

<u>NOTICE</u> <u>TECHNIQUE</u>	N° : 093	Date : 10/03/2022	Révisée le :
---	-----------------	--------------------------	---------------------

PESEE RAPIDE des AVIONS LEGERS

1) Introduction: La pesée des avions, bien que son obligation tous les 5 ans ait été levée, doit malgré tout être effectuée lors de la fin de construction d'un avion, ou lors de modifications profondes (ré-entoilage, ajout ou retrait d'instruments ou d'éléments lourds (> à 1 kg)).

Nous avons déjà présenté deux Notices Techniques indiquant la pesée précise d'un avion (Notices Techniques n°005 et n°078). En particulier, la Notice 078, requiert un matériel relativement onéreux, et une procédure un peu délicate, mais la précision est bien meilleure..

Nous proposons ici une opération à l'aide d'une balance moins précise mais suffisante (1 kg), et la procédure est simplifiée.

2) Matériel : Nous utilisons une balance servant à peser les caravanes et fabriquée par REICH GmbH sous la référence CWC (Caravan Weight Control). Il existe beaucoup de revendeurs en France que vous pourrez trouver avec votre Moteur de Recherche préféré.

Il existe 2 modèles :

- Un modèle Orange d'une capacité de 1000 kg (suffisante pour notre usage).(voir figures n° 1,dessous 2 dessus, et 3 côté)
- Un modèle Orange d'une capacité de 1500 kg.

Il faut insérer 3 piles de 1,5 V Type AAA.



Figure n°1



Figure n°2

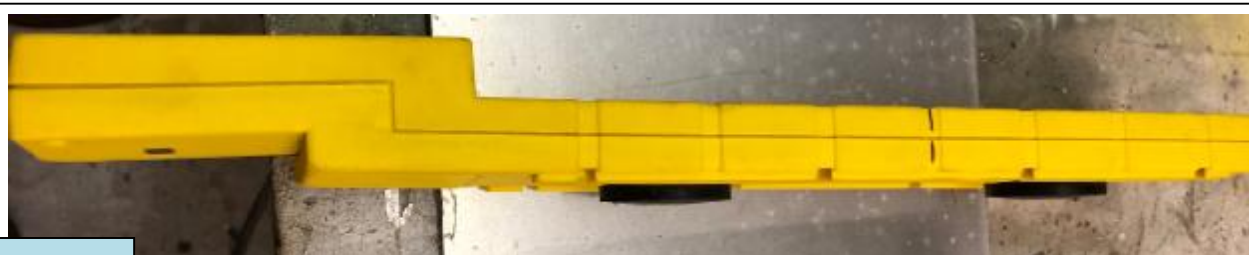


Figure n°3

La face inférieure comprend 2 pastilles noires qui supportent la charge (Figures n° 1 et 3) et font office de capteur. Compte tenu de la faible épaisseur de ces pastilles, le sol doit être absolument plan (dalle en ciment, ou plaque de tôle).

L'épaisseur totale au niveau des pastilles est de 25 mm. Cela impliquerait de mettre des cales de 25 mm d'épaisseur, sur les 2 autres roues, lors de la pesée d'une roue, pour avoir l'avion strictement en ligne de vol. Nous relativisons cette nécessité en fin de Notice. Nous avons facilité l'opération en prévoyant devant la balance , une rampe en CTP , renforcée sur le dessous par des nervures, (voir figures n°4, et 5)

Figure n°4



Figure n°5



La rampe fait 450 mm de long par 150 mm de largeur.

- 3) **Utilisation** : La balance CWC est utilisée en roulant lentement dessus. Elle est placée Dans l'alignement de la rampe, pour les 3 pesées successives sur les 3 roues (Voir figure n° 4)
On arrêtera la roue au milieu de la balance, comme précisé sur la figure n°6

On mettra la balance en marche, juste avant le roulage et avant d'atteindre la rampe.

