

Climat : les « carburants durables » peuvent-ils remplacer le pétrole dans les avions ?

Nabil Wakim

Les alternatives au kérosène existent, mais en toute petite quantité et augmenter la production pose plusieurs problèmes

Ce billet est extrait de l'infolettre « Chaleur humaine », envoyée tous les mardis à 12 h 30. Chaque semaine, le journaliste Nabil Wakim, qui anime le podcast Chaleur Humaine, répond aux questions des internautes sur le défi climatique. Vous pouvez vous inscrire gratuitement en cliquant [ici](#).

La question de la semaine

« Bonjour, ma question concerne les options pour remplacer le fioul dans les avions. Je crois comprendre que les biocarburants ne sont pas une très bonne idée, mais est-ce que les carburants de synthèse peuvent être une bonne option ? Est-ce que cela peut remplacer durablement le pétrole ? » (Question posée par Gabriel à l'adresse chaleurhumaine@lemonde.fr)

Ma réponse : Non. Il ne faut pas compter sur les biocarburants ou sur les carburants de synthèse pour remplacer le kérosène dans les avions – ils pourront jouer un rôle pour une partie des vols, mais cela ne permettra pas d'atteindre nos objectifs climatiques. (Pour une vision globale sur l'avion et sur le climat, je vous renvoie à cet épisode de « Chaleur humaine » Faut-il arrêter de prendre l'avion ? avec la chercheuse Isabelle Laplace)

1. De quoi parle-t-on ?

Le terme que l'on utilise est celui de SAF, pour « sustainable aviation fuels » en anglais, souvent traduit par « carburants durables d'aviation ». Cela regroupe plusieurs réalités : on pense généralement aux biocarburants, issus de production agricole – un peu sur le même modèle que celui qui est utilisé pour les voitures. Ils peuvent également être produits à partir d'huile de cuisson usagée. Une autre famille regroupe les carburants de synthèse, appelés parfois e-fuels, qui sont produits en usine, par exemple en mélangeant du CO₂ à de l'hydrogène.

Ces SAF représentent aujourd'hui moins de 1 % des carburants au niveau mondial dans le secteur aérien. Leur avantage principal est qu'ils peuvent alimenter dès aujourd'hui des avions, en les mélangeant avec du kérosène. On intègre ainsi quelques pour-cent de ces carburants alternatifs dans le pétrole utilisé dans les avions.

2. Pourquoi ça pose problème

Bon, soyons honnêtes, il y a un certain nombre de difficultés, et penser que ces SAF vont remplacer une grande partie du pétrole dans les avions d'ici à 2050 est une illusion.

Premier problème : la production de biocarburants est toute petite par rapport aux besoins. Et pour la multiplier, il faudrait, par exemple, utiliser de nombreuses terres agricoles, avec un risque de concurrence pour l'alimentation, entre autres. D'autant que d'autres secteurs de la transition vont avoir des besoins similaires (par exemple, pour produire du biogaz). Sans compter que cela risque d'avoir pour conséquence d'accélérer la déforestation, ce qui serait catastrophique en matière de bilan carbone.

Deuxième problème : même en augmentant la production, rien ne permet de penser que les volumes produits seront à même de décarboner l'aviation entre maintenant et 2050. En Europe, par exemple, on espère être à 2 % de SAF dans les avions en 2025 (on en est loin), à 20 % en 2035 et à 70 % en 2050. Si ces objectifs semblent inatteignables, c'est que le trafic aérien continue d'augmenter de manière importante dans le même temps – et cela nécessite donc d'augmenter en permanence une production déjà minuscule –, ce qui pose la question d'une réduction du trafic aérien.

Troisième problème : les e-fuels, ces carburants de synthèse, sont encore principalement en laboratoire. De nombreux projets sont en cours, mais rien n'est encore vraiment lancé. (Voir, par exemple, la carte des projets d'usines en Europe – on y voit que personne n'a encore débloqué les financements). Surtout, pour les fabriquer, il faut de grandes quantités d'hydrogène. Or il faut que cet hydrogène soit décarboné, et donc produit avec de l'électricité renouvelable ou nucléaire. C'est un souci car d'autres secteurs vont en avoir besoin (l'industrie, par exemple) et, là aussi, il y a déjà des volumes de production qui sont tout petits. (écouter, ici, l'épisode de « Chaleur humaine » sur l'hydrogène)

Quatrième problème : tout cela coûte cher, entre deux à cinq fois plus cher le kérosène utilisé aujourd'hui dans les avions. Ce qui implique soit plus d'obligations pour les compagnies aériennes, soit de rendre plus cher le coût du kérosène.

Enfin, dernier problème : si ces carburants arrivaient à se développer, cela ne réglerait pas toutes les questions des émissions du secteur aérien, en particulier les traînées de condensation qui contribuent également au réchauffement climatique (lire, sur le sujet, cet article de mon collègue Guy Dutheil)

(Pour comprendre pourquoi l'avion à hydrogène pose aussi des problèmes, vous pouvez lire cette précédente édition de l'infolettre Chaleur humaine)