

# Lettre du GFB n°23 (janvier 2019)

GROUPES FRANÇAIS DE BIOÉLECTROCHIMIE · MARDI 22 JANVIER 2019

## Le mot des présidents (l'ancien et le nouveau...)

Notre dernier colloque à Sète en septembre dernier a rassemblé 60 participants, avec 34 communications orales dont 8 conférences invités et 10 posters.

Comme pour chacun de nos colloques, ce fut l'occasion d'assister à des présentations scientifiques de qualité dans un cadre convivial. Cette année, le colloque a été délocalisé pour une journée au Pont de Gard, afin de permettre à la fois un travail scientifique mais aussi une sortie culturelle et touristique avec la visite de l'aqueduc romain. Ce fut je pense une réussite et les retours de participants ont été favorables.

Le bilan que je dresse du GFB après 4 ans de présidence est que nous œuvrons pour le maintien d'une communauté disciplinaire et humaine grâce à nos actions. La bienveillance et le bon esprit qui anime chacun de nos colloques s'associe toujours avec une très grande qualité scientifique dans les présentations et les échanges. Nous démontrons à travers notre association que la forme est aussi importante que le fond et les liens thématiques qui soudent une communauté doivent aussi être associés à des liens et des valeurs humaines.

En cette fin d'année, mes vœux vont en premier à la réussite du GFB ainsi qu'à la réussite de chacun d'entre vous. J'ai passé 17 ans au bureau du GFB, 13 ans comme trésorier et 4 ans comme président et j'en garde de merveilleux souvenirs. Ce fut pour moi une étape professionnelle et humaine très riche. Je souhaite au nouveau bureau autant de plaisir.

A très bientôt....aux réunions du GFB.

Bien à vous

Christophe INNOCENT



Chers Collègues,

En ce début d'année 2019, le conseil d'administration du GFB vous transmet ses vœux de réussite dans vos projets professionnels et personnels, et de bonne santé !

Notre conseil a évolué en septembre dernier après des élections lors de notre XVIème colloque. Quatre nouveaux membres, d'origines géographiques et thématiques diverses, ont intégré ce conseil, ils se présentent à vous ci-dessous. Un nouveau bureau a aussi été formé et m'a confié la présidence de notre association.

Je souhaiterais au nom du GFB remercier chaleureusement l'ami Christophe (Mr Innocent), qui s'est fortement impliqué, sur le long terme, dans le fonctionnement de notre société scientifique, en particulier dans sa stabilité financière et dans l'organisation de nos manifestations scientifiques. Je suis conscient de tout le temps qu'il a investi dans ces activités pour le bien commun. Nous remercions aussi notre précédent bureau pour tout son travail.

Pour 2019, de nouvelles actions seront mises en place, et en chantier. En premier, nous avons décidé de réaliser un nouveau site internet, plus lisible, plus fonctionnel et plus rapide dans la mise en ligne de nos informations communes. Celui-ci devrait être effectif au printemps et viendra accompagner notre fil facebook.

Des rendez-vous importants pour la Bioélectrochimie auront lieu cette année avec les Journées d'Electrochimie JE2019 à Toulouse, le congrès de la Bioelectrochemical Society (BES) à Limerick - Irlande. Nous serons aussi impliqués dans l'organisation de symposia à l'E-MRS à Nice, ou au congrès Biofilm de Nancy. Je souhaite que le GFB soit visible lors de ces événements, notamment en aidant financièrement les doctorants et jeunes chercheurs à y participer.

Enfin, je rappellerai que le GFB existe par et pour ses membres. Ainsi, nous envisageons à partir de cette année, d'aider nos adhérents, en particulier les jeunes, à effectuer des missions ou études dans d'autres laboratoires pour la mise en place de projets ou de collaborations, contactez-nous si vous avez des besoins dans ce sens.

Finalement, une communauté vit par ses échanges et ses interactions, n'hésitez donc pas à nous envoyer vos informations et demandes en Bioélectrochimie.

Amicalement,

Stéphane ARBAULT, président du GFB

Chers Adhérents,

Avant toute chose, excellente année 2019 à toutes et tous.

Je tiens à vous remercier pour la façon dont l'ensemble des paiements 2018 se sont passés.

Vous avez tous cotisé au titre de l'année passée, individuellement (20€) ou plus souvent sous la forme d'une cotisation de laboratoire (150€), ou de société (200€) au demeurant très fidèles. Les encaissements, par chèques ou par bons de commande, n'ont que très rarement posé de problème ; merci encore.

Pour cette année à venir, pas de colloque, mais je vous remercie par avance de vous acquitter de votre cotisation 2019, qui nous permettra d'accentuer notre effort en faveur des doctorants, au travers de bourses pour la participation à un congrès où la thématique Bioélectrochimie est prégnante.

Considérez cette information comme un premier appel à propositions.

Bioélectrochimiquement vôtre,

Benoît PIRO

Trésorier du GFB



### Après l'effort...



### Le réconfort !



Une petite journée au pont du Gard



Au GFB, on respecte la parité, même au baby... !

