



RECHERCHE
SUR L'**HYDROGÈNE**
EN OCCITANIE

NEWSLETTER #7

Juillet 2023

Cher.e.s Collègues,

La fin de l'année scolaire a été riche en événements, organisés par RHyO ou avec la participation du pôle. Ce dernier poursuit sa mission de faire connaître la riche expertise des laboratoires membres de RHyO en Occitanie, auprès de la recherche et des acteurs sociaux économiques.

Ainsi, vous trouverez quelques exemples de ces événements dans la newsletter.

N'oublions pas de rappeler le lancement de l'appel à projets dit « international » qui s'est clôturé le 30 juin 2023 et pour lequel nous vous dévoilerons les projets sélectionnés dans quelques semaines.

Enfin, n'hésitez pas à nous faire partager des informations concernant votre laboratoire, votre tutelle. Celles-ci seront intégrées aux prochaines newsletters RHyO dans notre nouvelle rubrique « du côté de la communauté RHyO » pour un large partage.

Nous vous souhaitons à tous une belle période estivale.

Marc Prat et Deborah Jonu

Appels à projets RHyO clôturés

Allocations doctorales #1

Nouvelles thématiques #1

Appels à projets RHyO en cours

Mobilité

Au fil de l'eau

Allocations doctorales #2

Allocations doctorales #3

Nouvelles thématiques #2

AAP international
fin candidatures le 30/06/23

Page LinkedIn RHyO

En plus de sa newsletter et de son site internet, RHyO se dote d'un compte sur le réseau professionnel LinkedIn. Tout comme sur les autres outils de communication, vous y trouverez les dernières informations à ne pas manquer sur les événements autour de l'hydrogène mais également vous pourrez visualiser en direct les implications du pôle RHyO dans ces derniers. N'hésitez pas à suivre la page dédiée, [ici](#)



AAP International RHyO

Le Défi clé Hydrogène vert de la région Occitanie vient de clôturer son premier Appel à projets "Collaborations Internationales" le 30 juin dernier.

Cet appel à projets a pour objectif le développement de travaux de recherche conjoints avec des acteurs situés à l'étranger. Nous vous tiendrons au courant des projets sélectionnés dans la prochaine newsletter.



Webinaire thématique RHyO

Le pôle RHyO a tenu un webinaire sur la thématique "production" dans le secteur de l'hydrogène le jeudi 8 juin 2023.

Ce webinaire s'inscrit dans une série de webinaires RHyO sur les différents axes de recherche du secteur Hydrogène : la production, le stockage/purification, l'usage. L'objectif de ces webinaires est d'informer sur les avancées de la recherche académique dans le secteur de l'Hydrogène, dont celles issues des laboratoires membres de RHyO.

Ce fut un très joli bilan : 140 participants. Nous espérons vous compter encore nombreux lors du prochain webinaire en cours d'organisation et qui devrait se tenir courant novembre 2023.

Pour visionner le replay du webinaire, suivre ce [lien](#).

Journée Thèses "Allocation doctorale 2021 RHyO"



En 2021, un appel à projet "Allocations doctorales #1" a permis de financer 11 demies bourses de thèse. Ainsi, le pôle RHyO a organisé une journée de rencontre en présentielle le 28 juin 2023 à l'UPVD de Narbonne. Cette journée avait pour objectif de présenter les travaux menés jusqu'à présent dans le cadre de ces projets sur les différents axes de recherche autour de l'hydrogène.

La journée a été riche en connaissances et en partage. De prochaines rencontres en lien avec les autres appels à projets « Allocations doctorales » devraient avoir lieu courant 2024.



RHyO aux Journées Hydrogène dans les territoires à Pau

Organisées chaque année dans un territoire d'accueil différent, les Journées Hydrogène dans les territoires de France Hydrogène réunissent l'ensemble des acteurs de la filière hydrogène : industriels présentant leurs récents développements, réalisations et solutions "hydrogène" innovantes, chercheurs, institutionnels et représentants des collectivités.

