

LE MOT DE LA PRESIDENTE

Chers Collègues,

Nous nous retrouvons après une période de silence que nous avons mise à profit pour réfléchir à comment nous voulions faire vivre notre communauté de bioélectrochimistes. Avec l'arrivée au conseil d'administration de nouveaux visages, des idées originales ont vu le jour. C'est ainsi que nous avons décidé d'adosser notre traditionnel colloque à une école visant à fournir aux doctorants, post doctorants et chercheurs les bases fondamentales qui permettent d'entrer dans le monde de la bioélectrochimie. **Nous avons donc le plaisir de vous annoncer la première Ecole d'Hiver du GFB, qui se tiendra à Autrans du 13 au 15 janvier 2025 et sera suivie du colloque du GFB du 15 au 17 janvier.**

Toutes les informations relatives à cet événement sont disponibles [page 3](#) suivante ou [ici](#) et en ligne sur notre site web : <https://www.bioelectrochimie.fr/> ainsi que sur **le Flyer pages 24-25**.

Une sélection non exhaustive de **nouvelles récentes de la communauté** des bioélectrochimistes de France est à consulter [pages 4 à 20](#).

D'autres rendez-vous majeurs nous attendent avant cette date : les Journées d'électrochimie à St Malo en juillet 2024, <https://je2024.sciencesconf.org/> et le congrès Wised à Lyon fin novembre 2024, <https://wised2024.univ-lyon1.fr/fr>. Le GFB sera visible lors de ces événements, notamment grâce aux aides financières pour les jeunes chercheurs que nous accordons. Le GFB organisera également un WEBINAR en Septembre 2024 (*so stay tuned for more Rock n'Roll !*).

Le GFB vit grâce et pour ses membres. Nous comptons sur la participation de tous, tant au niveau des idées que des cotisations. Pensez donc à adhérer en 2024. (Cf. **Mot du trésorier pages 2, 21 et 22**)

Bien cordialement,

Elisabeth Lojou
Présidente du GFB

Post scriptum : Toutes nos félicitations à **Serge Cosnier**, ancien président du GFB pour le prix Giulio Milazzo remis à l'occasion du Bioelectrochemical Society Meeting près de Madrid en mai 2024 !



Edmund Magner et Fred Lisdat entourant Serge Cosnier lors de la remise du prix Giulio Milazzo (BES meeting 05/2024, © S. Arbault)

LE MOT DU TRESORIER

Chers collègues, membres et futurs membres du GFB

En 2025, le GFB propose une nouvelle organisation de son colloque bisannuel en combinant une école thématique et un congrès scientifique. Cette nouvelle organisation montre la volonté du GFB de vouloir accompagner la formation de nos jeunes chercheurs et favoriser les interactions entre toutes les générations de chercheurs. Pour cette nouvelle organisation, nous avons également envisagé une nouvelle localisation et privilégié une période hivernale. Pour nous permettre d'organiser ce nouveau colloque, nous avons besoin de votre participation et de votre adhésion au GFB. Je vous invite donc, jeunes et "moins jeunes" à rejoindre notre association en complétant le dossier d'adhésion.

Le dossier d'adhésion est téléchargeable sur notre site à l'adresse suivante :

<https://www.bioelectrochimie.fr/devenir-membre/>

Il est également à la fin de cette lettre **page 21**.

Le coût est raisonnable et l'adhésion est très importante pour soutenir notre communauté et les différentes actions entreprises (soutiens aux jeunes chercheurs, mobilités, prix pour les communications orales et posters dans les congrès, webinars, et surtout l'organisation régulière de notre congrès dont le prochain sera couplé à notre première école d'hiver).

Pour information :

Adhésion individuelle : 20€

Adhésion collective pour un laboratoire : 150€ (10 personnes maximum, indiquer le nom et les coordonnées, laboratoire, adresse postale et email des 10 personnes concernées)

Adhésion pour les partenaires industriels : 200 € (indiquer le correspondant, les coordonnées et site web de l'entreprise)

IMPORTANT :

*Certaines institutions ne prennent plus en charge l'adhésion collective pour un laboratoire : il est cependant possible de facturer la participation du laboratoire pour les « **COTISATIONS 2024 au titre des journées et activités scientifiques du Groupe Français de Bioélectrochimie (association loi 1901)** ». » **voir exemple page 22***

ALORS SI VOUS ÊTES EN RETARD DE COTISATION ET VOULEZ SOUTENIR NOTRE ASSOCIATION EN DEVENANT MEMBRE INDIVIDUEL, INSTITUTIONNEL OU ENTREPRISE, CONTACTEZ SANS PLUS ATTENDRE SON TRESORIER AVEC VOTRE BON DE COMMANDE OU POUR TOUTE INFORMATION SUR LA PROCEDURE A SUIVRE

Bien cordialement, Julien Vieillard, Trésorier du GFB

INVITATION A L'ÉCOLE D'ÉTÉ ET AU CONGRÈS EN JANVIER 2025

<https://www.bioelectrochimie.fr/lecole-dhiver-du-gfb-couplee-au-prochain-colloqueevenement-de-2025-a-ne-pas-manquer/>



I^{ère} école d'hiver du Groupe Français de Bioélectrochimie

Autrans, 13-15 Janvier 2025

XVIII^{ème} colloque du Groupe Français de Bioélectrochimie

Autrans, 15-17 Janvier 2025

Lieu : L'Escandille (Village CAP France)

931 Route de la Sure, 38880 Autrans Méaudre en Vercors, France : <https://www.escandille.com>



Programme de l'école d'hiver:

Démarrage: Lundi, 13 janvier 2025 après-midi ; **Fin:** Mercredi, 15 janvier 2025, midi.
Places limitées, priorité aux premiers inscrits.

Thèmes :

Thème 1 : Simulation et Modélisation électrochimique.

Thème 2 : Méthodes électrochimiques. « Basics » en lien avec la bioélectrochimie

Thème 3 : Biocapteurs et Bioélectrocatalyse, Bioénergie – les « indispensables »

Organisateurs : Sophie Griveau (*Chimie ParisTech*), Frédéric Lemaitre (*Sorbonne Université*), Vincent Noël (*Université Paris Cité*)

Thématiques du colloque:

- Proteins (Photo)Electrochemistry and Biomimetism
- Modified Electrodes and Biosensors
- Development of biochips and integrated systems
- In situ and operando Bioelectrochemistry
- Bioelectrosynthesis
- Electrochemistry of Cells and Tissues
- Biofilms and Biocorrosion

Organisateurs : Fabien Giroud (*Univ. Grenoble Alpes*), Florence Lagarde (*Univ. Lyon*), Alan Le Goff (*Univ. Grenoble Alpes*), Elisabeth Lojou (*Univ. Aix-Marseille*), Nathalie Paniel (*CTCPA*), Julien Vieillard (*Univ. Rouen Normandie*)

Dates

Soumission résumé: début septembre, 2024 // Inscription: fin octobre, 2024

<https://www.bioelectrochimie.fr/>



NOUVELLES DES LABORATOIRES

Bioénergétique
et Ingénierie
des Protéines

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

Les nouvelles arrivées au laboratoire dans les groupes d'électrochimie : nos "Drôles de Dames" que les moins de 20 ans...



Ruoyi Liu travaillera au cours de sa thèse sur la modélisation numérique des électrodes enzymatiques à diffusion de gaz dans le cadre du projet JCJC THREENZY obtenu par Ievgen Mazurenko.



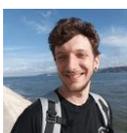
Miriam Malagnini a commencé une thèse sur l'électrochimie des hydrogénases, encadrée par C. Léger V. Fourmond, après avoir effectué un Mastère à l'Université de Turin.



Laura Opdam a rejoint le BIP comme post-doc, après une thèse à Leiden, pour travailler avec Vincent Fourmond sur la caractérisation d'enzymes qui réduisent le CO₂, dans le cadre du projet européen ECOMO.

→ Recrutements

Nous avons plusieurs opportunités de financements de thèses ou post-doc, sur des projets liés à l'étude électrochimique de métalloprotéines. N'hésitez pas à nous contacter !

→ Prix/Distinctions

Andrea Fasano a obtenu les prix du FrenchBIC et de la section régionale PACA de la Société Chimique de France, pour son travail de thèse sur l'étude par électrochimie des mécanismes catalytiques d'hydrogénases atypiques.

