

# Les différentes masses d'un avion utilisées par les pilotes (4bis)

Cette publication fait suite à l'épisode 4 pour donner quelques clés supplémentaires et notamment sur les moyens à disposition des pilotes pour augmenter si nécessaire la charge pouvant être embarquée.

Naturellement si c'est la masse maximale sans carburant (voir épisode 1) qui est limitative on ne peut pas faire grand-chose, c'est cette masse qui détermine la charge maximale transportable dans l'avion. (la seule solution consisterait à diminuer la masse à vide équipée : moins de PN, de catering, d'eau, mais ce n'est pas faisable à chaud juste avant le départ du vol).

Si c'est la masse maximale à l'atterrissage (voir épisode 3) qui pose problème on peut par exemple envisager, si c'est raisonnable bien sûr, de se poser avec moins de carburant à destination et s'assurer qu'on utilise la configuration donnant les meilleures performances à l'atterrissage.

Lorsque c'est la masse maximale au décollage qui pose problème (et c'est le plus souvent le cas), voyons ce que peut faire l'équipage.

Pour cela nous allons nous appuyer sur la copie écran de l'outil de calcul Boeing :

Dans la colonne de gauche, les éléments du décollage qui sont imposés :

- AERODROME**
- PISTE**
- INTERSECTION**
- ETAT DE LA PISTE**
- VENT**
- TEMPERATURE**
- PRESSION**



Dans la colonne de droite des éléments pouvant dans une certaine mesure être choisis par le pilote

**RTG et ATM** : choix de la poussée moteur, quand on est très loin des limitations on peut décoller en utilisant une poussée inférieure à la poussée maximale disponible, cela permet d'allonger la durée de vie des moteurs tout en garantissant le respect de toutes les limitations du décollage. En cas de nécessité il est possible d'afficher la pleine poussée à tout moment. En cas de masse imitative au décollage on utilise naturellement la pleine poussée.

**FLAP** : choix du braquage des volets : sur B777 il y a 4 choix possibles mais on peut laisser le calculateur choisir le braquage optimum. À noter qu'avec un braquage faible, il faut une

vitesse plus élevée pour décoller (donc une piste plus longue) mais on passe plus facilement au-dessus des obstacles, avec un braquage élevé, il faut moins de piste pour décoller mais l'avion monte moins bien. Tout est une question d'optimisation et de position des obstacles sur la trajectoire de départ.

**A/C** : Air conditioning : si on coupe le conditionnement d'air au décollage on aura une poussée moteur plus importante puisque c'est de l'air au niveau des moteurs qui est prélevé pour le fonctionnement de l'air conditionné. Pour le B777, les décollages se font normalement avec l'air conditionné en fonctionnement, on ne le coupe qu'en cas de nécessité. Sur Airbus les décollages se font avec l'air conditionné normalement sur OFF.

**CG** : Center of gravity : il y a trois choix possibles en fonction de la répartition du chargement. Plus le centre de gravité sera arrière, meilleures seront les performances au décollage. Par exemple à Saint-Martin sur A340, le chargement est toujours fait de telle façon que l'équipage puisse utiliser dans ses calculs un centre de gravité arrière.

**A/I** : Anti-ice : antigivrage des moteurs et/ou des ailes : en fonction des conditions météo il faut utiliser les antigivrages, et comme pour l'air conditionné ces systèmes fonctionnent avec de l'air prélevé sur les moteurs.

En fonction des éléments extérieurs et de la configuration choisie par l'équipage le calculateur donnera une masse maximale au décollage. Si cette masse maximale ne permet pas l'emport de la charge et du carburant minimum choisi par l'équipage il faudra débarquer de la charge (frêt, GP, autres passagers...) voire en dernier ressort envisager une escale.

Prochain épisode : le centrage

Pascal

