

CONTROLE ETALONNAGE BADIN

I) TEST n°1

- 1) **Introduction** : La manipulation décrite ci-dessous, permet de contrôler en place, l'étalonnage de l'anémomètre Badin de l'avion, et du circuit complet, depuis le tube Pitot de prise de pression totale, et les prises de pression statique, jusqu'à l'indicateur Badin et ceci sans aucun démontage de l'instrument.
- 2) **Appareillage** :L'appareil utilisé est un banc d'essai portable CEV dont la photo et le schéma de principe indiqués ci-dessous (figures 1 et 2)

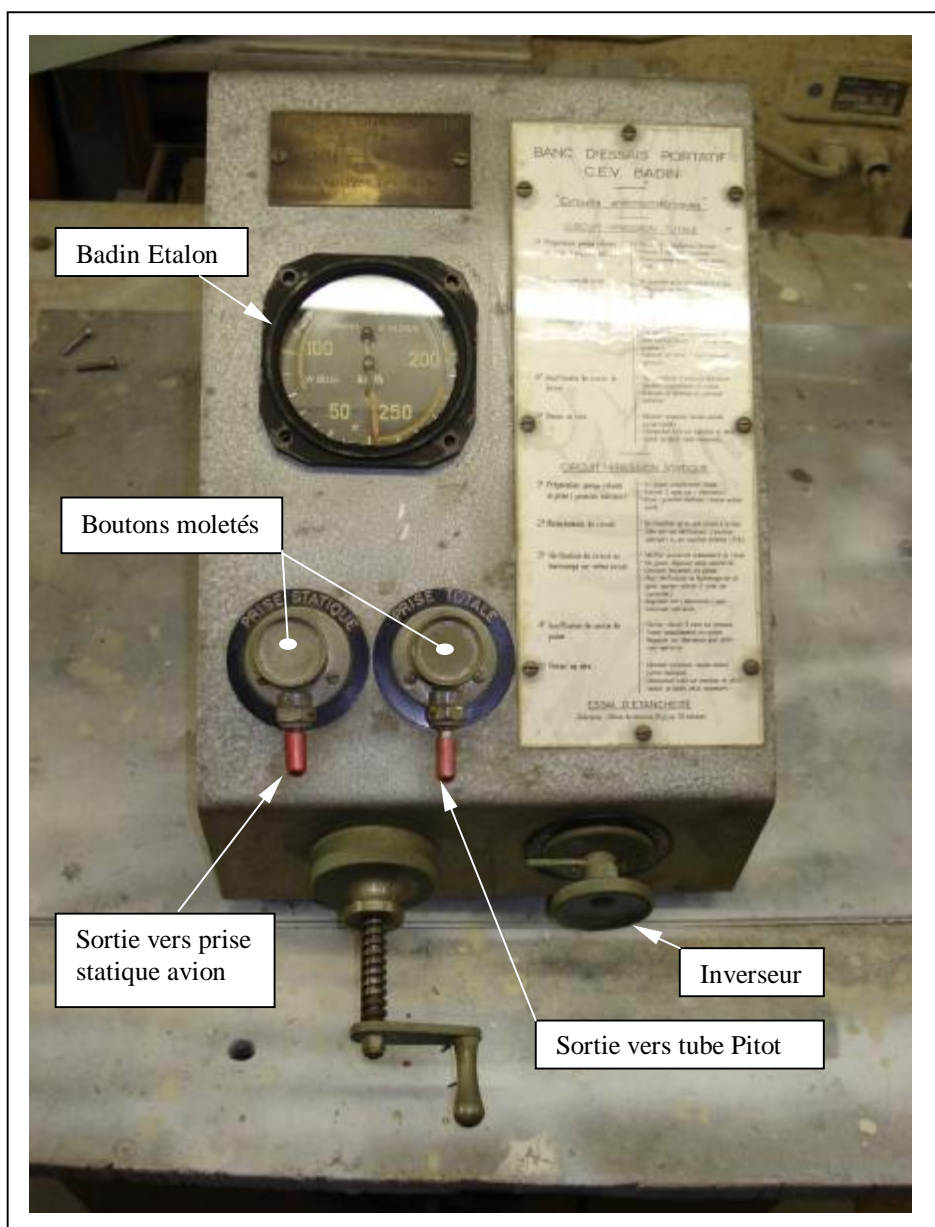


Figure 1

La conception et la fabrication de l'appareil sont très anciennes mais le résultat est toujours aussi bon.