→ Nouveaux projets

- ♦ Le BIP a rejoint un consortium européen impliquant la Technische Universität München (Straubing), l'institut Fraunhofer the Straubing, Danmarks Tekniske Universitet et la compagnie Eilenburger Elektrolyse- und Umwelttechnik GmbH, dans le cadre du projet EIC Pathfinder ECOMO, qui vise à produire des diamines via une cascade à la fois bioélectrochimique et fermentative.
- ♦ Une délégation du BIP a visité le laboratoire de bioélectrochimie de l'université de Kyoto dans le cadre du projet d'échanges scientifiques entre la France et le Japon financé par le PHC Sakura.
- ♦ Le BIP démarre une collaboration avec l'« Institute for Bioengineering of Catalonia », à Barcelone dans le cadre d'un IEA pour étudier le transfert couplé proton-électrons au sein de protéines impliquées dans la photosynthèse par spectroscopies et imageries operando.

→ Logiciels

Publication de la version 3.3 du logiciel d'analyse de données QSoas (logiciel libre, téléchargement gratuit, disponible pour Windows/MacOS/Linux): qsoas.org

Toutes nos publications, et plus encore, sont à retrouver en ligne sur le site de l'Unité

<https://bip.cnrs.fr/>

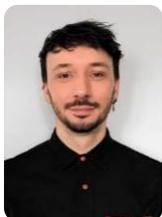


Institut Méditerranéen d'Océanologie – UMR 235 CNRS, Aix Marseille Université

Nouveau laboratoire à rejoindre le GFB cette année, Le M.I.O est un laboratoire de recherche en Océanologie des Universités d'Aix-Marseille, de Toulon, du CNRS et de l'IRD. Ses objectifs sont de mieux comprendre le système océanique et son évolution en réponse au changement global. Il constitue un pôle de compétences en biologie, écologie, biodiversité, microbiologie, halieutique, physique, chimie, biogéochimie et en sédimentologie marines.



Au sein du MIO, Pierre-Pol LIEBGOTT est Chargé de Recherche à l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement). Pierre-Pol est un électromicrobiologiste spécialisé en biochimie et écologie microbienne. A partir de sources hydrothermales, il enrichit et étudie les capacités biotechnologiques de microorganismes thermophiles dans le but d'optimiser la production de biohydrogène et d'électrofuels par fermentation obscure et électrolyse microbienne. Pierre-Pol LIEBGOTT est responsable d'un Laboratoire Mixte International (LMI BIOTEC H2) entre la Tunisie et la France axé sur la valorisation de biodéchets en biohydrogène par optimisation de la transformation de la matière organique et du traitement des moûts de fermentation par bioélectrochimie microbienne.



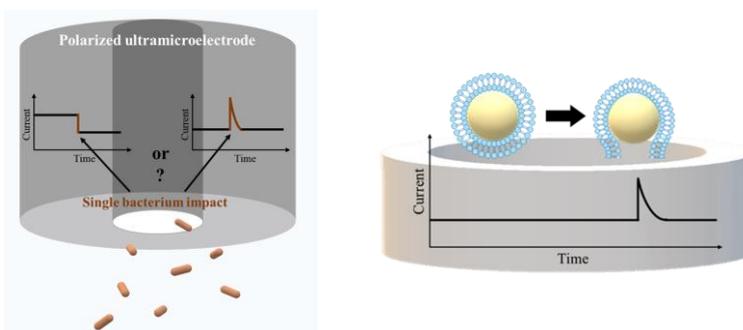
Guillaume Pillot va rejoindre le MIO en 2025, après un poste de junior team leader à l'Université de Brême. Guillaume est électromicrobiologiste spécialisé dans l'électrosynthèse microbienne extrêmophile. Il étudie des microorganismes dit « électrotrophes » capable de croître à partir d'électricité et de fixer le CO₂ en biocarburants et bioplastiques. Le champ d'étude va de l'écologie microbienne à l'application biotechnologique, en passant par les aspects mécanistiques.



Jean Caraes réalisera sa thèse au MIO (2024-2027), sur l'étude de microorganismes électrogéniques à l'aide de bioprocédés de piles à électrolyse microbienne polyextrêmophiles. Ce doctorat s'intègre dans le cadre du Projet Amidex International BioBlue (Production de vecteurs énergétiques par bioélectrochimie extrêmophile : de la bioénergie à l'économie bleue).

La bioélectrochimie au laboratoire CEISAM à Nantes Université

Depuis 2020, une nouvelle thématique de recherche se développe dans le [groupe Electrochimie du laboratoire CEISAM](#) (Dr. Mohammed Boujtita, Dr. Christine Thobie, Dr. Estelle Lebègue), portant sur l'électrochimie des impacts individuels sur ultramicroélectrode pour la détection bactérienne. Actuellement, deux axes principaux sont étudiés dans cette thématique, toutes deux basées sur l'électrochimie des collisions individuelles (voir Figures ci-dessous) : i) le suivi direct de la cellule bactérienne par sa propre activité électrochimique sur la surface de l'ultramicroélectrode (**projet e-NANOBIO** 2020-2023 financé par la Région Pays de la Loire dans le cadre du programme Etoiles montantes) et ii) le suivi indirect par la détection de facteurs de virulence (toxines bactériennes) par électrochimie des impacts individuels de liposomes redox (**projet ELIPOX** 2022-2025 financé par l'Agence Nationale de la Recherche dans l'instrument Jeunes Chercheur.e.s).



Impacts électrochimiques individuels de bactéries^[1] Electrochimie des impacts de liposomes redox^[2]

Le **projet e-NANOBIO** a permis de financer un contrat postdoctoral de 18 mois et la chercheuse **Dr. Hassiba Smida** a ensuite été recrutée comme chargée de recherche en poste permanent à Ifremer Brest. Des résultats ont été obtenus sur les collisions électrochimiques bloquantes de la bactérie électroactive *Shewanella oneidensis* et une récente étude comparative a permis de mettre en valeur les différences observées par rapport à la bactérie modèle *Escherichia coli*, notamment sur le rôle des protéines redox de la membrane externe [3,4]. Une collaboration est en cours avec **Dr. Catarina M. Paquete** au Portugal, spécialiste des bactéries électroactives, financé par un **PHC PESSOA** 2021-2023.

Une première preuve de concept a été publiée fin 2021 grâce aux résultats d'une stagiaire Master 1 (**Justine Luy**) sur la détection de la toxine Rhamnolipide (facteur de virulence produit par *Pseudomonas aeruginosa*) par les impacts individuels de liposomes redox [5]. Une thèse sur ce sujet est en cours depuis fin 2022 avec le doctorant **Arthur Langlard** ([Électrochimie des nano-impacts de liposomes redox pour la détection de toxines bactériennes](#)), financé par le **projet ANR ELIPOX**, et des résultats concernant le développement d'un logiciel pour le traitement assisté des courbes chronoampérométriques et la détection des événements de collision sont en cours de publication. Une collaboration financée par un **projet IEA CNRS** (2022-2024) a débuté avec **Pr. Andrew G. Ewing** en Suède afin de travailler sur la nanoélectrochimie intracellulaire développée dans ce groupe.

Enfin, une bourse ministérielle permettra le démarrage d'une [thèse en octobre prochain](#) (appel à candidatures en cours) sur le couplage de l'électrochimie des impacts uniques à des mesures de luminescence, appliquées aux bactéries et liposomes, permettant ainsi de nouvelles collaborations.

- [1] Smida, H.; Langlard, A.; Ameline, D.; Thobie-Gautier, C.; Boujtita, M.; Lebègue, E. *Anal. Bioanal. Chem.* **2023**, *415* (18), 3717–3725. <https://doi.org/10.1007/s00216-023-04568-z>.
- [2] Smida, H.; Thobie-Gautier, C.; Boujtita, M.; Lebègue, E. *Curr. Opin. Electrochem.* **2022**, *36*, 101141. <https://doi.org/10.1016/j.coelec.2022.101141>.
- [3] Smida, H.; Lefèvre, F.-X.; Thobie-Gautier, C.; Boujtita, M.; Paquete, C. M.; Lebègue, E. *ChemElectroChem* **2023**, *10* (1), e202200906. <https://doi.org/10.1002/celec.202200906>.
- [4] Smida, H.; Langlard, A.; Thomas, L.; Thobie-Gautier, C.; Boujtita, M.; Louro, R. O.; Paquete, C. M.; Lebègue, E. *Electrochim. Acta* **2024**, *488*, 144235. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2024.144235>.
- [5] Luy, J.; Ameline, D.; Thobie-Gautier, C.; Boujtita, M.; Lebègue, E. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2022**, *61* (6), e202111416. <https://doi.org/10.1002/anie.202111416>.



