

Louvain-la-Neuve, 24 janvier 2011

Recherche UCL

A la découverte de la chimie supramoléculaire : vers la production de nouveaux carburants verts

A ce jour, il est indéniable que les ressources en combustible fossile ne font que diminuer et qu'à court terme, un besoin crucial de sources d'énergie alternatives se fera ressentir. Selon les estimations actuelles, **en moins d'un siècle, plus de la moitié des ressources en pétrole aurait déjà été consommée, ressources que la nature a mis des millions d'années à fabriquer**. En plus de pallier les inconvénients inhérents liés à l'utilisation de combustibles fossiles (épuisement à terme, pollution,...), le développement et l'utilisation de sources d'énergie renouvelables et alternatives au pétrole représentent un enjeu majeur dans la société actuelle.

Depuis quelques années, **l'hydrogène**, gaz inodore et incolore, est considéré comme une **source alternative d'énergie très intéressante**. Il présente d'excellentes propriétés énergétiques, il peut être stocké et il est très avantageux du point de vue écologique. Actuellement, on lui trouve déjà de nombreuses applications (carburant automobile, industrie électronique, industrie du verre...). Seul **inconvenient**, la majeure partie de l'hydrogène utilisé aujourd'hui **provient du pétrole ou de processus coûteux**. D'où l'importance de trouver des solutions alternatives pour la production de ce combustible précieux. C'est là où le chimiste intervient, en tant qu'acteur primordial de nombreuses innovations technologiques.

La recherche dans le domaine de la chimie a grandement contribué à l'amélioration de la qualité de vie et à l'essor industriel. L'un des domaines émergents de la chimie est ce que l'on appelle la **chimie supramoléculaire**, qui peut être définie comme « la chimie au-delà de la molécule ». Plus précisément, cette discipline a pour objet l'assemblage de molécules existantes et l'étude de ses propriétés (on parle dans ce cas de « supramolécules »). Un peu comme on combinerait des mots (molécules) pour former des phrases (supramolécules), ce domaine de la chimie joue donc sur un **assemblage à effectuer dans un ordre précis pour créer des systèmes montrant des propriétés particulières**. Ces nouvelles propriétés peuvent être à la base d'**applications concrètes, comme dans le domaine des énergies renouvelables**.

C'est précisément dans ce cadre que se situent les recherches effectuées dans le laboratoire de chimie organique supramoléculaire de l'UCL. Benjamin Elias se concentre sur la recherche d'une source de production d'hydrogène, alternative au pétrole. **L'idée générale est d'utiliser l'énergie solaire (énergie lumineuse) pour produire de l'hydrogène au départ d'eau et d'une supramolécule**. Celle-ci est constituée d'une sous-unité qui capte l'énergie solaire, d'une sous-unité qui transfère et concentre cette énergie vers une troisième partie qui est à la base de la production d'hydrogène.

Cette recherche fondamentale s'inscrit donc dans le cadre du développement de sources d'énergie alternatives aux combustibles fossiles et vise, à long terme, à aboutir à des applications concrètes dans ce domaine.

INFOS PRATIQUES

Qui ? Benjamin Elias, professeur à l'Institut de la Matière Condensée et des Nanosciences : 010 47 30 14, Benjamin.Elias@uclouvain.be