



DEVIS de MASSE & CENTRAGE

Fichiers Excel de calcul

Nous avons mis à jour les fichiers **Masse & Centrage** pour chacun des 11 avions qui constituent la flotte de l'Aéroclub du Haut-Rhin. Le CAP10, de part sa spécificité, n'est pas directement concerné ; vous ne trouverez donc pas de fichier pour cet appareil.

Pourquoi mettre à jour les fichiers ?

Ceux-ci dataient pour certains depuis plusieurs années, les pesées de certains appareils ont été réactualisées récemment (par exemple depuis l'implantation des Garmin G5) ; certaines masses à vide étant donc modifiées. Mais aussi des valeurs erronées (parfois conséquentes) ont été relevées, en particulier dans les bras de levier.

Nous avons bien sûr profité de ces mises à jour pour apporter quelques améliorations, tant du point de vue du visuel, que du fonctionnel.

- En effet, la cosmétique a été un peu améliorée afin de rendre le fichier visuellement plus agréable.
- Comme l'étaient les fichiers précédents, les nouveaux documents sont toujours protégés par un mot de passe afin d'éviter toute modification malencontreuse de cellules ou valeurs.
- Seules les cellules que le pilote doit renseigner sont accessibles. Celles-ci sont facilement repérables puisque qu'elles sont visuellement en bleu ciel : Cellules "bleues" à remplir
 - Masse du Pilote
 - Masse du Passager Avant
 - Masse du Passager Arrière 1 (si applicable)
 - Masse du Passager Arrière 2 (si applicable)
 - Masse des bagages
 - Volume en Litres de l'emport carburant

Ce dernier point a été modifié car nous sommes plus habitués à parler de Litres de carburant que de Kg, car à la pompe, nous mettons des « litres » de 100LL.

DEVIS

MASSE & CENTRAGE

CESSNA C172 **F-GEUA**

Cellules "bleues" à remplir Densité carburant : 0,72

	Masse (kg)	Bras de Levier (m)	Moment (kg.m)
Pilote	75	0,9400	70,50
Passager Avant	75	0,9400	70,50
Passager Arrière 1	40	1,8500	74,00
Passager Arrière 2	40	1,8500	74,00
Bagages Max. 54 kg	20	4,1000	48,20
Essence ailes Max. 189 L	Litres 85	1,2200	74,66
Masse à vide	770	1,0798	760,18
TOTAL	1015	1,1545	1172,04
	≤ 1089 kg		

Masse maximale autorisée au décollage : 1089 kg (MTOW)
 Limites de Centrage Avant / Arrière : 0,89 à 1,2

Temps de Vol estimé : 2 hrs Conso : 36 ltr / h

AUTONOMIE MAXIMALE avec l'emport carburant : 2:21

Masse Totale (kg) vs Bras de Levier Total (m). Lignes : Cat II (rouge), Cat I (bleue). Points : Centrage Arrière (bleu), Centrage Départ (orange).

ATTENTION : Vous devez vous assurer de la validité de ce document. (conformité avec les bras de levier et la masse à vide de la fiche de pesée en vigueur de l'appareil --> voir papiers avion)

FONCTIONS AJOUTEES

1. Afin d'attirer l'attention sur le pilote d'une possible incompatibilité avec les paramètres normaux :
 - la cellule « Masse Bagages » passe en rouge si la valeur dépasse le maximum autorisé,
 - la cellule « Litres carburant » passe en rouge si la valeur dépasse la capacité maximale,
 - la masse Totale aura un statut Vert ou Rouge en fonction de la Masse Max autorisée,
 - le Bras de Levier passe en rouge si la valeur calculée est hors des limites AV/AR.
2. Deux nouvelles cellules à renseigner par le Pilote :
 - « Temps de vol estimé » pour votre voyage jusqu'à destination (ex. : 2,5 heures)
 - « Consommation carburant de votre avion (en fonction de la charge embarquée, de l'altitude de croisière choisie et des conditions météo du jour)

Cette fonctionnalité permet d'avoir une vue rapide sur la faisabilité de votre vol par rapport à l'emport carburant souhaité. La case bleue du temps de vol estimé passe en rouge si une incompatibilité est constatée. Auquel cas, il faudra soit augmenter l'emport carburant, soit diminuer le temps de vol et rajouter une escale technique.

3. Le centrogramme (graphique Enveloppe Masse & Centrage) contient à présent deux points : le centrage au départ du vol et le centrage à l'arrivée, à l'issue de votre « Temps de Vol estimé ».
4. Dans la cellule jaune, une indication de l'autonomie maximale avec l'emport carburant et la consommation renseignés. Après avoir déclenché votre chrono ou noté l'heure de départ du parking (ou de décollage), vous saurez dire à partir de quelle heure vous n'aurez plus une goutte de carburant dans vos réservoir et qu'il vous faudra terminer le vol en plané ! Bien sûr, ce n'est pas votre but, mais cela peut être utile d'avoir cette information.
5. La zone d'impression a été définie de telle manière à ce que vous puissiez rapidement imprimer le document (en format papier ou en PDF) pour compléter votre dossier de vol.

INFLUENCE du CENTRAGE

Centrage AVANT de l'avion

- Il y a plus d'effort sur la roulette de nez
- Au décollage, il est plus difficile de lever le nez de l'appareil
- En vol, le bras de levier par rapport à la gouverne de profondeur est plus grand, donc plus stable. Cependant l'avion est moins maniable
- L'aéronef consomme plus dans cette configuration

Centrage ARRIERE de l'avion

- L'avion est plus maniable
- Il est moins stable car le bras de levier vis-à-vis de la gouverne de profondeur est plus court.
- Il consomme moins



ATTENTION : cette mise à jour des fichiers Excel « Devis de Masse & Centrage » ne vous dispense d'aucune manière de vous assurer de la validité de ce document et des résultats obtenus. En tant que Commandant de Bord, il est de votre responsabilité de vérifier la conformité des valeurs avec les documents avion.

L'équipe pédagogique, les instructeurs et Stéphane (Service maintenance) essayeront dans la mesure du possible de tenir ces documents à jour.

Nous vous rappelons un point réglementaire important :

Le Devis de Masse & Centrage est un document qui est obligatoire d'avoir à bord pour tout voyage ; il doit faire partie de votre dossier de vol, au même titre que votre dossier météo, le bilan carburant, les NOTAM, les papiers avion, la documentation aéronautique, etc. ...

Celui-ci peut être demandé par les autorités compétentes lors d'un contrôle, d'un incident ou d'un accident.

Ces fichiers sont disponibles sur le site internet de l'ACHR, dans la partie Télécharger du menu de gauche : https://achr.asso.fr/site_new/pages/disclaimer.html

Merci de faire remonter à l'équipe pédagogique :

- toute critique quant à l'utilisation du fichier
- toute amélioration possible souhaitée
- tout dysfonctionnement
- ...

Merci de votre attention

HAVE FUN
FLY SAFE & HAPPY LANDING