Laboratoire de chimie organique, bioorganique, réactivité et analyse, UMR CNRS 6014 COBRA,
Université de Rouen Normandie.

L'équipe de chimie bioorganique du laboratoire COBRA a récemment diplômé mademoiselle Charlène Gadroy dans le cadre de sa thèse de doctorat intitulée : Modification de Surface de Transistor par des complexes Organométalliques pour détecter des Ions trivalents. Cette thèse fut dirigée par le Pr. Franck le Derf et le Dr. Julien Vieillard.

Cette thèse a été réalisée en collaboration avec l'équipe Biosensors and Smart Surfaces dirigée par le Pr. Benoit Piro et de nombreux stages de recherche ont pu être réalisés dans ce laboratoire au cours de cette thèse collaborative.

Cette thèse a conduit à la publication d'un article dans le journal biosensors intitulé : « An Electrolyte-Gated Graphene Field-Effect Transistor for Detection of Gadolinium(III) in Aqueous Media. » (DOI : 10.3390/bios13030363)



Laboratoire de Génie Chimique de Toulouse (LGC) - Du microorganisme au réacteur : une approche multi-échelle pour le développement de procédés électro-microbiens pour l'environnement.

L'un des axes de recherche du département Bioprocédés et Systèmes Microbiens (BioSyM) du Laboratoire de Génie Chimique (LGC – UMR 5503 CNRS Toulouse INP Université Toulouse III Paul Sabatier) porte sur l'ingénierie des biofilms, et en particulier l'ingénierie des biofilms microbiens électroactifs. Les travaux de l'équipe sont basés sur une approche systémique et multi-échelle visant d'une part à améliorer la compréhension et la maîtrise des interactions entre ces biofilms électroactifs et les électrodes, et d'autre part à transposer ces connaissances et ce savoir-faire à leur application dans des procédés électro-microbiens sobres en énergie et à faible impact environnemental. Sur le plan fondamental, les efforts de recherche actuels portent notamment sur la compréhension du rôle des substances polymériques extracellulaires (EPS, en anglais) dans l'initiation, la croissance et les performances électrochimiques et de conversion des substrats organiques des biofilms microbiens anodiques (thèse de Han Xu en cours). La stabilisation de ces performances au cours du temps est également au cœur des questions de recherche tant elle constitue un verrou pour l'applicabilité des technologies impliquant des biofilms anodiques (piles à combustible microbiennes, électrolyseurs microbiens, électrosynthèse microbienne, etc.). Les applications principales des procédés électro-microbiens actuellement développés par l'équipe portent sur la production de biohydrogène et de biométhane, sur la protection cathodique biogalvanique de matériaux industriels en milieu marin et sur la dégradation de polluants et micropolluants organiques comme les composés halogénés ou aromatiques. Les travaux de thèse de Julie Dubuit sur la protection cathodique biogalvanique (thèse soutenue le 29 avril 2024) lui ont d'ailleurs valu le Prix d'Excellence de la [Fondation des Treilles](#). L'année 2023 a été marquée par la promotion au rang de Directeur de Recherche CNRS de Benjamin Erable et par l'arrivée dans l'équipe de Jean-Marie Fontmorin en tant que Chargé de Recherche CNRS (section 10). Ce recrutement a ouvert la voie à de nouvelles thématiques pour l'équipe, comme par exemple le développement de procédés hybrides associant procédés électro-microbiens et batteries à flux redox. Parmi les projets démarrés récemment, notons la participation au projet « ElectroMIC », partie intégrante du PEPR « [B-BEST](#) ». Ce projet, porté par les unités PROSE d'Antony et le LBE de Narbonne, et coordonné en interne par Alain Bergel, porte sur le développement d'un procédé électro-microbien comme bioraffinerie environnementale pour la conversion du CO₂ en molécules « plateformes » pour l'industrie chimique. Le projet « HYMEC » démarré au printemps 2024 et mené en collaboration avec le Toulouse Biotechnology Institute (TBI) et financé par le [Carnot 3BCAR](#), a quant à lui pour objectif la valorisation d'effluents de fermentations solide et liquide pour la production d'hydrogène vert par un procédé électro-microbien hybride. Enfin, un projet portant sur la dégradation de micropolluants halogénés, dont les « polluants éternels » [PFAS](#), par un procédé électro-microbien démarre également à l'heure de l'écriture de cette lettre.

En 2026, l'équipe aura le plaisir d'organiser et d'accueillir la prochaine conférence européenne de l'International Society for Microbial Electrochemistry and Technology ([ISMET](#)). Les dates exactes de la conférence restent à définir, mais vous pouvez d'ores et déjà ajouter cet événement à vos agendas !
Les membres de l'équipe : Régine Basséguy, Alain Bergel, Marie-Line Délia, Benjamin Erable, Luc Etcheverry, Jean-Marie Fontmorin



GRUPE ANALYSES ET PROCEDES, responsable d'équipe : **Prof. Maxime PONTIE**

Cette nouvelle équipe de recherche a démarré ses travaux le 14 avril 2022. Elle est constituée de 8 personnes : 2 PERMANENTS (Mehri SHABANI, MCF et Maxime PONTIE, Prof.), 2 POSTDOCTORANTS (Serge MBOKOU et Adil AIT YAZZA) , 4 DOCTORANTS (Maryam Nazerifar (3A), Fabio SEIBEL (2A) et Jean-Philippe SILGA (2A), Sébastien VOTAT (3A), 1 MASTER 1 (Emilie NICOLEAU)

Nos travaux en bioélectrochimie concernent le développement de biopiles microbiennes de type biopiles fongiques ; nous développons également des capteurs électrochimiques. Ces travaux se focalisent sur les micropolluants organiques (résidus médicamenteux, résidus de pesticides, PFAS). Les études consistent à étudier les cinétiques de croissances des mycètes en présence de polluants afin de déterminer les IC50 (concentration d'inhibition à 50%) puis les cinétiques de biodégradation de polluants réfractaires possédant plusieurs cycles phényles. Pour mener à bien ces travaux des capteurs sont développés modifiés par des nanoparticules et couplés aux biopiles étudiées. Enfin de nouvelles membranes échangeuses de protons dédiées aux biopiles sont élaborées afin de remplacer avantageusement la membrane Nafion® chère, peu sélective et très sensible au biocolmatage.

Articles scientifiques 2024

HH Tchoumi Bougna, E Njanja, S Foukmeniok Mbokou, Maxime Pontié, Electrochemical determination of butylhydroxyanisole (BHA) using a carbon fiber microelectrode modified by electrodeposition of gold nanoparticles and poly-NiTSPc film, Journal of Applied Electrochemistry

Y Bako, S Mbokou, I Tapsoba, M Pontié, Indirect electroanalysis of 3-methyl-4-nitrophenol in water using carbon fiber microelectrode modified with nickel tetrasulfonated phthalocyanine complex, Materials sciences and applications 15, 25-25

S Votat, M Pontie, E Jaspard, L Lebrun, Crystal Violet (CV) Biodegradation Study in a Dual-Chamber Fungal Microbial Fuel Cell with Trichoderma harzianum, Energies 17 (1), 247

FY Bako, JPT Silga, S Mbokou Foukmeniok, M Pontié, I Tapsoba Molecular imprinted polymer modified carbon ultramicroelectrode for a selective detection of 3 methyl 4 nitrophenol and its bioremediation in a fungal microbial fuel cell, Journal of Applied Electrochemistry

R Attal, A Bakkar, F Bouillaud, A Devin, M Henry, M Pontié, M Radman, From electrons to cancer: Redox shift as a driving force of tumorigenesis, Advances in Redox Research 10, 100087

