



Fiches greenwashing aviation

Le « greenwashing » est un discours fallacieux présenté par une organisation dans le but de tromper le public sur l'impact environnemental de ses activités actuelles ou futures.

Au niveau mondial, le secteur aérien prévoit un triplement du trafic d'ici 2050. Si cela se produisait, la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre pourraient doubler. Les gouvernements, influencés par le secteur, s'appuient sur

des promesses technologiques irréalistes pour verdir cette croissance. Ils invoquent également la croissance économique pour justifier les subventions et les allègements fiscaux accordés aux aéroports, aux compagnies aériennes, à l'industrie aéronautique et aux compagnies pétrolières. Cette série de fiches passe en revue ces affirmations et déconstruit les mythes et idées fausses les plus répandus.

Fiche N° 2 - L'avion électrique

Les avions électriques sont propulsés par des hélices ou des pales de turbine entraînées par des moteurs électriques. Dans les avions 100 % électriques, ces moteurs sont alimentés par des batteries ou des piles à combus-

tible à hydrogène [fiche N° 3]. Dans les avions hybrides électriques, les moteurs électriques sont associés à des moteurs à combustion alimentés en kérosène, disposés en série ou en parallèle.

CE QUE LE SECTEUR AÉRIEN NOUS DIT

Les avions électriques seront « **zéro émission** ».

L'avion électrique a **une bonne efficacité énergétique**.

Sa contribution à la décarbonation du transport aérien sera importante.

Des avions électriques seront **bientôt opérationnels**.

CE QU'IL NE NOUS DIT PAS

Les avions électriques ne seront **PAS « zéro émission » tant que le réseau électrique ne sera pas entièrement décarboné**.

L'avion électrique n'a **PAS une bonne efficacité énergétique en comparaison avec les transports en commun terrestres** (train, autocar).

Sa contribution à la décarbonation du transport aérien sera très faible, **car son rayon d'action et sa capacité sont trop limités**.

Les seuls avions susceptibles d'être certifiés au cours de cette décennie seront très petits. Et il n'y en aura pas de plus grands avant 2050, trop tard pour empêcher le chaos climatique.

LES AVIONS ÉLECTRIQUES NE SERONT PAS « ZÉRO ÉMISSION » DE SITÔT.

Les avions **100% électriques** sont alimentés par des batteries. Si les batteries sont chargées en n'utilisant que de l'électricité renouvelable, l'exploitation de l'avion peut être considérée comme « zéro émission ». Cependant, nous sommes encore loin de la décarbonation totale de la production d'électricité. De ce fait, toute consommation supplémentaire générée par de nouvelles activités à forte intensité énergétique rendra plus difficile l'abandon des combustibles fossiles. Par ailleurs, la fabrication des avions et des batteries a des répercussions sociales et environnementales importantes, liées à l'extraction des matériaux nécessaires tels que le lithium et le cobalt et à la production des composants. Par conséquent, même les avions 100 % électriques ne peuvent pas être considérés comme « zéro émission ».

Les avions **hybrides-électriques** consomment du kérosène et continuent de ce fait à émettre du CO₂ et d'autres gaz à effet de serre pendant leur fonctionnement. Ils ne sont donc pas « zéro émission ». Ces systèmes hybrides-électriques ouvrent la voie à de nouvelles architectures pour les avions et les moteurs, telles que la propulsion distribuée, qui pourraient améliorer les propriétés aérodynamiques des avions. Toutefois, ces améliorations risquent souvent d'être annihilées par un surcroît de complexité.

LES AVIONS ÉLECTRIQUES N'ONT PAS UNE BONNE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

L'avion est un mode de transport extrêmement inefficace et difficile à électrifier. Il ne doit pas être favorisé par rapport aux transports terrestres, plus efficaces et plus faciles à électrifier. En effet, les avions utilisent une grande quantité d'énergie pour décoller ainsi que pour monter à leur altitude de croisière et sont plus pénalisés par le poids des batteries et des systèmes électriques¹. Là où l'infrastructure le permet, les transports terrestres moins consommateurs d'énergie et moins émetteurs, tels que le train, l'autocar ou le ferry, doivent être préférés sur les courtes distances où l'avion électrique est envisageable.