Cette année, RHyO était au côté de GenHyO pour tenir un stand et faire connaître ces deux dispositifs très complémentaires.



RHyO au Salon du Bourget : 54^{ème} édition du Salon International de l'Aéronautique et de

l'Espace

Après plusieurs années d'absence, le salon de l'Aéronautique et de l'Espace du Bourget a enfin pu tenir une nouvelle édition à laquelle RHyO a souhaité être présent. Celui-ci était représenté par Christophe Turpin, un des membres de son Bureau Restreint. Le rôle et les objectifs globaux du Pôle RHYO ont été rappelés notamment lors d'une session dédiée au Technocampus Hydrogène Occitanie qui s'est tenue mercredi 21 juin après-midi.

Du côté de la communauté RHyO



M. Santiago Hernan SUAREZ rejoindra en tant que maitre de conférence le

Groupe GENESYS du Laboratoire LAPLACE sur un profil intitulé "Conception de systèmes de conversion d'énergie multi-flux (électricité - thermique - hydrogène)". Originaire de l'Université nationale de Tucuman, Argentine, il a effectué ses travaux de thèse à l'UTBM laboratoire FEMTO Belfort sur un domaine couvrant l'utilisation des énergies renouvelables au moyen d'un système de piles à combustible PEMFC alimenté par l'hydrogène provenant d'un réservoir à hydrure métallique.

Quentin Meyer va rejoindre le Laboratoire LAPLACE via une chaire de professeur junior (CPJ). Il a obtenu son doctorat à l'University College de Londres (UCL) en 2015. Il a ensuite passé plusieurs années dans le groupe du professeur Zhao à l'UNSW (Sydney, Australie). Il a développé des travaux sur les piles à combustible à membrane échangeuse de protons depuis l'échelle des couches catalytiques, notamment en ce qui concerne l'utilisation de catalyseurs métalliques non-précieux, jusqu'à l'échelle système. Dans le cadre de la CPJ, il aura notamment comme objectif de contribuer à la modélisation multi-échelle des PEMFC.



T. Schuller (PR, IMFT) a obtenu le financement de son projet ERC "advanced grant" "SafE and reliabLE Combustion Technologies powered by Hydrogen - SELECT-H" concernant l'utilisation de l'hydrogène pour la décarbonation de la combustion.

Visite de **Corné Muilwijk**, Assistant Professor, à l'IMFT qui signale l'événement suivant : la [conférence hydrogène Irlande 2023](#) se tiendra cette année à Belfast du 27 au 29 novembre 2023. La conférence s'adresse aux professionnels de l'industrie, aux partenaires techniques et universitaires, aux collaborateurs de la recherche et aux décideurs politiques. Le programme n'est pas encore finalisé, mais il y aura des sessions académiques ainsi que des expositions de posters.



Jean-Marie Fontmorin (Chargé de Recherches CNRS) a rejoint le LGC depuis le 01 février 2023 avec un projet intitulé "Production d'hydrogène vert par un procédé hybride combinant bioélectrochimie et batteries à flux redox".

Détails sur le sujet : Les électrolyseurs microbiens offrent une alternative intéressante aux électrolyseurs classiques grâce au développement de biofilms à l'anode permettant d'oxyder la matière organique présente dans des déchets variés comme des eaux usées ou des effluents de fermentation. Compte tenu des réactions mises en jeu, la tension de cellule théorique nécessaire à la production d'hydrogène par électrolyse microbienne n'est que de 0.123 V comparé aux 1.23 V de l'électrolyse de l'eau. Cet avantage thermodynamique permettrait donc en théorie de produire de l'hydrogène 10 fois moins cher grâce notamment à l'utilisation de déchets a priori peu valorisables. Cependant, cette technologie est à l'heure actuelle en grande partie limitée par les faibles densités de courant générées par la bioanode, limitant ainsi la production d'hydrogène à la cathode. Ce projet propose le développement d'un procédé bioélectrochimique hybride dans lequel les réactions anodique et cathodique seront

découplées grâce à l'utilisation d'un intermédiaire redox. Cet intermédiaire jouera le rôle d'une demi-batterie redox dans laquelle l'énergie provenant des déchets sera concentrée et stockée pour être ensuite rendue disponible pour la production d'hydrogène. L'intermédiaire redox permettra d'augmenter significativement les densités de courant générées, et donc d'augmenter la production d'hydrogène.