Articles scientifiques 2023

M Pontie, S Foukmeniok Mbokou, J Dron, ML Chelaghmia, L Schwartz, Development of unmodified and CTAB-modified carbon paste electrodes (CPE) for direct electrochemical analysis of nitrites in aquarium water and rat blood, Journal of Applied Electrochemistry 53 (8)

R Kihal, H Fisli, ML Chelaghmia, M Pontié, A novel and ultrasensitive non-enzymatic electrochemical glucose sensor in real human blood samples based on facile one-step electrochemical synthesis of nickel hydroxides, Journal of Applied Electrochemistry 53 (2), 315-329

M Lotfi, H Younesi, M Shabani, M Nazerifar, M Pontié, Enhancing microbial fuel cell performance: A study on carbon cloth/TiO₂ and carbon cloth/CuO electrodes, Water Environ. J. 2023, 1-13

Livre, chapitre de livre

M Shabani, B Roshanravan, H Younesi, M Pontie, SH Pyo, M Rahimnejad, Bioremediation by MFC technology, Book : Biological Fuel Cells,

Communications

S Mbokou, A Rigours, M Pontie, Unmodified and CTAB modified carbon paste electrodes as sensors for electroanalysis of nitrites in aquarium water and rat blood, oral presentation SCF2023 Nantes, conférence orale

S Votat, L Lebrun, M Pontie, Bioremoval of dyes in a microbial fuel cell by the fungus Trichoderma harzianum, oral presentation SCF2023 Nantes, Conférence Orale

Soutenances de thèses

Sébastien VOTAT, le 20 décembre 2023 à l'Université de Rouen, directeur de thèse Laurent LEBRUN (co-direction Maxime PONTIE à l'Université d'Angers) : « Mise au point de biopiles microbiennes »



UMR 5280 CNRS-Université Claude Bernard Lyon1
Equipe Interfaces et Biocapteurs

→Thèse en cours

Mathilde Manceau est doctorante dans l'équipe depuis décembre 2021 (Codirection : Carole Chaix/Florence Lagarde). Son travail vise au développement d'aptasenseurs électrochimiques pour la détection rapide de bactéries (*Bacillus cereus*) dans le lait. Sa thèse est réalisée dans le cadre du projet ANR SIENA (Sensitive peptIde- and apta-assays for on-site dEtectionN of bActerial cells and spores in milk and meat samples, coord. J. Vidic, collaboration avec les laboratoires MICALIS INRAE-UPS, SYMMES CEA-CNRS-UGA, Liphy CNRS-UGA)

Elle présentera une communication orale intitulée : «Robust grafting of aptamers onto 3D-printed carbon-based electrodes for low-cost aptasensors » au prochain symposium de la BES à Alcalá de Henares.

Eya BENSALEM réalise sa thèse dans l'équipe en co-tutelle avec l'INSAT de Tunis (dir : Carole Chaix). Elle développe une nouvelle technique de mesure par fluorescence de l'affinité aptamère-bactérie en vue du développement d'aptasenseurs électrochimiques pour la détection de bactéries dans des échantillons en provenance de l'industrie laitière.

→Distinctions

Florence Lagarde a été nommée Membre Distinguée 2023 de la Société Chimique de France

Mathilde Manceau (encore elle!) a obtenu le prix de la meilleure communication orale à la journée de l'Ecole Doctorale de Chimie de Lyon 2023, et le prix du meilleur poster à l'école thématique Snoscells 2023.



→Nouvelle thématique

Démarrage d'une nouvelle thématique dans l'équipe sur le développement d'électrodes par impression 3D (dépôt de filament fondu) de composites polymère/carbone biosourcés.

Mathilde travaille sur leur caractérisation et leur biofonctionnalisation par des aptamères. Et ça n'est pas une tâche facile...

Toutes nos publications sont à retrouver en ligne sur le site

<https://www.isa-lyon.fr/team/interfaces-et-biocapteurs>



Frédéric Barrière (MCF), **James Behan** (CR), **Axel Rous** (postdoc), **Antoine Vautier** (doctorant), **Rohina Youssef** (M2), **Riad Boughezal** (M2), **Camille Anthoo** (M1) et **Margot Launay** (M1)

People

James a été recruté au CNRS en section 13 en octobre 2023 après deux ans de postdoc Marie Curie au laboratoire. Il développe des thèmes de recherches centrés sur les bio-nano-interfaces. **Axel** nous a rejoint en 2024 pour un post doc d'un an sur l'ANR CATHOMIX sur laquelle il a déjà effectué sa thèse soutenue en 2023 à l'INRAe de Narbonne. **Antoine** a débuté une thèse ministérielle codirigée par **Frédéric Barrière** et **Florence Geneste** sur le couplage piles microbiennes/piles redox à flux. Cette année nous accueillons aussi quatre stagiaires de Master pour travailler sur l'électroactivité du microbiote intestinal et sur l'étude de la motilité bactérienne sur puce microfluidique.

Dr. Fatima Zahra Ait-Itto a obtenu un poste Maître de conférences à l'Université Sultan Moulay Slimane au Maroc en 2024 après un postdoc d'un an MOPGA (Make Our Planet Great Again) à Rennes en Géosciences puis de deux ans de la Région Bretagne dans notre équipe pour étudier l'interface biofilm-minéraux. **Dr. Timothé Philippon**, ancien doctorant et postdoc sur l'ANR LowNitrate a débuté en 2023 un postdoc de deux ans à Aarhus (Danemark) sur l'électroactivité des archaebactéries.

Projects

L'ANR CATHOMIX avec le LBE (INRAe Narbonne) et le CEMCA (UBO Brest) sur la fixation de l'azote par des biofilms cathodiques se termine fin 2024. Deux collaborations internationales sont en cours avec les Prs. **Paula Colavita** à Trinity College (biogénération de nanoparticules catalytiques) et **Lital Alfonta** à Beer Sheva (production électroassistée d'hydrogène) financées par les **PHC Ulysses et Maimonide**.

Les débuts d'un axe de recherche interdisciplinaire avec Géosciences ont été soutenus par un **projet inter UMR** puis un **défi scientifique de l'Université de Rennes** et se poursuivent avec un **Défi Pollution et Dépollution de la MITI CNRS** obtenu cette année pour la purification et la séparation de déchets miniers grâce aux bactéries électroactives.

Enfin un **Défi scientifique de l'Université de Rennes** a été obtenu cette année en collaboration avec l'Institut de Physique de Rennes pour étudier la formation de biofilms bactériens dans une cellule électrochimique microfluidique.

Publications

- ☞ Première contribution avec Géosciences <https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2023.108618> (dans le Virtual Special Issue XVIIIème congrès GFB de *Bioelectrochemistry*)
- ☞ Une mise au point sur les aspects bioinorganiques de la respiration chez les bactéries électroactives <https://doi.org/10.1002/9781119951438.eibc2792> (Encyclopedia of Inorganic and Bioinorganic Chemistry)
- ☞ Dernière publication sur la réduction des nitrates microbio-électroassistée dans le Virtual Special Issue ISE Lyon 2023 de *Electrochimica Acta* <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2024.144573>

Vulgarisation

Frédéric Barrière et **James Behan** ont participé à l'ANR IMAGES et à la réalisation d'un film pour l'émission « Images de Sciences - La recherche, quels métiers ! » <https://iscr.univ-rennes.fr/fred-and-high-school-students-discover-research-careers-iscr-involved>



Institut de Chimie et Biologie des Membranes et Nano-objets, pôle MSB – UMR CNRS 5248, Université de Bordeaux

→ **Les nouvelles arrivées au laboratoire dans les groupes d'électrochimie :**

Léonie Beaupère a intégré le pôle MSB pour réaliser une thèse sur le développement de cellules artificielles bioénergétiques intégrant des mitochondries; ce projet est financé par le consortium *Frontiers of Life* de l'Université de Bordeaux.

la Dr. Alice Dauphin a été recrutée pour 2 ans par le LabCom ANR REDOXWINE (CBMN-Biolaffort) pour travailler sur le développement de méthodes d'analyse de l'état redox des vins.

Samuel Guilbault a été recruté pour 2 ans sur un projet de maturation, financé par CNRS Innovation, avec pour objectif le développement d'une méthode de détection d'intrants œnologiques.

