

Hydrogène et cogénération : pour réussir la transition énergétique dans le secteur résidentiel-tertiaire.

Nicolas BARDI

Président Sylfen - Grenoble

Le secteur résidentiel et tertiaire représente généralement un gros tiers de la consommation énergétique des pays développés, et des émissions de gaz à effet de serre associées, devant les secteurs des transports, de l'industrie et de l'agriculture. Les bâtiments sont consommateurs d'énergie électrique, d'autant plus que les usages des technologies de l'information se développent, mais également d'énergie thermique que ce soit pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, ou inversement pour la climatisation.

Sauf dans les centre-ville historiques ultra-denses, où l'intensité de la consommation énergétique rend illusoire les stratégies de territoires à énergie positive, le développement des énergies renouvelables et notamment le solaire, l'éolien, parfois la petite hydroélectricité et la production de biogaz offrent un potentiel local de production d'énergie largement suffisant pour couvrir les besoins. Ces logiques d'autoproduction, de l'échelle du bâtiment collectif à celle de l'écoquartier, du campus, de la zone d'activité ou de l'agglomération, se développent rapidement à l'échelle mondiale, en conjonction avec les smart-grids électriques.

Associer les batteries, dont le coût baisse rapidement, pour un stockage électrique de court terme, et l'hydrogène pour stocker de grandes quantités d'énergie sur plusieurs semaines, est une solution aujourd'hui viable pour capter localement les surplus d'énergie électrique. Valoriser en cogénération (électricité et chaleur), au plus proche du besoin, cet hydrogène renouvelable associé au gaz naturel ou au biogaz issu de la méthanisation, permet d'accroître de façon spectaculaire la capacité des écosystèmes énergétiques locaux à autoproduire leur énergie.

Quelle que soit l'échelle considérée, une stratégie de production et consommation locale d'énergie incite aux économies d'énergie et l'optimisation de la demande. Le reste à acheter, auprès de moyens centralisés de production d'électricité ou de chaleur, diminue de façon drastique, de même que les émissions de CO₂ associées.

À coût équivalent voire inférieur aux solutions traditionnelles, les solutions hybrides associant hydrogène et pile à combustible, gaz naturel et batteries offrent un chemin pour réussir la transition énergétique dans le secteur des bâtiments.

Mots Clés : Pile à combustible réversible rSOC, Hydrogène, Méthane, Cogénération, Bâtiment.