Figure n°6

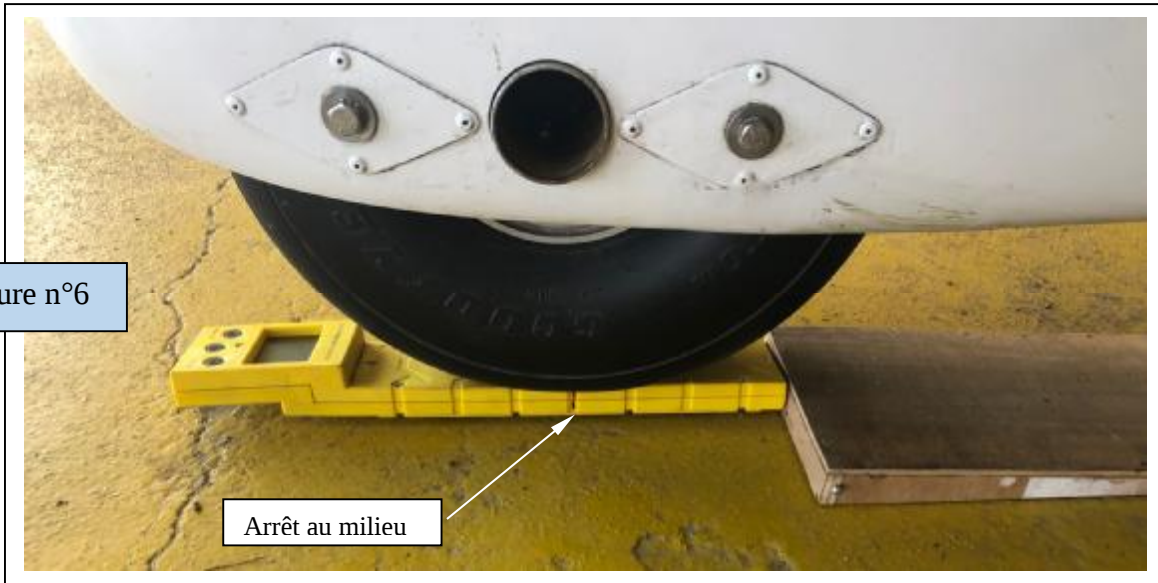


Figure n°7

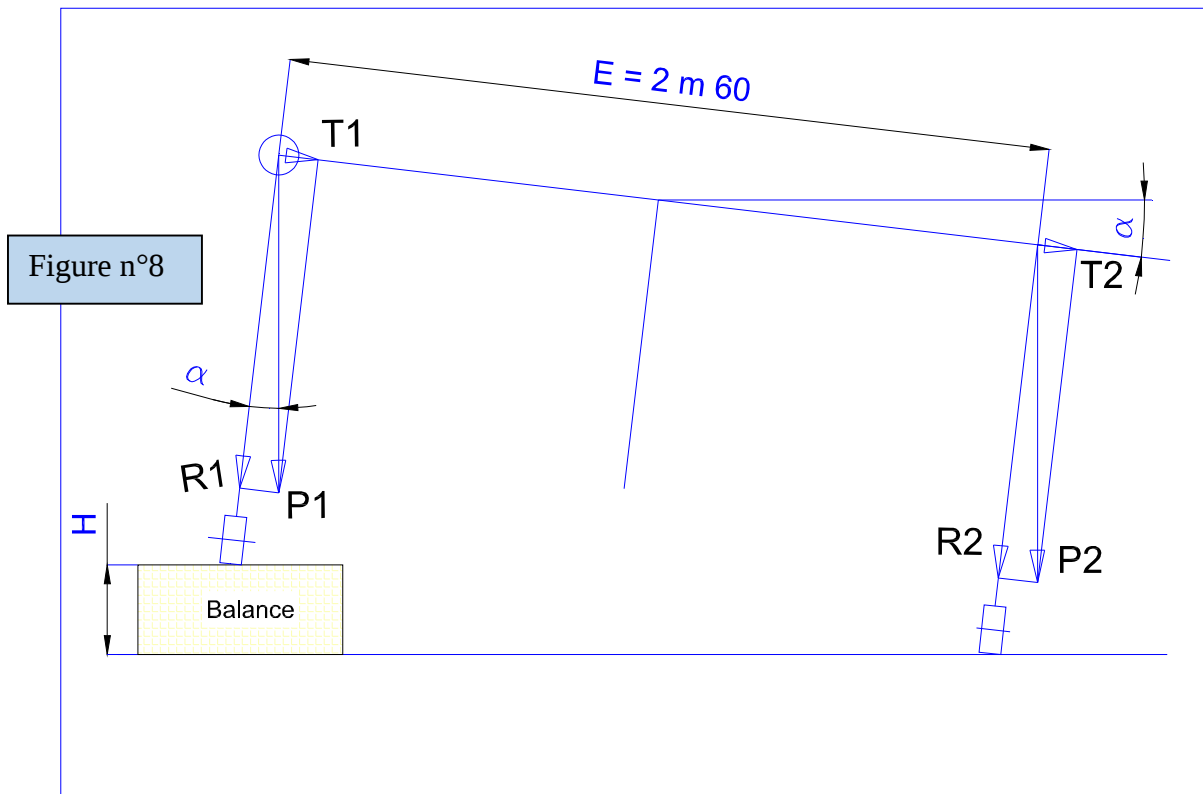


Le résultat s'affiche sur la photo n°7. On remarque le dessin en haut de l'écran qui représente une caravane, avec la roue avant gauche en cours de pesée. Après chaque pesée on peut faire un cumul avec la pesée précédente.

On procèdera de la même façon pour les roues du train principal.

Remarque :

- 1) Pour les roues de plus grand diamètre (caravane) le constructeur conseille de rouler lentement sur la balance qui se présente en travers du roulage avec 2 rampes (montée et descente).
- 2) Concernant la mise à niveau des 3 roues la figure n°8 schématise la différence de niveau par rapport à l'épaisseur de la balance de 25 mm.



Soit E l'écartement des roues du train principal et H l'épaisseur de la balance, **a** l'inclinaison de l'avion liée à la balance.

Dans ces conditions on mesure sur la balance le poids P1 alors que le vrai poids est R1.

Dans le triangle T1 R1 P1 on a

$$R1 = P1 \cos \mathbf{a} \quad \text{et} \quad \sin \mathbf{a} = H / E \quad \text{avec} \quad H = 25 \text{ mm}$$

$$E = 2600 \text{ mm}$$

$$\text{Soit } H / E = 25 / 2600 = 0,0096 \quad \sin \mathbf{a} = 0,0096 \quad \text{et} \quad \cos \mathbf{a} = 0,9999$$

On trouve donc **R1 = 0,9999 P1** La correction de pente est donc négligeable,

compte tenu de la précision de la balance.

Remarque : Pour avoir une précision de 1% ($\cos \mathbf{a} = 0,99$), il faudrait avoir un angle **a** de 4° soit une hauteur de balance de 200 mm.

A votre disposition et,

Bonne manipulation.



michel.suire2@wanadoo.fr