



Conseil communal de Lausanne

Postulat

Titre : « Évaluation des techniques de captage du carbone en vue d'une installation pilote à Lausanne, par exemple à l'usine de Tridel ou par Gaznat »

Introduction

Les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) issues de l'activité humaine font l'objet de nombreuses initiatives politiques dans le monde entier. La majorité de ces initiatives visent soit la diminution du recours aux combustibles fossiles soit le captage du CO₂ issu des divers procédés industriels.

Un récent postulat présenté à ce Conseil envisage la création d'un projet pilote de captage de CO₂ émis par l'usine d'incinération de déchets Tridel. Cette dernière réalise une combustion classique des déchets par un apport d'oxygène (O₂) ayant pour conséquence l'émission de CO₂ en fin de processus.

Que faire de ces émissions de CO₂ ?

Une première réponse serait de capter ce CO₂ par des techniques appropriées et de le stocker durablement dans le sous-sol (procédé « CSC »). L'intérêt des techniques CSC pour la Suisse a fait l'objet de publications techniques et scientifiques. Un résumé est donné dans l'article « Dioxyde de carbone : éliminer le problème climatique en sous-sol ? » dans *Le Point sur l'énergie*, N° 23, janvier 2016, édité par l'Institut Paul Scherrer. Selon cette source, le CSC entraîne une consommation accrue de ressources fossiles, une nette augmentation des coûts de l'électricité et une question restée ouverte jusqu'à présent : où et comment stocker d'importantes quantités de CO₂ de manière sûre et durable ?

Une autre approche évoquée par le postulat cité ci-dessus procède par récupération du CO₂ et son recyclage sous forme de bicarbonate de soude. En l'espèce, la synthèse de bicarbonate de soude à partir de CO₂ implique l'apport d'une tonne d'hydroxyde de sodium (NaOH) par tonne de CO₂. Or, le prix du NaOH se situe entre 350 et 600 UDS par tonne, alors qu'un certificat CO₂ coûte entre 10 et 30 EUR par tonne en Europe.

Développement

Le défaut principal de la combustion classique est la nécessité d'apporter massivement de l'oxygène dans le processus. Cet oxygène se combine avec le carbone pour former le CO₂ dont on ne sait pas quoi faire par la suite. Afin de contourner ce problème, de nouvelles

techniques de valorisation de combustibles utilisent des processus sans apport d'oxygène et visent le captage direct du carbone : sans apport d'oxygène, pas ou peu d'émission de CO₂. Le carbone produit sous forme solide (notamment du graphite) ne présente que peu ou pas de risques environnementaux et est du moins partiellement valorisable.

Citons à titre d'exemple la production d'hydrogène (H₂) à partir de gaz naturel par une pyrolyse catalytique du méthane dans un métal liquide à haute température. Ce procédé produit des sortants qui sont tous valorisables – H₂, chaleur et carbone sous forme solide – sans poser des problèmes environnementaux^{1/}. À l'heure actuelle, ces techniques sont au stade d'essai à échelle réduite et de projets pilotes. Leur développement et industrialisation sont financés surtout par les grands producteurs de gaz naturel afin de pérenniser leur accès au marché de l'énergie.

La pyrolyse catalytique à haute température dans un métal (ou sel) fondu pour la production de gaz de synthèse ne s'applique pas uniquement au gaz naturel. Depuis quelques années, des variantes de cette technique sont développées pour d'autres entrants dont notamment la biomasse, le papier, le bois, le plastique et les pneus. Au vu de l'hétérogénéité des entrants, elles font parfois appel à des techniques plus élaborées qui réalisent une valorisation en deux étapes.

Le postulat

Le présent postulat vise la valorisation énergétique des déchets communaux par des procédés qui réalisent un captage direct du carbone afin de contourner les problèmes posés par la production et l'émission du CO₂ issu d'une combustion classique. Ainsi, les postulants invitent la Municipalité à étudier l'opportunité d'une évaluation de ces technologies en vue de la création d'une installation pilote à Lausanne, par exemple à l'usine de Tridel ou par Gaznat.

Lausanne, le 26 août 2019



Philipp Stauber, PLC



Valentin Christe, PLC



Fabrice Moscheni, UDC

1/ Voir par exemple « KITT / IASS – Producing CO₂ free hydrogen from natural gas for energy usage », édité par l'association *European Energy Innovation*