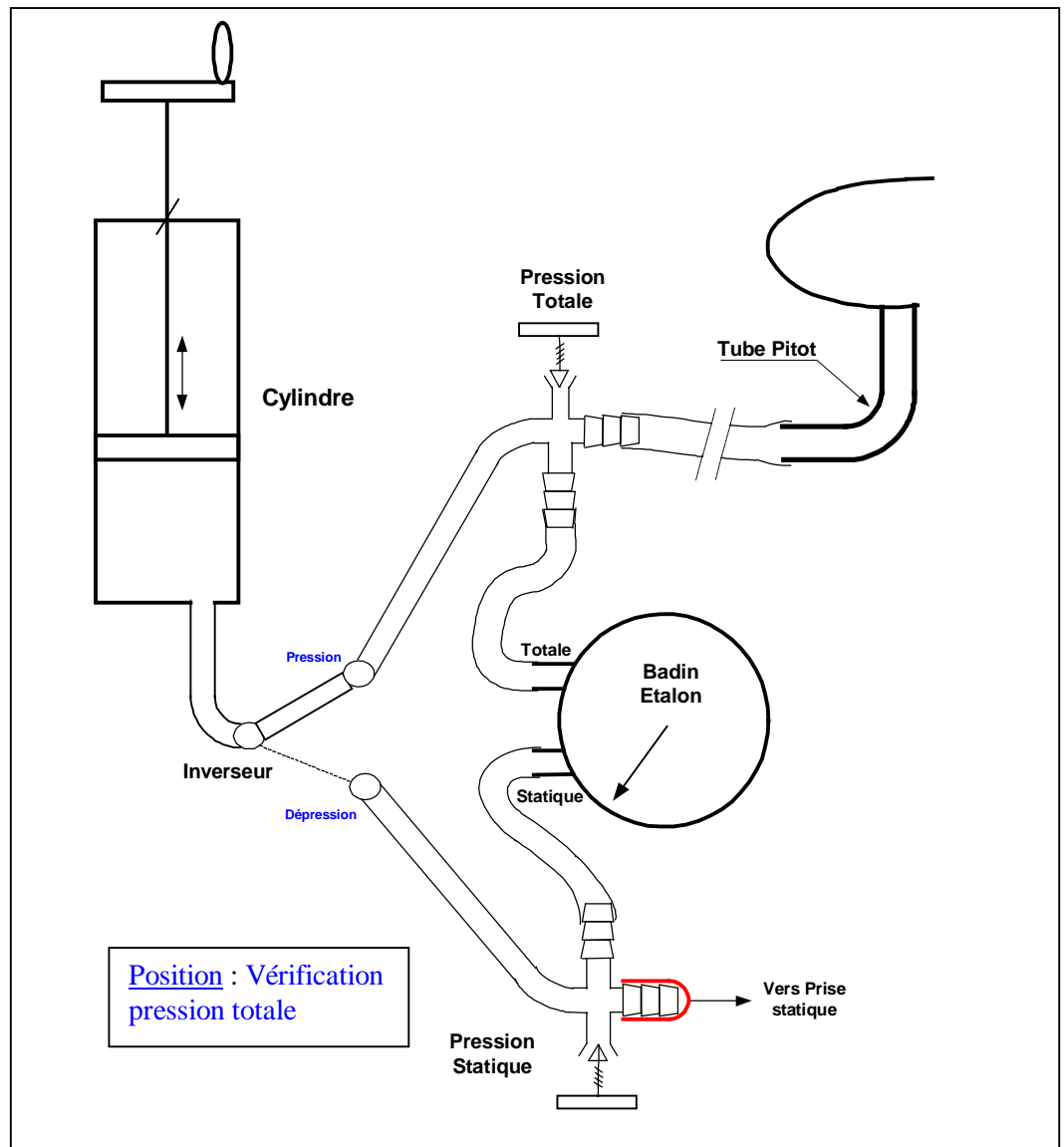


Figure 2

Position : Vérification pression totale

SCHEMA BANC CONTROLE BADIN

Le banc est prévu pour étalonner :

