



Société Chimique de France

Division Chimie de Coordination

Anna Proust **Présidente**

Institut Parisien de Chimie Moléculaire
Sorbonne Université
4 Place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05
Tel.: +33 (0)1 44 27 30 34 / Email: anna.proust@sorbonne-universite.fr

Newsletter de la DCC 2021 - 1

Sommaire

Le mot de la Présidente

Prix et distinctions

SCF 2021- Bourses inscription DCC

Le Gecom-Concoord 2021 devient GeCOMini

Congrès, colloques, écoles d'intérêt pour les chimistes de coordination en 2021

Aide DCC congrès 2021

Présentation du Groupe Thématique de Chimie Bio-inorganique

« Highlights » de l'activité scientifique de nos membres

Le réseau des chimistes

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE FRANCE, Siège social : 250, rue Saint-Jacques, F-75005 Paris
Direction générale : 28, rue Saint-Dominique, F-75007 Paris / Tél. : +33 (0)140 46 71 62 (63 Fax) / secretariat@societechimiquedefrance.fr
www.societechimiquedefrance.fr

Association Loi 1901 reconnue d'utilité publique – n° SIRET 329 714 216 000 10 code APE 9499Z

Le mot de la Présidente

Chères adhérentes, chers adhérents,

Alors que les manifestations scientifiques de 2020 ont été annulées ou reportées et que l'incertitude plane sur l'organisation en présentiel de celles de cette année, la Newsletter nous rappelle notre attachement à une communauté et l'importance des échanges scientifiques. A défaut de nous retrouver dans des conditions plus conviviales, elle nous donne l'occasion de montrer que nous restons malgré tout actifs et productifs, motivés dans l'élaboration et la transmission des connaissances et dans la promotion de la chimie de coordination !

Vous pourrez ainsi parcourir les "highlights" illustrant des résultats marquants obtenus dans nos laboratoires et découvrir le sujet de recherche du lauréat du prix de thèse DCC 2020.

Les organisateurs de SCF2021 continuent à privilégier l'hypothèse d'un congrès en présentiel, organisé autour de conférences plénières et de sessions parallèles gérées par les divisions, le réseau Jeunes et la section régionale Bretagne Pays de la Loire. La DCC disposera de 5 créneaux propres qui lui permettront d'établir un programme attractif de conférences invitées, de communications orales et de présentations flash-posters. Le site www.scf2021.fr est ouvert et la soumission des résumés possible jusqu'à la mi-février. Comme nous nous y étions engagés, le bureau de la DCC a lancé un appel à candidatures pour prendre en charge les frais d'inscription d'une dizaine de jeunes chercheurs.

Après un report de 2020 à 2021 et avant l'édition de 2022 à Sevrier au bord du lac d'Annecy, l'édition 2021 du Gecom-Concoord a dû être une nouvelle fois adaptée et prendra finalement la forme d'une journée organisée à Nantes en clôture de SCF2021, le jeudi le 1^{er} juillet. La possibilité donnée notamment aux plus jeunes de pouvoir communiquer sur leurs résultats l'a emportée sur une annulation de l'évènement. Nous ne pouvons que remercier Raphaël Tripier, Nicolas Le Poul et l'ensemble des organisateurs Brestois de leur persévérance et de leur implication en faveur de la communauté.

La chimie de coordination est aussi riche de ses frontières. En 2019, un groupe thématique de Chimie Bio-inorganique a été créé et rattaché à la division de Chimie de coordination. Vous en trouverez une présentation dans cette Newsletter.

En vous souhaitant une bonne lecture et en espérant vous retrouver nombreux à Nantes fin juin,

bien cordialement à toutes et à tous,

Anna Proust, Présidente de la DCC

Pour le bureau,

Présidente : Anna Proust (Sorbonne Université, Paris)

Vice-Président : Gilles Lemerrier (Université de Reims Champagne-Ardenne)

Secrétaire : Carole Duboc (Université Grenoble Alpes)

Trésorier : Vincent César (LCC, Toulouse)

Membres : Ally Aukauloo (Université Paris Saclay, Orsay), Stéphane Bellemin-Laponnaz (IPCMS, Strasbourg)

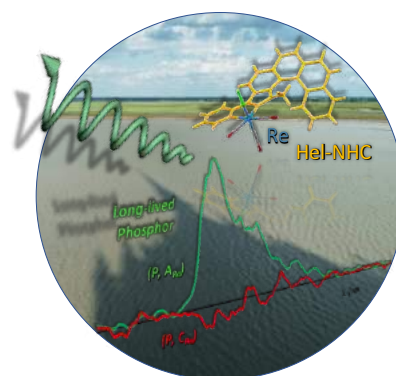
Prix et distinctions

Prix de thèse DCC : le lauréat 2020 est **Etienne Gauthier** qui a réalisé une thèse intitulée « **Complexes chiraux à base de carbènes N-hétérocycliques hélicéniques : synthèse, structure, propriétés photophysiques et chiroptiques** », à l'Institut des Sciences Chimiques de Rennes sous la supervision du Dr Jeanne Crassous et du Dr Ludovic Favereau.



