

H2V – Le mémo - n°5

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur l'hydrogène sans vraiment oser le demander

e-SAF : Kérosène de synthèse à base d'H₂ vert

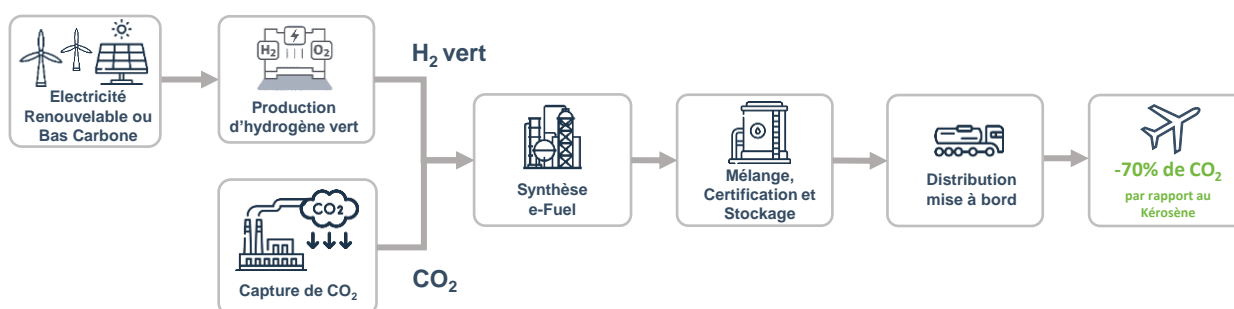
Les carburants durables pour l'aviation ('Sustainable Aviation Fuel' ou 'SAF') regroupent 2 familles :

- **les biocarburants**, produits à partir de biomasse non destinée à l'alimentation (paille, fumiers, marc de raisin, résidus de la filière bois, déchets agroalimentaire, huiles de cuisson usagées....)
- **les carburants de synthèse (e-SAF)**, d'origine non biologiques, sont produits à partir d'hydrogène renouvelable et de CO₂. L'hydrogène renouvelable étant générée à partir d'électricité renouvelable, on parle alors d'electro-carburant, ou plus souvent de **e-SAF** ou **e-Kérosène** ou encore de **RFNBO** 'Renewable Fuel of Non Biological Origin'

| Le règlement Européen ReFuel EU fixe un taux d'incorporation minimum de SAF et de e-SAF dans les aéroports : | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| | SAF | 2% | 6% | 20% | 34% | 42% |
| e-SAF | 0 | 1,2% | 5% | 10% | 15% | 35% |

Comment produire du e-SAF ?

La production de carburant de synthèse nécessite de combiner H₂ et CO₂ pour produire dans un premier temps un 'syngas', qui sera ensuite transformé en carburant par une réaction de 'Fischer-Tropsch' et d'une étape finale d'hydrocraquage. Le carburant produit est alors mélangé au kérosène traditionnel pour atteindre le taux d'incorporation souhaité.



H₂ et CO₂ : quelles quantités seront nécessaires ?

La France consomme 7 millions de tonnes de kérosène par an. Les exigences Européennes imposent une part de e-SAF jusqu'à 35 % d'ici 2050, ce qui nécessitera une production massive d'hydrogène.



Besoin en Hydrogène vert

2030 : 300 MW
2035 : 1300 MW
2040 : 2600 MW
2045 : 3900 MW
2050 : 8600 MW

Pour produire 1 tonne de carburant de synthèse, il faut environ 3,2 tonnes de CO₂ qui peut-être capté sur une installation industrielle. A partir de 2040, le CO₂ utilisé pour la production de e-SAF devra être exclusivement d'origine biogénique (c'est-à-dire issue de la production ou combustion de biomasse), ou directement capté dans l'atmosphère.



Pionnier, H2V œuvre depuis 2016 pour produire massivement de l'hydrogène vert destiné à deux usages qui doivent urgemment être décarbonés :

L'industrie : Remplacer l'**hydrogène gris**, aujourd'hui utilisé par les raffineries et le secteur de la chimie, mais aussi le **charbon** qui alimente les aciéries et le **gaz naturel** (énergie fossile importée)

La mobilité lourde : Remplacer le **gazole** utilisé par les camions, mais aussi le **fuel lourd** nécessaire aux transports maritimes et le **kérosène** pour l'aérien