→ **Recrutements**

Nous recrutons un.e étudiant.e motivé.e par la bioélectrochimie et le développement de méthodes en nano-électrochimie ! le sujet porte sur l'étude par microscopies couplées AFM-SECM de la bioénergétique de mitochondries individuelles. La thèse sera réalisée à l'Université Paris Cité et à Bordeaux, co-dirigée par Arnaud Chovin et Stéphane Arbault.

→ **Prix/Distinctions**



Mélanie MARTINS MINTO a obtenu un prix de la meilleure communication au congrès 2023 du Groupe Français de Bioénergétique (Bédoin), pour son travail de thèse au CBMN et à l'IBGC sur la caractérisation par électrochimie de l'état redox mitochondrial comme marqueur de l'état redox cellulaire.

→ **Nouveaux projets**

♦ Le CBMN s'est vu attribué le financement (2024-2028) par l'ANR d'un laboratoire commun (RedoxWine ; dirigé par Stéphane Arbault et Virginie Moine) avec la société Biolaffort, entreprise de R&D en œnologie. Ce projet de partenariat académique-entreprise a pour objectif de réaliser une R&D de caractérisation multi-analytique de l'état redox des vins au cours de leurs étapes d'élaboration et dans le contexte global du changement climatique.

Projects

Le projet ANR CATHOMIX en collaboration avec le LBE (INRAe Narbonne) et l'ISCR (U Rennes) sur la fixation de l'azote par des biofilms cathodiques se termine fin 2024.

Publications

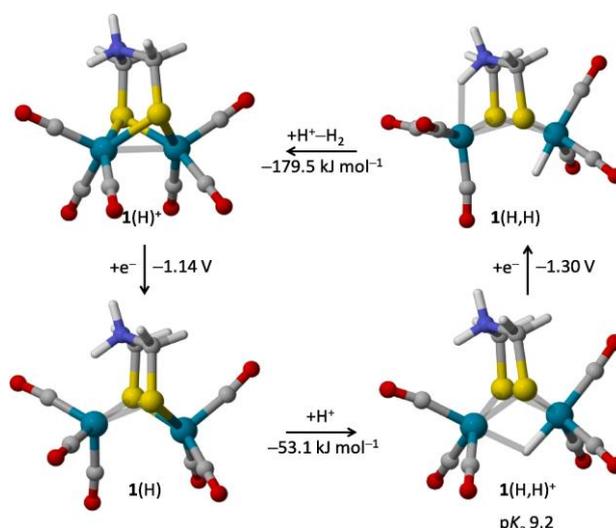
Deux publications dans le domaine des modèles biomimétiques des métalloenzymes

1. Marc Bourez, Frédéric Gloaguen

Electrochemical reduction and protonation of a biomimetic diiron azadithiolate hexacarbonyl complex: Mechanistic insights

Bioelectrochemistry 153, 108488 (Virtual Special Issue du GFB)

[DOI: 10.1016/j.bioelechem.2023.108488](https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2023.108488)

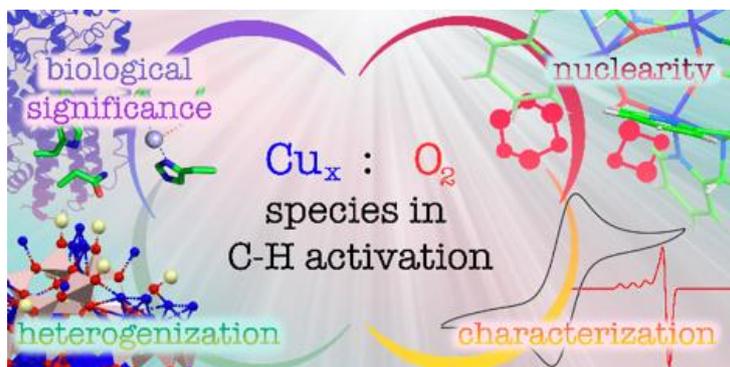


2. J. De Tovar, R. Leblay, Y. Wang, Laurianne Wojcik, A. Thibon-Pourret, M. Reglier, A. J. Simaan, Nicolas Le Poul, C. Belle

Copper-oxygen adducts: new trends in characterization and properties towards C-H activation

Chemical Science (in press)

[DOI: 10.1039/D4SC01762E](https://doi.org/10.1039/D4SC01762E)





Centre de Recherches en Neurosciences de Lyon

Arrivée d'une nouvelle postdoc électrochimiste diplômée de bioingénierie de l'Imperial College à Londres. Le Dr Melissa HEXTER a effectué sa thèse de doctorat sur le monitoring du cerveau par la technique de voltamétrie cyclique rapide avec la Pr Parastoo Hashemi.



Nouveaux projets

- Le CRNL démarre une collaboration avec l'Académie des sciences de Varsovie dans le cadre d'un nouveau international research project de l'INSERM intitulé MIPSENSE. Ce projet vise à développer de nouveaux capteurs de chimiokines implantable dans le cerveau grâce à des polymères bio imprimés.
- Stéphane Marinesco fait partie du nouveau consortium Inserm « Neurotechnologies » visant à développer de nouvelles techniques de neurostimulation cérébrale non invasives pour y apporter son expertise de détection de neurotransmetteurs et de métabolique par micro capteurs électrochimiques.

Nouvelles publications

Un nouveau biomarqueur de l'ischémie secondaire, une complication grave des hémorragies subarachnoïdiennes sévères a été identifié au CRNL. Une diminution de la concentration cérébrale de glucose en dessous du seuil de 0.35 mM, ou du ratio lactate/glucose au dessus du seuil de 7,5, permet de prédire l'arrivée d'une ischémie secondaire avec plus de 2 jours d'avance sur de nouveaux infarctus détectés en IRM

Tholance Y, Aboudhief S, Balança B, Barcelos GK, Grousson S, Carrillon R, Lieutaud T, Perret-Liaudet A, Dailler F and **Marinesco S.** (2023)

Early brain metabolic disturbances associated with delayed cerebral ischemia in patients with severe subarachnoid hemorrhage.

J Cereb Blood Flow Metab 271678X231193661. doi: 10.1177/0271678X231193661.)



Laboratoire de Chimie Physique et Microbiologie pour les Matériaux et l'Environnement

Laboratoire de Chimie Physique et Microbiologie
pour les Matériaux et l'Environnement

Nouveaux projets

- Le LCPME est impliqué dans le projet PEPR ELECTROMIC porté par INRAe : Optimisation électrochimiquement assistée du réseau métabolique de communautés MICrobiennes pour la bioraffinerie de déchets organiques (2023-2028). Le projet ElectroMIC est orienté vers le développement des technologies de bioraffinage environnemental. Il sera focalisé sur la production de molécules à plus haute valeur ajoutée que les traditionnels carboxylates en travaillant sur la structure compartimentée et modulaire des technologies électro-microbiennes.
- Une collaboration initiée il y a plusieurs années entre le LCPME et le Laboratoire Agronomie Environnement de l'Université de Lorraine a conduit à un projet de maturation financé par la SATT Sayens et démarré en janvier 2024. Les travaux sont portés par Stéphane Pinck et vise une nouvelle approche biotechnologique pour la synthèse de molécules complexes. Brevet lié à ce projet : Xie Wang, Alain Hehn et Mathieu Etienne, Fusion protein and use for bioconversion molecules.
- Une thèse de doctorat commencera à l'automne 2024 dans le but de décrypter l'activité électrochimique du biochar dans les bioprocédés. Collaboration entre le LCPME et le LRGP à l'Université de Lorraine et le groupe du Prof. Manuel Gracia-Perez de la Washington State University.

Nouvelles publications

Deux articles en lien avec les applications électromicrobiologiques, la première pour le traitement des eaux de surface polluées par les nitrates et la seconde pour la production de biohydrogène à partir de déchets agricoles. Dans les deux applications, notre intérêt principal était de mettre en œuvre un système électromicrobien passif. Le premier article est une revue de la littérature qui décrit la grande diversité des études impliquant les biocathodes à nitrate, et inclut une description de nos travaux. Le second article décrit un système pour augmenter la production de biohydrogène.