### Les nouveaux entrants au CA du GFB

**Frédéric Barrière** (47 ans) est maître de conférences à l'Institut des Sciences Chimiques de Rennes depuis 2002. Son intérêt pour la bioélectrochimie vient de sa thèse réalisée à Brest, Brighton et Norwich sur la modélisation en chimie bioinorganique du site actif de la nitrogénase (le cofacteur FeMo) par des approches synthétiques, électrochimiques et théoriques. Après un postdoctorat à l'Université du Vermont en électrochimie moléculaire des organométalliques (effets de sel et de solvants) il effectue un second postdoctorat à Galway pour développer des biopiles à combustible enzymatiques. Il poursuit ce sujet à Rennes, notamment en utilisant la modification de surface d'électrode pour augmenter la stabilité des biocatalyseurs supportés. A partir de 2007 il se tourne vers l'étude de micro-organismes vivants comme catalyseurs d'électrode et soutient son HDR en 2009 sur le thème des « transferts d'électrons aux échelles moléculaires, enzymatiques et cellulaires ». Plus récemment il étudie des protéines membranaires dans des couches lipidiques supportées sur électrodes. Il a publié environ 90 articles, revues et chapitres de livres en électrochimie, bioélectrochimie et modélisation moléculaire et est lauréat (2011) du prix « jeune chercheur en électrochimie » de la Société Chimique de France. Il est membre du comité éditorial d'*Electrochemistry Communications* (depuis 2014) et a été élu au board de l'International Society for Microbial Electrochemistry and Technology (ISMET) en 2015.



**Julien Vieillard** est maître de conférences à l'Université de Rouen depuis 2007. Titulaire d'un DEA en pharmacologie moléculaire et cellulaire (Université de Nice), j'ai réalisé en 2006 une thèse en microélectronique sur le développement de laboratoire sur puce pour des applications analytiques à l'Institut des Nanotechnologies de Lyon. J'ai ensuite été recruté en tant qu'ATER puis titulaire au sein de l'Université de Rouen. Depuis 2010, j'appartiens à l'UMR 6014 de Chimie Organique, Bioorganique, Réactivité et Analyse où je travaille sur la fonctionnalisation de surface de matériaux pour des applications analytiques. Au sein de mon équipe, nous synthétisons des composés organiques originaux que nous immobilisons ensuite sur surface solide (métal, biomasse, polymère) pour des applications en détection, en catalyse ou en filtration.



**Fabien Giroud** est maître de conférences à l'Université Grenoble Alpes (UGA) depuis septembre 2014. Après un master en électrochimie (Grenoble INP), il a effectué sa thèse dans le domaine des biocapteurs impédancemétriques et de l'électrocatalyse enzymatique en 2008 au département de Chimie Moléculaire de Grenoble. Il a par la suite rejoint le groupe du Pr. S. Minter à l'Université de l'Utah (UT, USA) dans le cadre d'un stage postdoctoral entre 2012 et 2014 pour travailler sur l'immobilisation de mitochondries à la surface d'électrode, le design de chambres fluidiques et l'immobilisation d'espèce redox synthétisées au laboratoire. Depuis sa titularisation à l'UGA dans l'UMR 5250 dans l'équipe Biosystèmes Electrochimiques et Analytiques dirigé par le Dr. S. Cosnier, il poursuit son travail sur la fonctionnalisation de surface de matériaux par des espèces bifonctionnelles pour leur utilisation non-sélective à l'anode ou à la cathode de biopiles enzymatiques



**Nathalie Paniel** est chef de projet en microbiologie au sein du CTCPA d'Avignon (Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles) depuis 2017. Titulaire d'un DEA en Sciences de l'Alimentation de L'ENSBANA à Dijon, j'ai réalisé dans cette même école une thèse en microbiologie et biologie moléculaire sur l'impact de la flore endogène du compost sur les bactéries pathogènes *Listeria monocytogenes* et *Salmonella* Infantis ainsi que sur l'indicateur de traitement *Enterococcus faecalis*. J'ai ensuite été recrutée comme ATER à l'IUT de La Rochelle puis de Perpignan. Durant ce second poste d'ATER, j'ai été rattachée à l'équipe BAE - Biocapteurs Analyses Environnement- de l'Université de Perpignan jusqu'à mon recrutement au CTCPA. Durant cette période, j'ai travaillé pendant deux ans pour le Laboratoire LBBM - Laboratoire de Biodiversité et Biotechnologies Microbiennes - de la station marine de Banyuls-sur-Mer de l'Université Pierre et Marie Curie - Paris 6. J'ai développé pour ces deux équipes de recherche des biocapteurs enzymatiques et des aptacapteurs à détection optique ou électrochimique pour la détection et la quantification d'agents biologiques et chimiques. Depuis mon entrée au CTCPA, je travaille dans l'Unité EMaiRIT'S – Expertise dans la Maîtrise du Risque Industriel en Thermorésistants Sporulés. Cette Unité possède une grande expertise en microbiologie alimentaire sur tout type de matrices (fruits, légumes, produits carnés...), avec un point fort sur les bactéries sporulées dans le domaine de la conserve ainsi que sur les bactéries d'altération du foie gras pasteurisé. Parmi les projets de recherche collective menés au sein de l'Unité, je travaille sur les thématiques d'impact des procédés sur la résistance des micro-organismes et des spores, sur la physiologie des microorganismes et sur le développement de biocapteurs pour détecter et quantifier le risque biologique (spores et micro-organismes) et chimique dans les matrices



### **La vie des laboratoires**

**Laboratoire PASTEUR, Pôle Physico-Chimie de la Matière Vivante, Equipe Electrochimie, UMR CNRS 8640, ENS, Sorbonne Université, Paris**

#### ***Promotion***

**Olivier Buriez** a été promu DR2 en section 13 du CNRS



#### ***Prix/distinctions***

**Le prix du jeune chimiste Metrohm France**, récompensant des chercheurs de moins de trente ans a été remis à Louis GODEFFROY (2ème prix). Louis GODEFFROY (étudiant L3) remporte la seconde place du Prix Metrohm pour ses travaux sur le «Développement d'un dispositif électrochimique miniaturisé pour la réalisation d'électrolyses préparatives» au sein du laboratoire P.A.S.T.E.U.R du département chimie de l'Ecole Normale Supérieure.