De nombreuses start-up d'assez petite taille tentent de développer des avions électriques et de les faire certifier dans les dix ans qui viennent. De nombreux investissements visent à développer des **avions électriques à décollage et atterrissage verticaux (eVTOL)**². Ces appareils sont conçus pour décoller et atterrir sur des hélicoptères ou des pistes courtes, afin de permettre une exploitation flexible un peu partout. Cependant, ces appareils sont encore plus énergivores que les avions électriques classiques à voilure fixe, car ils ont besoin de davantage de puissance au décollage et à l'atterrissage et présentent un poids et une résistance plus élevés pendant le reste du vol. On ne doit pas les considérer comme un progrès environnemental.

Les batteries sont bien trop lourdes pour remplacer le kérosène

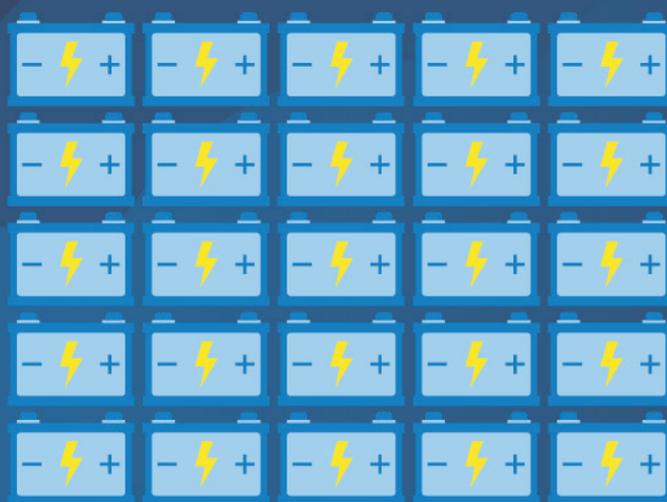
Sur la base des rendements moyens des moteurs électriques et thermiques, on peut estimer qu'il faut de 25 à 30 kg de batteries pour remplacer 1 kg de carburant.

Sources :
Airbus (2019) : <https://bit.ly/airbus-electric>



1 kg de carburant

=



25 kg de batteries

rester-sur-terre.org

— STAY GROUNDED —
**RESTER
SUR TERRE**



LA DÉCARBONATION SERA FORTEMENT LIMITÉE PAR UN RAYON D'ACTION ET UNE CAPACITÉ TROP FAIBLES.

Les batteries et les systèmes électriques actuels sont beaucoup trop lourds pour remplacer les carburant fossiles et les moteurs à combustion.

Le directeur technique d'Airbus a affirmé que « même si on faisait d'énormes progrès dans la technologie des batteries, avec des batteries 30 fois plus efficaces et plus denses en énergie qu'aujourd'hui, il ne serait possible de faire voler un A320 que sur un cinquième de son rayon d'action avec seulement la moitié de sa charge utile »³. Il n'est donc pas envisageable que ce type d'avion, représentatif de ceux qui sont utilisés par les compagnies aériennes moyen-courrier qui opèrent à partir de la plupart des aéroports, puisse devenir électrique à court ou même à moyen terme. Seuls de très petits avions à faible rayon d'action seront électriques. Cela est confirmé par le fait que la plupart des entreprises

qui veulent faire certifier des avions électriques dans les dix années qui viennent développent des appareils de moins de 10 passagers qui ne sont pas adaptés à la configuration actuelle de la plupart des aéroports⁴.

Par ailleurs, contrairement au carburant dont le poids diminue progressivement au cours d'un vol, une batterie ne perd pas de poids au cours du trajet. Cela a pour effet de réduire encore la charge utile et le rayon d'action de l'avion.

Tout cela fait que d'ici 2050 les avions électriques ne seront **viables que pour les vols courts** d'au maximum 1000 km qui ne représentent que 17 % des émissions de CO₂ du transport aérien⁵. Mais en réalité le potentiel de décarbonation des avions électriques est encore plus limité car, bien que l'avion électrique puisse se justifier dans des cas particuliers où les alternatives de transport terrestre sont insuffisantes, partout ailleurs les vols courts peuvent être substitués par le train, le ferry ou l'autocar.

L'avion électrique ne pourra pas réduire l'impact climatique du transport aérien de plus de 10 % d'ici 2050

rester-sur-terre.org

— STAY GROUNDED —
RESTER SUR TERRE



En raison du poids des batteries, seuls les vols régionaux et une partie des vols court-courriers pourront avoir une propulsion électrique d'ici 2050. Sur ces courtes distances, l'avion électrique permettra d'éliminer tout impact climatique hors CO₂, mais il restera responsable d'émissions de CO₂ tant que l'électricité ne sera pas entièrement renouvelable.