Rogińska, J., Philippon, T., Hoareau, M., Jorand, F.P.A., Barrière, F., Etienne, M., 2023. Challenges and applications of nitrate-reducing microbial biocathodes. **Bioelectrochemistry** 152. doi:10.1016/j.bioelechem.2023.108436

Truong, D., Changey, F., Rondags, E., Framboisier, X., Etienne, M., Guedon, E., 2023. Evaluation of short-circuited electrodes in combination with dark fermentation for promoting biohydrogen production process. **Bioelectrochemistry** 157, 108631. doi:10.1016/j.bioelechem.2023.108631



Institut des Sciences Moléculaires – UMR CNRS 5255, Université de Bordeaux, Bordeaux INP

→ Les nouvelles arrivées dans le groupe de NanoSystèmes Analytiques :



Gabriel LOGET, chercheur CNRS en section 13 et spécialiste de photoélectrochimie a rejoint l'ISM à partir de janvier 2024. Il travaille en particulier sur les photoélectrodes et l'électrochimiluminescence photoinduite.



Sorasak KLINYOD a rejoint le groupe à l'automne 2023 pour une durée de deux ans. Il travaille sur le projet collaboratif IRP-CNRS ChiraChem avec Alexander KUHN et Chularat WATTANAKIT (VISTEC, Thaïlande).



Marine LAVAINNE a commencé une thèse en optoélectrochimie sous la direction de Neso SOJIC et Laurent BOUFFIER financée par le GPR-LIGHT. Elle est diplômée de la promotion 2023 de l'ENSMAC à Pessac.



Xin WU a commencé une thèse sur le couplage entre l'électrochimie et la microscopie de fluorescence. Il est financé par le CSC et travaille sous la direction de Laurent BOUFFIER et Guillaume LONGATTE.



Changlin ZHOU a rejoint l'équipe pour sa thèse financée par le CSC. Il travaille sur l'électrochimiluminescence sous la direction de Neso SOJIC.

Dans le cadre d'échanges scientifiques financés par le CSC, nous accueillons actuellement deux thésardes de l'Université de Nanjing (**Xiandan GOU & Dongni HAN**) et quatre enseignants-chercheurs permanents (**Rui ZOU** de Ningxia Normal University, **Chuan LI** et **Wei ZHANG** de Liaocheng University, **Tianhua SUN** de Henan University).

→ Les dernières thèses soutenues

Au cours des derniers mois, nous avons eu 4 défenses de thèses dans l'équipe. Toutes nos félicitations à **Banyong SUWANKAISORN** (projet ChiraChem, encadré par Alexander KUHN et Chularat WATTANAKIT), **Kostiantyn TIERIEKHOV** (projet ERC Advanced Grant ELECTRA encadré par Alexander KUHN), **Julie DESCAMPS** (projet ANR LICORN encadré par Neso SOJIC) et **Youness BOUKARKOUR** (thèse CIFRE encadrée par Alexander KUHN et Neso SOJIC).

→ Prix/Distinctions

Fin 2023, **G. LOGET** et **N. SOJIC** ont reçu le prix Innovation de la division de Chimie Physique (DCP) de la Société Chimique de France (SCF).

→ Nouveaux projets

- ◆ Trois projets ANR auxquels participent un ou plusieurs membres du groupe NSYSY ont démarré fin 2023. Il s'agit de CHIRA-SENSEO (**Alexander KUHN**), 2photonsECL (**Neso SOJIC**) et MAPICS (**Neso SOJIC**). L'équipe est également impliquée dans deux nouveaux projets européens (MOBILES piloté par NTUA d'Athènes et ECLECTIC coordonné par l'Université de Bologne).
- ◆ Le prix TREMPLEIN-ASEAN de l'académie des Sciences permet de financer notre collaboration franco-thaïlandaise avec VISTEC pendant deux ans.
- ◆ **Sopon BUTCHA**, un jeune docteur en cotutelle dans l'équipe qui met actuellement en place son groupe de recherche à Bangkok vient d'obtenir le prix Franco-Thai « Young Talent Research Fellowship » financé par l'ambassade de France en Thaïlande.
- ◆ Une délégation de l'équipe a visité l'Université de VISTEC en Thaïlande en avril 2024 dans le cadre de la journée scientifique annuelle du projet ChiraChem.
- ◆ l'Idex de Bordeaux nous a également attribué un financement pour des échanges avec Munich dans le cadre d'un programme de coopération entre l'Université de Bordeaux et la LMU.

Toutes nos publications, et plus encore, sont à retrouver en ligne sur le site de l'Equipe <https://nsysa.ism-bordeaux.cnrs.fr/>



Pôle de Chimie Physique et Biologique de la Matière Vivante CPBMV, UMR 8640 PASTEUR, Sorbonne Université, Département de Chimie, ENS, Paris

→ Les nouvelles arrivées au laboratoire dans le groupe d'électrochimie du Pôle CPBMV :

- **Alessandra Pensieri** a commencé une thèse (2023-2026) sur un projet intitulé "Combinaison électrochimiluminescence et microfluidique pour imager et analyser des flux moléculaires au travers de membranes lipidiques" – Cette thèse est financée par l'Ecole Doctorale ED388 et dirigée par Olivier Buriez.

- **Bixente Carré** va démarrer une thèse (2024-2027) sur un projet intitulé "Commutation rédox de sondes fluorescentes et applications en imagerie cellulaire" - Cette thèse, financée par l'Ecole Doctorale ED388, sera dirigée par Eric Labbé et Manon Guille-Collignon.

- **Ning Jiang** a rejoint (Avril 2024) le groupe d'électrochimie du pôle CPBMV comme post-doctorante dans le cadre du projet RFM (Coord. O. Buriez) financé par l'ANR. Ce projet vise le développement de sondes fluorescentes biocompatibles répondant réversiblement à un stimulus redox et capables de cibler les membranes cellulaires ainsi que des organelles intracellulaires.

→ Prix/Distinctions

- **Leyth Saglio** (Elève Normalien ; ENS Paris - 2023) a obtenu le prix "stage L3" de la Subdivision Electrochimie de la Société Chimique de France. Titre du stage : "Combinaison électrochimiluminescence et microfluidique pour imager la perméabilisation de liposomes géants".

→ Publications

F. Ben Trad, J. Delacotte, M. Guille-Collignon, F. Lemaître, S. Arbault, N. Sojic, F. Burlina, E. Labbé, O. Buriez. "Electrochemiluminescence imaging of liposome permeabilization by an antimicrobial peptide: melittin"
Chem. Biomed. Imaging 2023, 1, 1, 58–6.

E. Scharbarg, A. Walter, L. Lecoin, T. Gallopin, F. Lemaître, M. Guille-Collignon, N. Rouach, A. Rancillac. "Prostaglandin D2 controls local blood flow and sleep-promoting neurons in the VLPO via astrocyte-derived adenosine". *ACS Chem. Neurosci.* 2023, 14, 6, 1063–1070.

L. Beauzamy, G. Longatte, M. Guille-Collignon, F. Lemaître. "Investigation of quinone reduction by microalgae using fluorescence. Do "lake" and "puddle" mechanisms matter?"
Bioelectrochemistry, 2023, 152, 108454.

G. Longatte, O. Buriez, E. Labbé, M. Guille-Collignon, F. Lemaître. "Electrochemical Behavior of Quinones Classically Used for Bioenergetical Applications: Considerations and Insights about the Anodic Side".
ChemElectroChem, 2024, doi.org/10.1002/celec.202300542

F. Ben Trad, B. Carré, J. Delacotte, F. Lemaître, M. Guille-Collignon, S. Arbault, N. Sojic, E. Labbé, O. Buriez. "Electrochemiluminescent Imaging of a NADH-based Enzymatic Reaction Confined within Giant Liposomes".
Anal Bioanal Chem. 2024 Jan 16. doi: 10.1007/s00216-024-05133-y. Epub ahead of print. PMID: 38227016.

F. Ben Trad, J. Delacotte, F. Lemaître, M. Guille-Collignon, S. Arbault, N. Sojic, E. Labbé, O. Buriez. "Shadow electrochemiluminescence imaging of giant liposomes opening at polarized electrodes".
Analyst, 2024, DOI: 10.1039/D4AN00470A.