Les hélicènes sont des molécules composées de n cycles aromatiques ou hétéro-aromatiques *ortho*-fusionnés. Ils présentent une topologie hélicoïdale qui leur confère une chiralité inhérente ainsi que des propriétés chiroptiques remarquables notamment des forts pouvoirs rotatoires, un dichroïsme circulaire intense ainsi que des propriétés d'émission de lumière circulairement polarisée.^[1,2] En parallèle, les carbènes *N*-hétérocycliques (NHCs en anglais) sont des ligands riches en électrons, fortement σ -donneurs capables de former des liaisons carbène-métal très stables avec une large variété de métaux de transition.^[3] La combinaison des hélicènes et des ligands NHC apparaît donc comme une stratégie attrayante pour synthétiser des nouvelles structures organométalliques chirales aux propriétés innovantes.^[4]

Dans ce contexte, mes travaux de thèse concernaient la diversification de ligands possédant des structures variées (mode de coordination monodente ou bidente, position de l'unité hélicénique *ortho*-fusionnée au carbène ou substituée sur le carbène) et la coordination à des métaux de transition comme le rhénium, le cuivre ou l'or. Par exemple, des complexes de rhénium à base de NHCs hélicoïdaux ont été préparés et ont présenté de la phosphorescence circulairement polarisée dans le vert avec des temps de vie particulièrement longs de l'ordre de la dizaine à la centaine de microsecondes.^[5] En dehors d'applications en tant qu'émetteurs chiraux, ces nouveaux complexes pourraient trouver un intérêt en catalyse asymétrique ou pour la fonctionnalisation de surfaces métalliques.



10.1002/anie.202002387

[1] C.-F. Chen, Y. Shen, *Helicene Chemistry*, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, **2017**; [2] E. S. Gauthier, *et al.*, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, *59*, 22840–22856. [3] M. N. Hopkinson, *et al.*, *Nature* **2014**, *510*, 485–496; [4] N. Hellou, *et al.*, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2017**, *56*, 8236–8239; [5] E. S. Gauthier, *et al.*, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2020**, *59*, 8394–8400.

La campagne pour des **Grands Prix (Le Bel, Süe) et Prix Binationaux** (cette année Franco-Américain, Franco-Britannique et Franco-Polonais) devrait s'ouvrir prochainement. Vous pouvez d'ores et déjà réfléchir aux collègues que vous souhaiteriez proposer. Les propositions peuvent être soumises au jury uniquement *via* les bureaux des entités opérationnelles.

L'appel d'offre pour les prix Junior et Sénior 2021 de notre Division sera diffusé ultérieurement.

SCF2021 – Bourses inscription DCC



Comme mentionné plus haut, le congrès tris-annuel de la SCF est maintenu du 28 au 30 juin, à Nantes. Le site www.scf2021.fr est ouvert et la soumission des résumés possible jusqu'à la mi-février. Nous avons décidé de ne pas organiser de Journées de Chimie de Coordination cette année et le bureau de la DCC s'était engagé à

soutenir la participation des plus jeunes à SCF2021 et plus particulièrement aux sessions de chimie de coordination qui y seront programmées. En conséquence, nous avons décidé d'attribuer 6 bourses à des doctorants et 3 bourses à de jeunes chercheurs (moins de 35 ans) qui prendront en charge les frais d'inscription à SCF2021.

Les candidatures, réservées aux membres de la SCF et affiliés à notre division comme division principale, seront constituées des documents suivants :

- 1) un curriculum vitae précisant la date de naissance et le numéro d'adhésion SCF du candidat
- 2) le résumé de la communication (orale ou par affiche) soumis
- 3) une lettre de la /du directrice/directeur de thèse donnant son accord à la participation à SCF2021 pour les doctorants

Elles devront être adressées avant le jeudi 28 janvier au soir à Carole Duboc carole.duboc@univ-grenoble-alpes.fr et Gilles Lemerrier gilles.lemerrier@univ-reims.fr. Le bureau se réunira dans la première semaine de février pour sélectionner les boursiers DCC.

Le Gecom-Concoord 2021 devient GECOMMini !



