

Le prochain « Mardi de Chimie Durable » organisé par la Division de Chimie Durable de la Société Chimique de France aura lieu

Le 25 novembre 2025 à 9h45 (visio-conférence)

« Le Prix Nobel de Chimie 2025 a récompensé les travaux de trois chercheurs Richard Robson, Susumu Kitagawa et Omar Yaghi en distinguant les travaux sur les réseaux métallo-organiques aussi dits polymères de coordination poreux (Metal Organic Frameworks, MOF). Ces solides hybrides ont suscité un intérêt croissant de la communauté scientifique depuis leur émergence à la fin des années 90, et plus récemment de la part du monde industriel. » En effet, ces solides cristallins possèdent par exemple des capacités d'absorption inouïes ; dans un gramme de MOF – qui se présente souvent sous la forme de poudres – la surface spécifique (dite de contact) peut être de plusieurs milliers de mètres carrés. Ces propriétés d'adsorption et de coordination 'modulables à façon' laissent espérer de nombreuses applications de grande importance industrielle et sociétale : par exemple *"pour capter l'eau de l'air du désert, capturer le dioxyde de carbone, stocker des gaz toxiques ou catalyser des réactions chimiques"*, comme mentionné par le comité Nobel dans son communiqué. De plus il faut également souligner qu'au cours de ces années 1990, la France et tout particulièrement l'Institut Lavoisier de Versailles, a beaucoup contribué à l'étude des MOF (synthèse, caractérisation, stabilité, applications) cf [l'étude stratégique sur les MOF de CNRS Innovation](#).

Toutes ces propriétés sont d'importance pour le développement d'une chimie durable, raison supplémentaire pour laquelle nous avons demandé à **Caroline Mellot-Draznieks** (Directrice de recherche au CNRS et directrice adjointe du [Laboratoire de Chimie des Processus Biologiques, CNRS-UMR 8229, Collège de France, 11, Place Marcelin Berthelot, 75005 Paris](#)) de présenter son analyse dans le domaine :

"Les MOFs en photocatalyse de réduction du CO₂, une approche combinée expérimentale et théorique".

L'intervention de 30-40 minutes sera suivie d'une session 'questions- discussion'.

Animateurs : Joel Barrault, Hervé Toulhoat, Zacharias Amara, Laure Benhamou Jérôme Guillard et Estelle Metay.

Présentation de **Caroline Mellot-Draznieks** :

Après sa thèse à l'université Pierre-et-Marie-Curie et l'IFPEN sur la séparation des xylènes dans les zéolites, Caroline Mellot-Draznieks poursuit ses recherches en R&D à L'Air Liquide sur les procédés de séparation des gaz de l'air. Elle fait ensuite le choix de rejoindre la recherche académique.

Suite à un premier post-doctorat aux États-Unis (University of California, Santa Barbara) dans le groupe du Pr A. K. Cheetham, elle effectue un second séjour postdoctoral avec le Pr G. Férey à l'Institut Lavoisier de Versailles tout juste créé, qu'elle rejoint en 1998 comme chercheuse au CNRS. Elle participe dès lors activement à la découverte de matériaux hybrides de type MOFs (Metal-Organic Frameworks), tels que MIL-88, MIL-100 et MIL-101, pour lesquels elle développe des méthodes de prédiction, de simulation et de résolution structurale.

Lauréate d'une EPSRC Advanced Fellowship, elle continue de travailler sur la simulation des MOFs à UCL au Royaume-Uni entre 2005 et 2011, puis rejoint le LCPB au Collège de France en 2012, où elle est actuellement Directrice de Recherche CNRS (DR1) et directrice adjointe du laboratoire.

Auteure de plus de 150 publications dans des revues de premier plan (Science, Nature Chemistry, JACS), elle a reçu le Prix Paul Pascal de l'Académie des Sciences en 2019.

Elle développe aujourd'hui son activité de recherche dans le domaine des matériaux nanoporeux (MOF, Cat@MOF, POM@MOF) en tant que plateformes modulables pour la réduction (photo)catalytique du CO₂ en combinant approches expérimentales et théoriques pour comprendre les relations structures-propriétés.