

**Mardi de Chimie Durable organisé par la Division de Chimie Durable de la
Société Chimique de France**

Le 4 mars 2025 à 9h45 (visio-conférence)

Les enjeux de la chimie durable sont au coeur des préoccupations des acteurs des secteurs publics et privés. Parmi celles-ci, l'innovation scientifique, la diversification des ressources, des énergies propres, des procédés économes, le recyclage des matières, ..., sont des problématiques pour lesquelles des solutions cohérentes doivent être proposées à court, moyen et long terme. En outre ces actions doivent être menées avec le respect des règles relatives à protection de l'environnement (air, eau, sol) et de la santé de la population.

Lors des précédentes manifestations, les thématiques de synthèse, de nouveaux procédés, d'Ecoconception, ... ont été examinées. Pour le prochain MCD, nous proposons donc d'aborder le volet 'environnement', en particulier l'évolution de notre atmosphère terrestre ainsi que certains procédés mis en œuvre pour éviter certaines émissions polluantes.

Deux interventions permettront d'illustrer et de discuter de ces questions environnementales :

1 De la révolution industrielle à l'anthropocène... un changement d'air ! / From the Industrial Revolution to the Anthropocene... a breath of change !

Par **Christian GEORGE**, DR CNRS, Dir adjt IRCE Lyon
Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS, IRCELYON, UMR 5256, Villeurbanne, F-69100

2) L'élimination des NOx de l'air: une approche différente/A different approach for NOx abatement from air

par **Marco DATURI**, Professeur
Université de Caen Normandie, ENSICAEN, CNRS, Laboratoire Catalyse et Spectrochimie, 14000 Caen

Chaque exposé d'environ 30 minutes sera suivi d'une session 'questions- discussion'

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

Horaire de la session en visio-conférence : 9h45-12h00

RESUMES- ABSTRACTS MCD 12

1) **De la révolution industrielle à l'anthropocène... un changement d'air ! / From the Industrial Revolution to the Anthropocene... a breath of change!**

Par Christian George, DR CNRS, dir adjt IRCE Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS, IRCELYON, UMR 5256, Villeurbanne, F-69100

Les activités humaines ont fortement modifié notre environnement et nous sommes entrés dans une nouvelle ère... l'anthropocène. L'air que nous respirons est désormais classé comme cancérigène avéré par l'organisation mondiale de la santé (OMS), avec plusieurs millions de décès annuels attribués à l'exposition aux particules fines à l'échelle de la planète.

Mais finalement, c'est quoi une particule fine ? Comment évolue la qualité de l'air dans nos centres urbains ? Quelles sont les perspectives d'amélioration ?

Cette intervention tentera de répondre à ces interrogations, en présentant la chimie atmosphérique et l'impact des activités humaines sur celle-ci.

Human activities have profoundly altered our environment, ushering us into a new era... the Anthropocene. The air we breathe is now classified as a proven carcinogen by the World Health Organization (WHO), with several million deaths annually attributed to exposure to fine particulate matter on a global scale. But what exactly is fine particulate matter? How is air quality evolving in our urban centers? What are the prospects for improvement?

This presentation will aim to answer these questions by explaining atmospheric chemistry and the impact of human activities on it.

2) **L'élimination des NOx de l'air : une approche différente/A different approach for NOx abatement from air**

Par Marco Daturi, Professeur, Université de Caen Normandie, ENSICAEN, CNRS, Laboratoire Catalyse et Spectrochimie, 14000 Caen

Est-il vrai que les NOx ne sont plus un problème ? L'électrification du parc automobile présente un impact minime sur la réduction de la pollution et toute flamme libre (dont le chauffage) génère des NOx. Nous continuons donc de mesurer une pollution diffuse de ces molécules, notamment dans les grandes agglomérations, près des principaux axes routiers, mais aussi dans les campagnes. Alors que différentes solutions de réduction des oxydes d'azote existent, avec différents degrés d'efficacité, il existe des conditions particulières où il deviendrait difficile (ou très complexe et coûteux) d'éliminer ces molécules nuisibles pour l'homme et l'environnement. Cette intervention montrera qu'il est possible d'affronter le problème différemment, avec des solutions simples, durables et peu onéreuses.

Is it true that NOx are not anymore a problem? Electric cars present a minimum impact on air pollution reduction, and all free flames (notably heating systems) generate NOx. Therefore, we continue to measure a diffuse pollution by those molecules, notably within big towns, nearby main roads, but in the countryside as well. While several solutions to reduce nitrogen oxides do exist (with different efficiency), there are specific conditions where it would be difficult (or very complex and expensive) to eliminate these molecules harmful for mankind and environment. This talk will show that it is possible to approach the problem in a different way, with easy, sustainable, and inexpensive solutions.



Christian GEORGE



Marco DATURI