En raison des conditions sanitaires

Exceptionnellement, en 2021,
le **GECOM** devient le **GECOMMini**

1^{er} Juillet 2021

- **45** Personnes
- **2** Conférences plénières
- **24** Communications Orales

Inscriptions : Doctorants 15 €
Permanents 20 €

Conférenciers invités :



Dr Sophie CARENCIO



Dr Loïc CHARBONNIERE



Organisé par
UMR CNRS 6521 CEMCA, Brest
Renseignements
gecomconcoord21@univ-brest.fr
<https://gecomconcoord21.sciencesconf.org>

Hall 6 Ouest, Nantes
En journée « satellite »
au congrès SCF2021



Autres Congrès, Colloques, Ecoles d'intérêt pour les chimistes de coordination en 2021

De nombreux congrès prévus en 2020 ont été reportés comme

European Colloquium on Inorganic Reaction Mechanisms (ECIRM) à Toulouse du 2 au 5 mai 2021
<https://ecirm2020.sciencesconf.org/>

19th International Symposium on Silicon Chemistry organisé conjointement avec le 10th European Silicon Days à Toulouse, le 2 et du 5 au 7 juillet 2021, sous une forme hybride
<http://isos2020.enscm.fr/>

IMeBoron 17, en Juillet 2021 à Rennes
<https://imeboron17.sciencesconf.org>

International Conference on Molecule-based Magnets, ICMM 2020, reportée en juin 2021 du 14 au 18, à Manchester
<http://www.conferecare.manchester.ac.uk/events/icmm2020/>

XXVIII. International Conference on Coordination and Bioinorganic Chemistry (ICCBIC) devrait avoir lieu en Slovaquie (Smolenice Castle) du 6 au 11 Juin 2021 OU du 11 au 16 juillet 2021, en fonction de l'état de la crise sanitaire. La décision sera prise cette fin Avril.
<http://www.iccbic.stuba.sk/index.htm>

D'autres congrès, bisannuels ont fait le choix d'attendre 2022

International Conference on Coordination Chemistry, 44th- ICCC sera reprogrammée en 2022, toujours à Rimini (Italie), du 28 août au 2 septembre
<https://www.iccc2022.com>

8 EuChemS Chemistry Congress, initialement prévu en septembre, à Lisbonne est décalé du 28 août- au 1^{er} septembre 2022
<https://euchems2022.eu>

Aide DCC congrès 2021

Nous rappelons que la DCC soutient financièrement la participation (avec présentation orale ou par affiche) de ses jeunes adhérents (≤ 35 ans au 31 décembre de l'année en cours, membre DCC comme division principale) à des colloques internationaux sur une thématique liée à la chimie de coordination. Aucun des cinq doctorants/post-doctorants retenus en 2020 n'a pu partir et en bénéficier. L'offre congrès pour 2021 est également considérablement réduite. Le cas échéant, nous traiterons donc les demandes au fil de l'eau, dans la limite d'un budget équivalent à celui des années précédentes. Pour mémoire, chaque dossier devra comporter :

- 1) un curriculum vitae précisant la date de naissance et le numéro d'adhésion SCF du candidat
- 2) une présentation du congrès, précisant le lieu, dates et les frais d'inscription
- 3) un résumé de la communication soumise, avec références bibliographiques
- 4) une lettre de motivation expliquant l'intérêt de la participation au congrès en question

5) une lettre de la /du directrice/directeur de thèse donnant son accord (pour les doctorants)

pour être envoyée à Stéphane Bellemin-Laponnaz stephane.bellemin@ipcms.unistra.fr

Présentation du Groupe Thématique de Chimie Bio-inorganique

Le Groupe Thématique de Chimie Bioinorganique est, depuis 2019, rattaché à la division de Chimie de Coordination de la SCF. Il a pour vocation de structurer et d'animer la communauté des chimistes intéressés par la chimie bio-inorganique tout en donnant davantage de visibilité à ce champ disciplinaire.

Origine et Objectifs

Ce groupe, créé en 1987 sous le nom SAMBAS, un acronyme pour "Sites Actifs des Métaux Biologiques et Analogues de Synthèse" a ensuite pris la forme d'un GDR "Club métalloprotéines et modèles" puis d'un GIS, renommé **FrenchBIC** en 2013, financé principalement par l'INC du CNRS pour devenir également ce groupe thématique de Chimie Bio-inorganique en 2019.

Il a pour but de favoriser les échanges entre des chercheurs- physicochimistes et chimistes inorganiciens, biochimistes, biologistes, biophysiciens ...- appartenant à une cinquantaine d'équipes de [25 laboratoires français](#). De nouvelles équipes rejoignent régulièrement le groupe à leur demande et avec l'aval du directeur.