Sources:

Rester sur Terre (2020) : <https://bit.ly/Aviation-non-CO2>
CleanSky2&FCH (2020) : <https://bit.ly/report-hydrogen>, p. 16

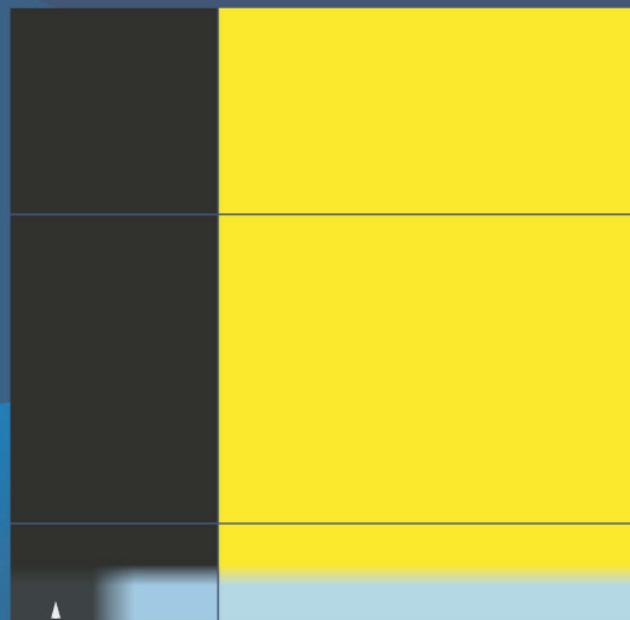
Long-courriers

Moyen-courriers

Court-courriers

CO₂

Hors CO₂



Electricité non renouvelable

Potential d'atténuation

LES GROS AVIONS ÉLECTRIQUES NE SONT PAS POUR DEMAIN

Les progrès dans la réduction du poids des batteries ne permettront pas de sitôt de surmonter leur handicap. Le Directeur de la Technologie de United Technologies a déclaré : « À moins que le stockage de l'énergie ne bénéficie d'un saut technologique, qui reste à faire, nous allons dépendre encore longtemps des hydrocarbures »⁶. Selon le dernier rap-

port *Net Zero by 2050* de l'Agence internationale de l'énergie (AIE)⁷, des avions commerciaux électriques à batterie et des avions à hydrogène devraient apparaître à partir de 2035. Cependant, ils ne devraient pas représenter plus de 2% de la consommation énergétique mondiale de l'aviation en 2050. **Nous ne devons donc pas laisser les discours sur l'avion électrique nous détourner de la priorité qui est de réduire dès aujourd'hui les émissions du transport aérien.**

Bien que le développement de nouvelles technologies et de nouveaux carburants puisse se révéler utile, il ne peut servir d'alibi pour remettre à plus tard les réductions d'émissions nécessaires pour atténuer la crise climatique. La seule façon de réduire efficacement les émissions du secteur aérien est de limiter les voyages en avion. Pour y arriver, il faut des réglementations ef-

ficaces. Dans notre rapport *Décroissance du transport aérien*,⁸ nous discutons des mesures qui pourraient permettre une réduction juste du trafic. Et dans notre document intitulé *Pour une transition juste dans l'aérien*,⁹ nous avançons l'idée selon laquelle une reconversion du secteur est possible tout en sauvegardant les intérêts des employés.



NOTES

¹ GreenBiz (2018) : <https://bit.ly/electric-airplanes>

² FlightGlobal (2021) : <https://bit.ly/eVTOL-aircraft>

³ BBC (2019) : <https://bit.ly/BBC-E-flight>

⁴ Airbus (2019) : <https://bit.ly/airbus-electric>

⁵ CleanSky2&FCH (2020) : <https://bit.ly/report-hydrogen>

⁶ BBC (2019) : <https://bit.ly/BBC-E-flight>

⁷ IEA (2021) : <https://bit.ly/iea-NetZero>, p.136

⁸ Rester sur Terre (2019) : https://bit.ly/décroissance_aviation

⁹ Rester sur Terre (2021) : https://bit.ly/transition_juste

Neustiftgasse 36
1070 Vienna, Austria
www.rester-sur-terre.org
info@stay-grounded.org

Faire un don à :
<https://rester-sur-terre.org/don/>

— STAY GROUNDED —
**RESTER
SUR TERRE**
↓