18 juillet 2024

SAF : quezaco???

Les SAF (Sustainable Aviation Fuel) ou Carburants d'Aviation Durables sont des carburants issus de matières premières hors pétrole brut, certifiés pour une utilisation dans les avions.
Les compagnies et industriels du secteur attendent beaucoup de cette substitution pour poursuivre leur objectif d'augmentation du trafic tout en affichant d'arriver à zéro émission nette de CO_2 en 2050. Les SAF pourraient contribuer à une baisse de plus de 35% de l'effort total (source carbone4) et même jusqu'à 71% (d'après ATAG).
Les politiques internationaux comme nationaux l'ont bien compris et enchaînent les réglementations et certifications.
Les SAF seraient-ils un levier pour continuer le "business as usual"?

➢ Les SAF un concept pas si nouveau qui a de l'avenir.

Le carburant de synthèse est centenaire. Sa production de masse a atteint un pic en Allemagne durant la seconde guerre mondial (synthèse à partir de charbon).
À ce jour, plus de 450 000 vols commerciaux ont été effectués avec des SAF (source ATAG). En 2011, KLM a effectué le premier vol commercial partiellement alimenté par des SAF provenant d'huile de cuisine usagée. Le 28 novembre 2023, la compagnie Virgin Atlantic a effectué le premier vol transatlantique 100% SAF.
Les biocarburants représentaient 0,01% des carburants utilisés dans l'aviation en 2018.
Leur avenir est prometteur car ils devraient représenter 70% en 2050 du carburant proposé en Europe.
Les SAF émettent presque autant de CO_2 que les carburants conventionnels. Cependant ils proviennent soit de CO_2 capté sur une courte échelle de temps (le temps de pousse pour les végétaux ou par captation directe pour les e-carburants), soit de déchets recyclés. Ils sont intégrés à du kérosène conventionnel (drop-in/miscibles).

➢ Il existe 2 types de SAF:

- Les **biocarburants** produits à partir de <u>biomasse</u> :

Ils peuvent provenir de saccharose, d'amidon, de lipide ou de lignocellulose. Il y a plusieurs façon de les collecter, la plus durable en recyclant des déchets (biomasse, huile de cuisson, …), ou en les extrayant depuis des récoltes dédiées (huile de palme, colza, ...).

- Les **e-carburants** synthétisés à partir d'<u>hydrogène et de CO_2</u>:

L'idée est de construire une longue chaîne carbonée (entre 10 et 14 atomes de C, type carburant aviation). Cette synthèse comporte 2 étapes majeures, d'abord produire du CO (à partir de CO_2) et de l'H_2 (à partir d'H_2O ou de méthane), puis par un procédé type fischer-tropsch où n(CO + H_2) donnent une chaîne C_nH_{2n+2}. Il faut beaucoup d'énergie pour ce type de production. A titre indicatif, pour produire 1 Tonne de e-carburant il faut : 6T (H_2O) + 5T (CO_2)+ 37 MWh !
En 2023, la France a produit 500 TWh et notre consommation de carburant aviation est de 6 MT. Il aurait alors fallu consacrer environ 100 TWh soit ⅕ de notre production électrique au SAF (source Académie des Technologies).

➢ Des objectifs politiques et réglementaires volontaristes

L'effervescence des annonces politiques à tous les niveaux démontre le poids porté par les SAF dans la stratégie de décarbonation.

Au Niveau international :

En 2022, l'OACI vote un objectif politique fort, le LTAG (Long Term global Aspirational Goal) : zéro émission nette de CO_2 de l'aviation civile internationale d'ici 2050. Pour y parvenir, des outils sont déclinés:

- CORSIA = mécanismes et obligations de compensation des émissions. Notamment, il permet aux compagnies de réduire leurs exigences en matière de compensation par l'utilisation de SAF.
- SAF Tracking Tool = plateforme de suivi des initiatives en lien avec les SAF de la production à la distribution.
- ACT SAF = Programme pour promouvoir le développement et le déploiement des SAF

Au niveau européen :

En 2019, l'Europe ambitionne d'être le premier continent neutre pour le climat et s'engage dans le **Pacte Vert européen**. Celui-ci fixe la politique et les objectifs associés pour tous les pans de la société.

- Sa déclinaison amène en 2021 **"Fit for 55"** pour l'énergie, le transport et l'utilisation des terres.
- L'aviation est concernée par cette déclinaison à travers le **règlement ReFuelEU Aviation**. L'offre de SAF y est contrainte avec une montée progressive : de 2% en 2025 jusqu'à 70% en 2050. Aujourd'hui, seuls le volume de production et la distribution dans les aéroports sont réglementés. L'utilisation reste "libre" pour ne pas pénaliser les compagnies européennes. Le SAF est 4 fois plus cher que le carburant traditionnel cependant des mesures d'aide ou fiscales devraient favoriser l'utilisation du SAF notamment sur le marché des quotas "CO_2".

Au niveau français :

Suite à la Convention Citoyenne (2019-2020) la France s'est dotée :

- d'un **cadre législatif** au travers de la loi climat et résilience (notamment l'article 147) pour la compensation carbone pour les vols domestiques.
- d'un **plan d'investissement** "France 2030" et des **outils** : un GT filière (création d'une filière nationale de fabrication de SAF), un outil de suivi (CarbuRE) accessible au public et un label bas carbone pour orienter les fonds de la compensation carbone.

Les SAF sont des carburants alternatifs moins carbonés que le kérosène. Ils proviennent de divers procédés qui sont maîtrisés même si une production de masse n'est pas encore au rendez-vous. Cependant il existe une véritable volonté politique à tous les niveaux pour promouvoir ce levier de décarbonation. Il reste tout de même des enjeux majeurs : ressources (électricité bas carbone, matières premières…), logistique (approvisionnement des usines et distribution…) ou économiques (investissements et coûts de production) que nous aborderons prochainement.

2015, accords de Paris: contenir la hausse des températures en-dessous de 2 degrés

2019 :
- Pacte vert européen
- Convention citoyenne

2021 :
Fit for 55 et loi "climat et résilience"

2022, objectif à long terme pour l'aviation (LTAG)

2023 : plan d'investissement France 2030