- d'une part le circuit de pression statique (dépression)
- d'autre part le circuit de pression totale.(surpression)

On sait que la mesure de la vitesse V de l'avion, est effectuée par soustraction de ces pressions:

$$\text{Pression dynamique} = \text{Pression totale} - \text{Pression statique}$$

Et que la pression dynamique = $\frac{1}{2} \rho V^2$ d'où la valeur de V

$$V = \sqrt{2 \cdot \frac{\text{pr. totale} - \text{pr. statique}}{\rho}}$$

Avec ρ masse spécifique de l'air (à 1013 hpa ou 760 mm de mercure à l'altitude zéro, et 15° C) qui vaut 1,225 kg/m³ . La correction sur la température est +1/100^e par ° C au-dessus de la température standard, et – 1/100^e en dessous. La correction sur l'altitude est de 5% par 1000m.

3) **Mesures** : Dans les deux types de mesure , on comparera la lecture effectuée sur le Badin étalon à celle du Badin de l'avion.

3-1) **Pression totale** : Le branchement est indiqué sur la figure 2, la manivelle du piston est complètement dévissé. Le robinet à 3 voies (inverseur) sur "pression" et le tube est raccordé entre le tube Pitot et la sortie "Prise totale". Le bouton moleté de la prise totale est serré.

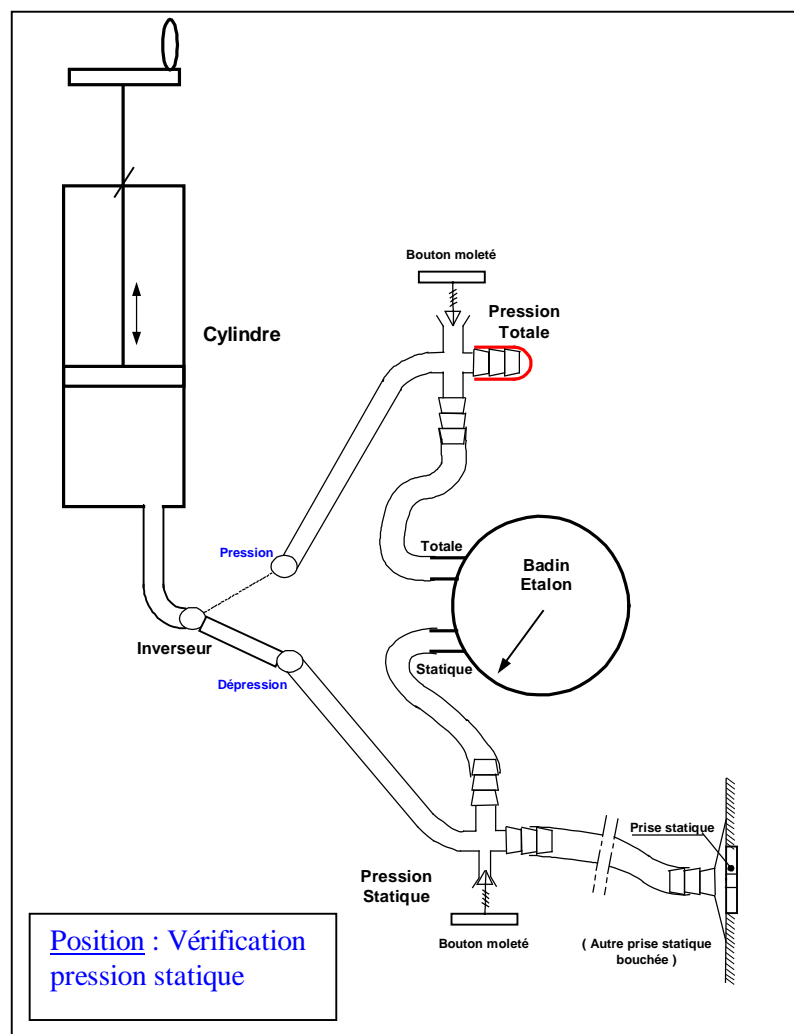
On visse alors lentement la manivelle, pour comprimer l'air par le piston. Lorsque l'on arrive sur une graduation entière (par exemple 50) on tourne l'inverseur sur l'autre position (ici sur la position dépression) pour bloquer la montée de l'aiguille. On vérifie ainsi la position correspondante de l'aiguille du Badin de l'avion (autour de la position 50).

