétérogène et enzymatique.</p> <p><u>Carole MUTSCHLER</u>, Clémence NIKITINE, Pascal FONGARLAND CPE Lyon – Université Claude Bernard Lyon – CNRS, LGPC, UMR5285</p>
<p>Architectures innovantes de piles à combustible opérant à « température intermédiaire.</p> <p><u>André GRISHIN</u>, Marie-Hélène CHAVANNE, Michel CASSIR, Armelle RINGUEDÉ ENSCP ChimieParisTech – CNRS, Institut de Chimie de Paris, UMR8247</p>
<p>Interactions entre polyoxométallates et hydrotalcite supportés sur une mousse métallique: aspects macroscopiques et spectroscopiques.</p> <p><u>Thomas DEGABRIEL</u>, A. MAKOLANA, G. LEFEVRE Chimie ParisTech - PSL Research University - CNRS, Institut de Recherche de Chimie Paris, RMD2, UMR8247</p>
<p>Ignifugation de matériaux composites à base de résines polyester insaturées.</p> <p><u>Alexis LEMATTRE</u>, Christelle DELAITE, Serge BOURBIGOT, Sophie DUQUESNE, Gaëlle FONTAINE, Anne-Sophie SCHULLER ENSC Mulhouse - Université de Haute-Alsace, Laboratoire Photochimie et Ingénierie Macro Moléculaires ENSC Lille – CNRS, UMET, UMR CNRS 8207 Mäder-Group, Mulhouse</p>

VI. COMITÉ D'ORGANISATION

Gérard Pignault, Directeur de CPE Lyon, Co-président
Jérôme Marcilloux, Directeur de l'ITECH, Co-président
Sophie Barnet, Chargée des relations entreprises, ITECH
Blandine Chorein, Directrice de la Recherche, ITECH
Claude de Bellefon, Directeur Scientifique, CPE Lyon
Anouk Galtayries, Chargée de mission Colloque Recherche FGL
Christine Legrand, Directrice de la Communication, CPE Lyon
Estelle Metay, Chargée de Recherche ICBMS, CPE Lyon
Vanessa Mondolini, Directrice de la Communication, ITECH
Clémence Nikitine, Professeur, CPE Lyon
Alain Reynier, Directeur des études, ITECH
Mamadou Traoré, Directeur des études, CPE Lyon

VII. COMITÉ DE PILOTAGE FGL

Le comité de pilotage du colloque est animé par la Fédération et comporte un représentant de chacune des écoles de la FGL (NB : à valider par la direction des écoles):

FGL	Frédéric Fotiadu	Président de la FGL
FGL	Jacques Bousquet	Délégué Général de la FGL
FGL	Anouk Galtayries	Chargée de mission Colloque Recherche
Chimie ParisTech	Fethi Bedioui	Direction de la Recherche
CPE Lyon	Claude de Bellefon	Directeur Scientifique
EC Marseille	Bruno Cochelin	Direction de la Recherche
ECPM Strasbourg	Sylvie Bégin	Directrice
ENSC Lille	Rose-Noëlle Vannier	Directrice
ENSC Montpellier	Pascal Dumy	Directeur
ENSC Mulhouse	Jean Daou	Chargé des relations avec la recherche
ENSC Rennes	Régis Gautier	Directeur Scientifique
ENSCBP Bordeaux	Fernando Leal Calderon	Directeur
ENSCI Limoges	Claire Peyratout	Directrice
ENSGTI Pau	Jacques Mercadier	Directeur
ENSI Caen	Jean-François Hamet	Directeur
ENSI Poitiers	Philippe Cosenza	Direction de la Recherche
ENSIACET Toulouse	Christine Frances	Direction de la Recherche
ENSIC Nancy	Bernard Vitoux	Directeur
ESCOM Compiègne	Gérard Bacquet	Directeur
ESPCI ParisTech	Véronique Bellosta	Directrice des études
INSA Rouen	Christian Goût	Direction de la Recherche
ITECH Lyon	Blandine Chorein	Directrice de la Recherche
SIGMA Clermont	Jean-Marie Nedelec	Direction de la Recherche

VIII. SPONSORS



IX. PRIX

Quatre prix scientifiques seront décernés au cours de ce colloque:

- Prix SCF et CNRS des meilleures communications orales
- Prix UNAFIC du meilleur poster
- Prix UIC de la meilleure communication courte (« flash com »)

X. DIVERS

Le Colloque se tiendra à l'école CPE Lyon sur le Campus LyonTech La Doua. CPE Lyon est facilement accessible par les transports en commun www.cpe.fr/-Venir-chez-Cpe-Lyon-.html



Le Colloque se tiendra en session unique dans le Grand Amphithéâtre qui compte 500 places. Des espaces en périphérie de l'amphithéâtre permettent la présence de stand d'exposition.