Périmètre scientifique

La chimie bio-inorganique est l'étude des systèmes biologiques qui contiennent des métaux. Elle cherche à comprendre leur rôle dans les processus biologiques et à s'en inspirer pour synthétiser des molécules bio-inspirées qui ont des propriétés intéressantes, par exemple en tant que catalyseurs, médicaments ou d'agents pour l'imagerie.

La caractérisation des métaux *in vitro* ou *in vivo* dans leurs environnements biologiques, l'imagerie de leur distribution et leur quantification sont aussi dans le champ de recherche de la chimie bio-inorganique qui traverse de nombreuses disciplines, de la physique à la biologie.

Actions

Les chercheurs du groupe se rencontrent une fois par an au cours d'un [congrès](#) qui est parfois binational. Le groupe organise aussi une [école thématique](#) sur les techniques d'études des métaux en biologie. Le groupe distribue des [bourses](#) aux jeunes chercheurs pour cofinancer les échanges scientifiques. La réunion annuelle 2020 s'est transformée en réunion virtuelle « [FrenchBic2.0](#) » en octobre 2020.

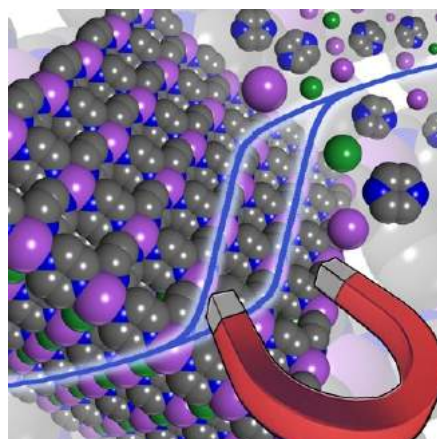


« Highlights » de l'activité scientifique de nos membres

Nous remercions les collègues adhérents qui nous ont soumis les points forts de leur production scientifique, au plus haut niveau international. Continuez ainsi pour faire vivre cette rubrique !!!

Metal-organic magnets with large coercivity and ordering temperature up to 242°C

Magnets derived from inorganic materials (e.g., oxides, rare-earth based and intermetallic compounds) are key components of modern technological applications. Despite extensive success in a broad range of applications, these inorganic magnets suffer several drawbacks, such as energetically expensive fabrication, limited availability of certain constituent elements, high density, and poor scope for chemical tunability. A promising design strategy for next-generation magnets relies on the versatile coordination chemistry of abundant metal ions and inexpensive organic ligands. Following this approach, we report the general, simple and efficient synthesis of lightweight, molecule-based magnets by post-synthetic reduction of pre-assembled coordination networks incorporating chromium metal ions and pyrazine building-blocks. The resulting metal-organic ferrimagnets feature critical temperatures up to 242°C, and a 7500-Oersted room-temperature coercivity.



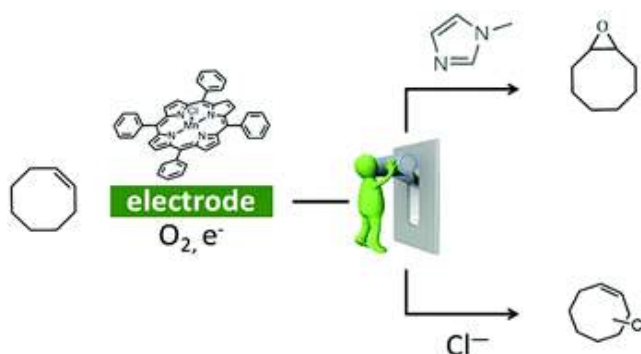
Reference & authors: Y P. Perlepe, I. Oyarzabal, A. Mailman, M. Yquel, M. Platonov, I. Dovgaliuk, M. Rouzières, P. Négrier, D. Mondieig, E. A. Suturina, M.A. Dourges, S. Bonhommeau, R. A. Musgrave, K. S. Pedersen, D. Chernyshov, F. Wilhelm, A. Rogalev, C. Mathonière, R. Clérac, *Science*, 30 Oct 2020: Vol. 370, Issue 6516, pp. 587-592; DOI: 10.1126/science.abb3861

Acknowledgments: This work was supported by the University of Bordeaux, the Région Nouvelle Aquitaine, Quantum Matter Bordeaux, the Basque Government, the University of the Basque Country, the Villum Fonden, the University of Jyväskylä, the Academy of Finland, and the Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) and the ESRF-The European Synchrotron.

