

Même si certains grincheux se sont plaints en haut lieu, reprenez que la fiche précédente fait partie de la culture minimale demandée aux élèves du BESA (l'actuel BIA) en 1960 !
D'autre part, n'oubliez pas que cette culture technique est très utile pour comprendre de nombreux cas d'accidentogénèse !

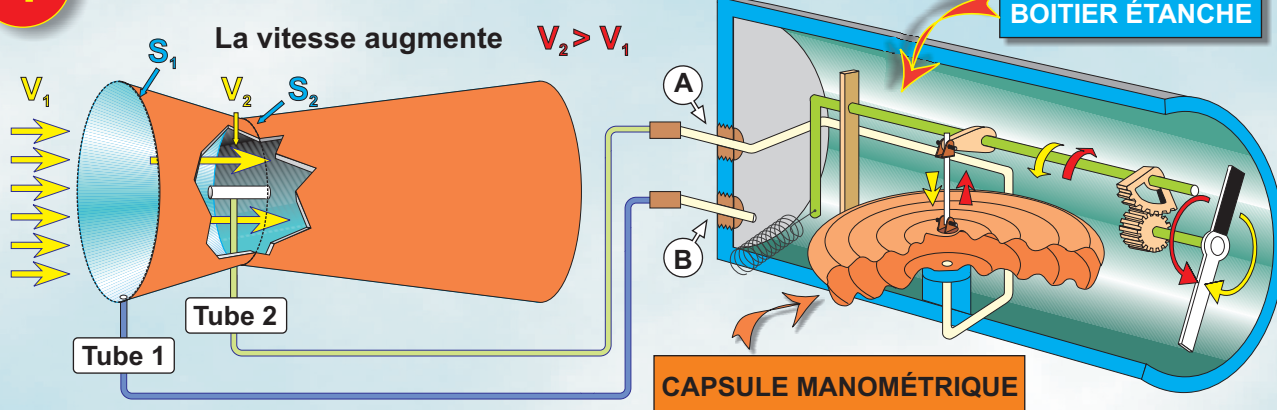
En 1732 Henri Pitot (1695-1771), fait une communication à l'Académie des sciences sur la mesure du débit de la Seine grâce à son invention de ce qui restera connu comme *le tube de Pitot*.

En 1797 Giovanni Battista VENTURI (1746-1822), décrit un phénomène hydraulique qui portera son nom : *l'effet venturi*.

Perche anémométrique Commission Enseignement



1 Le tube ou Trompe de Venturi



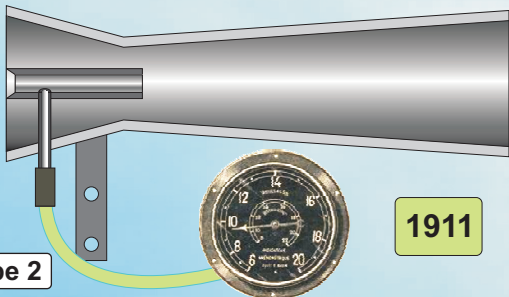
Evitons les calculs intermédiaires et retenir que l'expression de la vitesse V_1 dépend :
- de la différence de pression ΔP entre les tubes 1 et 2.
- des sections S_1 et S_2

$$V_1 = k\sqrt{\Delta P}$$

Si la vitesse augmente la dépression augmente et la capsule diminue en épaisseur ↓ L'aiguille tourne dans le sens ↻ si la vitesse diminue c'est l'inverse. ↑ ↻

L'ingénieur français Raoul BADIN (1879-1963), invente en 1911, l'anémomètre qui devait porter son nom, le « *badin* ».

Coupe de l'antenne à tube de VENTURI



Pour simplifier le tube N°1 a été supprimé, il suffit de prendre comme référence la Pression atmosphérique P_a . Seul le tube N° 2 est conservé.

L'ouverture B du manomètre différentiel ci-dessus, est en contact avec la P_a de la cabine.



2 LA SONDE D'ARRÊT ou SONDE de PITOT

TUBE PITOT simple

TUBE PITOT (double) avec prise statique ou ANTENNE DE PRANDTL



Face au flux, le tube ne mesure pas la **PRESSION STATIQUE** il faut donc installer 1 ou 2 prises de **PRESSION STATIQUE**

STATIC VENT
KEEP CLEAR

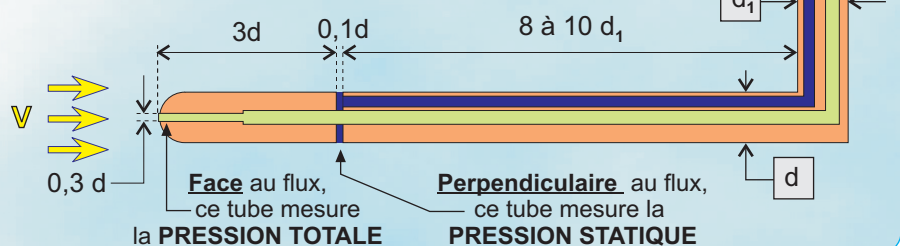
Face au flux, ce tube mesure la **PRESSION TOTALE**

$$V = \sqrt{2(P_t - P_s) / \rho}$$

Fabriqué par BADIN vers 1911 !



P_s = Pression STATIQUE
 P_t = Pression TOTALE
 $\frac{1}{2} \rho V^2$ = Pression DYNAMIQUE
 ρ = masse volumique de l'air
 V = vitesse de l'air



3

Juste pour info: une petite araignée peut vous mettre en danger lorsqu'elle tisse sa toile sur un orifice très petit comme les tubes Venturi, Pitot, ou prise statique. Faites des prévol sérieux vérifiez la propreté des antennes et éventuellement soufflez délicatement pour vérifier le bon fonctionnement.



REMOVE BEFORE FLIGHT

Pour votre sécurité, utilisez des caches pour Pitot et prises statiques que **vous enlèverez avant le vol !**

Avis aux bricoleurs...

champions de la clef à pipe de 10 : évitez de faire n'importe quoi sur votre machine en mélangeant sondes et manomètres différentiels non adaptés entre eux....vous obtiendrez tout sauf les bons résultats !

Pour les mêmes bricoleurs...

Lorsque vous repeignez certaines machines, vous utilisez de l'adhésif de masquage..... **ALORS..... ATTENTION....** Évitez la situation ci-contre où de la colle de l'adhésif est restée dans l'antenne Pitot. Les rapports d'accidents montrent que cela a fait beaucoup de morts en aviation commerciale !