Département de Chimie Moléculaire de Grenoble UMR 5250 (CNRS-Université Grenoble Alpes)

Projets

- Fabien Giroud (équipe BioCEN) coordonne depuis octobre 2023 un projet ANR consacré à la conception d'électrode microbienne pour la réduction des nitrates et d'électrode abiotique pour la dépollution de micropolluants organiques par réaction galvano-FENTON (projet **IRONTECH**). Ce projet est une collaboration avec Loïs Maignien (microbiologiste, UBO/IFREMER Plouzané) et Naoufel Haddour (Electrochimiste, Ecole Centrale Lyon).
- Un nouveau projet PHC Utique (202-2026) consacré à développer des échanges scientifiques entre des laboratoires en Tunisie (Houcine Barhoumi, Univ. Monastir) et France (Andrew Gross, Univ. Grenoble) sur le développement des matrices redox à base de réseaux métallo-organiques pour la réalisation de biocapteurs enzymatiques (projet **REDOX-MOF**)
- Un autre PHC (Ulysses) (2024-2025) concerne le développement d'un capteur électrochimique pour détecter les acides sialiques, un biomarqueur du système immunitaire. Ce projet sera mené entre les universités de Maynooth (Irlande) et Grenoble (France) et coordonné par la Prof. Eithne Dempsey (Maynooth) et le Dr. Michael Holzinger (Grenoble).
- Projet « Papelkiss » de l'Institut Carnot Polynat. « Développement d'aptacapteurs électrochimiques et fluorimétriques sur papier) Coordinateur : Corinne Ravelet (DPM). Partenaires : DCM : Michael Holzinger, LGP2 : Aurore Denneulin, CTP : Bruno Carre (Conseiller scientifique Pôle Biomatériaux).
- Serge Cosnier a reçu le prix Giulio Milazzo de la Bioelectrochemical Society. Ce prix est décerné tous les deux ans lors du symposium de la BES à des membres émérites de la société de bioélectrochimie qui ont fait preuve d'excellence en science et ont contribué à l'expansion du domaine.

Nouveaux entrants

2024 Postdoc Lassaad Barhoumi (projet Papelkiss de Institut Carnot Polynat)

Publications

- M. Brachi, F. Giroud, S. Cosnier, A. Le Goff, "Thiol-yne click chemistry on carbon nanotubes for mediated bioelectrocatalytic glucose oxidation.", *Journal of Materials Chemistry A*, **2023**, 11, 26681-26686
- Berezovska, A. Miller, S. Marinesco, Y. Nedellec, F. Giroud, A. J. Gross, S. Cosnier, "Chlorhexidine digluconate exerts bactericidal activity vs Gram positive Staphylococci with bioelectrocatalytic compatibility: High level disinfection for implantable biofuel cells.", *Bioelectrochemistry*, **2023**, 152, 108435.
- M. Holzinger, S. Cosnier, P. Buzzetti, "The versatility of pyrene and its derivatives on sp² carbon nanomaterials for bioelectrochemical applications", *Synthetic Metals*, **2023**, 292, 117219.
- Jeerapan, Y. Nedellec, S. Cosnier; "A conductive microcavity created by assembly of carbon nanotube buckypapers for developing electrochemicallywired enzyme cascades", *Nanomaterials*, **2024**, 14, 545.
- Auer, S. Telfer, A. J. Gross, *Metal Organic Frameworks for Bioelectrocatalysis, Electroanalysis*, 2023, 1, e202200145
- F. Aloufi, N. Missaoui, R. Halawani, H. Kahri, B. Jassoumi, A. J. Gross, Unusually Large Microporous HKUST-1 via Polyethylene Glycol-Templated Synthesis : Enhanced CO₂ Uptake with High Selectivity over CH₃ and N₂, *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.*, 2024, 21, 31355



Laboratoire de Chimie et Biologie des Métaux UMR 5249 (CEA-CNRS-
Université Grenoble Alpes)

Projets

Les équipes BEE et SolHyCat sont partenaires du projet ciblé PowerCO₂ du PEPR SPLEEN sur la décarbonation de l'industrie.

Murielle Chavarot-Kerlidou va copiloter un projet ciblé du PEPR Luma (Interaction lumière-matière) sur les carburants solaires.

Nouveaux entrants

Laurent Severy, chercheur CEA rejoindra l'équipe SolHyCat au 01 octobre 2024. Son projet vise à élaborer des matériaux catalytiques possédant des sites actifs définis au niveau moléculaire pour la catalyse de valorisation du CO₂.

Publications

Impact of the Surface Microenvironment on the Redox Properties of a Co-Based Molecular Cathode for Selective Aqueous Electrochemical CO₂-to-CO Reduction; Matthieu Haake, Dmitry Aldakov, Julien Pérard, Giulia Veronesi, Antonio Aguilar Tapia, Bertrand Reuillard*, and Vincent Artero; J. Am. Chem. Soc. 2024, DOI: 10.1021/jacs.4c03089

Molecular Engineering of Electrocatalytic Nanomaterials for Hydrogen Evolution: The Impact of Structural and Electronic Modifications of Anchoring Linkers on Electrocatalysis. Andrew J. Bagnall,‡ Matthieu Haake,‡ Sergi Grau Abarca, Tatiana Straistari, Matthieu Koepf, Navid Jameei Moghaddam, Carolina Gimbert-Suriñach, Jordi Benet-Buchholz, Antoni Llobet, Murielle Chavarot-Kerlidou, Bertrand Reuillard and Vincent Artero*; ACS Catalysis, 2024, 14, 5630–5638

Unassisted Solar Syngas Production by a Molecular Dye-Cobalt Catalyst Assembly in a Tandem Photoelectrochemical Cell. Duc N. Nguyen, Emmanouil Giannoudis, Tatiana Straistari, Jennifer Fize, Matthieu Koepf, Phong D. Tran*, Murielle Chavarot-Kerlidou* and Vincent Artero*; ACS Energy Letters, 2024, 9, 829–834

Deciphering Reversible Homogeneous Catalysis of the Electrochemical H₂ Evolution and Oxidation: Role of Proton Relays and Local Concentration Effects. Bertrand Reuillard, Cyrille Costentin*, Vincent Artero*; Angew. Chem. Int. Ed., 2023, 62, 36, e202302779

Electrode Integration of Synthetic Hydrogenase as Bioinspired and Noble Metal-Free Cathodes for Hydrogen Evolution. Afridi Zamader, Bertrand Reuillard*, Pierre Marcasuzaa, Antoine Bousquet, Laurent Billon, Jose Jorge Espí Gallart, Gustav Berggren* and Vincent Artero
ACS Catalysis, 2023, 13, 2, 1246–1256

Faits marquants

Dans le cadre du PEPR Luma (interactions lumière-matière), le LCBM va déployer une plateforme de photoélectrochimie. Les accès à cette plateforme pour les acteurs académiques nationaux seront financés par le PEPR Luma.

Annonces

Le projet AmylEn, en phase de maturation du programme Magellan (dispositif d'aide à la création de start-up du CEA), est dirigé par des chercheurs de l'IRIG/LCBM/SolHyCat : Joffrey Champavert et Vincent Forge. AmylEn développe de nouveaux matériaux constitués de nanofils de protéines ayant des propriétés hydrovoltaïques permettant ainsi la production d'électricité à partir de la vapeur d'eau. Les applications industrielles concernent la détection de fuite d'eau en temps réel, le contrôle d'hygrométrie de biens sensibles lors du transport, ou le monitoring de biomarqueurs dans la sueur ou d'autres fluides biologiques.

https://www.cbm-lab.fr/Pages/Actualites/2024/24_Amylen.aspx



Systèmes Moléculaires et nanoMatériaux pour l'Énergie et la Santé –

UMR 5819 Université Grenoble Alpes-CEA-CNRS

→ Nouveaux projets

◆ Aurélie Bouchet-Spinelli (équipe Chimie pour la Reconnaissance et l'Étude des Assemblages Biologiques, CREAB) coordonne depuis le 1^{er} janvier 2024 un projet ANR consacré à la conception d'une plateforme microfluidique pour l'analyse de sécrétions de cellules individuelles (projet Mapics). La détection est prévue par électrochimiluminescence (collab. Neso Sojic, ISM Bordeaux) dans des restrictions microfluidiques en aval d'un réacteur à cellule unique (collab. Vincent Agache, LETI). L'IAB est partenaire du projet pour la partie biologique (collab. Arnaud Millet).

Chloé Humbert, stagiaire de l'école Telecom Physique Strasbourg, travaille actuellement lors de son stage de fin d'études sur la fonctionnalisation de billes magnétiques et leur manipulation dans des dispositifs microfluidiques à base de PDMS et silicium.