### ***Soutenances de thèses***

**Lihui Hu** a soutenu sa thèse le 23 novembre 2018 sous la direction de Jérôme Delacotte et Christian Amatore, intitulée "Exocytose: analyse de la cinétique du développement du pore de fusion et de la libération sécrétoire associée".

**Adnan Sayegh** a soutenu sa thèse le 20 septembre 2018 sous la direction de Frédéric Lemaître, intitulée "Dérivation des électrons photosynthétiques par des quinones sur organisme entier: le cas de *Chlamydomonas reinhardtii*".

### ***Organisation de congrès***

69th Meeting of the International Society of Electrochemistry (Symposium : Hyphenated-Techniques Incorporating Analytical Electrochemistry), 01/09-07/09/2018, Bologne, Italie (co ordinateur: F. Bedioui)

**L'équipe *Surfaces Bioactives et Capteurs*** dirigée par Benoît Piro **change de nom et s'appelle désormais *Bioelectronics and Smart Surfaces***.

### ***Equipe actuelle et mouvements***

- Benoît Piro (PR), Vincent Noël (PR), Steeve Reisberg (MCF-HDR), Nicolas Battaglini (MCF-HDR), Giorgio Mattana (MCF), Guillaume Anquetin (MCF), Samia Zrig (MCF).

- Caroline Abreu (Post-doc, nov. 2017), Nathalie Bridonneau (Post-doc, oct. 2018), Khalil Chennit (Post-doc, janv. 2019)

- Samia Mekhmoukhen (PhD oct. 2018), Jérémy Le Gall (PhD sept. 2018), Mario Rocha (PhD, janv. 2019), Sandra Vasilijevic (PhD, oct. 2017).

- Flavien Mouillard (IE CDD, culture cellulaire, nov. 2018), Justine Quinet (IE CDD, techniques d'impression, nov. 2018).

- Dany Capitao, Antoine Maurin, Dr. Paris Diderot, ingénieurs de R&D de la société VALOTEC (Villejuif, France), détachés dans l'équipe BiOSS depuis 2017 et 2018.

### ***Nouveaux projets***

**Projet H2020 FET-OPEN HyPhOE** (*Hybrid Electronics Based on Photosynthetic Organisms*). Kick-off le 10 octobre 2018. (Porteur local : Pr. B. Piro, Paris Diderot. Porteur : E. Stavrinidou, Université de Linkoping, Suède). <http://hyphoe.eu/>.

**Projet d'échanges PHC Germaine de Staël** (*capteurs (bio)chimiques jetables et fabriqués à bas coût par des techniques d'impression sur substrats souples.*). Kick-off le 7



février 2019 avec le partenaire Suisse. (Porteur : Dr. G. Mattana, Paris Diderot. Partenaire : Dr. Danick Briand, EPFL).

### ***Organisation de congrès***

Le congrès ElecMol2018 a eu lieu du 17 au 20 décembre 2018 à Paris  
(<http://www.elecMol.com/>)

**Institut des Sciences Chimiques de Rennes, éq. MaCSE- UMR CNRS 6226**

### ***Promotion***

**Corinne Lagrost** a été promue DR2 en section 13 du CNRS



### ***Nouveaux projets***

**ANR LowNitrate** 2018-2021 (Coordinateur : Dr. Mathieu Etienne, Nancy), abattement des nitrates par biopile microbienne passive.

**PHC Pessoa** France-Portugal 2018-2019 (membranes biomimétiques sur électrodes pour protéines redox) collaboration avec Pr. Ricardo Louro, Universidade Nova de Lisboa

### ***Mouvements divers***

**Estelle Lebègue**, en détachement de 4 mois à l'Universidade Nova de Lisboa, Portugal, dans le cadre de son postdoc Marie Curie « MEMBRANE PROTEINS OF ELECTROACTIVE BACTERIA PROBED AT LIPID LAYERS ONTO MODIFIED ELECTRODES »

**Nazua Costa** a débuté un postdoc de 2 ans en janvier 2018 sur les biopiles bio mimétiques financé par la région Bretagne (Stratégie D'attractivité Durable)

**Timothé Philippon** a débuté sa thèse à Rennes en septembre 2018 sur l'ANR LowNitrate et détachement de 3 semaines à l'Irstea d'Antony en décembre

### ***Recrutement***

**Noémie Lalaoui** a été recrutée comme Chargée de Recherche en section 13. Elle a pour projet de développer de nouveaux catalyseurs bio-inspirés à base de cuivre pour l'activation du dioxygène en eau et pour l'oxydation de substrat organique.

### ***Nouveaux projets***

Notre laboratoire participe au projet **Interreg Atlantic Area HYLANTIC**: Atlantic network for renewable generation and supply of hydrogen to promote high energy efficiency.

Site web : <http://hylantic.com>

### ***Mouvements divers***

**Matthieu Regnacq** a débuté une thèse (financement UBO/Région Bretagne) sur le sujet : Couplage spectrométrie de masse – électrochimie pour l'optimisation des catalyseurs bio-inspirés et des matériaux moléculaires pour l'énergie.

### ***Soutenances de thèses***

En avril 2018 : **Cécile Soulignac** a soutenu sa thèse intitulée : « Modification de l'Isatine pour la fabrication de Biocapteurs »

**Laboratoire de Chimie Physique et Microbiologie pour les Matériaux et l'Environnement - UMR CNRS 7564, Univ. de Lorraine**

### ***Nouveaux projets***

Projet **LUE-Mirabelle+** (2018-2020) porté par Prof N. Rouhier (Université de Lorraine) intitulé "Maturation and structure-function analyses of iron-sulfur proteins" (Partenaire LCPME: G Herzog, spectroélectrochimie des protéines Fe-S à l'interface liquide-liquide).