Contact: clerac@crpp-bordeaux.cnrs.fr

Modulating alkene reactivity from oxygenation to halogenation *via* electrochemical O₂ activation by Mn porphyrin

Oxidation of organic substrates is achieved in nature under mild conditions thanks to metalloenzymes but remains a challenge for chemists. In the present study we show by UV-Vis spectroelectrochemistry that when Mn^{III}TPPCL is electrochemically reduced to Mn^{II} in CH₂Cl₂ under O₂, a Mn^{II}O₂⁻ species is generated. Benzoic anhydride reacts with the latter triggering a catalytic current in cyclic voltammetry. Electrolysis on the catalytic wave in the presence of cyclooctene leads to its oxygenation or halogenation depending on the axial ligand present. The presence of an axial base (1-methylimidazole) leads to selective production of cyclooctene oxide while the presence of chloride leads to the production of chlorocyclooctene as reported here for the first time.



Reference and authors: Kostopoulos, N.; Banse, F.; Fave, C.; Anxolabéhère-Mallart, E. *Chem Comm*, 2021, Advance Article . <https://doi.org/10.1039/D0CC07531K>

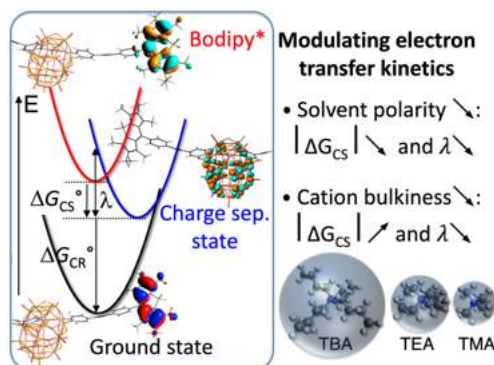
Contact: elodie.anxolabehere@u-paris.fr

Effet de l'environnement sur les transferts d'électron photoinduits au sein d'hybrides POM-bodipy

Les polyoxométallates (POMs) attirent une attention croissante dans le domaine de la conversion et du stockage de l'énergie en raison de leur propriété de réservoirs d'électrons. Malgré cela, les connaissances fondamentales sur leurs cinétiques de transfert électronique restent encore limitées. Dans cette étude nous avons étudié de manière approfondie l'effet de l'environnement (solvent et contre ion) sur la dynamique de relaxation des états excités d'hybrides POM-bodipy. Ces résultats montrent comment le contrôle de l'environnement du POM permet d'optimiser les transferts d'électrons photoinduits.

Reference and authors: G. Toupalas, J. Karlsson, F. A. Black, A. Masip-Sánchez, X. López, Y. Ben M'Barek, S. Blanchard, A. Proust, S. Alves, P. Chabera, I. P. Clark, T. Pullerits, J. M. Poblet, E. A. Gibson, G. Izzet, *Angew. Chem. Int. Ed*, 10.1002/anie.202014677

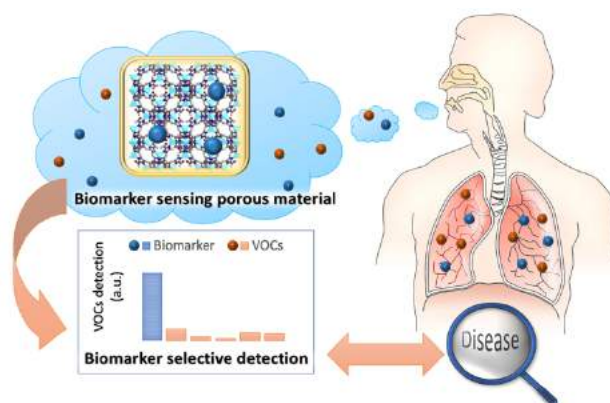
Contact: guillaume.izzet@sorbonne-universite.fr



Porous materials applied to biomarkers sensing in exhaled breath for monitoring and detecting non-invasive pathologies

The quantification of specific gases among thousands of VOCs (Volatile Organic Compounds) present in the human breath at the ppm/ppb level can be used to evidence the presence of diseases in the human body. The present work intends to provide a review on recent works in this application field through the use of porous materials and discuss the interest of Metal Organic Frameworks (MOFs) for such application.

Reference and authors: Andre, L.; Desbois, N.; Gros, C. P.; Brandes, S., *Dalton Trans.* 2020, 49, 15161-15170. HOT article.



