

Espoirs pour un transport aérien (européen) durable

Les réflexions qui suivent sont issues de trois sources : (1) l'achèvement du dossier n°55 de l'Académie de l'Air et de l'Espace (AAE) et de l'Avis n°20¹ qui l'a précédé, (2) les conférences et débats du domaine Transport Aérien Durable (Td) des Entretiens de Toulouse 2024, (3) la rencontre d'un certain nombre de personnalités bien au fait des sujets abordés (scientifiques, industriels, politiques, ONGs). A ces activités ont contribué des membres du Comité aéronautique et aérospatiale des Ingénieurs et Scientifiques de France, mais aussi d'autres comités sectoriels (Énergie, Transports).

Avant d'entamer une nouvelle phase de travail qui va être dominée par la diffusion des idées, avis et recommandations issus des travaux de la Commission Énergie et Environnement (C2E) de l'AAE, son président, signataire du présent article, également président du Comité aéronautique et aérospatiale des IESF, souhaite donner sa vision de la décarbonation du secteur, possible avant 2050 pourvu que quelques fortes orientations politiques et industrielles soient prises.

Les grandes lignes en sont les suivantes :

Sobriété de la consommation de carburant donnée d'abord par l'accélération du remplacement des flottes aériennes par la génération d'avions (et leurs moteurs!) post-2017 , 25 % de gain, ensuite par la mise en service vers 2035 (?) d'avions encore plus sobres , encore 25 % de gain et enfin par une modération du « surtourisme² », du voyage « affinitaire³ » et par la compression jusqu'au non-substituable⁴ des voyages professionnels déjà minoritaires, le coût croissant du carburant jouant partout un certain rôle. Peut-on y ajouter un « voler autrement » i.e. avec escales, plus lentement⁵ etc. 25 % de gain sur les vols les plus longs, ce qui bouleverserait la structure du trafic (aéroports, compagnies etc.) ?

Respect de la réglementation européenne RefuelEU qui impose l'incorporation croissante de carburants « verts » et (espérons le) le non contournement de son esprit par des « hubs » au voisinage de l'Europe qui capteraient le trafic long-courrier par des offres de voyage moins chères volant au kérosène fossile sans compensation aucune... Il faut toutefois noter que si une nation, voire l'Union Européenne, peut réglementer comme elle le veut son trafic intérieur, le trafic international, très majoritaire dans les émissions, obéit à d'autres règles et à une multitude d'accords diplomatiques bilatéraux entre les 190 nations membres de l'OACI. « On ne fait pas tout ce qu'on veut ! ».

1 <https://academieairespace.com/>

2 60 % du trafic, en croissance...

3 Visite à des proches, motifs religieux etc.

4 Non substituable par visio (en particulier)

5 Pour les très courtes distances, l'avion électrique pourrait jouer un rôle. Pour quelques centaines ou un ou deux milliers de kilomètres, revisiter le concept de l'ATR42 (années 70) avec la techno actuelle permettrait de traverser la France en un quart d'heure de plus qu'un « jet » pour seulement un litre/100km par passager !

Démarrage à marche forcée de l'investissement industriel dans l'électricité décarbonée, condition absolue pour la transition énergétique de la plupart des secteurs économiques et industriels et dans laquelle les carburants synthétiques « e-fuel » et « e-bio-fuel » devront trouver leur place. N'oublions pas qu'aujourd'hui, à côté de près de 500 TWh/an d'électricité « décarbonée » produits en France, nous consommons en énergie finale un milliard de TWh/an issus du « fossile » : il faudra d'ici 2050 remplacer une partie des premiers (limites d'âge de la partie nucléaire) et une partie des seconds (changement d'usage⁶ dans tous les secteurs) . Ceci suppose de former du personnel, par centaines de milliers aux métiers de l'énergie... et de donner de la visibilité à long terme aux investisseurs...⁷

En parallèle, développement rapide de la captation et de la séquestration du CO2 quelle que soit son origine pour commencer, mais bien entendu incluant tonne pour tonne le CO2 créé par combustion de kérosène fossile. Le marché de cette industrie à peine naissante est gigantesque et sans risque pour au moins un demi-siècle vu que d'une part il restera des domaines peu ou mal décarbonés en 2050 et d'autre part le Monde (devenu neutre en CO2?) aura un effort à poursuivre après 2050 pour faire décroître le taux de CO2 dans un climat qui risque, lit-on, de s'emballer d'ici là.

Faire comprendre à l'opinion publique (pour obtenir son adhésion) que tous les efforts qui vont être demandés sur les modes de vie (déplacements, isolation/chauffage des locaux, adaptation à l'intermittence de la fourniture d'énergie...) sont indispensables. La participation des collectivités locales et des particuliers qui fourniraient ou auto-consommerait de l'énergie (bio, solaire, éolienne, géothermique etc.) sera utile pour diminuer le poids des investissements centralisés, pour éviter la réaction « pas dans mon jardin » et pour comprendre et tolérer que la fourniture énergétique ne sera pas tout à fait « comme avant ».

Xavier Bouis

Président du Comité sectoriel IESF « Aéronautique et Aérospatiale »

Président de la Commission Énergie et Environnement de l'Académie de l'Air et de l'Espace

6 Le meilleur exemple étant le transport routier qui passant des moteurs thermiques (rendement env.30%) à l'électrique économisera presque 300 TWh/an ! Hélas, les batteries sont encore très loin de permettre un tel gain à l'aviation, sauf pour de très petites distances...

7 A raison d'environ 1 Md€ d'investissement par TWh annuel de capacité de production ,ordre de grandeur toutes sources confondues, Éolien, photovoltaïque, nucléaire etc., on parle d'un flux de 20 à 40 Md€/an d'ici à 2050.