### ***Organisation de congrès***

Le LCPME a organisé le congrès international ElecNan8 à Nancy du 29 au 31 mai 2018

### ***Mouvements divers***

Arrivée de **Joanna Roginska** sur le projet ANR LowNitrate coordonné par Mathieu Etienne

Arrivée de **Mengjie Xu** et **Stéphane Pinck** sur le projet P450ELEC coordonné par Mathieu Etienne

**Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux (LIEC) - UMR CNRS 7360, Université de Lorraine**

### ***Projet en cours en collaboration avec le LCPME***

**Projet Ec2co DISPEL** : « Mieux évaluer la biodisponibilité des métaux traces dans des bio-assemblages par l'analyse couplée des réponses de senseurs bactériens et électroanalytiques » (Porteur Elise Rotureau, Participants : LIEC, LCPME et IJL, Université de Lorraine)

**Groupe NanoSystèmes Analytiques-Institut des Sciences Moléculaires**

**(UMR CNRS 5255 – Univ. Bordeaux INP**

### ***Prix/distinctions***

**Alice Dauphin**, qui est actuellement en thèse au laboratoire (encadrant : L. Bouffier), a obtenu un prix poster lors de la journée scientifique 2018 de l'Institut des Sciences Moléculaires de Bordeaux, ainsi qu'une bourse de voyage de la SCF pour participer à la journée 2018 de la division de Chimie Physique.

**Quentin Delville**, qui a effectué son stage au laboratoire (encadrant : D. Zigah), est récipiendaire du prix « étudiant L3 » 2018 de la sous-division Electrochimie de la SCF.

### ***Mouvements divers***

**Emmanuel Suraniti** a été recruté dans le cadre du projet ANR MITOCARD (coordinateur : S. Arbault).

**Gerardo Salinas, Elena Villani, Maciej Mierzwa et Ambrose Melvin** ont été recrutés en tant que chercheurs post-doctoraux dans le cadre du projet ERC ELECTRA (coordinateur : A. Kuhn).

**Marcin Dabrowski** a été recruté en tant que post-doc dans le cadre d'un projet financé par l'IdEx Bordeaux (encadrant : A.Kuhn)

**Cristina Carucci** a été recrutée en tant que post-doc dans le cadre du projet ANR BIO3 (encadrants : A.Kuhn, N. Mano)

**Sopon Butcha** a été recruté pour une thèse en co-tutelle avec l'université VISTEC en Thaïlande (encadrants : A. Kuhn, C. Wattanakit)

**Iuliia Malytska** (directeurs : A. Kuhn, L. Bouffier) a soutenu avec succès sa thèse de doctorat, intitulée « Exploring bipolar electrochemistry for the modification of unusual conducting substrates », le 10 septembre 2018 à l'Université de Bordeaux.

### ***Soutenances de thèses***

**Widya Ernayati KOSIMANINGRUM** a soutenu sa thèse intitulée ***Construction d'une biopile microbienne à un compartiment avec une cathode à air*** dirigée par Christophe INNOCENT et Marc CRETIN **en Co-tutelle** avec l'université "Institut Teknologi Bandung" (INDONESIE) le **mardi 13 novembre 2018** à Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Alam Institut Teknologi Bandung

**Laboratoire de Bioénergétique et Ingénierie des Protéines – UMR CNRS 7281, Université Aix-Marseille**

### ***Recrutement***

**Ievgen Mazurenko**, après une thèse en cotutelle université de Kiev et LRGP à Nancy sous la direction de Alain Walcarius, un post doc au BIP puis un post doc à Leeds (direction Lars Jeuken) a été recruté au concours CNRS 2018 en section 13. Il poursuivra ses activités de recherche au sein du BIP à Marseille.



### ***Prix/distinctions***

**Matteo SENSI**, qui avait soutenu le 8 novembre 2017 sa thèse sur la photoélectrochimie des hydrogénases FeFe, dirigée par C. Léger et L de Gioia (Milan), a reçu le **prix de thèse** d'Aix Marseille Université, d'un montant de 1000 euros, le mercredi 13 novembre 2018. Le prix a été remis lors de la soirée scientifique d'Aix-Marseille Université qui s'est tenue au siège de l'université.

**Elisabeth Lojou** a été élue **chair de la division 2 de bioélectrochimie** de l'International Society of Electrochemistry (2019-2020).

### ***Nouveaux projets***

Un projet **PEPS Energie** a été obtenu associant l'équipe de Luca Pasquini (Madirel Marseille) et celle d'Elisabeth Lojou (BIP, Marseille) pour étudier les performances de nouvelles membranes séparatrices pour biopiles à combustible (Projet IMPEC).

Un projet **PEPS INSIS Energie Verte** a été obtenu associant l'équipe de François Lapique (LRGP Nancy) et celle d'Elisabeth Lojou (BIP, Marseille) pour étudier les performances de piles à combustible H<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> à base d'enzymes (Projet HybridBioFC).

Le **défi CNRS IMAG'IN 2017** associant Anne de Poulpiquet au BIP et Laurent Bouffier au NSYSA pour l'étude de l'activité électroenzymatique par couplage électrochimie/microscopie confocale (MOMA : Microscopy Objective : Mapping Activity) a été prolongé cette année.