<https://pubs.rsc.org/ru/content/articlelanding/2020/dt/d0dt02511a#!divAbstract>

Contact: laurie.andre@u-bourgogne.fr , claud.gros@u-bourgogne.fr

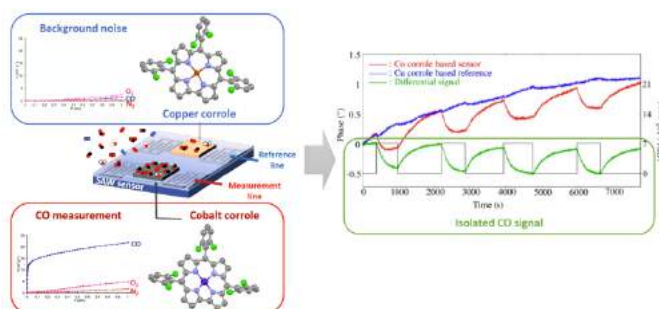
Influence of interfering gases on a carbon monoxide differential sensor based on SAW devices functionalized with cobalt and copper corroles

During the last decades, the potential impact of indoor air quality on human health has stimulated an interest in hazardous compounds survey such as carbon monoxide (CO). The detection of CO has consequently become a vital need. To address this issue, we propose a Surface Acoustic Wave (SAW) device functionalized with metalloporphyrins used for the selective detection of CO.

Reference and authors: Vanotti, M.; Poisson, S.; Soumann, V.; Quesneau, V.; Brandès, S.; Desbois, N.; Yang, J.; André, L.; Gros, C. P.; Blondeau-Patissier, V., **Sensors & Actuators: B. Chemical** 2021, 000.

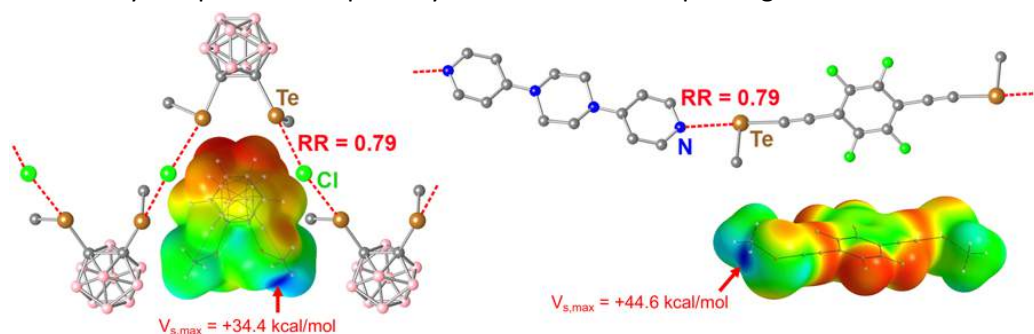
<https://doi.org/10.1016/j.snb.2021.129507>

Contacts: meddy.vanotti@femto-st.fr, claude.gros@u-bourgogne.fr



Chalcogen bonding: two efficient activation tools

Activation of σ -hole in chalcogens (Se, Te) toward directional interactions with Lewis bases is demonstrated through the use of either carborane or acetylene moieties. The extension of halogen bonding (XB) interactions to divalent chalcogen atoms (Se, Te) toward efficient and directional chalcogen bonding (ChB) interactions represents a true challenge as the strong directionality of XB is hampered then by the presence of possibly two σ -holes in the prolongation of the two C–Ch bonds. We have



developed in parallel two approaches to activate only one strong σ -hole on chalcogen atoms, in collaboration with Nancy colleagues involved in the modelization of electrostatic potential surfaces.

The first approach is based on the known electron-withdrawing effect of carboranes. Icosahedral *ortho*-carboranes substituted with two methylseleno or methyltelluro groups were prepared and shown to interact strongly with halide anions as Lewis bases through short and directional Se(Te)•••X⁻ ChB interactions.

The second approach extends the known efficiency of iodoacetylene derivatives as XB donors, to analogous methylseleno- or methyltelluro-acetylene derivatives. Co-crystals with neutral Lewis bases such as 4,4'-bipyridine show strong C≡C–Te•••N_{py} ChB interactions.

Both successful approaches give the crystal engineering community new tools to use ChB interactions, for anion recognition processes, catalysis and in materials science.

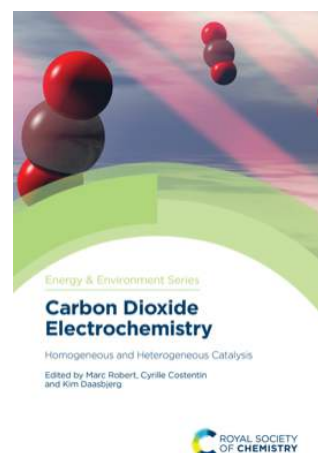
References and authors:

- i) Strong σ -hole activation on icosahedral carborane derivatives for a directional halide recognition, Maxime Beau, Sunhee Lee, Sooyeon Kim, Won-Sik Han, Olivier Jeannin, Marc Fourmigué, Emmanuel Aubert, Enrique Espinosa, and le-Rang Jeon, **Angew. Chem. Int. Ed.**, 2020, in press, <https://doi.org/10.1002/anie.202010462>
- ii) Activating chalcogen bonding (ChB) in alkylseleno/ alkyltelluroacetylenes toward ChB directionality, Arun Dhaka, Olivier Jeannin, le-Rang Jeon, Emmanuel Aubert, Enrique Espinosa and Marc Fourmigué **Angew. Chem. Int. Ed.**, 2020, in press, <https://doi.org/10.1002/anie.202011981>

Contacts: ie-rang-jeon@univ-rennes1.fr , marc.fourmigue@univ-rennes1.fr

CO₂ electrochemistry has its reference book...