On repasse ensuite l'inverseur sur la position " pression" pour poursuivre vers la graduation suivante.

En cas de course du piston insuffisante, on bascule l'inverseur sur la position "dépression" et l'on dévisse complètement la manivelle, et l'on repasse sur la position "pression" de l'inverseur, pour poursuivre l'opération.

Pour revenir au zéro, on dévisse lentement le bouton moleté de la prise totale, jusqu'au retour de l'aiguille au zéro. On ne débranchera pas les tuyaux avant d'avoir effectué cette opération.

3-2) **Pression statique** :



La figure 3 précise le branchement destiné à faire le contrôle du circuit statique.

La manivelle du piston est complètement vissée; l'inverseur est placé en position dépression, et le bouton moleté de la prise de pression statique est vissé à fond.

Le tuyau sera branché entre la prise statique et une prise de pression statique (le long du fuselage); l'autre étant obturée.

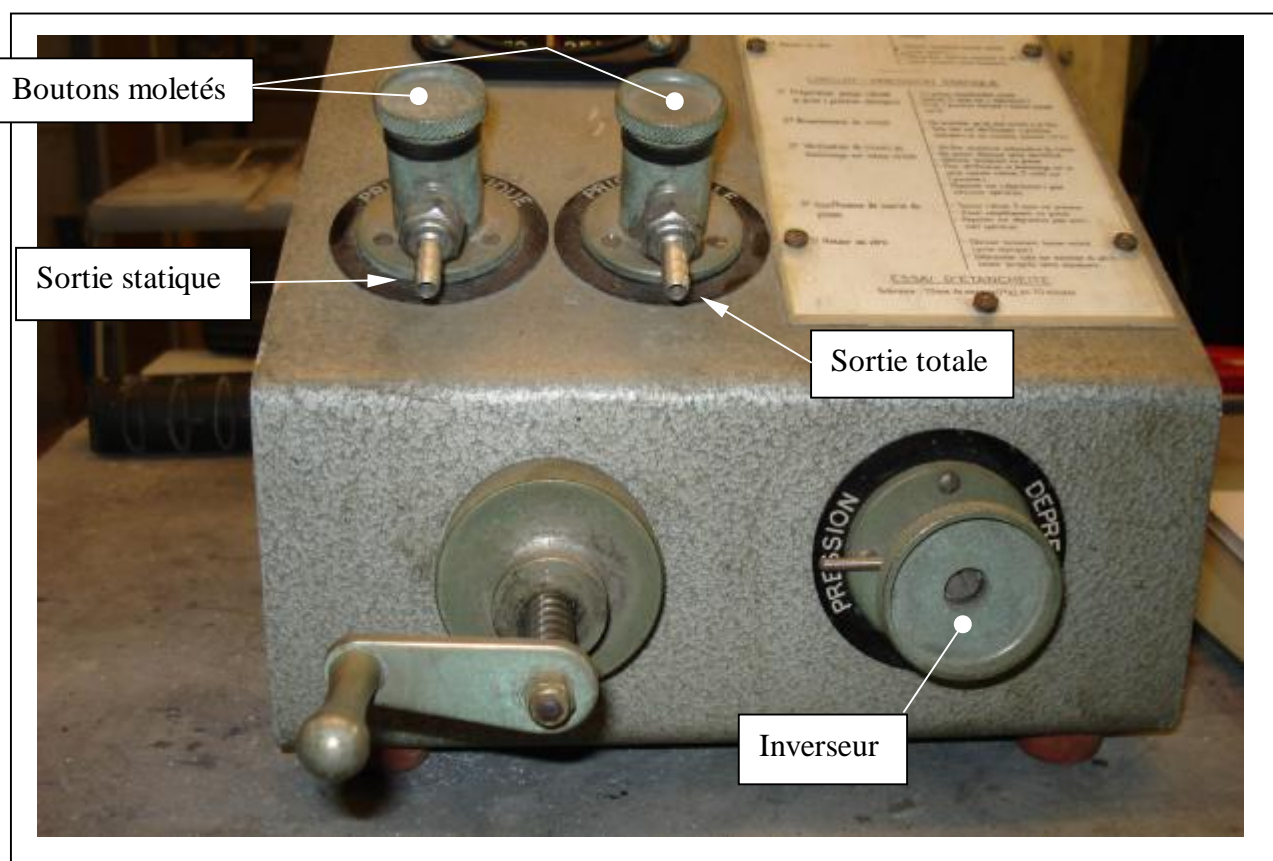
On dévisse alors lentement la manivelle, pour aspirer l'air par le piston. Lorsque l'on arrive sur une graduation entière (par exemple 50) on tourne l'inverseur sur l'autre position (ici sur la position pression) pour bloquer la montée de l'aiguille. On vérifie ainsi la position correspondante de l'aiguille du Badin de l'avion (autour de la position 50).