### ***Mouvements divers***

L'équipe a accueilli en 2018 **Ludovica Quattrocchi**, Sapienza University, Roma, stagiaire Erasmus, pour étudier le comportement électrochimique de nouvelles enzymes extrémophiles de réduction de O<sub>2</sub>.

**Christina FELBEK** et **Asmaa HADJ AHMED** ont commencé une thèse, avec C. Léger et V. Fourmond. Les deux thèses sont financées par la fondation AMIDEX (AMU).

**Marta MENEGHELLO** a commencé un post doc financé par l'ANR avec V. Fourmond, sur l'électrochimie des enzymes qui catalysent la conversion CO/CO<sub>2</sub>. Elle avait auparavant passé sa thèse dans le groupe de Phil Bartlett.

**Melissa del BARRIO** terminera en février 2019 son post doc financé par l'ANR dans le

groupe de C. Léger, et enchaînera avec un autre post doc dans le groupe de Nicolas Plumeré à Bochum.

**Chloé GUENDON et Aurore JACQ-BAILLY** sont ingénieures biochimistes sur contrat dans l'équipe de C. Léger, depuis le départ de Laura FRADALE pour un poste permanent de biochimiste à l'INRA à Jouy en Josas.

### ***Soutenances de thèses***

**Xie WANG** a soutenu publiquement sa thèse intitulée "Biochemical and electrochemical studies of metalloproteins involved in oxygen reduction pathway in *Acidithiobacillus ferrooxidans*" le 07 décembre devant le jury composé de Bastien Doumèche (Univ Lyon), Wafa Achouak (CEA), Anne Durand (Univ Orsay), Kylie Vincent (Oxford Univ), Stéphane Arbault (Univ Bordeaux), Marianne Ilbert (AMU) et Elisabeth lojou (AMU).

**Mariam FADEL** (collaboration entre le BIP et l'Institut Universitaire des Systèmes Thermiques Industriels) a soutenu sa thèse, dirigée par Vincent Fourmond, le mardi 13 novembre. Elle a enchaîné avec un poste d'ATER à Aix Marseille Université, à l'IUT et au laboratoire M2P2 (dans le département de génie chimique à l'Arbois).

### ***Recrutement***

**Andrew J. Gross** a été recruté sur un poste CRCN en section 13 du CNRS au Département de Chimie Moléculaire UMR CNRS 5250 de Grenoble dans l'équipe Biosystèmes Electrochimiques et Analytiques.



### ***Nouveaux projets***

Création d'une **action internationale CNRS France-Chine** : International research network (IRN) "New nanostructured materials and biomaterials for renewable electrical energy sources" "MAREES" (Janvier 2019- décembre 2022)

Responsable scientifique : Serge Cosnier, Grenoble.

**ANR Nanofuelcell** 2018-2022 (Coordinateur : Dr. Serge Cosnier, Grenoble), Piles régénérables à base de nanoparticules enzymatiques et redox

**Projet Région Flexel** 2018-2022 (Coordinateur : Dr. Serge Cosnier, Grenoble)  
Bioélectrodes flexibles implantables pour la production d'énergie électrique in vivo en collaboration avec Stéphane Marinesco (CRNL, TIGER, INSERM, CNRS/Université de Lyon)

### ***Mouvements divers***

**Xiaohong Chen** (étudiante en 3eme année de thèse), en déplacement pour 5 mois à l'University of California San Diego, USA, dans le laboratoire du Pr. Joseph Wang dans le cadre de son projet de recherche « Flexible bioelectrode for wearable electronics »

**Anastasiia Berezovska** va débiter une thèse en janvier 2019 financée par la région Auvergne-Rhône Alpes (Pack Ambition Recherche) sur les bioélectrodes flexibles implantables.

**Paulo Buzzetti**, étudiant en thèse à l'Universidade Estadual de Maringá au Brésil, est accueilli dans l'équipe BEA pour une durée de 6 mois sur financement conjoint des laboratoires.

**Laboratoire de Chimie et Biologie des Métaux, eq. SOLHYCAT - UMR CNRS 5249, CEA, Univ Grenoble Alpes**

### ***Prix/distinctions***

**Vincent Artero** a reçu le Prix Forscher Jean-Marie Lehn 2018, conjointement avec Benjamin Dietzek ( Leibnitz IPHT) pour ses travaux en photosynthèse artificielle

**Vincent Artero** a reçu le Prix chercheur confirmé de la Division de Chimie-Physique de la SCF et de la SFP.

### ***Nouveaux projets***

**Projet ANR BEEP:** "Nanowire based electrode engineering for photocatalysis" coordonné par José Penuelas, INL-UMR5270, LYON

### ***Soutenance de thèses***

**Nathan Coutard**, 28 septembre 2018 ; Optimisation et intégration d'anodes bio-inspirées dans une pile à combustible sans platine



### ***Organisation de manifestations***

Journée de l'interdivision Energie de la SCF, 15/11/2018

Organisatrice : Murielle Chavarot Kerlidou (LCBM, Grenoble)

**Institut des Sciences Analytiques, équipe Interfaces et Biocapteurs – UMR  
CNRS 5280, Univ. Claude Bernard Lyon 1**

### ***Organisation de manifestations scientifiques***

L'ISA a participé à l'organisation de la journée annuelle de la section Rhône-Alpes de la SCF (Lyon, 11 juin 2018) et des 11èmes Journées Maghreb-Europe (MADICA 2018), Madhia, Tunisie, les 7-8 novembre 2018.

### ***Nouveaux projets***

PHC Maghreb (2018-2021) Plateforme d'analyse pour le contrôle de l'environnement dans le bassin Méditerranéen

### ***Diffusion scientifique***

Participation à la Fête de la Science (9-12 octobre 2018) en accueillant des classes de lycée sur la thématique : La chimie analytique sans limites. Impression 3D et polymères biosourcés pour l'élaboration de biocapteurs.

