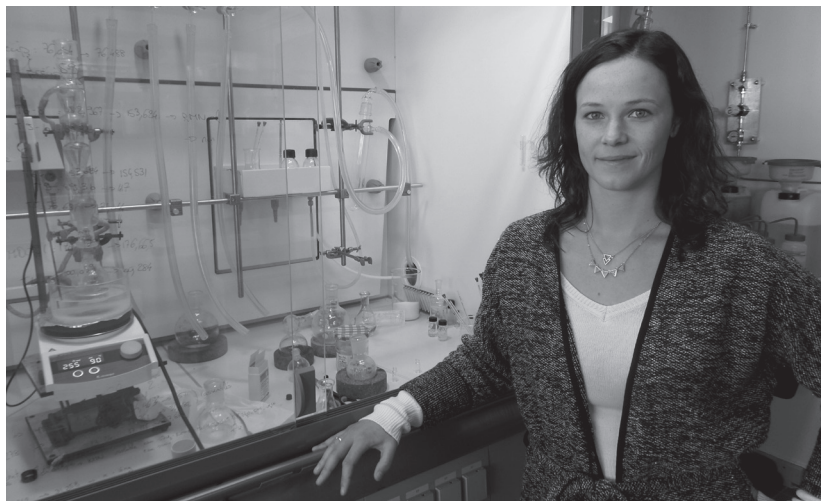




# PIÉGER LE MÉTHANE POUR LE TRANSFORMER EN UN LIQUIDE NON POLLUANT

+ CHIMIE



## MAGALIE DELECLUSE

Je suis jeune chercheuse d'Aix-Marseille Université en chimie au sein de l'Institut des sciences moléculaires de Marseille (iSm2). Je travaille dans une équipe qui fabrique des molécules en forme de cage. Cette forme particulière leur permet de capturer d'autres molécules, comme un spray qui capture les mauvaises odeurs. C'est ce qu'on appelle en chimie la complexation. Cette complexation va nous aider à transformer une molécule en une autre. Pour ma part, ces cages vont m'aider à piéger le méthane, un gaz à effet de serre notamment issu de nos déchets, pour le transformer en méthanol, un liquide non polluant et utilisé pour différentes applications comme en peinture notamment. Ce procédé serait beaucoup plus écologique que celui utilisé actuellement.

« La chimie est partout, elle nous entoure. J'aime essayer de comprendre ce qui m'entoure ! »



Le méthane est un gaz inflammable qui est dangereux et coûteux de transporter. Le transformer en méthanol, un liquide non polluant, est donc une solution pour le convertir en quelque chose d'utile dans la vie de tous les jours.

Mais le méthane est une molécule stable, c'est-à-dire que les chimistes ont du mal à le transformer. Actuellement, cette transformation se fait en deux étapes et on a besoin de beaucoup d'énergie pour la faire.

Le but de ma recherche est de trouver une solution plus écologique. Je fabrique donc des cages moléculaires, en chimie on dit que je synthétise des molécules. Ces cages peuvent capturer deux petites molécules : le méthane et une autre, qu'on appelle un catalyseur. Un catalyseur est souvent une molécule métallique telle que du fer, de l'or, du cuivre qui aide la transformation d'une molécule en une autre. En rassemblant le

méthane et le catalyseur dans la cage, on améliore la transformation du méthane en méthanol. De plus, elle se ferait en une seule étape et avec des conditions de transformations moins coûteuses en énergie.

C'est un travail qui est long puisque les cages sont très difficiles à fabriquer. Il me faut parfois plusieurs mois pour en faire une.

Je dois en fabriquer de différentes tailles et formes. Ensuite, je les analyse et j'étudie leurs propriétés. Je veux trouver celle qui capture au mieux le méthane et le catalyseur. Je dois également trouver le catalyseur qui aide au mieux la transformation.

Cette nouvelle façon de faire permettra peut-être un jour, de transformer de façon plus écologique un polluant en un liquide utilisé dans de nombreux domaines.

---

## LES OBJECTIFS

- + Synthétiser des cages adaptées à la capture du méthane et du catalyseur.
- + Tester une méthode plus écologique de transformation du méthane en méthanol.