Conversion of light and electricity to chemicals is an important component of a sustainable energy system. The electrochemical conversion of carbon dioxide is key in achieving these goals. Carbon Dioxide Electrochemistry book showcases different advances in the field, and bridges the two worlds of homogeneous and heterogeneous catalysis that are often perceived as in competition in research, with coordination metal complexes as key players.

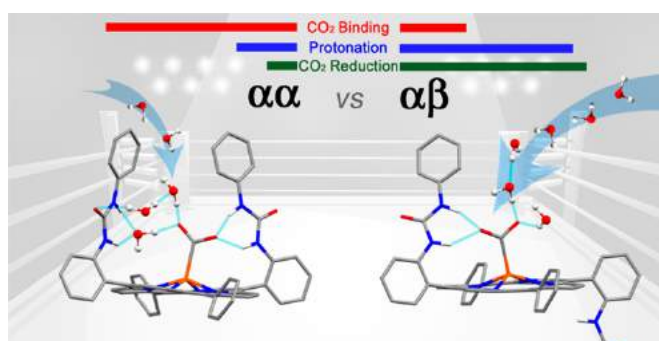


Reference and authors: Carbon Dioxide Electrochemistry: Homogeneous and heterogeneous catalysis, Royal Society of Chemistry – **Energy and Environment series** n°28, Eds. C. Costentin, K. Daasbjerg, M. Robert, 2020

Contact: robert@u-paris.fr

Atropisomeric Hydrogen Bonding Control for CO₂ Binding and Electrocatalytic Reduction Enhancement at Iron Porphyrins

Replicating the amazing chemical artifices at the catalytic core of enzymes within bioinspired models hold the promise to exalt the catalytic properties of metal complexes. In this study, we found that the subtle control of the second coordination sphere through atropisomeric hydrogen bonding scheme of urea groups at iron porphyrins conduct to the modulation of the binding affinity of CO₂. Surprisingly, our results disclose that the stronger the binding scheme, the lower the catalytic rate of conversion of CO₂ to CO. Reason behind this drastic change stems from the access to the convoy of protons upon electrocatalysis.

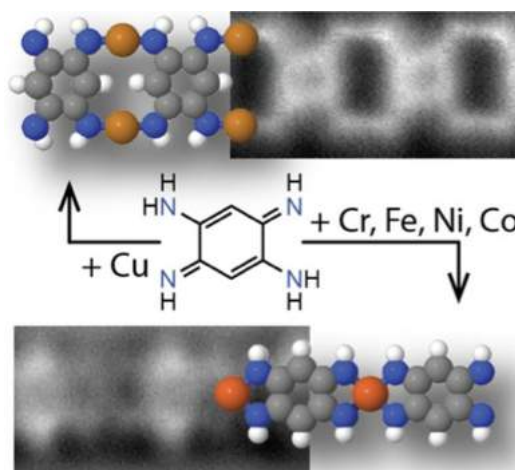


References and authors: Gotico, P.; Roupnel, L.; Guillot, R.; Sircoglou, M.; Leibl, W.; Halime, Z.; Aukauloo, A. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, 50, 22451. <https://doi.org/10.1002/ange.202010859>

Contacts: zakaria.halime@universite-paris-saclay.fr , ally.aukauloo@universite-paris-saclay.fr

1D Coordination π -d Conjugated Polymers with Distinct Structures Defined by the Choice of the Transition Metal: Towards a New Class of Antiaromatic Macrocycles

π -d conjugated coordination polymers have received a lot of attention owing to their unique material properties. Herein, we introduce the preparation of long and flexible coordination polymers, incorporating different transition-metal atoms with four- ($M = \text{Cr, Fe, Ni, Co}$) or two-fold ($M = \text{Cu}$) coordination. Remarkably, the latter revealed the formation of wires constituted by (electronically) independent 12-membered antiaromatic macrocycles linked together through two C-C single bonds.



