

# **PERTINENCE DES CHOIX DE FLOTTE POUR LE MOYEN ET LE LONG TERME**

**Pierre Vellay**

**ATAF Toulouse**

**14 octobre 2023**

## LES OFFRES ACTUELLES

*Neuf ne signifie pas nouveau*

La conception et la technologie appliquées sur les avions livrables d'ici 2030 datent du début des années 2000, voire même avant, quand il s'agit de produits dérivés :

Quelques exemples :

CSeries /A220, conçu en juillet 2004, relancé en juillet 2008

Embraer 190-E2, dérivé du E190, NEO décidé en janvier 2013

A 320 NEO, dérivé de l'A320, lancé le 1<sup>er</sup> décembre 2010, 1<sup>er</sup> vol le 25 septembre 2014

A 350, lancé en août 2004

787, lancé en 2003

777-9X lancé en 2009, configuration « gelée » en 2015, 1<sup>er</sup> vol : 25 janv 2020, EIS 2024 ?

Se posent alors les questions légitimes suivantes pour le futur proche :

- 1 Quelles seront l'évolution de l'état de l'art technologique et la maîtrise des innovations ?
- 2 Quelles dates de référence pour les futures options techniques et technologiques ?
- 3 Quelles seront les futures réglementations encadrant l'architecture (fuselage, moteurs...), modes opérationnels, les sources d'énergies depuis leur production jusqu'à leur mode d'utilisation, les émissions gazeuses et acoustiques ?
- 4 Quelles seront les contraintes d'utilisation des routes et des espaces aériens ?
- 5 Comment évolueront les principes de segmentation et de fragmentation des réseaux s'il y a remise en cause des économies de connexion et de leur impact écologique (HUB vs point à point). ?
- 6 Ces questions seront-elles identiques pour les avions régionaux, court-moyen-courriers et long-courriers ?
- 7 Quelle sera la durée de vie (économique, patrimoniale) résiduelle des appareils de conception 2015 en 2030 ?

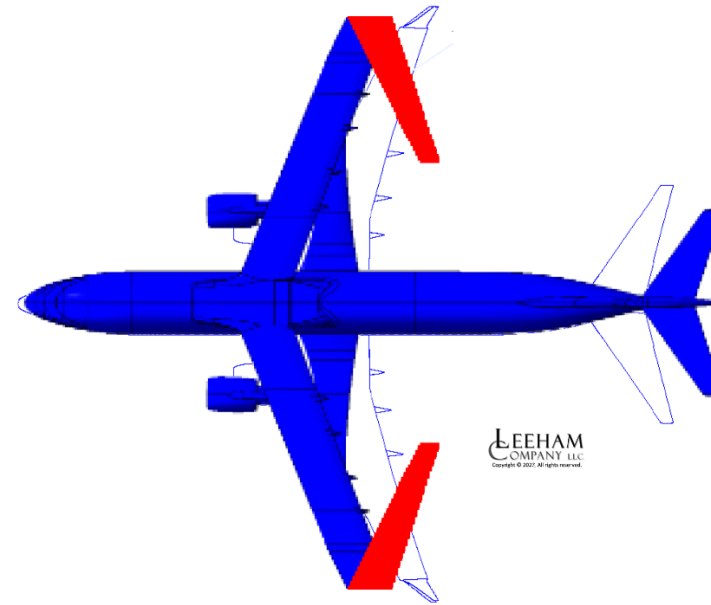
De ces questions devrait découler des esquisses de réponses sur :

la taille des avions , section de fuselage , rayon d'action, capacité PAX et Cargo,

leur géométrie et l'incidence sur la compatibilité aéroportuaire,

les innovations technologiques et industrielles (matériaux, IA), en rupture ou dérivées





l'architecture des moteurs ( diamètre des fans), hybridation énergétique  
la logistique carburant , conventionnelle ou cryogénique,  
les fréquences et la saturation des aéroports régionaux et internationaux  
le traitement des passagers en correspondance, l'évolution de l'intermodalité,

Les interrogations de fond concernent la relève des avions régionaux et « narrow bodies », courts et moyens courriers, avions pour la plupart présentés dans leur Xième génération. (\*)

Les avions proposés pour **le long et très long courrier** sont ceux qui intègrent une grande partie des innovations validées aujourd'hui, tant pour les fuselages avec une structure mixte composite allégée et une aérodynamique cohérente avec les modèles de calculs de pointe, que pour les moteurs avec de grands taux de dilution et des performances énergétiques et acoustiques en progrès continu, poussées historiquement par les besoins continus en rayon d'action associé à un coefficient de transport faible.

Les avions concernés par ce propos sont les A350, 787 et 777-9

Ceci est soutenu de façon réaliste par les efforts conséquents industriels et politiques déployés autour du/ des SAF et des progrès sur l'industrialisation et la distribution de ces carburants. Il reste à résoudre la double équation des coûts de production de ces carburants et du concept de neutralité carbone.

(\*) Pour les avions régionaux et court moyen-courrier, la priorité historique concernait la fiabilité face à la sévérité d'exploitation, bien avant la consommation, ce qui explique la longue stagnation de ce paramètre, loin du 1% de progrès/an constaté par étape sur les longs courriers.

## **L' ATTENTE DES OPERATEURS et INVESTISSEURS ( banques et loueurs)**

De la visibilité, de la participation pro-active et itérative ( définition du » marketing »), et un terme au principe dicté par les OEM : *nous savons ce dont vous avez besoin et contentez vous ce que l'on peut vous fournir selon nos capacités de production et la disponibilité des « slots ».*

### **Nouveau rappel de la définition du bon avion :**

Agrégation synergétique et **synchrone** de technologies nouvelles validées

### **Rappel de l'avion « sexy » pour les investisseurs :**

Un bon avion, une famille efficace et équilibrée, un marché fluide, des coûts de transitions contrôlés, un historique fiable (*back to birth*, avec une configuration initiale stabilisée)

### **Rappel de la justification des investissements**

Pour les marchés moyen-courrier matures (USA, Europe), **l'investissement de renouvellement** est soutenu par la réduction des coûts d'exploitation. **Dans ce cas, comment assurer la cohérence entre objectif de réduction des DOC, stabilisation de la recette unitaire, augmentation des coûts des énergies et de la sophistication technologique et enfin, la valeur nette d'achat.**

Pour les marchés en développement (Asie), **l'investissement de croissance** est soutenu par les revenus additionnels.

**Avionneurs, motoristes, équipementiers, aéroports :**

Quelle est votre approche coordonnée et quelles sont vos propositions réalistes ?

Les esquisses des solutions et leur calendrier doivent permettre l'anticipation des préparations des futurs plans de flotte et surtout aider à la **gestion pertinente de la longue période intérimaire de transition** avec l'impact du calendrier d'entrée en service et de disponibilité des nouveaux produits, afin de protéger la valeur résiduelle des flottes en opération en fonction de leur obsolescence technique, énergétique, réglementaire, économique, écologique, sociale (plan de formation et de qualification).

Il est à noter par anticipation que l'hétérogénéité des solutions apportées (concept, sources d'énergies, qualifications des personnels...) entre les narrow et les wide bodies va considérablement compliquer la logistique aéroportuaire et industrielle.

Ceci est une toute première étape avant les prochains rendez vous de **présentation de vos stratégies produits** respectives (et cohérentes)



