



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE RÉGIONAL | TOULOUSE | 23 septembre 2016

Convertir le dioxyde de carbone en source d'énergie grâce à des nano-particules

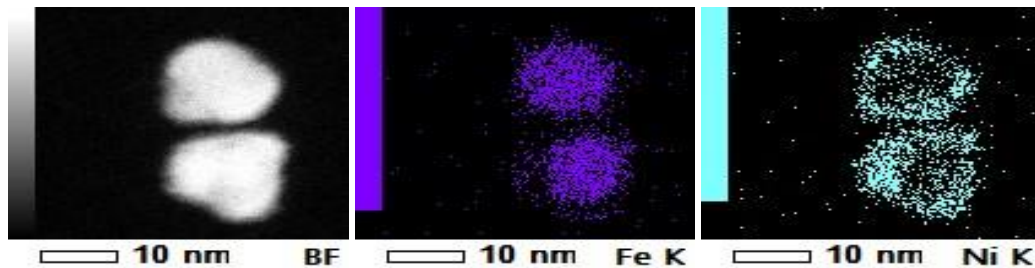
Parmi les sources d'énergies certaines sont dites intermittentes car elles ne produisent pas d'énergie en continu. Cependant nos besoins énergétiques étant constants, le stockage de ces énergies est un enjeu capital. Parallèlement à cela les émissions de dioxyde de carbone, dues à l'activité humaine sont en nette augmentation. C'est autour de ces deux problématiques que le projet MONACAT, visant à concevoir de nouveaux dispositifs chimiques de conversion et de stockage, est financé par une bourse du Conseil européen de la recherche. Ce projet est porté par Bruno Chaudret, directeur de recherche CNRS au Laboratoire de physique et chimie des nano-objets (LPCNO – CNRS / Université Toulouse III – Paul Sabatier / Insa Toulouse).

Le projet MONACAT vise à développer des particules, ou nano-objets, permettant de convertir le dioxyde de carbone en méthane, un gaz utilisable dans les réseaux existants de distribution de gaz de ville mais surtout immédiatement stockable. Le but est de concevoir et de synthétiser des particules présentant à la fois des propriétés physiques et chimiques leur permettant de transformer par catalyse des oxydes de carbone avec une efficacité énergétique optimale.

Le projet concernera précisément deux familles de particules à savoir des particules magnétiques (carbure de fer) et des particules plasmoniques, c'est-à-dire présentant des propriétés optiques (or ou argent). La surface de ces particules sera recouverte d'une couche catalytique composée de cobalt, de nickel ou de ruthénium, chauffée par induction magnétique (pour les particules de carbure de fer) ou par exposition à une source de lumière (pour les particules d'or ou d'argent). L'avantage du procédé est que seule la particule est chauffée et cela en moins d'une milliseconde.

Par la suite, l'équipe de Bruno Chaudret s'intéressera à la synthèse du méthanol, un alcool utilisable dans les piles à combustible et pouvant servir de base à la préparation de carburants. En résumé, ce projet, poursuivi sur une période de 5 ans, permettra l'accès à de nouveaux nano-objets complexes et à de nouveaux procédés catalytiques plus économes en énergie.

Ce projet fait suite à plus de 20 ans de recherches sur les nanoparticules organométalliques à Toulouse et prend appui sur l'originalité du LPCNO, laboratoire qui combine en son sein des équipes de physique, notamment dédiées au magnétisme et à l'optique, et des équipes de chimie s'intéressant entre autres à la catalyse.



Nanoparticules de carbure de fer recouvertes de nickel utilisées pour la catalyse par induction magnétique : imagerie chimique (bleu Nickel, violet Fer) – © Bruno Chaudret

Bruno Chaudret, directeur de recherche CNRS et directeur du Laboratoire de physique et chimie des nano-objets a obtenu, pour son projet MONACAT, une bourse « *Advanced* » du Conseil européen de la recherche (ERC) de plus de 2,4 millions euros.



Les financements « *Advanced Grant* » octroyés par l'ERC permettent à des chercheurs exceptionnels à la réputation établie, quels que soient leur nationalité et leur âge, de mener des projets novateurs à haut risque qui ouvrent de nouvelles voies dans leur discipline de spécialisation ou dans d'autres domaines.

Contacts

Chercheur | Bruno Chaudret | T 05 61 55 96 55 | chaudret@insa-toulouse.fr

Presse CNRS | Alexandre Papin | T 05 61 33 60 14 | alexandre.papin@dr14.cnrs.fr