**Centre de Recherches en Neurosciences de Lyon (CRNL) – Eq. TIGER, Inserm  
U1028, UMR CNRS 5292 CNRS, Univ. Lyon 1**

### ***Nouveaux projets***

Stéphane Marinesco collabore désormais avec Fabien Giroud et Serge Cosnier sur le projet ANR NANOFUELCELL qu'ils coordonnent et qui démarre fin 2018. Un mariage entre labos noué grâce au GFB !

### ***Soutenances de thèses***

**Charles Chatard** a soutenu sa thèse intitulée « **Développement de biocapteurs**

**implantables pour un monitoring intracérébral minimalement invasif** » à l'INSA de Lyon le vendredi 23 novembre 2018 devant un jury composé de membres éminents du GFB : Nicole Jaffrezic (présidente), Stéphane Arbault (rapporteur), Pierre Temple-Boyer (rapporteur), Manon Guille (examinatrice), Stéphane Marinesco (co-directeur de thèse), Daniel Barbier (co-directeur de thèse). Il coule désormais des jours heureux...



## Groupe Bioélectrochimie et Biocapteurs, Département de Chimie Analytique de la Faculté de

### Pharmacie, Université de Médecine et Pharmacie de Cluj-Napoca, Roumanie

l'analyse à distance avec des applications dans le domaine médicale et l'analyse de l'environnement. Deux projets particuliers ont été menés à bien :

- un capteur électrochimique imprimé de type *cavitas* pour la détection salivaire directe de la N-ε- (carboxyméthyle)-lysine comme marqueur glycémique avancé, *via* voltampérométrie à impulsion différentielle. Le capteur hautement flexible est intégré à un protège-dents personnalisé placé sur une mâchoire fantôme imitant la structure de la cavité buccale humaine.



Le dépistage précoce des agents pathogènes cliniquement pertinents dans l'environnement

est un objectif hautement souhaitable en milieu clinique. L'intégration de capteurs imprimés sur un gant de laboratoire pour la surveillance simultanée de plusieurs marqueurs spécifiques à *Pseudomonas aeruginosa*, a été réalisé. Deux capteurs dotés de fonctions électroniques actives ont été conçus (respectivement sur l'index et le majeur) afin de détecter la pyocyanine (PyoC) et la pyoverdine (PyoV), deux métabolites majeurs de *P. aeruginosa*.



## Unité de Technologies Chimiques et Biologiques

pour la Santé, Equipe SEISAD, UMR CNRS 8258 – Inserm U1022, Université Paris Descartes

### Publications et ouvrages parues ou sous presse (2018)

Laboratoire PASTEUR, Pôle Physico-Chimie de la Matière Vivante, Equipe Electrochimie, UMR CNRS 8640, ENS, Sorbonne Université, Paris

#### **Publications**

L. Godeffroy et al. *Fast and Complete Electrochemical Conversion of Solutes contained in Water Droplets*, **Electrochem. Commun.** 86 (2018) 145–148. Article sélectionné et mis en lumière dans "Advances in Engineering" – Juin 2018.

<https://advanceseng.com/electrochemical-conversion-solutes-micro-volume-water-droplets/>

M. Čížková et al. *Electrochemical Switching Fluorescence Emission in Rhodamine Derivatives*, **Electrochim. Acta.** 260 (2018) 589–597. **Open Access.**

<https://doi.org/10.1016/j.electacta.2017.12.104>

X. Liu, et al. *Coupling Electrochemistry and TIRF-Microscopy With the Fluorescent False Neurotransmitter FFN102 Supports the Fluorescence Signals During Single Vesicle Exocytosis Detection*, **Biophys. Chem.** 235 (2018) 48-55.

<https://doi.org/10.1016/j.bpc.2018.02.004>

M. Čížková et al. *Redox switchable rhodamine-ferrocene dyad: exploring imaging possibilities in cells*, **Electrochem. Commun.** 97 (2018) 46-50.

<https://doi.org/10.1016/j.elecom.2018.10.009>

Y. Li et al. *Downstream Simultaneous Electrochemical Detection of Primary Reactive Oxygen and Nitrogen Species Released by Cell Populations in an Integrated Microfluidic Device*, **Anal. Chem.** 90 (2018) 9386-9394.

<https://doi.org/10.1021/acs.analchem.8b02039>

G. Longatte et al. *Investigation of photocurrents resulting from a living unicellular algae suspension with quinones over time*. **Chem. Sci.** 9 (2018) 8271-8281.

<https://doi.org/10.1039/C8SC03058H>

L. Hu et al. *Electroactive fluorescent false neurotransmitter FFN102 partially replaces dopamine in PC12 cell vesicles* **Biophys. Chem.** 245 (2019) 1-5.

<https://doi.org/10.1016/j.bpc.2018.11.001>

### **Publications**

M. Girardi et al. *Assessing the Electrocatalytic Properties of the {Cp\*RhIII}2+-Polyoxometalate Derivative [H2PW11O39{RhIIICp\*(OH2)}]3- towards CO2 Reduction*, **Eur. J. Inorg. Chem.**, 2018.

<https://doi.org/10.1002/ejic.201800454>

R. Oliveira et al. *Development of a flow microsensor for selective detection of nitric oxide in the presence of hydrogen peroxide*, **Electrochim. Acta**, 286 (2018) 365-373.

