



L'Amicale Chimie Mulhouse,

et

**la Société Chimique de France
section Alsace,**

vous invitent à la *Conférence* présentée par

Claude GRISON

Directrice de Recherche au CNRS

Directrice du Laboratoire de Chimie bio-inspirée et
d'Innovations écologiques

Ayant pour titre :

**L'écologie scientifique comme source
d'innovation en chimie durable**

Vendredi 30 novembre 2018 à 10h15

**à l'amphithéâtre N° 2 de l'École de Chimie (ENSCMu) sur le
campus universitaire Illberg,
3, rue Alfred Werner, Mulhouse**



Claude Grison est Directrice de recherche au CNRS et Directrice du laboratoire de Chimie Bio-inspirée et Innovations écologiques. Elle est à l'origine du concept de l'Écocatalyse. Ses activités de recherche ont fait émerger un nouvel axe de recherche à l'interface de la Chimie bio-inspirée et de l'Écologie scientifique ; il correspond à une approche globale du développement durable débouchant aujourd'hui sur l'élaboration d'une nouvelle filière verte qui s'appuie sur la réhabilitation écologique de sites pollués ou dégradés et une valorisation chimique et économique inédite des phytotechnologies développées. Elle est l'auteur de 143 publications et ouvrages, et 41 brevets. Ses travaux ont été récompensés par 9 Prix scientifiques dont le Prix A. Joannides de l'Académie des Sciences 2016, le Prix Homme-Nature de la fondation Sommer 2016 et la médaille de l'Innovation du CNRS 2014.

Résumé de la conférence

Dans une société en profonde mutation, la chimie verte et durable doit intégrer les dimensions sociales et économiques de ces procédés, mais aussi la notion d'éco-responsabilité et de bio-inspiration. Dans ce contexte, le laboratoire ChimEco (UMR 5021 CNRS-UM) développe une nouvelle filière verte, qui s'appuie sur une innovation de rupture en chimie, appelée écocatalyse. Son originalité repose sur la combinaison inhabituelle des domaines de l'environnement, de l'écologie et d'une chimie catalytique innovante.

Les aspects environnementaux et écologiques concernent la remédiation de sites dégradés par les activités minières et métallurgiques, et le rejet d'effluents industriels chargés en métaux de transition. Les phytotechnologies développées sont la phytoextraction, la rhizofiltration et la biosorption.

Dans chaque cas, les déchets végétaux générés sont valorisés à travers un concept innovant de recyclage écologique. Tirant parti de la capacité adaptative remarquable de certains végétaux utilisés à hyperaccumuler des métaux primaires ou stratégiques, la filière développée repose sur l'utilisation directe des espèces métalliques d'origine végétale comme réactifs et catalyseurs de réactions chimiques. Cette approche originale offre la première perspective de valorisation de cette biomasse unique et initie une nouvelle branche de la chimie verte : l'écocatalyse.¹⁻⁸

La synthèse de biomolécules d'intérêt par ce nouveau concept constitue une véritable mise à l'épreuve des écotechnologies développées, car elle combine de nouveaux obstacles de la chimie de synthèse : sélectivité et plurifonctionnalité. Le domaine intègre un niveau d'exigence rarement atteint en chimie verte. L'originalité et l'efficacité des écocatalyseurs polymétalliques seront illustrées à travers quelques exemples démonstratifs.

Références

1. Nature, Ecology and Chemistry: an unusual combination for a new green catalysis, Ecocatalysis, *Curr. Opin. Green Sustain. Chem.* 2018, 10, 6-10, P.-A. Deyris, C. Grison
- 2-Biosourcedpolymetallic catalysis: A surprising and efficient means to promote the Knoevenagel condensation, *Front. Chem.*2018, 6, 48, doi: 10.3389/fchem.2018.00048, P.-A. Deyris, E. Petit, Y.-M. Legrand, S. Diliberto, C. Boulanger, V.Bert, C. Grison
- 3- Ecocatalyzed Suzuki-Miyaura cross coupling of heteroarylcompounds, *Green Chem.* 2017,19, 4093-4103 ,G. Clavé, F. Pellissier, S. Campidelli, C. Grison
- 4- Alternative Green and Ecological Input for Transfer Hydrogenation using EcoNi(0) Catalyst in Isopropanol, *Applied Catalysis B.*, 2017, 2017, 210, 495-503, V. Escande, C. Poullain, G. Clavé, E.Petit, N. Masquelez, P. Hesemann, and C. Grison
- 5- V. Escande, C. H. Lam, C. Grison, P.T. Anastas, EcoMnOx, a BiosourcedCatalyst for SelectiveAerobicOxidativeCleavage of Activated 1,2-Diols, *ACSSustainableChem. Eng.*, 2017, 5 (4), pp 3214–3222
- 6-Escande V., Garoux L., Grison C.M., Thillier Y., Debart F., VasseurJ.J., Boulanger C., Grison C., Ecological catalysis and phytoextraction: Symbiosis for future, *Appl. Catal. B*, 2014, 146, 279-288.
- 7-Escande V., T.K. Olszewski, E. Petit, C. Grison BiosourcedPolymetallic Catalysts: An Efficient Means To Synthesize Underexploited Platform Molecules from Carbohydrates, *ChemSusChem*, 2014, 7, 1915-1923. .
- 8- Escande V., Velati A., Garel C., Renard B.L., Petit, E., Grison C., Phytoextracted mining wastes for Ecocatalysis: Eco-Mn[®], an efficient and eco-friendly plant-based catalyst for reductive amination of ketones, *Green Chemistry*, 2015, 17, 2188-2199.

Site internet: <http://www.labochimeco.com>