Du 19 au 23 juin s'est tenu le congrès international **ISIEM2023- International symposium on inorganic and environmental materials** à Montpellier (CNRS

Occitanie-Est, Université de Montpellier et Ecole Nationale Supérieure de Chimie). Ce congrès a été l'occasion, au travers de près de 120 présentations, 40 posters et la présence de 203 participants, de dresser un panorama des dernières recherches en matière de matériaux inorganiques pour l'énergie, l'environnement et la santé.

Avec le soutien de la Fédération de Recherche FRH2, l'IRN FACES, l'International Society of Electrochemistry et le Pôle RHYO, une session spéciale avec 24 présentations dédiées aux « matériaux pour l'hydrogène » a été organisée sur une journée et demi, les lundi 19 et mardi 20 juin.

Le congrès a été un vrai succès, tant pour la qualité scientifique des présentations et des posters que pour l'accueil des participants vis-à-vis de nos actions visant une organisation écoresponsable.



Le laboratoire commun HydrogenLab, réunissant le CNRS et l'entreprise Michelin, a été lancé le 1 Juillet 2022 et inauguré le 13 juin 2023. Ce laboratoire commun, dirigé par Deborah Jones, directrice de recherche CNRS à l'ICGM - Institut Charles Gerhardt de Montpellier et Fabien Gaboriaud, directeur de recherche Matériaux de Michelin, vise à réunir les compétences de l'ICGM et celles de la DORD - Direction opérationnelle recherches & développements de Michelin sur l'étude de l'hydrogène pour développer des matériaux vertueux et innovants pour la filière hydrogène. Les thématiques de recherche du LabCom HydrogenLab visent à développer de nouveaux matériaux de cœur de

pile à combustible et d'électrolyseur par de nouvelles approches d'élaboration et de mise en forme, et sont motivées par les problèmes posés par la criticité des ressources et la nécessité de proposer des solutions afin d'accroître la soutenabilité de la filière H2.

Du côté de l'Europe



Du 20 au 22 juin dernier se tenait la Semaine européenne de l'énergie durable organisée par la Commission européenne.

Exemple de sessions :

- Les compétences en général, mais également les compétences spécifiques à l'hydrogène et à l'éolien offshore ;
- La dimension sociale de la transition : efficacité énergétique, les communautés d'énergie, la pauvreté énergétique, et la dimension de genre ;
- Sessions dédiées à une énergie renouvelable : solaire, éolien offshore, hydrogène (dimension industrielle) ;
- Le chauffage neutre en carbone (+ pompes à chaleur) ;
- Les plans nationaux pour l'énergie et le climat et les plans de reprise et de résilience.

Vous trouverez sur [ce lien](#) un compte-rendu de ces sessions fourni par des membres d'Occitanie Europe.

Revue de presse économique

Nous contacter pour les articles nécessitant un abonnement

Déploiement de la filière hydrogène : « La difficulté principale se situe sur le terrain réglementaire »

Christelle Werquin, déléguée générale de France Hydrogène, a expliqué à Techniques de l'Ingénieur comment les investissements massifs autour de l'hydrogène en France et en Europe, notamment via le PIIEC hydrogène, sont un tremplin pour la filière, sous certaines conditions.

Le PIIEC hydrogène, carrefour des ambitions écologiques européennes

Concrètement, quelle est la raison d'être de ce PIIEC sur l'hydrogène ?

Un peu d'humour !

Que dit un ion hydrogène à ses potes lorsqu'il s'en va ?
H+ !

Pour tous renseignements :

Esther AVRIL - Cheffe de projet Défi Clé RhyO - esther.avril@univ-toulouse.fr

Financé par :



Porté par :

