

CO₂, une nouvelle ressource pour la chimie de demain ?

Dominique HORBEZ^{a,*}, David SAVARY^b

^a *Solvay R&I, Aubervilliers*

^b *Solvay Group Engineering & Construction, Lyon*

L'industrie chimique peut contribuer au nouveau « green deal » visant à soutenir l'objectif de neutralité carbone de l'Europe en 2050, notamment par le développement de technologies de captage et de valorisation du CO₂ plus efficaces, par la production d'hydrogène décarboné ou encore par l'électrification accrue de ses procédés¹.

Le groupe Solvay a annoncé récemment son ambition de développement durable « Solvay One Planet » et s'est engagé, s'agissant des impacts climatiques, à aligner sa trajectoire sur les objectifs des accords de Paris de 2015, ce qui se traduit par un nouvel engagement de réduction de 26% des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030.

Ce nouveau pas implique une accélération des efforts sur l'efficacité énergétique des procédés et sur l'intégration des énergies renouvelables, ainsi que le maintien d'une réflexion prospective sur l'utilisation possible du CO₂ dans les procédés.

Pour envisager le CO₂ comme matière première, il faut considérer que le carbone y est à son degré d'oxydation le plus élevé (+IV). L'accès à des molécules en C1 - éventuellement en C2 - pouvant présenter un intérêt en chimie organique, telles l'acide formique, le monoxyde de carbone, le méthanol voire le méthane, implique dans la plupart des cas une réduction, qui peut se faire par voie chimique, électrochimique ou photochimique, et qui nécessite l'apport d'une énergie décarbonée. Le CO₂ peut également être envisagé pour la production directe de carbonates minéraux (minéralisation du CO₂) ou organiques (précurseurs de polymères).

D'une façon générale, il convient de s'assurer du positionnement économique et environnemental des voies utilisant le CO₂ par rapport aux procédés conventionnels actuels et aux autres procédés innovants.

La communication s'appuiera sur quelques exemples internes ou externes pour illustrer les potentialités mais aussi les défis à relever pour pouvoir utiliser durablement le CO₂ comme matière première.

Mots Clés : Utilisation du CO₂, Energie, Evaluation économique et environnementale.

¹ CEFIC, Position paper on Chemical Valorization of CO₂, janvier 2020