<https://doi.org/10.1016/j.electacta.2018.07.158>

F. Bedioui et al. *Electrochemical behavior of electrode materials (nickel and stainless steels) for sudomotor dysfunction applications: A review*, **Electroanalysis**, 30 (2018) 2525-2534.

<https://doi.org/10.1002/elan.201800439>

A. Calmet et al. *Electrochemical Behavior of Stainless Steels for Sudomotor Dysfunction Applications*, **Electroanalysis** 30 (2018) 162-169.

<https://doi.org/10.1002/elan.201700464>

G. F. Duarte-Junior et al. *Integrated microfluidic device for the separation, decomposition and detection of low molecular weight S-nitrosothiols*, **Analyst** (2018) <https://doi.org/10.1039/c8an00757h>

V. Baldim et al. *The enzyme-like catalytic activity of cerium oxide nanoparticles and its dependency on Ce<sup>3+</sup> surface area concentration*, **Nanoscale** 10(15) (2018) 6971-6980. <https://doi.org/10.1039/C8NR00325D>

F. Bedioui et al. *Electrochemical detection of nitric oxide and S-nitrosothiols in biological systems: Past, present & future*. **Curr. Opinion Electrochem.**

<https://doi.org/10.1016/j.coelec.2018>.

C. Slim et al. *Scanning Electrochemical Microscopy*. In “**Chemistry Molecular Sciences and Engineering**”.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409547-2.13947-2>

### **Publications**

A. Nisar et al. *Sensitive and Selective Detection of Multiple Metal Ions Using Amino Acids Modified Glassy Carbon Electrodes*, **J. Electrochem. Soc.**, 165 (2018) B67-B73. <https://doi.org/10.1149/2.0151803jes>

L. Devkota et al. *Electrochemical Determination of Tetracycline Using AuNP-coated Molecularly Imprinted Overoxidized Polypyrrole Sensing Interface*. **Electrochim. Acta** 270 (2018) 535-542.

<https://doi.org/10.1016/j.electacta.2018.03.104>

B. Piro et al. *Fabrication and Use of Organic Electrochemical Transistors for Sensing of Metabolites in Aqueous Media*, **Appl. Sci.** 8 (2018) 928.

<https://doi.org/10.3390/app8060928>

🤖.K. Nguyen et al. *Triggering the Electrolyte-Gated Organic Field-Effect Transistor output characteristics through gate functionalization using diazonium chemistry: Application to biodetection of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid*. **Biosens. Bioelectron.** 113 (2018) 32-38.

<https://doi.org/10.1016/j.bios.2018.04.051>

H.V. Tran et al. *A nanocomposite prepared from FeOOH and N-doped carbon nanosheets as a peroxidase mimic, and its application to enzymatic sensing of glucose in human urine*. **Microchim. Acta** 185 (2018) 1-10. <https://doi.org/10.1007/s00604-018-2804-8>

L. Fillaud et al. *Switchable Hydrogel-Gated Organic Field-Effect Transistors*, **Langmuir** 34

(2018) 3686-3693. <https://doi.org/10.1021/acs.langmuir.8b00183>

A. Munir et al. *Development of a Selective Electrochemical Sensing Platform for the Simultaneous Detection of Tl<sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Hg<sup>2+</sup>, and Zn<sup>2+</sup> Ions*. **J. Electrochem. Soc.** 165 (2018) B399-B406.

<https://doi.org/10.1149/2.044181ojes>

S. Shahzad et al. *Ionic liquids as environmentally benign electrolytes for high performance supercapacitors*. **Global Challenges** 3 (2018) 1800023.

<https://doi.org/10.1002/gch2.201800023>

**Laboratoire ITODYS, Equipe Bioelectronics and Smart Surfaces, UMR CNRS 7086 – Université Paris Diderot**

D.T.N. Nga et al. *In-situ electrochemically deposited Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles onto graphene nanosheets as amperometric amplifier for electrochemical biosensing applications*, **Sens. Actuators B: Chemical**, 283 (2019) 52-60. <https://doi.org/10.1016/j.snb.2018.11.152>

A. Tibaldi et al, *Electrolyte-gated organic field-effect transistors (EGOFETs) as complementary tools to electrochemistry for the study of surface processes*, **Electrochem. Comm.** 98 (2019) 43-46.

<https://doi.org/10.1016/j.elecom.2018.10.022>

B. Piro et al. *Transistors for Chemical Monitoring of Living Cells*, **Biosensors** 8 (2018) 65.

<https://doi.org/10.3390/bios8030065>

🙄.K. Nguyen et al. *Peptide-modified Electrolyte-Gated Organic Field Effect Transistor. Application to Cu<sup>2+</sup> Detection*, **Biosens. Bioelectron.** 2018 (in press).

<https://doi.org/10.1016/j.bios.2018.12.005>

**Institut des Sciences Chimiques de Rennes, éq. MaCSE- UMR CNRS 6226**

**Publications**

E. Lebègue et al. Electrochemical Detection of pH-Responsive Grafted Catechol and Immobilized Cytochrome c Onto Lipid Deposit-Modified Glassy Carbon Surface, **ACS Omega**, 3 (2018) 9035-9042.

<https://doi.org/10.1021/acsomega.8b0142>

H. Smida et al. Reductive electrografting of in situ produced diazopyridinium cations: tailoring the interface between carbon electrodes and electroactive bacterial films, **Bioelectrochemistry**, 120 (2018) 157-165. <https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2017.12.006>

E. Lebègue et al. An Optimal Surface Concentration of Pure Cardiolipin Deposited Onto Glassy Carbon Electrode Promoting the Direct Electron Transfer of Cytochrome-c, **J. Electroanal. Chem.** 808 (2018) 286-292. <https://doi.org/10.1016/j.jelechem.2017.12.024>

### **Chapitres d'ouvrage**

T. Flinois, F. Barrière. "Les Biopiles Microbiennes" *In* Microbiodiversité, Un Nouveau Regard

Ed. L. Palka MNHN, Editions Matériologiques, Chapitre 10, p. 77-77 (2018).