On repasse ensuite l'inverseur sur la position " dépression" pour poursuivre vers la graduation suivante.

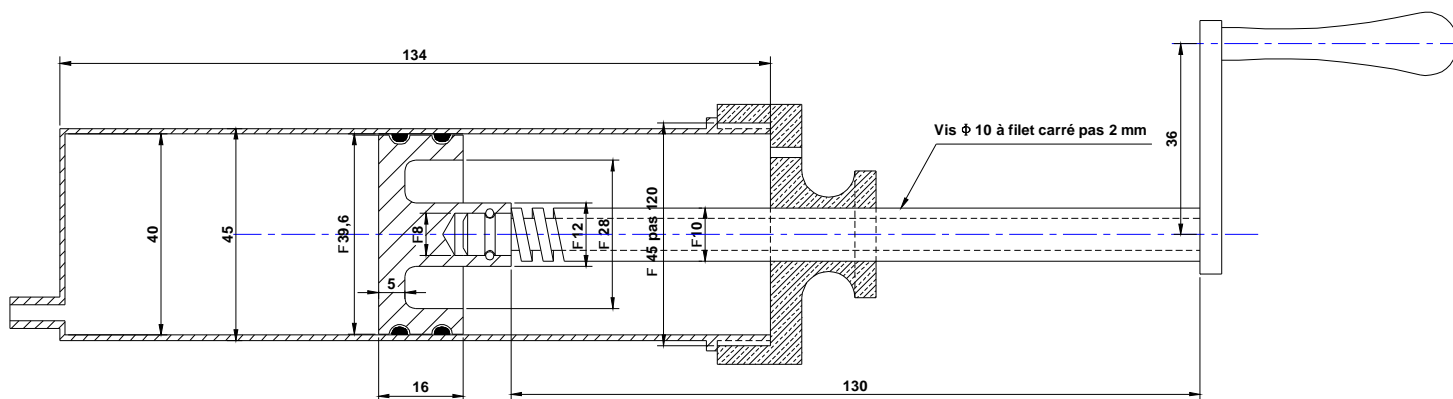
En cas de course du piston insuffisante, on bascule l'inverseur sur la position "pression" et l'on dévisse complètement la manivelle, et l'on repasse sur la position "dépression" de l'inverseur, pour poursuivre l'opération.(comme pour la pression totale)

Pour revenir au zéro, on dévisse lentement le bouton moleté de la prise statique, jusqu'au retour de l'aiguille au zéro. On ne débranchera pas les tuyaux avant d'avoir effectué cette opération.

4) Essai d'étanchéité : Pour tester l'étanchéité de chacun des deux circuits, on restera en position pression (ou dépression) en position aiguille au maximum pendant une période de 10 minutes. La tolérance prévoit un écart maxi de 10 mm de mercure.



5) Remarque : A toutes fins utiles et pour ceux qui souhaiteraient construire un tel banc, ils trouveront ci-dessous le plan du cylindre, qui est la pièce maîtresse du banc.



Cylindre Pression/ Dépression