◆ Un projet concernant la détection électrique de microARNs au travers de nanotubes de carbone insérés dans des membranes polymères, financé par le CEA, démarre courant 2024 (coordinateur SyMMES : Quentin Berrod, équipe STEP ; chercheurs impliqués : Arnaud Buhot et Aurélie Bouchet-Spinelli, équipe CREAB).

→ En cours

Stéphane Tawil soutiendra sa thèse intitulée « Electro-fonctionnalisation de nanopores plans » à l'automne 2024 (encadrement : Martial Billon, Aurélie Bouchet-Spinelli, Loïc Leroy).

→ Recrutements

Nous avons plusieurs opportunités de financements de thèses ou post-doc. N'hésitez pas à nous contacter !

Toutes nos publications, et plus encore, sont à retrouver en ligne sur le site de l'Unité

<https://www.symmes.fr/Pages/CREAB/Presentation.aspx>

APPEL A COTISATIONS 2024

Merci de renvoyer cette fiche à gfbioelectrochimie@gmail.com

Montant de la cotisation:

Individuelle : 20 € / Laboratoire : 150 € / Société : 200 €

Payable

- Par bon de commande administratif pour les laboratoires (obligatoirement)



Sur CHORUS PRO. Identifiant : **FRGFB**

- Ou par chèque à l'ordre du GFB :
Groupe Français de Bioélectrochimie chez Julien Vieillard, 11 sente de Bordeaux, 27000
Evreux
Ainsi qu'une copie à gfbioelectrochimie@gmail.com
- Ou par virement bancaire :
prendre contact *via* l'adresse gfbioelectrochimie@gmail.com

INSCRIPTION :

- **Nom, Prénom, e-mails (liste si plusieurs membres), non-permanent****

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...
8. ...
9. ...
10. ...

(détails qui nous permettent de garder notre liste de diffusion à jour pour vous tenir au courant des dernières informations, des dates de colloques, etc...)**

Laboratoire : ...

Adresse : ...

EXEMPLE DE COTISATION « LABORATOIRE »

POUR INSTITUTIONS « RECALCITRANTES »

Groupe Français de Bioélectrochimie
Trésorier Julien Vieillard
 11 sente de bordeaux
 27000 - Evreux.
 tel: 06.47.07.86.95.
[email : julien.vieillard@univ-rouen.fr;](mailto:julien.vieillard@univ-rouen.fr)



Evreux, le 14 juin 2024

Université de Rennes
Equipe MaCSE de l'UMR CNRS 6226 –
Institut des Sciences Chimiques de Rennes
Campus de Beaulieu - Bât. 10C
F-35042 Rennes Cedex
France

F24-07

COTISATIONS 2024 au titre des journées et activités scientifiques du Groupe Français de Bioélectrochimie (association loi 1901).

Pour l'équipe MaCSE

1*150 euros

Montant net (pas de TVA)	150 €
---------------------------------	--------------

RELEVÉ D'IDENTITÉ BANCAIRE Ce relevé est destiné à tout organisme souhaitant connaître vos références bancaires pour domicilier des virements ou des prélèvements sur votre compte



CR LANGUEDOC
 MONTPELLIER FACULTES
 Tel. 0467668401 Fax. 0467668410

18/07/2023
 00266

Intitulé du compte

GRUPE FRANCAIS DE
 BIOELECTROCHIMIE
 34 CHEMIN DU RESERVOIR
 88101 ST DIE DES VOSGES CEDEX

Domiciliation

Code banque
 13506

Code guichet
 10000

Numéro de compte
 19114478000

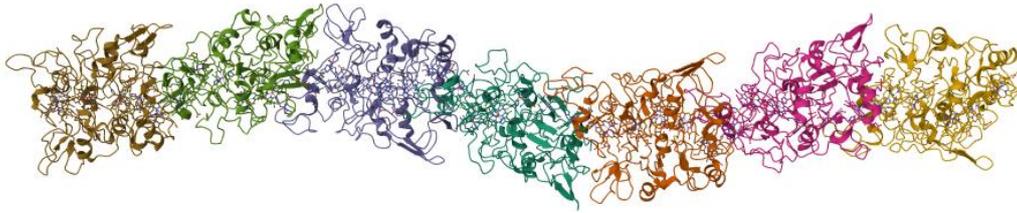
Clé RIB
 80

IBAN

Code BIC (Bank identification code) - code SWIFT

FR76 1350 6100 0019 1144 7800 080

AGRIFRPP835



THAT'S ALL FOLKS !

La prochaine lettre sera publiée en 2025

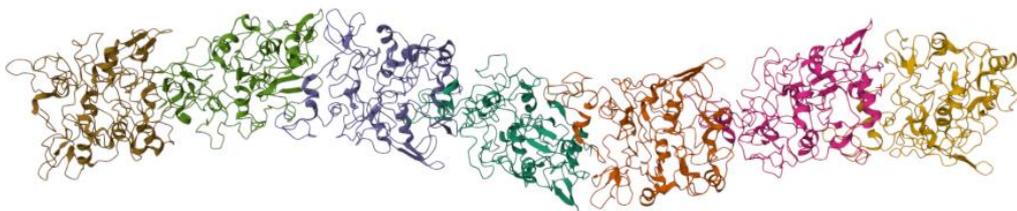
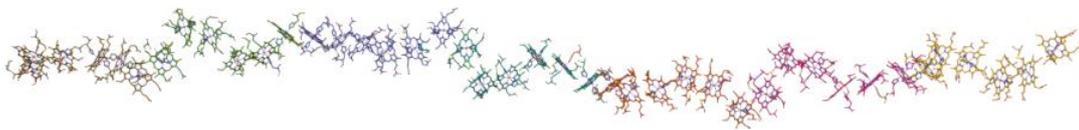
(sauf en cas d'épidémie de peste brune ☹️)

Si vous voulez faire un geste pour la communauté
il ne vous reste plus qu'à imprimer les deux pages suivantes
(en couleur et en recto)
et de les afficher dans le couloir de votre laboratoire

Merci et à bientôt ! 😊

(Prochain événement du GFB : un WEBINAR en Septembre 2024)

Le conseil du GFB



Cryo-EM of the OmcS nanowires from *Geobacter sulfurreducens* Protein Data Bank [6EF8](#)



groupe français
de bioélectrochimie

WINTER SCHOOL 2025

ELECTROCHEMISTRY FOR LIFE SCIENCES:
FROM BASICS TO ADVANCED BIOMOLECULE WIRING

January 13th-15th, 2025, Les Alpes, France

followed by

XVIIITH MEETING

GROUPE FRANÇAIS DE BIOÉLECTROCHIMIE

January 15th-17th, 2025, Les Alpes, France

INFORMATION AND PROGRAM

gfb.com

Registration fees including accommodation, lunches and dinners

Winter School + XVIIIth Meeting: 700 € (PhD and Post Doc 550 €)

Winter School: 400 € (PhD and Post Doc 275 €)



WINTER SCHOOL 2025

Basic concepts and collaborative workshops
dedicated to PhD, Technicians, Researchers

TOPICS

Simulation and modelling in electrochemistry

Lecturers

C. Costentin (Univ Grenoble Alpes)

F. Mavr  (Univ Paris Cité)

Coupling electrochemistry to optical methods (Mapping/Electrochemical coupling)

Lecturers

N. Sojic (ISM, Univ Bordeaux)

M. Guille-Collignon (ENS, PSL)

Electrodes bio-functionalization

Lecturers

A. de Poulpiquet (Univ Aix Marseille)

B Reuillard (Univ Grenoble Alpes)

XVIIITH MEETING

GRUPE FRANÇAIS DE BIO LECTROCHMIE

TOPICS

(Photo)electrochemistry of proteins and biomimicry

Modified electrodes and biosensors

Biochips and integrated systems development

In situ and in operando bioelectrochemistry

Bioelectrosynthesis

Electrochemistry of cells and tissues

Biofilms and bio-corrosion

PRACTICAL INFORMATION

LOCATION

L'Escandille, 931 Route de la Sure, 38880 Autrans M audre en Vercors, France, escandille.com

ACCESS

On-demand free shuttle from/to Grenoble station

DATES

Abstract Submission Deadline September 15th, 2024, Registration deadline October 30th, 2024



bioelectrochimie.fr