<https://materilogiques.com/sciences-philosophie-2275-9948/258-la-microbiodiversite-9782373611625.html>

H. Smida, T. Flinois, E. Lebègue, C. Lagrost, F. Barrière. "Microbial fuel cells – Wastewater utilization" *In* Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering Encyclopedia of Interfacial Chemistry: Surface Science and Electrochemistry. Eds.: K. Vandelt & P. Vagdama, Elsevier, p. 328-336, (2018).

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409547-2.13465-1>

**Laboratoire de Chimie, Electrochimie Moléculaires et Chimie Analytique - UMR CNRS 6521, UBO Brest**

### **Publications**

C. Supplis et al. *Spectral radiative analysis of bio-inspired H<sub>2</sub> production in a benchmark photoreactor: A first investigation using spatial photonic balance*, **Int. J. Hydrogen Energy**, 43 (2018) 8221-8231

<https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2018.03.097>



M. Ayad et al. *Mononuclear iron(II) complexes containing a tripodal and macrocyclic nitrogen ligand: synthesis, reactivity and application in cyclohexane oxidation catalysis*, **Dalton Trans.**, 47 (2018) 15596-15612. <https://doi.org/10.1039/C8DT02952K>

A. Thibon-Pourret et al. *Effect of monoelectronic oxidation of an unsymmetrical phenoxido-hydroxido bridged dicopper(II) complex*, **Inorg. Chem.**, 57 (2018) 12364-12375.

<https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.8b02127>

N. Le Poul et al. *Gating the electron transfer at a monocopper centre through the supramolecular coordination of water molecules within a protein chamber mimic*, **Chem. Sci.**, 9 (2018) 8282-8290.

<https://doi.org/10.1039/C8SC03124J>

F. Arrigoni et al. *Electrochemical and Theoretical Investigations of the Oxidatively induced reactivity of the complex  $[Fe_2(CO)_4(k_2-dmpe)(\mu-adtBn)]$  related to the Active Site of  $[FeFe]$ -Hydrogenases*, **Chem. Eur. J.**, 24 (2018) 15036-15051.

<https://doi.org/10.1002/chem.201802980>

I. López et al. *O-O bond cleavage by electrochemical reduction of a side-on peroxo dicopper model of hemocyanin*, **Chem. Commun.** 54 (2018) 4931-4934.

<https://doi.org/10.1039/C8CC01959B>

A. Inthasot, N. Le Poul, M. Luhmer, B. Colasson, I. Jabin, O. Reinaud. *Selective EPR Detection of Primary Amines in Water with a Calix[6]azacryptand-Based Copper(II) Funnel Complex*, **Inorg. Chem.**, 57 (2018) 3646-3655

<https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.7b02541>

M.-C. Kafentzi, R. Papadakis, F. Gennarini, A. Kochem, O. Iranzo, Y. Le Mest, N. Le Poul, T. Tron, B. Faure, A. J. Simaan, M. Réglie. *Electrochemical Water Oxidation and Stereoselective Oxygen Atom Transfer Mediated by a Copper Complex*, **Chem. Eur. J.**, 24 (2018) 5213-5224

<https://doi.org/10.1002/chem.201704613>

F. Gennarini et al. *Effect of ligand exchange on the one-electron oxidation process of alkoxo or phenoxo bridged binuclear copper(II) complexes*, **Inorg. Chim Acta**, 481 (2018) 113-119.

<https://doi.org/10.1016/j.ica.2017.09.067>

**Laboratoire de Chimie organique, Bioorganique- Réactivité et Analyse - UMR  
CNRS 6014, Université Rouen, INSA Rouen**

***Publications***

N. Bouazizi et al. *Polyfunctional cotton fabrics with catalytic activity and antibacterial capacity*, **Chem. Eng. J.** 351 (2018) 328-339.

<https://doi.org/10.1016/j.cej.2018.06.050>

N. Bouazizi et al. *Silver Nanoparticles Embedded Copper Oxide as Efficient Core-Shell for Catalytic Reduction of 4-nitrophenol and Antibacterial Activity improvements*, **Dalton Transaction** accepté 47 (2018) 9143-9155. <https://doi.org/10.1039/C8DT02154F>

N. Bouazizi et al. *Copper oxide coated polyester fabrics with enhanced catalytic properties towards the reduction of 4-nitrophenol*, **J. Mater. Sci.**, 29 (2018) 10802-10813.

<https://doi.org/10.1007/s10854-018-9145-6>

J. Vieillard et al. *Cocoa shell-deriving hydrochar modified through aminosilane grafting and cobalt particles dispersion as potential carbon dioxide adsorbent*, **Chem. Eng. J.** 342 (2018) 420-428.

<https://doi.org/10.1016/j.cej.2018.02.084>

N. Bouazizi et al. *Development of a novel functional core-shell-shell nanoparticles: From design to anti-bacterial applications*, **J. Colloid Interf. Sci.**, 513 (2018) 726-735.

<https://doi.org/10.1016/j.jcis.2017.11.074>

R. Bargougui et al. *Improvement in CO<sub>2</sub> adsorption capacity of cocoa shell through functionalization with amino groups and immobilization of cobalt nanoparticles*, **J. Environ. Chem. Eng.**, 6 (2018) 325-331. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2017.11.079>