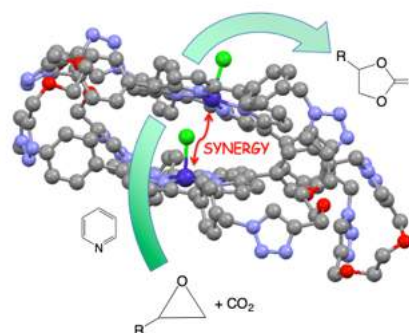
Reference and authors: V. M. Santhini, C. Wackerlin, A. Cahlik, M. Ondracek, S. Pascal, A. Matěj, O. Stetsovych, P. Mutombo, P. Lazar, O. Siri and P. Jelinek

Angew. Chem. Int. Ed. 2021, 60, 439-445. DOI: 10.1002/anie.202011462

Contact: olivier.siri@univ-amu.fr

A flexible bis-Co(III) porphyrin cage as a bimetallic catalyst for the conversion of CO₂ and epoxides into cyclic carbonates

Synergistic action in a bimetallic nanosized catalyst: A bimetallic catalyst consisting of a flexible molecular cage with two Co(III) porphyrins is investigated to convert CO₂ and epoxides into cyclic carbonates. The preorganisation of the two metal centres in the hollow framework favours their intramolecular cooperative action leading to superior catalytic performance than for a Co(III) meso-tetraphenylporphyrin.



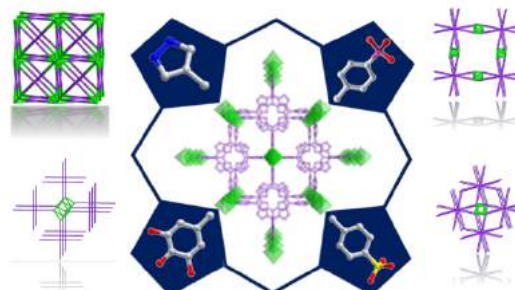
Reference and authors: Laetitia Schoepff, Laure Monnereau, Stéphanie Durot, Sébastien Jenni, Christophe Gourlaouen, and Valérie Heitz, *ChemCatChem*, 2020, 12, 5826–5833, <https://doi.org/10.1002/cctc.202001176>.

Contacts: sdurot@unistra.fr, v.heitz@unistra.fr

Acknowledgement : L'icFRC (<http://www.icfrc.fr>), le LabEx CSC et l'ANR (projet ANR 14-CE06-0010 "Switchables cages") sont remerciés pour leurs soutiens financiers.

Porphyrin and phthalocyanine-based metal organic frameworks beyond metal-carboxylates

Our review article describes the recently emerging class of MOFs based on porphyrins and phthalocyanines bearing alternative coordinating groups. They offer opportunities for functional materials with a wide class of topologies.

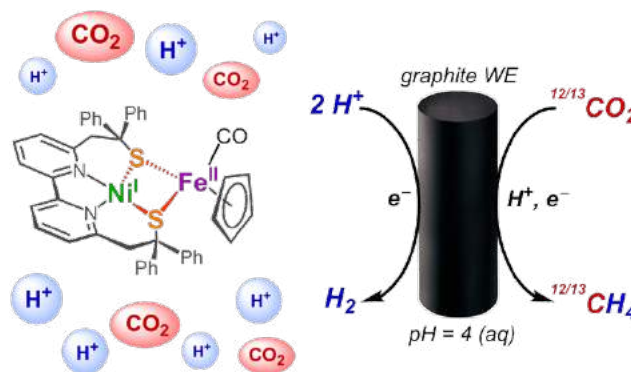


Reference and authors: S. De, T. Devic and A. Fateeva*, *Dalton Transactions*, 2021, DOI: 10.1039/D0DT03903A

Contact: alexandra.fateeva@univ-lyon1.fr

Repurposing a Bio-Inspired NiFe Hydrogenase Model for CO₂ Reduction with Selective Production of Methane as the Unique C-based Product

In the current environmental and economical context, there is an urgent need to conceive catalytic systems to efficiently activate and transform abundant small molecules while demonstrating selectivity when multielectron processes are involved. This is especially true for catalytic production of CH₄ from CO₂, as a limited number of active photo- or electro-catalysts have been described so far. Herein, we report the unprecedented reactivity of a molecular electrocatalyst physisorbed on a graphite electrode that selectively and catalytically reduces CO₂ in acidic aqueous solution to produce a mixture of CH₄ and H₂.



References and authors: Md Estak Ahmed, Suzanne Adam, Dibyajyoti Saha, Jennifer Fize, Vincent Artero, Abhishek Dey, and Carole Duboc, *ACS Energy Letters*, 2020 5 (12), 3837-3842

Contact: vincent.artero@cea.fr, carole.duboc@univ-grenoble-alpes.fr