

---

## E Secteurs d'application de l'hydrogène

Dans cette annexe, les différentes applications ainsi que leurs demandes attendues en hydrogène sont détaillées (Hydrogen Council - McKinsey, 2021a).

### Mobilité

La mobilité<sup>91</sup>, plus précisément le transport long-courrier, sera le plus important segment de consommation d'hydrogène avec une demande estimée à 285 [MtH<sub>2</sub>/an] en 2050. En effet, les hydrocarbures synthétiques dérivés de l'hydrogène sont une opportunité viable pour substituer les combustibles fossiles utilisés dans les camions, les avions ainsi que le transport maritime.

### Matière première pour l'industrie chimique

Beaucoup d'industries chimiques ont besoin d'ammoniac, méthanol et d'autres composés chimiques dans leurs processus de production. Actuellement, ceux-ci sont majoritairement produits à partir d'hydrogène "gris". Cependant, il est possible de décarboner ces processus en utilisant de l'hydrogène propre, ce qui représenterait 15% de la consommation mondiale en hydrogène propre en 2050.

### Sidérurgie

La sidérurgie est l'un des secteurs industriels les plus émetteurs de GES, car il requiert de hautes températures, seulement atteintes par des combustibles fossiles. La seule alternative viable pour une décarbonisation de ce secteur est l'hydrogène propre. Dès lors, en 2050, il est estimé que ce secteur consommera près de 35 [MtH<sub>2</sub>/an], ce qui permettrait d'éviter une émission cumulée de près de 12 [GtCO<sub>2</sub>e] d'ici 2050.

### Favoriser la transition du mix électrique

Comme l'hydrogène "vert" est produit à partir d'électricité, la production de ce vecteur énergétique peut être utilisée comme un moyen de stockage à court et à long termes ainsi que comme un moyen pour augmenter la flexibilité du réseau. Des augmentations en flexibilité et en capacité de stockage électrique sont absolument nécessaires pour garantir une stabilité du réseau électrique<sup>92</sup> lors de l'augmentation de la part des SERs intermittentes dans le mix électrique. En 2050, 65 [MtH<sub>2</sub>/an] d'hydrogène "vert" sera destiné à ces utilisations.

### Production de chaleur

Produire de la chaleur est nécessaire d'une part pour les industries, mais également pour

---

<sup>91</sup>La mobilité représente aujourd'hui environ 19% des émissions mondiales de GES.

<sup>92</sup>Un réseau électrique instable peut mener à des risques de "black-out", c'est-à-dire un effondrement complet du réseau.

les usages domestiques. Concernant les industries, certaines ont besoin d'une chaleur à haute température. Actuellement, celle-ci est généralement atteinte grâce à des combustibles fossiles. Cependant, pour substituer leurs utilisations, les industries nécessitant de la chaleur à plus de 400 [°C] pourront se tourner vers l'hydrogène propre. Concernant l'usage domestique, jusqu'à 10% d'hydrogène pourra être injecté dans les réseaux de gaz publics avant de devoir y réaliser des modifications. Au total, la production de chaleur représenterait près de 110 [MtH<sub>2</sub>/an] de la consommation en hydrogène propre en 2050.