



Mardi 16 juin 2015 de 14h30 à 15h45 environ
Académie des sciences – Grande salle des séances
23 quai de Conti, 75006 Paris

" DU CO₂ AUX HYDROCARBURES : UN RENVERSEMENT SALUTAIRE "

Marc FONTECAVE,

membre de l'Académie des sciences, professeur au Collège de France

Le développement des nouvelles technologies pour l'exploitation des énergies renouvelables, comme l'énergie solaire ou l'énergie éolienne, diluées et intermittentes, nécessite celui des procédés de stockage de l'énergie. Une façon de stocker ces énergies est de les transformer en énergie chimique, par exemple en convertissant le gaz carbonique en molécules carbonées, à travers la formation de liaisons carbone-hydrogène et carbone-carbone, riches en énergie. D'une certaine façon il s'agit de faire le chemin à l'envers. L'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère provient des activités humaines, à travers la combustion du pétrole, du gaz et du charbon. Avec cette stratégie, le rêve est de récupérer ce CO₂ et de le transformer en carburants, fermant ainsi le cycle, cycle vertueux. Le CO₂ devient alors une molécule d'intérêt, riche source de carbone pour les usages de l'humanité, et non plus cette molécule accusée de tous les maux (réchauffement climatique). Malheureusement, le défi est grand tellement la molécule de CO₂ est stable et tellement il est difficile de l'activer pour la transformer. Les contraintes en effet ne sont pas seulement thermodynamiques mais également cinétiques. Il faut donc mettre au point des procédés performants, notamment avec le développement de catalyseurs efficaces pour les réactions étudiées.

L'exposé fera le point sur la question de la capture et de la séquestration du CO₂, sur l'utilisation actuelle du CO₂ dans l'industrie (production d'urée, méthanol, monoxyde de carbone, acide formique et carbonates), enfin sur les technologies émergentes de valorisation du CO₂ (hydrogénation, électroréduction et photoréduction du CO₂, synthèse de polycarbonates, chimie fine, biotechnologies,...).